



PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42121 Reggio Emilia (RE)



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

**MISSIONE 4
COMPONENTE 1
INVESTIMENTO 1.3**



titolo del progetto

AMPLIAMENTO DELL'ISTITUTO MOTTI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA PALESTRA
CUP: C84E22000030006
PROGETTO DEFINITIVO

committente

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA - Corso Garibaldi, 59 - 42121 Reggio Emilia
IL DIRIGENTE Ing. Azzio Gatti IL RUP Arch. Ilaria Martini

titolo della tavola

PIANO DELLA SICUREZZA E COMPUTO METRICO ONERI PER LA SICUREZZA

num. pratica		data emissione	redatto da	rapp. disegni	layout	fase operativa	file
4855		APRILE 2023				DEFINITIVO	
rev.	data	descrizione					redatto da
A	MAGGIO 2023	OSSERVAZIONI AI FINI DELLA VERIFICA DEL PROGETTO DEFINITIVO (RIF. 2023/16807 PROT)					DB
B							

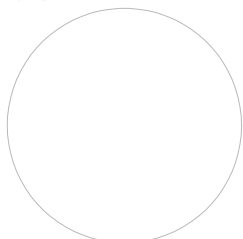


centro cooperativo di progettazione sc
architettura ingegneria urbanistica

Via Lombardia n. 7, 42124 Reggio Emilia
tel 0522 920460 / fax 0522 920794
www.ccdprog.com / e-mail: info@ccdprog.com
C.F. P. IVA 00474840352

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
CERTIFICATO DA DNV
ISO 9001 • ISO 14001

Il responsabile della
progettazione



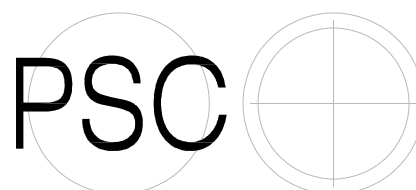
Ing. Davide Bedogni

collaboratori:

Arch. Benedetta Govi
Geom. Carlo Fantoni
Ing. Andrea Albertini
Arch. Francesca Martini
P.I. Ferruccio Mirandola

N°. tavola

orientamento



Indice

1.	INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE	5
1.1.	PREMESSA	5
1.2.	DEFINIZIONI	5
1.3.	RIFERIMENTI LEGISLATIVI	6
1.3.1.	OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI	6
1.3.2.	OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	8
1.3.3.	OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	8
1.3.4.	OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI	9
1.3.5.	OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI	9
1.3.6.	OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	9
1.3.7.	LAVORATORI	10
1.3.8.	CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	10
1.4.	ABBREVIAZIONI	11
2.	DESCRIZIONE DELLE OPERE	13
2.1.	ANAGRAFICA ED INFORMAZIONI GENERALI	13
2.2.	SOGGETTI RESPONSABILI	13
2.2.1.	COMMITTENTE	13
2.2.2.	IMPRESA AFFIDATARIA	13
2.2.3.	IMPRESE ESECUTRICI	14
2.2.4.	IMPRESE SUBAPPALTARICI	14
2.2.5.	PRINCIPALI FIGURE TECNICHE DI RIFERIMENTO PROGETTO ESECUTIVO	15
2.3.	RIFERIMENTI PRINCIPALI DI SICUREZZA	15
2.4.	DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI	17
2.5.	Caratteristiche costruttive	20
2.5.1.	Movimenti di Terra	20
2.5.2.	Fondazioni	20
2.5.3.	Strutture in elevazione e murature esterne	21
2.5.4.	Pareti divisorie e tramezzature	21
2.5.5.	Solaio di copertura	22
2.5.6.	Pavimenti, massetti e rivestimenti	22
2.5.7.	Opere in acciaio	22
2.5.8.	Isolamenti e impermeabilizzazioni	23
2.5.9.	Manti di copertura, lattonerie e sistemi di sicurezza	23
2.5.10.	Tinteggi	24
2.5.11.	Serramenti interni	24
2.5.12.	Serramenti esterni	24
2.5.13.	Impianti	24
2.5.14.	Rete di smaltimento acque nere	25
2.5.15.	Reti tecnologiche esterne	25
2.5.16.	Opere di sistemazione a verde	25
2.5.17.	Opere varie (esterne)	26
2.6.	Individuazione delle fasi di lavoro	26
2.6.1.	Accantieramento e risoluzione interferenze	26
2.6.2.	Realizzazione fondazioni	26
2.6.3.	Realizzazione strutture in elevazione in c.a. e tamponamenti	26
2.6.4.	Realizzazione di solai di copertura	26
2.6.5.	Realizzazione delle strutture metalliche	26
2.6.6.	Realizzazione opere complementari edili	27
2.6.7.	Realizzazione opere impiantistiche	27
2.6.8.	Realizzazione finiture edili	27
2.6.9.	Realizzazione sistemazioni esterne	27

3.	PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	28
3.1.	ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI	28
3.1.1.	NOTIFICA PRELIMINARE	28
3.1.2.	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	28
3.1.3.	VERIFICA DELL'IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE	30
3.2.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI INSERIMENTO DEL CANTIERE.....	31
3.2.1.	CONFINI	31
3.2.2.	TERRENO.....	31
3.2.3.	LINEE AEREE e LINEE INTERRATE.....	31
3.2.4.	PRESENZA DI FATTORI ESTERNI AL CANTIERE: INTERFERENZA CON LA VIABILITA' E LE PRESENZA DI STUDENTI E PERSONALE SCOLASTICO NELLE IMMEDIATE ADIACENZE DELL'AREA DI CANTIERE	32
3.2.5.	RISCHIO DA EVENTUALI RESIDUATI BELLICI NEL SOTTOSUOLO	33
3.3.	PROGETTO DEL CANTIERE	42
3.3.1.	VIABILITA'	42
3.3.2.	ACCESSO AL CANTIERE, UFFICI E SERVIZI	43
3.3.3.	PARCHEGGI.....	43
3.4.	RECINZIONI	43
3.5.	AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI	44
3.6.	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI	45
3.6.1.	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.....	45
3.6.2.	IMPIANTO DI MESSA A TERRA.....	47
3.6.3.	IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE	47
3.6.4.	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI CANTIERE	47
3.6.5.	IMPIANTO FOGNARIO DI CANTIERE.....	47
3.7.	SEGNALETICA DI SICUREZZA	47
3.8.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	56
3.9.	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO - ASSISTENZIALI	57
3.10.	LAY-OUT	58
3.11.	GESTIONE DELL'EMERGENZA	59
3.11.1.	NUMERI TELEFONICI IN CASO DI EMERGENZA	59
3.11.2.	ISTRUZIONI USO MATERIALI CONTENUTI NELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO	59
3.12.	STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI.....	61
4.	PROGRAMMA LAVORI	63
4.1.	LAVORAZIONI PER FASI LAVORATIVE	63
4.2.	LAVORAZIONI ED ATTIVITA'	63
5.	ANALISI DEI RISCHI.....	64
5.1.	LAVORAZIONE OGGETTO DI SPECIFICHE	65
5.1.1.	SCAVI E MOVIMENTI TERRA	65
5.1.2.	REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN C.A. IN OPERA – cordoli e travi di collegamento.....	71
5.1.3.	MONTAGGIO STRUTTURA PREFABBRICATA – PILASTRI, TRAVI E SOLAIO (CORPO BASSO).....	75
5.1.4.	MONTAGGIO STRUTTURE IN LEGNO.....	79
5.1.5.	MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI PONTEGGI	81
5.1.6.	REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA.....	82
5.1.7.	REALIZZAZIONE DELLE LATTONERIE.....	83
5.1.8.	MONTAGGIO CUPOLINI/LUCERNARI.....	84
5.1.9.	GETTI E IMPERMEABILIZZAZIONI	84
5.1.10.	MASSETTI E PAVIMENTI IN CLS.....	84
5.1.11.	TINTEGGIATURE	84
5.2.	ALTRE LAVORAZIONI EDILI	85
5.2.1.	TRAMEZZATURE INTERNE	85
5.2.2.	CONTROSOFFITTI.....	86
5.2.3.	INFISSI E SERRAMENTI	87

5.2.4.	POSIZIONAMENTO DI MACCHINE E IMPIANTI	87
5.2.5.	REALIZZAZIONE DI DORSALI IMPIANTISTICHE	87
5.2.6.	RISCHIO BIOLOGICO	88
5.2.7.	USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI.....	93
6.	PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA.....	95
6.1.	MACCHINE E ATTREZZATURE	95
6.1.1.	AUTOCARRO CON BRACCIO GRU.....	95
6.1.2.	AUTOGRU	95
6.1.3.	AUTOMEZZI	97
6.1.4.	SCALE A MANO	99
6.1.5.	SCALE PORTABILI.....	100
6.1.6.	SCALE E TRABATTELLI	102
6.1.7.	BETONIERE	106
6.1.8.	MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO.....	107
6.1.9.	TRAPANO PORTATILE.....	109
6.1.10.	MACCHINE DI MOVIMENTO TERRA.....	110
6.1.11.	PROTEZIONE DELLE APERTURE NEI SOLAI.....	112
6.1.12.	MINIESCAVATORE IDRAULICO	112
6.2.	UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE.....	114
6.3.	COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE.....	114
6.3.1.	RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI.....	114
6.3.2.	RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ.....	114
6.3.3.	SOPRALLUOGHI IN CANTIERE	115
6.4.	SORVEGLIANZA SANITARIA.....	115
6.5.	MEDICO COMPETENTE.....	115
6.6.	INFORTUNI: ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI	117
6.7.	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	118
7.	ONERI DELLA SICUREZZA	121
8.	ALLEGATI	123
8.1.	LISTE DI CONTROLLO	123
8.2.	COMPUTO ANALITICO COSTI DELLA SICUREZZA	134
8.3.	LAYOUT DI CANTIERE	135

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.1. PREMESSA

Il presente piano è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto **dall'art.100 del D.Lgs. 81/2008** e dell'**Allegato XV al D.Lgs. 81/2008** a cui faranno capo e riferimento le valutazioni dei rischi e i piani di sicurezza dei singoli e vari appaltatori e subappaltatori che saranno obbligatoriamente allegati ai contratti per la realizzazione dell'opera.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, **il PSC** 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 riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (**PSC**) è corredato, come previsto dallo stesso art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere.

1.2. DEFINIZIONI

a) **cantiere temporaneo o mobile**, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco e' 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 e' 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 e' 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;

1- informazioni di carattere generale

- g) **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:** Persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro
- h) **uomini-giorno:** entita' presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- i) **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;
- l) **Impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, puo' avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- m) **Impresa esecutrice:** impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.
- n) **Idoneita' tecnico-professionale:** possesso di capacita' organizzative, nonche' disponibilita' di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera. Come indicato nell' Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i
- o) **Scelte progettuali ed organizzative:** Insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.
- p) **Procedure:** Le modalita' e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.
- q) **Apprestamenti:** Le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.
- r) **Attrezzatura di lavoro:** Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- s) **Misure preventive e protettive:** Gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

1.3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

In considerazione del D.Lgs 81/08 e s.m.i. in materia di sicurezza sul lavoro, si riportano qui di seguito, per maggior comodita', le sintesi o gli articoli ritenuti più significativi, fermo restando l'obbligo da parte di tutti di conoscere per intero il contenuto e ricusando sin d'ora la responsabilita' dovuta ad eventuali imprecisioni nei testi riportati di seguito.

1.3.1. OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

(Vedi Art. 90 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

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.

1- informazioni di carattere generale

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 e' prevista la presenza di piu' 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 piu' imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facolta' 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 delle imprese 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 esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo e' 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

1- informazioni di carattere generale

all'articolo 99, quando prevista, e' 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.

1.3.2. OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Vedi Art. 91 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

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 e' 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), e' preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

1.3.3. OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

(Vedi Art. 92 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

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'idoneita' 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 attivita' nonche' 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

1- informazioni di carattere generale

adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da' comunicazione dell'inadempienza alla azienda unita' 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).

1.3.4. OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI

(Vedi Art. 94 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attivita' nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al decreto legislativo 81/2008, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

1.3.5. OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI

(Vedi Art. 95, 96 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

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 modalita' 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.

1.3.6. OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

(Vedi Art. 97 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

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.

1- informazioni di carattere generale

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

1.3.7. LAVORATORI

(Art. 20 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

2. I lavoratori devono in particolare:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

1.3.8. CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

(Vedi Art. 89, ALLEGATO XV D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I contenuti minimi del POS sono definiti dall'Allegato XVI al D.Lgs 81/20083 di seguito citato.

I dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

dati identificativi dell'Impresa esecutrice che comprendono:

1- informazioni di carattere generale

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

1.4. ABBREVIAZIONI

Vengono qui di seguito elencate le abbreviazioni ricorrenti nel presente documento:

RL - RUP	Responsabile dei lavori – Responsabile Unico del Procedimento
CSP	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera
CSE	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante l'esecuzione dell'opera
Referente	È la persona fisica che rappresenta l'impresa esecutrice nei rapporti con il committente e con il CSE. Egli è persona competente e capace e dotata di adeguati titoli di esperienza e/o di studio e dirige le attività di cantiere della propria impresa e tra l'altro: verifica e controlla l'applicazione del POS e del PSC; agisce in nome e per conto dell'impresa per tutte le questioni inerenti alla sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'impresa; riceve e trasmette all'impresa i verbali redatti dal CSE, sottoscrivendoli in nome e per conto dell'impresa stessa; è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa; nel caso ciò non

1- informazioni di carattere generale

	fosse possibile, l'impresa dovrà delegare, in forma scritta, il Capo cantiere che assumerà i compiti del Referente; riceve copia delle modifiche fatte al PSC e ne informa le proprie maestranze e i propri subappaltatori; informa preventivamente il CSE dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o subappaltatori.
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
DL	Direttore dei Lavori
PSC	Piano di sicurezza e coordinamento
POS	Piano operativo di sicurezza
DPI	Dispositivi di protezione individuale
DPC	Dispositivi di protezione collettiva
RSPP	Responsabile del servizio prevenzione e protezione
SPP	Servizio di prevenzione e protezione
PI.M.U.S	Piano di montaggio uso e smontaggio dei ponteggi

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1. ANAGRAFICA ED INFORMAZIONI GENERALI

Natura dell'opera	Lavori di tipo edile ed impiantistici
Oggetto dell'opera:	Realizzazione di nuova palestra con strutture prefabbricate
Località:	Comune di Reggio Emilia
Indirizzo	Via Gastinelli, loc. Coviolo
Importo Lavori:	€ 2.958.631,70
Impresa affidataria	
Imprese esecutrici dei lavori	
Numero massimo di lavoratori presunto:	10 persone
Entità presunta del lavoro	5.916 uomini-giorno
Durata presunta del lavori:	540 gg.

2.2. SOGGETTI RESPONSABILI

2.2.1. COMMITTENTE

Ragione sociale:	PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
Responsabile del procedimento	Arch. Ilaria Martini
Dirigente	Ing. Azzio Gatti
Indirizzo:	Corso Garibaldi 59
Città	Reggio Emilia
Telefono	0522-444111

2.2.2. IMPRESA AFFIDATARIA

Ragione sociale:	
Legale Rappresentante Datore di lavoro	
Direttore Tecnico di Cantiere	
Capo cantiere	
Indirizzo:	

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

Città:			
Telefono	Fax		

2.2.3. IMPRESE ESECUTRICI

Legale Rappresentante Datore di lavoro			
Direttore Tecnico di Cantiere			
Indirizzo:			
Città:			
Telefono:	Fax		

2.2.4. IMPRESE SUBAPPALTARICI

Legale Rappresentante Datore di lavoro			
lavori			
Indirizzo:			
Città:			
P.IVA			

Legale Rappresentante Datore di lavoro			
Indirizzo:			
Città:			
P.IVA			

Legale Rappresentante Datore di lavoro			
Indirizzo:			
Città:			
P.IVA			

Legale Rappresentante Datore di lavoro			
Indirizzo:			
Città:			
P.IVA			

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.2.5. PRINCIPALI FIGURE TECNICHE DI RIFERIMENTO PROGETTO ESECUTIVO

Progettista	Ing. Davide Bedogni – Centro Cooperativo di Progettazione s.c.		
Indirizzo:	Via Lombardia 7		
Città:	Reggio Emilia		
Telefono 0522-920460	Fax	0522-920794	
e-mail	info@ccdprog.com		

Direttore Lavori	DA DEFINIRE		
Indirizzo:			
Città:			
Telefono	Fax		
e-mail			

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Ing. Davide Bedogni		
Indirizzo:	Via Lombardia 7		
Città:	43100 Reggio Emilia		
Telefono	Fax 0522-920794		
e-mail	Info@ccdprog.com		

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	DA DEFINIRE		
Indirizzo:			
Città:			
Telefono			
e-mail			

2.3. RIFERIMENTI PRINCIPALI DI SICUREZZA

I tabella sotto indicata dovrà essere compilata a cura della Ditta Affidataria e affissa in cantiere in posizione visibile e consultabile.

Impresa		Tel.:	Fax.
Referente		Cell.	
Preposto sul cantiere		Cell.	Fax.
Pronto Soccorso		Tel. 118 Tel.	Fax.
Vigili del Fuoco		Tel. 115 Tel.	Fax.
Polizia		Tel. 113 Tel.	Fax.

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

Carabinieri		Tel. 112	Fax.
AUSL Igiene pubblica		Tel. 0522335700 – 0522335707	Mail:
INAIL		Tel. 0522 352111	Mail:
Medico Competente	Dott.	Tel.	Fax.
Addetto Squadra Pronto Soccorso	Sig.	Tel.	Fax.
Addetto Squadra Evacuazione.	Sig.	Tel.	Fax.

MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
<p>Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia - N° telefonico 115</p> <p>In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio • Telefono della ditta • Tipo di incendio (piccolo, medio, grande) • Materiale che brucia • Presenza di persone in pericolo • Nome di chi sta chiamando 	<p>Centrale operativa emergenza sanitaria di Reggio Emilia. - N° telefonico 118</p> <p>In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere • Telefono della ditta • Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) • Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) • Nome di chi sta chiamando

2.4. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

Il presente progetto riguarda la costruzione di una nuova palestra scolastica a servizio dell'istituto superiore Motti di Reggio Emilia, di cui si prevede anche l'utilizzo per attività sportive extra-scolastiche con presenza di pubblico.

Il progetto è attualmente sviluppato nella fase DEFINITIVA, e prevede la realizzazione di un'area destinata all'attività sportiva, più spazi di servizio ed un atrio di ingresso e collegamento con la scuola come di seguito illustrato nel dettaglio.

La palestra sarà realizzata nell'ambito di un plesso scolastico che vede la presenza di due istituti superiori (Istituto Motti e Istituto Zanelli) articolati su diversi fabbricati costruiti in varie epoche.

L'area è pertanto già dotata di infrastrutture e servita dalle utenze necessarie per il corretto funzionamento dell'edificio e degli impianti. Sul fronte Ovest del futuro edificio è presente una strada di viabilità locale, oltre ad una dotazione di parcheggi attualmente in uso al plesso scolastico e che saranno fruibili dagli utenti della palestra, tra cui anche un posto destinato a disabili in prossimità all'ingresso principale della palestra.

L'area della nuova palestra sarà inserita nell'ambito del complesso scolastico, completamente recintato rispetto all'esterno.

Il complesso risulta facilmente accessibile sia con mezzi pubblici che privati. Le aree di sosta per gli utenti, gli spettatori e il personale addetto sono individuate nella planimetria allegata.

Oltre all'area di parcheggio nelle immediate vicinanze dell'atrio, per una superficie di circa 940mq comprensiva degli spazi di manovra, sono inoltre presenti ulteriori parcheggi pubblici nelle vicinanze.

In prossimità dell'atrio di ingresso è previsto uno spazio per il deposito cicli.

Il plesso scolastico è inoltre servito dai mezzi pubblici, con una fermata dell'autobus per gli studenti a circa 250 metri dalla nuova palestra.

Il progetto prevede la realizzazione di una sala per attività sportive avente dimensioni in pianta complessive di ml 28,00 x 35,30 mentre l'area destinata solo alle attività sportive è di ml 23,30 x 33,90.

La sala attività è collegata direttamente con gli spogliatoi e servizi. Sul prospetto sud è previsto ampio serramento per ingresso carrabile (portone con apertura a libro: 4,00 m di larghezza, 4,00 m di altezza).

Sono previste la segnatura dei seguenti campi:

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

- Pallacanestro m 15,00 x 28,00
- Pallavolo m 9,00 x 18,00
- Calciotto m 17,00 x 30,00



La sede dell'Istituto Scolastico Esistente è costituita da un fabbricato articolato, costituito da 3 blocchi collegati ai vari piani (piano terra, primo e secondo) da vani scale e corridoi, e realizzati in periodi diversi per lotti successivi.

Il progetto prevede l'ampliamento del 1° lotto progettato alla fine degli anni '70 (Concessione del 1979) e collaudato nel 1982.

E' prevista la costruzione della palestra in adiacenza al fabbricato esistente, sul lato nord, utilizzando il pianerottolo della scala di sicurezza del piano terra come passaggio per collegare i due edifici, che rimangono comunque indipendenti dal punto di vista strutturale e impiantistico. Il collegamento suddetto sarà coperto da una tettoia

metallica per riparare gli studenti dalle intemperie nel corso dei trasferimenti scuola-palestra e viceversa.

Il collegamento immette in un atrio, a cui si accede direttamente anche dall'esterno. L'ingresso Ovest garantisce l'accesso alla palestra dalla strada pubblica, mentre l'ingresso Est sarà utilizzabile dagli studenti del plesso scolastico che potranno arrivare alla palestra attraversando l'area cortiliva.

Per ottimizzare i volumi di scavo, la quota del piano terra della nuova palestra è circa 85 cm più bassa di quella della scuola esistente. Per superare il dislivello tra scuola e palestra è quindi prevista una rampa all'interno dell'atrio con dimensioni e pendenze rispettose della normativa sul superamento delle barriere architettoniche.

L'edificio scolastico esistente, l'area di pertinenza e il lotto su cui si prevede l'ampliamento sono di proprietà della Provincia di Reggio Emilia nella piena disponibilità, libera da vincoli, contenziosi in essere e da qualunque vincolo possa costituire impedimento all'edificazione.

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il nuovo fabbricato è costituito dalla zona per attività sportiva, dal blocco spogliatoi e dall'atrio. Il tutto si sviluppa su di un unico piano.

Il blocco dei servizi contiene:

- zone destinate agli insegnanti con spogliatoi, docce e servizi igienico-sanitari
- zone destinate agli allievi con spogliatoi, locali per servizi igienici e le docce
- zone destinate a depositi per attrezzi e materiali per la pratica sportiva e depositi per la manutenzione e la pulizia
- una zona per il servizio sanitario e la visita medica
- i locali tecnici (locale idrico, locale quadri elettrici).

Il blocco destinato al gioco e alle attività ginniche e sportive con il campo da gioco è stato dimensionato per contenere un campo regolamentare di pallacanestro, pallavolo e calcetto secondo le norme CONI e le norme di settore. Lo spazio è pensato per poter prevedere l'installazione a parete di attrezzi per l'attività motoria (quadro svedese, il palco di salita, ecc.) con ampie superfici finestrate zenitali per garantire l'illuminazione naturale senza possibilità di abbagliamento degli utenti.

Nel rispetto degli standard dimensionali contenuti nelle norme tecniche relative all'edilizia scolastica, Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975, in particolare il punto 3.5, l'intervento complessivo si qualifica per i seguenti aspetti:

- organizzazione della distribuzione interna, orizzontale e verticale, per garantire la funzionalità e la relazione con l'edificio scolastico esistente;
- l'indipendenza della palestra dagli spazi propriamente didattici dell'istituto, sia per quanto attiene l'accesso che per quanto riguarda l'impianto elettrico e gli impianti meccanici;
- presenza di spazi comuni a disposizione degli alunni per facilitare la loro socializzazione (atrio e ampi corridoi)

La distribuzione interna è organizzata per rendere semplice ed agevole la fruizione da parte degli studenti dall'atrio e dal corridoio della scuola. Dall'atrio si accede all'area gioco nello spazio riservato agli spettatori, mentre gli atleti possono accedere alla zona spogliatoi, da cui è possibile entrare nell'area per l'attività sportiva con un ingresso indipendente da quello del pubblico.

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

E' previsto l'accesso carraio all'area scolastica, sia per gli utenti che per i mezzi di soccorso, da via Gastinelli. La palestra è inoltre dotata di un ampio portone apribile per consentire l'accesso diretto alla zona gioco ai mezzi di soccorso.

Il nuovo edificio sarà realizzato secondo i criteri di sostenibilità ambientale ed economica, conformemente alle direttive nazionali e regionali.

E' prevista una struttura di fondazione in calcestruzzo in opera. Le strutture in elevazione sono previste in cemento armato prefabbricato (spogliatoi e palestra) e in acciaio (corpo di collegamento). La copertura della zona per l'attività sportiva è prevista in legno, mentre la zona spogliatoi in cemento armato prefabbricato, e il corpo di collegamento in lamiera d'acciaio con soletta collaborante. I tamponamenti sono previsti con pannelli prefabbricati in cls a taglio termico.

Le caratteristiche costruttive del fabbricato sono illustrate nel dettaglio nell'apposito capitolo della presente relazione.

2.5. Caratteristiche costruttive

2.5.1. Movimenti di Terra

Lo scavo di sbancamento, relativo al fabbricato, ha una profondità media di 75 cm circa dall'attuale piano di campagna, seguito da un approfondimento a sezione ristretta, nella sola parte ove realizzare le fondazioni/plinti.

Detti scavi saranno eseguiti con mezzi meccanici, sistemando il terreno di risulta generalmente nell'ambito del cantiere, o caricato su automezzi e trasportato in posti indicati dall'Amministrazione o trasportati a rifiuto, come richiesto dalla D.L., se la qualità del materiale (in tutto o in parte) dovesse essere inadeguato per il suo riutilizzo.

Sono previsti, inoltre, scavi a sezione obbligata per le canalizzazioni e servizi a rete, che interessano le zone esterne al fabbricato impiegando per il loro rinterro il materiale di scavo e/o materiale inerte. Particolare cura sarà posta nel livellare con opportune pendenze e raccordi, il terreno circostante la palestra per le sistemazioni "esterne".

2.5.2. Fondazioni

In opera, in c.a., e prefabbricate (bicchieri). Per una trattazione approfondita dell'argomento si rimanda alle relazioni specialistiche.

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE**2.5.3. Strutture in elevazione e murature esterne**

La maglia strutturale è costituita da un sistema di pilastri in c.a. prefabbricati a sezione rettangolare o quadrata.

Le strutture di tamponamento esterne sono costituite da elementi prefabbricati in c.a. a taglio termico con finiture esterne varie. Per una trattazione approfondita dell'argomento si rimanda alle relazioni specialistiche.

Il corpo di collegamento sarà realizzato con strutture portanti in acciaio e solaio con lamiera e soletta collaborante.

2.5.4. Pareti divisorie e tramezzature

Il progetto esecutivo ha previsto di realizzare le pareti divisorie in cartongesso rinforzato (pareti "leggere" a doppia lastra da 12,5 mm su entrambi i lati e intercapedine con interposto strato isolante in lana minerale sp. 5 cm). Le lastre verso ambienti umidi saranno del tipo resistenti all'acqua (idrofughe). Tale tipologia costruttiva, a secco, consente di fare a meno della finitura superficiale ad intonaco con beneficio per l'aria ambiente per la riduzione delle esalazioni da collanti e polveri; migliora le prestazioni acustiche, rispettando l'isolamento tra ambienti confinanti, e supera agevolmente, sebbene non richiesto per il caso specifico, l'abbattimento acustico di R_w 50 db raggiungendo un R_w pari a 55 db.

Le pareti divisorie saranno di spessore generalmente di 10-15 cm. Le pareti di spessore 15 cm saranno realizzate con struttura principale in montanti di lamiera zincata (sez. a "C" sp. 6/10, profondità 10 cm) posti ad interasse massimo 60 cm o 40 cm (per altezze superiori ai 3,5 m, con profili maggiorati). Su entrambi i lati della struttura verranno fissate lastre di gesso rivestito rinforzato (doppia lastra per parte) e nell'intercapedine verrà posto strato di 5 cm di pannelli di lana minerale; lo strato isolante dovrà essere opportunamente fissato alle strutture interne in modo che non si verifichi il fenomeno dell'"afflosciamento".

Alcune pareti divisorie avranno caratteristiche di resistenza al fuoco REI 60: su entrambe i lati di queste pareti la semplice lastra esterna di gesso rivestito sarà sostituita con lastra in grado di garantire la resistenza al fuoco richiesta caso per caso (generalmente di calcio silicato o equivalente).

L'Appaltatore, prima dell'inizio della fornitura e posa delle pareti interne, dovrà consegnare alla DL certificazioni e calcoli specifici che dimostrino la resistenza delle pareti stesse in caso di sollecitazioni da sisma (pareti antisismiche).

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE**2.5.5. Solaio di copertura**

Il solaio di copertura degli spogliatoi sarà realizzato con struttura prefabbricata in c.a. (tegoli TT) e superiore cappa armata. Il manto di copertura della zona spogliatoi sarà realizzato con doppia guaina bituminosa con finitura ardesiata. La coibentazione del solaio piano è prevista con pannelli in lana di roccia sp. 20 cm.

I solai di copertura della zona per attività sportive saranno realizzati con struttura in legno lamellare e pacchetto isolante superiore (solaio prefabbricato in legno). Il manto di copertura della zona per attività sportive prevede la posa di doppia guaina bituminosa con finitura ardesiata.

Le strutture portanti orizzontali, inclinate e verticali avranno resistenza al fuoco R60 minima; ove è prevista una resistenza al fuoco maggiore di R60, verrà realizzata protezione in lastre di calcio silicato in continuità con le lastre delle pareti verticali.

Le strutture in acciaio saranno invece trattate con vernice intumescente.

2.5.6. Pavimenti, massetti e rivestimenti.

La zona per attività sportiva verrà pavimentata con gomma naturale e sintetica tipo Mondoflex II (7,5 mm) accoppiata a telo tipo Everlay A (1,2 mm) o equivalenti, i battiscopa saranno in pvc. I locali di servizio saranno pavimentati con piastrelle di grès fine porcellanato 20x20, posate con l'applicazione di uno strato di malta di allettamento, o a colla su sottofondo già predisposto, con fughe di 2mm, e con la posa su tutte le pareti di "zoccolino battiscopa a becco di civetta" o "a sguscia" (nei servizi igienici) a correre sovrapposti alle fughe del pavimento.

Nei servizi igienici è previsto un rivestimento in ceramica smaltata posato a colla, dimensioni cm 20 x 20.

Le soglie esterne saranno in alluminio mandorlato dello spessore min di 4 mm e complete di tutte le lavorazioni necessarie. I davanzali saranno in lamiera di alluminio ad alto spessore, sagomati con gocciolatoi, medesimo colore dei serramenti esterni.

Il pedonale che perimetra la palestra avrà una finitura in calcestruzzo spazzolato o graffiato con scopa di saggina in modo da renderlo antisdrucchiolo.

2.5.7. Opere in acciaio

Le strutture del corpo di collegamento / atrio saranno realizzate in acciaio con pilastri a sezione quadrata, travi principali e orditura secondaria con profili "a doppio T" secondo le

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

indicazioni progettuali. Il solaio di copertura della zona atrio sarà realizzato con lamiera grecata in acciaio e getto di soletta collaborante in calcestruzzo.

Saranno realizzate cancellate e cancelli carrabili e pedonali a disegno da posizionare su muretto in c.a. sul fronte strada. Le opere in ferro delle cancellate saranno zincate a caldo.

2.5.8. Isolamenti e impermeabilizzazioni

Sarà realizzato isolamento a pavimento mediante la posa di strato di XPS dello spessore di 12 cm sopra al massetto di base di 10 cm in c.a. con rete. Sopra all'isolamento sarà realizzato ulteriore massetto in c.a. con finitura superficiale "elicotterata" atto a ricevere il superiore pavimento. Sopra al primo massetto sarà realizzata impermeabilizzazione con guaina bituminosa (contro l'umidità di risalita).

La coibentazione delle pannellature perimetrali sarà garantita da strato di EPS posto all'interno dei pannelli prefabbricati.

L'impermeabilizzazione del solaio di copertura in legno sarà realizzata con doppia guaina bituminosa con finitura ardesiata. I solai prefabbricati in legno conterranno al proprio interno strato coibente in lana di roccia dello spessore di cm 10+10 cm (tot. 20 cm) e barriera al vapore.

L'impermeabilizzazione del solaio di copertura piano in c.a. prefabbricato sarà realizzato con doppia guaina bituminosa ardesiata. Lo strato coibente sul solaio orizzontale sarà in lana di roccia dello spessore di cm 10+10 cm (tot. 20 cm).

2.5.9. Manti di copertura, lattonerie e sistemi di sicurezza

Sul pacchetto isolante di copertura inclinata (tetto in legno), previa predisposizione di camera di ventilazione, verrà posato il manto impermeabile in guaina bituminosa.

Il manto di copertura della zona spogliatoi sarà realizzato anch'esso in guaina bituminosa.

La copertura sarà completata con grondaie, pluviali, bocchettoni, converse, troppo pieni, profili coprimuro, in alluminio preverniciato, sagomati a diversi disegni e di varie sezioni, sviluppi e forma nonché sistemi di sicurezza contro le cadute verso il vuoto (funi di acciaio). Alla copertura si potrà accedere in sicurezza mediante scaletta alla marinara protetta posta nell'angolo nord-ovest del fabbricato.

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE**2.5.10. Tinteggi.**

Le pareti saranno generalmente tinteggiate con prodotti lavabili. Nella zona per attività sportive, una fascia di altezza di 300 cm, misurati dal pavimento, verrà completata con rivestimento plastico murale lavabile con funzione di protezione dalle imbrattature.

2.5.11. Serramenti interni

All'interno del complesso saranno posti serramenti di varia misura e caratteristica tipologica e prestazionale:

- ✎ porte tagliafuoco REI 60 in ferro verniciato per la compartimentazione dei locali di deposito e centrale idrica;
- ✎ porte ad una anta con telai e imbotti in alluminio, con pannelli ciechi di tamponamento in laminato plastico e nido d'ape all'interno.

2.5.12. Serramenti esterni

Sulle aperture delle murature perimetrali saranno posti serramenti in alluminio ad alte prestazioni energetiche, dotati vetri camera trasparenti stratificati, con isolamento termico del vetro $U_g = 1 \text{ W/m}^2\text{°K}$ ed abbattimento acustico pari a $R_w = 39 \text{ dB}$, isolamento termico medio di tutto il serramento pari a $U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{°K}$. In copertura sono previsti lucernari continui e monolitici con telaio in acciaio coibentato, in parte fissi ed in parte apribili elettricamente, con prestazioni termiche come da Relazione tecnica specialistica e capitolato d'appalto.

2.5.13. Impianti

Tutte le scelte riguardanti l'impiantistica di servizio sono dettate dalla necessità di mantenere la massima flessibilità negli ambienti in relazione alle destinazioni d'uso, dal comfort ambientale e dai bassi costi di gestione e di esercizio.

La zona del campo da gioco sarà climatizzata con un impianto a tutt'aria, costituito da un'unità "Rooftop" posizionata sulla copertura del blocco spogliatoi. La diffusione dell'aria di mandata è affidata a canali microforati ad alta induzione che si svilupperanno lungo tutto il perimetro interno del fabbricato, rimanendo però sempre al di fuori della proiezione verticale delle fasce di rispetto dei campi da gioco all'interno delle quali non sono ammessi ostacoli al di sotto dei 7 metri di altezza.

L'unità Rooftop provvederà alla climatizzazione della palestra con impianto di condizionamento a tutt'aria, con ricircolo di aria di ripresa, e reintegro di aria esterna nelle

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE

proporzioni necessarie a garantire i ricambi d'aria minimi richiesti dalle Norme. L'energia termica necessaria è garantita dalla pompa di calore della medesima unità rooftop, dotato inoltre di un sistema di recupero di calore termodinamico dall'aria di espulsione.

L'unità Rooftop provvederà al recupero del calore in ambiente garantendo al contempo i ricambi d'aria da normativa, ovvero:

- portata complessiva: 25.000 mc/h
- portata di rinnovo: 5.300 mc/h

Per la trattazione specifica dei vari impianti previsti dal progetto esecutivo si vedano le relazioni specialistiche dettagliate.

2.5.14. Rete di smaltimento acque nere

Le canalizzazioni per opere di fognatura e smaltimento delle acque meteoriche saranno eseguite con tubi in cloruro di polivinile (PVC, UNI EN 1401-1 SN4 SDR41 muniti di marchio di qualità IIP impresso su ogni tubo) di vario diametro. Essi saranno posti in opera su letto di sabbia costipato o massetto di sottofondo in calcestruzzo, rinfiacati completamente con cls se posti a profondità non superiore al metro.

Le canalizzazioni per acque nere, a tubo continuo anche nell'attraversamento dei pozzetti di ispezione, saranno dotate di frequenti tappi d'ispezione a vite sigillati e alloggiati in pozzetti di ispezione, raccordo o derivazione di varia dimensione, in cemento armato vibrato con coperchio in ghisa.

La rete di acque nere, una volta intercettati tutti gli scarichi provenienti da servizi, e la rete delle acque meteo verranno immesse nei pozzetti esistenti posti nei pressi del sedime del fabbricato.

2.5.15. Reti tecnologiche esterne

A servizio dell'edificio sono previsti nuovi allacciamenti alle utenze (Acqua, Energia elettrica, telefono).

Per le caratteristiche delle tubazioni si rinvia agli elaborati grafici e descrittivi specifici.

2.5.16. Opere di sistemazione a verde

L'area esterna al fabbricato sarà sistemata con movimentazione di terreno eseguita a macchina, per quanto possibile, e a mano per le rifiniture. E' prevista la seminagione delle aree verdi.

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE**2.5.17. Opere varie (esterne)**

Sul perimetro del fabbricato sarà realizzato un pedonale costituito da un massetto in c.a. di sp. cm 10 con finitura superficiale bocciardata o spazzolata. Anche il percorso di ingresso principale è previsto con la medesima finitura superficiale.

Saranno eseguite recinzioni di due tipologie principali: cancellata metallica su muretto in c.a. sul fronte ovest di ingresso principale e rete metallica romboidale sul resto del perimetro.

2.6. Individuazione delle fasi di lavoro

I lavori sono sintetizzati nelle fasi a seguire.

2.6.1. Accantieramento e risoluzione interferenze

Dapprima si procederà con la realizzazione della recinzione di cantiere, la predisposizione della segnaletica e di tutti i dispositivi necessari per segnalare il cantiere, per consentirne l'accessibilità carrabile e pedonale.

2.6.2. Realizzazione fondazioni

E' previsto lo scavo, il cassero, l'armatura e il getto delle fondazioni a plinti con cordoli di collegamento, secondo le specifiche degli elaborati progettuali.

2.6.3. Realizzazione strutture in elevazione in c.a. e tamponamenti

E' prevista la posa delle strutture in elevazione in c.a. prefabbricato, pilastri e travi in c.a., e, successivamente, la posa dei pannelli prefabbricati di tamponamento perimetrale (verticali).

2.6.4. Realizzazione di solai di copertura

E' prevista la posa delle strutture orizzontali di copertura in tegoli in c.a. prefabbricati nel corpo "basso" (spogliatoi-servizi) e la posa di strutture e solai in legno nel corpo alto (zona attività sportive). Durante le fasi di montaggio dei solai è previsto l'utilizzo di reti anticaduta, oltre ai dispositivi di sicurezza individuali.

2.6.5. Realizzazione delle strutture metalliche

Il corpo di collegamento "Atrio" sarà realizzato con struttura metallica. E' prevista la posa delle colonne in elevazione, delle travi e dei solai in lamiera grecata, con successivo getto della soletta collaborante in calcestruzzo

2- DESCRIZIONE DELLE OPERE**2.6.6. Realizzazione opere complementari edili**

E' prevista la posa di impermeabilizzazioni, isolamenti, pareti e contropareti interne in cartongesso nonché pavimenti, rivestimenti, pluviali, scossaline e quant'altro previsto dal progetto.

2.6.7. Realizzazione opere impiantistiche

Verranno realizzati gli impianti previsti dal progetto: impianti termici e di raffrescamento, di ventilazione meccanica controllata, impianti elettrici e speciali, impianti idrico sanitari, impianto fotovoltaico (sulla copertura della scuola esistente adiacente).

2.6.8. Realizzazione finiture edili

Verranno realizzate rasature, finiture e tinteggi con le specifiche previste dal progetto.

2.6.9. Realizzazione sistemazioni esterne

Verranno realizzate le pavimentazioni esterne (marciapiedi e spazi di collegamento) e la sistemazione del verde.

3. PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.1. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

3.1.1. NOTIFICA PRELIMINARE

Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unita' sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare.

3.1.2. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Di seguito è riportato l'elenco della documentazione da tenere in cantiere a disposizione per eventuali controlli da parte del CSE o degli organi di vigilanza preposti

La documentazione strettamente necessaria in considerazione delle lavorazioni proprie del cantiere in oggetto è evidenziata con colore grigio.

ELENCO NON ESAUSTIVO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE E/O IN CANTIERE

1- DOCUMENTAZIONE GENERALE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
1.1	Copia della notifica preliminare ricevuta dal Committente/ Resp. Lav.	Da affiggere in cantiere
1.2	Cartello di cantiere	Da affiggere in cantiere
1.3	Concessione/autorizzazione edilizia	Tenere copia in cantiere
1.4	Libro presenze giornaliere di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	Tenere copia in cantiere
2- SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE D.Lgs. 81/2008		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
2.1	Piano di sicurezza e coordinamento PSC	Copia del piano
2.2	Piano operativo di sicurezza POS	Copia del piano da redigere per tutti i cantieri e da parte di tutte le Imprese impegnate
2.3	Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore).
2.4	Piano di sicurezza specifico	Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)
2.5	Piano di lavoro	specifico Nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da AUSL
2.6	Registro infortuni	Tenere copia in cantiere conforme all'originale
2.7	Verbale di avvenuta elezione del RLS Art. 47 D.Lgs. 81/08	In ufficio
2.8	Attestato di formazione del RLS Art. 37 D.Lgs. 81/08	In ufficio
2.9	Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori Art. 18 D.Lgs. 81/08	Tenere copia in cantiere
3- PRODOTTI E SOSTANZE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
3.1	Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**4- MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO**

n.	TIPO DI DOCUMENTO	
4.1	Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	Tenere copia in cantiere
4.2	Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro.	Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)

5- DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

n.	TIPO DI DOCUMENTO	
5.1	Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante.	Tenere copia in cantiere
5.2	Ricevuta della consegna dei DPI	Tenere copia in cantiere

6- PONTEGGI

n.	TIPO DI DOCUMENTO	
6.1	Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	Per ogni modello presente
6.2	Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere	Tenere copia in cantiere
6.3	Progetto del ponteggio (h>20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	Tenere copia in cantiere
6.4	Progetto del ponteggio (h>20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	Tenere copia in cantiere
6.5	Progetto del castello di servizio <i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>	Tenere copia in cantiere
6.6	Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	Anche in copia
6.7	Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)

7- IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

n.	TIPO DI DOCUMENTO	
7.1	Schema dell'impianto di terra	Copia in cantiere
7.2	Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	Per cantieri della durata superiore ai due anni
7.3	Calcolo di fulminazione	Tenere copia in cantiere
7.4	In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.	Tenere in cantiere
7.5	Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	Completo dello schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti
7.6	Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili	Completo dello schema
7.7	Calcolo di fulminazione	Tenere copia in cantiere

8- APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

n.	TIPO DI DOCUMENTO	
PER APPARECCHI AQUISTATI PRIMA DEL SETTEMBRE 1996		
8.1	Libretto di omologazione ISPEL (portata >200kg) Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996	Valida anche copia
PER APPARECCHI AQUISTATI DOPO IL SETTEMBRE 1996		
8.2	Certificazione CE di conformità del costruttore Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996	Tenere copia in cantiere
IN OGNI CASO		
8.3	Libretto uso e manutenzione	Anche in copia (per marcature CE)
8.4	Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL (portata >200kg)	Copia della richiesta di prima installazione mazze di sollevamento nuovi
8.5	Registro verifiche periodiche	Redatto per ogni attrezzatura (D.Lgs. 81/2008)

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

8.6	Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata >200kg) e conseguente verbale	Da indirizzare alla Asl competente nel territorio del cantiere
8.7	Verifica trimestrale funi e catene	Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica
8.8	Procedura per gru interferenti	Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi
8.9	Certificazione radiocomando gru	Certificazione CE del fabbricante
9 –RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
9.1	Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14 novembre 1997).	Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità, valutazione del rischio rumore ambientale effettuato sul perimetro del cantiere e degli edifici limitrofi e planimetria del cantiere.
9.2	Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
9.3	Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
10- RECIPIENTI A PRESSIONE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
10.1	Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	Valida anche copia

3.1.3. VERIFICA DELL'IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE

Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale, *le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata*, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo
- b) documento unico di regolarità contributiva **di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.**
- c) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

- a) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie c)
- b) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- c) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria *ove espressamente previsti* dal presente decreto legislativo
- d) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3. In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

Tassativamente escluso l'ingresso in cantiere di chiunque non abbia tutta la documentazione della sicurezza completa e conforma a quanto richiesto

3.2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO DI INSERIMENTO DEL CANTIERE

L'area di intervento è ubicata a Reggio Emilia in Via Gastinelli, in adiacenza ad un polo scolastico superiore esistente che rimarrà in attività per tutta la durata del cantiere, ad eccezione dei periodi di interruzione dell'anno scolastico. Il polo scolastico è a Sud dell'area di intervento, mentre a Nord della stessa è ubicata l'azienda agricola didattica frequentata dagli studenti ma anche da mezzi agricoli e macchine operatrici.

La via di accesso al cantiere non sarà di esclusivo uso dei mezzi di cantiere bensì l'Appaltatore dovrà tener conto che le attività scolastiche rimarranno in funzione per tutta la durata dei lavori. Ciò significa che dovrà essere posta particolare attenzione nella circolazione dei mezzi evitando, per quanto possibile, gli ingressi al cantiere durante gli orari di entrata ed uscita degli studenti dalla attigua scuola.

3.2.1. CONFINI

L'area di intervento confina:

- A Sud: con il fabbricato scolastico esistente
- A Ovest: con il parcheggio e la viabilità interna del complesso scolastico e, oltre una recinzione metallica, con la pubblica via
- A Nord: con l'azienda agricola didattica
- A Est: con un'area verde residuale rispetto all'attuale campo da calcio, che sarà adibita ad area di cantiere

3.2.2. TERRENO

Come accennato l'area di intervento è pianeggiante. Si prevedono lavori in scavo di sbancamento ed in sezione per la realizzazione dei plinti e cordoli di fondazione o per la realizzazione dei sottoservizi. Il materiale di scavo sarà costituito da terreno vegetale. Ove lo scavo supererà la profondità complessiva di 1,5 m, è obbligo dell'appaltatore prevedere un pre-scavo di sbancamento per ricondurre il fronte delle scarpie a tale valore massimo.

3.2.3. LINEE AEREE e LINEE INTERRATE

In base alle notizie e ai rilievi effettuati nell'area NON sono presenti reti aeree, mentre sono presenti alcune linee interrate che sono evidenziate nell'apposito elaborato grafico di progetto.

L'Impresa avrà in ogni caso l'onere di reperire dagli enti gestori dei servizi, cartografie aggiornate in modo da tracciare, laddove possa nascere qualche interferenza, le posizioni esatte di polifore e tubazioni.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.2.4. PRESENZA DI FATTORI ESTERNI AL CANTIERE: INTERFERENZA CON LA VIABILITA' E LE PRESENZA DI STUDENTI E PERSONALE SCOLASTICO NELLE IMMEDIATE ADIACENZE DELL'AREA DI CANTIERE

Per quanto riguarda questo argomento, è fondamentale al fine di permettere all'impresa di organizzare i lavori in sicurezza ribadire l'importanza della fase di analisi del luogo sul quale insisterà il cantiere in modo da prevenire quelle situazioni di pericolo dovute alla interferenza delle attività di cantiere con il contesto circostante.

Le considerazioni e le prescrizioni che saranno fornite di seguito dovranno essere riprese nel POS dell'Impresa aggiudicataria che sarà tenuta alla predisposizione di procedure tali da soddisfare le richieste del PSC.

Si prescrive pertanto che:

- Il tratto di strada in comune con l'ingresso alla scuola esistente, specialmente nelle ore di maggior afflusso al plesso scolastico (8,15-8,45; 12,15-12,45; 16-16,45; ingresso uscita), sarà caratterizzato da intenso traffico veicolare e pedonale. In queste ore l'appaltatore dovrà astenersi dall'effettuare trasporti dal e verso il cantiere, e le forniture di materiali (specie con mezzi pesanti) dovranno essere organizzate in modo da non interessare dette fasce orarie
- I mezzi e gli autoveicoli in ingresso ed in uscita dal cantiere dovranno, comunque, prestare sempre massima attenzione anche su tutto il tratto di Via Gastinelli fino all'immissione su Via Fratelli Rosselli, e il transito dovrà avvenire a velocità ridotta (max 30 km/h) con assistenza di moviere qualora necessario.
- Le recinzioni di cantiere, data la vicinanza della scuola, devono essere mantenute in perfette condizioni per tutta la durata del cantiere al fine di evitare qualsiasi possibilità di ingresso a persone non autorizzate. Dovranno pertanto essere installate reti metalliche elettrosaldate tipo "Pasini" su basamenti in cemento, adeguatamente controventate, e dotate di telo antipolvere
- Nel lato Sud- Est del cantiere, i lavori avverranno in adiacenza ad una scala metallica esistente che costituisce VIA DI FUGA per la scuola esistente. I lavori in tale zona, che impediranno la normale fruibilità della scala, potranno essere svolti esclusivamente nei periodi di chiusura della scuola, salvo diverse valutazioni del RSPP scolastico e del CSE
- Attraverso una serie di riunioni periodiche di coordinamento, il CSE verificherà l'adeguatezza di tali prescrizioni anche con consultazione del personale scolastico e del RUP, adeguando nel caso le prescrizioni in base alle specifiche fasi di cantiere e alle più approfondite valutazioni da effettuarsi in corso d'opera

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.2.5. RISCHIO DA EVENTUALI RESIDUATI BELLICI NEL SOTTOSUOLO

Il presente capitolo ha lo scopo di valutare la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici nell'area oggetto del cantiere, situata nella periferia di Reggio Emilia – Via Gastinelli. La valutazione del rischio inerente la presenza di ordigni bellici inesplosi è riferita alle **attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia**, come espressamente previsto dall'art. 91 comma 2-bis del d.lgs. n. 81/2008, ed è effettuata dal Coordinatore per la Progettazione. Il presente elaborato è pertanto da considerare un allegato al Piano della Sicurezza e Coordinamento.

La valutazione è svolta mediante acquisizione di informazioni su precedenti rinvenimenti e brillamenti nella zona, oltre ad una ricognizione storica degli eventi bellici verificatisi tenendo conto altresì della presenza di obiettivi sensibili nei dintorni del cantiere (ferrovie, stabilimenti produttivi, primarie vie di comunicazione stradale ecc.)

Analisi storico documentale

Le dettagliate ricerche di "ISTORECO" (Istituto per la Storia della Resistenza e della Società Contemporanea in Provincia di Reggio Emilia) sono sintetizzate nella "Cronologia della Resistenza", che riporta gli eventi bellici più significativi nella Provincia di Reggio Emilia tra il 1943 e il 1945.

Altra fonte utilizzata è rappresentata dal testo "22.000 BOMBE SU REGGIO EMILIA – Bombardamenti alleati e vita (e morte) quotidiana 1940 -1945" degli Autori Amos Conti e Michele Becchi – Edizioni DIABASIS).

A seguire vengono elencati gli eventi bellici più significativi ai fini della presente valutazione, con la relativa distanza dall'area di intervento.

Tra gli obiettivi strategici più significativi della città si ricordano le officine "Reggiane", che furono oggetto di incursioni aeree alleate nelle giornate del 7 e 8 gennaio 1944, interessando anche le zone limitrofe allo stabilimento, ma comunque distanti dall'area del cantiere oltre 7 km.

Incursioni aeree alleate

07-08/01/1944: BOMBARDAMENTO DELLE REGGIANE (distanza dal cantiere: circa 3,7 km)

Bombardamento a tappeto per colpire sulle Omi "Reggiane". Secondo la stampa dell'epoca si ebbero fra la popolazione ben 266 morti e 261 feriti. Colpita anche la caserma Cialdini: i militari tornano in massa alle loro case. Il Comando Provinciale si vede costretto ad emanare un comunicato nel quale si fissava il termine per la nuova presentazione per i renitenti (18 gennaio), pena il deferimento al tribunale militare per i renitenti. Alcune bombe abbattano le mura delle carceri cittadine e molti prigionieri, fra i quali lo scrittore Arrigo Benedetti, riescono a fuggire. Fugge anche il vecchio Alcide Cervi, le bombe cadono pure sul cimitero di Villa Ospizio, facendo riaffiorare le salme dei sette figli che ivi erano state sepolte segretamente (fonte: ISTORECO)

REGGIO EMILIA – Verso le 20.30 della sera del 7 gennaio 1944 dodici bimotori britannici apparvero nei cieli reggiani e illuminarono a giorno i quartieri della città con i bengala. Il loro

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

obiettivo erano le Officine Reggiane, dove si costruivano gli aerei Caproni, e la vicina stazione ferroviaria.

Fu colpita la fabbrica, ma anche varie zone circostanti: via Roma, piazza Scapinelli, l'ex mercato coperto, l'ospedale (allora in via Alighieri), le vecchie carceri di San Tommaso da cui fuggirono alcuni detenuti. Una bomba centrò un rifugio antiaereo in piazzale Marconi, davanti alla stazione ferroviaria, provocando vari morti.

Una notte d'inferno per i reggiani fra incendi, morti e feriti. Il giorno dopo, 8 gennaio, l'incubo si materializzò di nuovo verso le 13.30, preceduto dal suono lugubre delle sirene d'allarme: 30 "fortezze volanti", quadrimotori americani provenienti da un aeroporto pugliese, sganciarono altre bombe. Seguirono altre ondate, per un totale di 109 velivoli che distrussero le Reggiane e la stazione.

Furono colpiti il convento dei cappuccini in via Ferrari Bonini, gli ex Stalloni, il vecchio tribunale di via Roma, tutta la fascia fra viale Piave e via Samarotto. Nei padiglioni dell'istituto San Lazzaro le esplosioni provocarono 81 morti e 53 feriti gravi. In totale, caddero sulla città 1.500 bombe, ognuna del peso di oltre due quintali. Uno degli ordigni scopercchiò le tombe del cimitero di San Maurizio, portando alla luce le salme dei sette fratelli Cervi che erano stati fucilati 11 giorni prima. In quei lunghi anni di guerra furono 450 i morti fra la popolazione per i bombardamenti e 550 i feriti. (fonte: REGGIONLINE)

Azioni belliche e sabotaggi

Le cronache dell'epoca (fonte citata in precedenza) segnalano inoltre una serie di azioni di protesta e di sabotaggio, nonché di azioni militari di terra, tra cui:

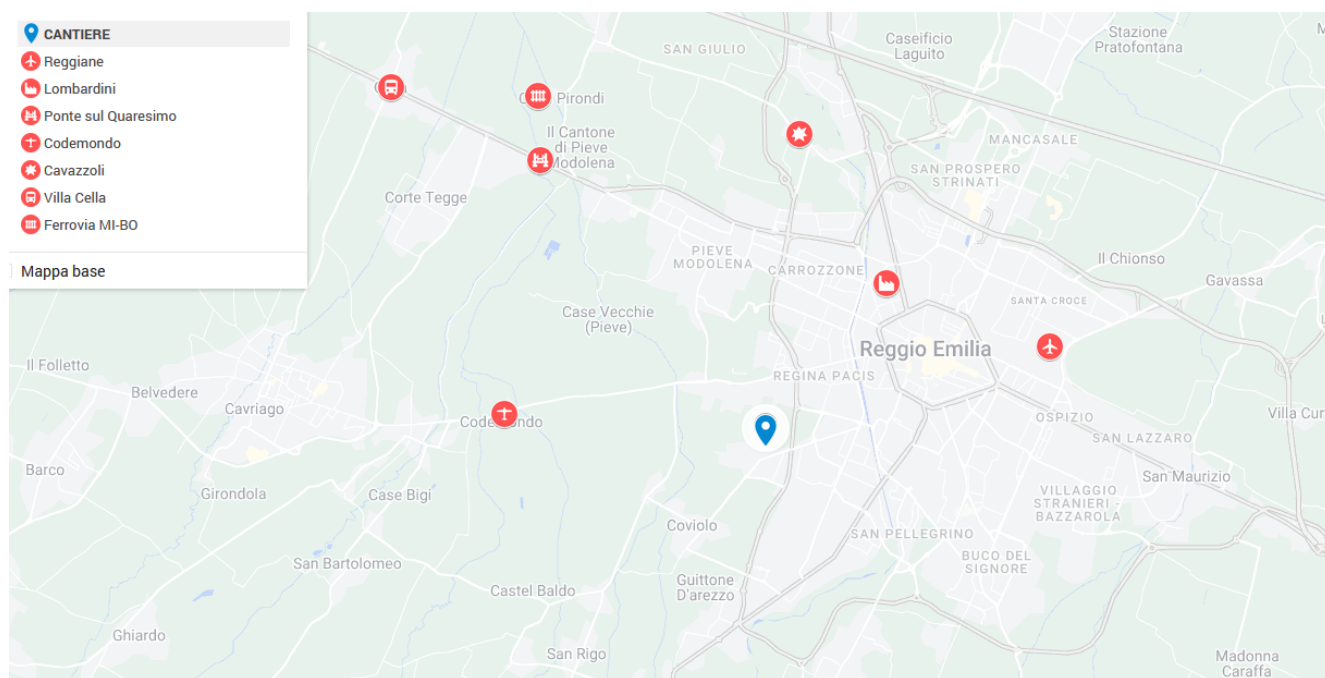
- 01/05/1944: Sciopero alla fabbrica "Lombardini Motori" (dal 1933), ubicata all'epoca in Via Galliano assieme ad altre attività produttive: Officine Greco (1918), le Cooperative Cementori (1901), Carrozzai (1902) e Falegnami (1907). La zona si trova a circa 2,5 km dall'area di intervento, e per quanto risulta dalle cronache locali non fu oggetto di incursioni aeree come nel caso delle "Reggiane", ma fu teatro di alcuni episodi di protesta (in particolare si ricorda quello del 1° maggio 1944)
- 02/06/1944: Segnalato un presidio dell'aeronautica a Codemondo (distanza > 3,25km), disarmato a seguito di azione partigiana del 02/06/1944
- 19/11/1944: Ferimento di un milite fascista, e conseguente rappresaglia con arresto di 4 partigiani a Pieve Modolena e loro fucilazione a Cavazzoli (distanza 3,8km circa)
- 18/02/1945: Attacco a colonna tedesca a Villa Cella, con uccisione di 5 soldati tedeschi. Il carico degli automezzi, composto da munizioni per cannoni, veniva distrutto nell'attacco (distanza 6,4km circa)

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

- 27/01/1945: Minato il ponte sul Quaresimo (Via Emilia per Parma, distanza circa 4,4km): *La sera del 27 gennaio 1945 viene minato il ponte sul Quaresimo. Sulle mine salta una vettura tedesca e nello scoppio restano uccisi un ufficiale e un soldato. Come rappresaglia sul ponte vengono uccisi, il giorno dopo, 10 prigionieri prelevati dalle carceri di Reggio (Socrate Paterlini, Nello Sarti, Giuseppe Violi, Delio Giovanni Govi, Ernesto Rigattieri tutti di Cavriago, Renato Formentini da Massenzatico, Enrico Prandi da Villa Sesso, Vincenzo Terenziani da Villa Rivalta, Ferdinando Cesari da Scandiano e un'altra persona rimasta sconosciuta) (fonte ISTORECO).*

Sintesi cartografica

A seguire si riporta una mappa con l'ubicazione dei principali eventi bellici sopra riportati, assieme alla posizione del cantiere oggetto dei presenti lavori.



Analisi delle foto aeree

Si è poi proceduto al reperimento della cartografia storica, in particolare grazie alle foto aeree scattate dalla Royal Air Force nel 1943 e nel 1944 in Emilia Romagna.

Le fotografie della RAF sono fotogrammi ripresi in modo zenitale ad una quota oscillante tra i 6000 e i 9000 m circa, scattati dall'aviazione britannica (Royal Air Force) durante la seconda guerra mondiale per individuare gli obiettivi dei bombardamenti e, in seguito ad essi, per documentarne l'effetto. Di questo volo è costituito un fondo presso l'Istituto dei Beni Culturali, Ambientali e Naturali della Regione Emilia Romagna, costituito da 521 scatti, che sono stati

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

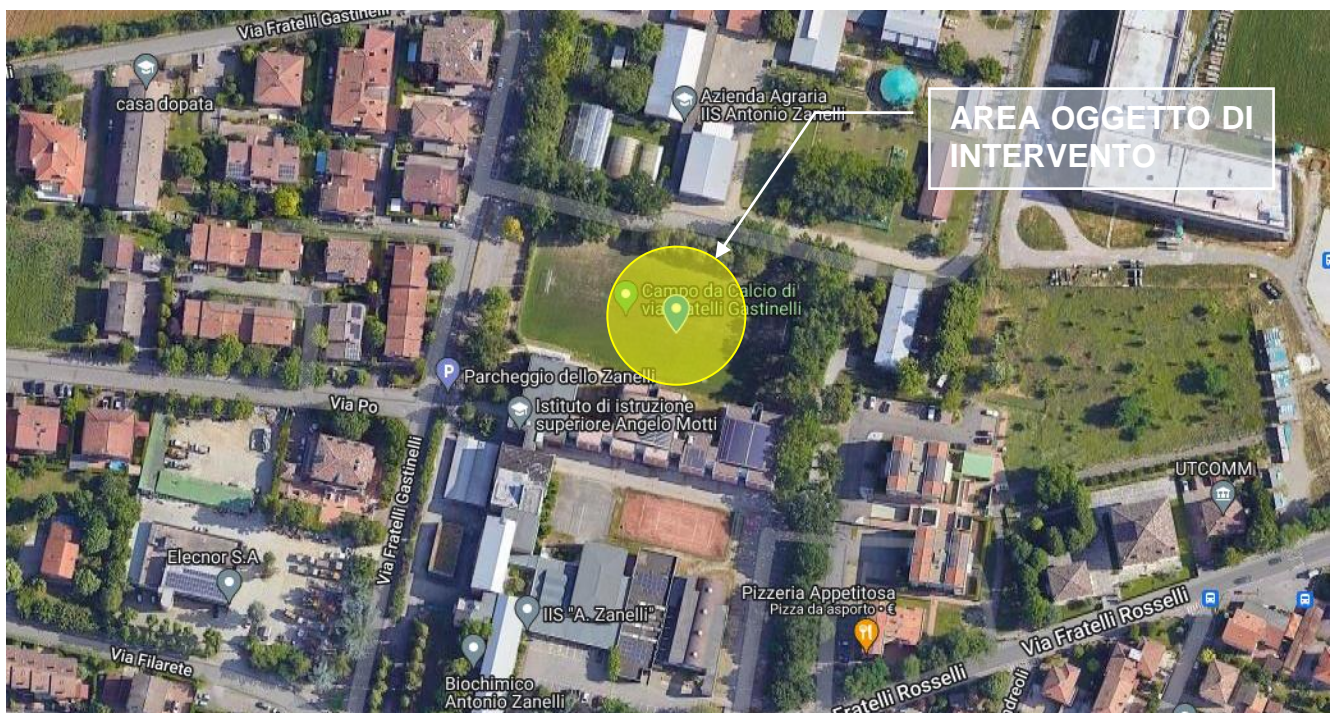
interamente scansiti e georeferenziati. Queste fotografie testimoniano una situazione di soli 60 anni fa, ma anteriore al boom economico e quindi alla trasformazione delle zone rurali e alla grande espansione delle periferie e delle zone insediate in genere. Vi si individuano quindi elementi di grande interesse relativamente alle infrastrutture preesistenti lo sviluppo dei sistemi di autostrade e tangenziali, alla loro relazione con la forma originaria degli insediamenti, ad una diversa divisione degli spazi agrari. Sono talora individuabili anche tracce di strutture scomparse, ma ancora riconoscibili, come ad esempio strade non più attive, ma segnalate solo da un segno più chiaro nel terreno. (fonte: Istituto per i beni artistici culturali e naturali – Regione Emilia Romagna).

Come testimoniato dalla foto aerea sotto riportata, il lotto di intervento risulta storicamente adibito a coltivazioni agricole, quindi si esclude la presenza di obiettivi militari sensibili nelle immediate vicinanze.



Confrontando gli aerofotogrammetrici del periodo bellico con le carte tecniche attuali si nota che l'area è stata ormai completamente assorbita dal tessuto urbanizzato della città in espansione, in particolare dalla frazione di Coviolo, e ad oggi la zona risulta densamente edificata e urbanizzata, e il sottosuolo è stato quindi ampiamente rimaneggiato e oggetto di scavi e movimenti terra significativi.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



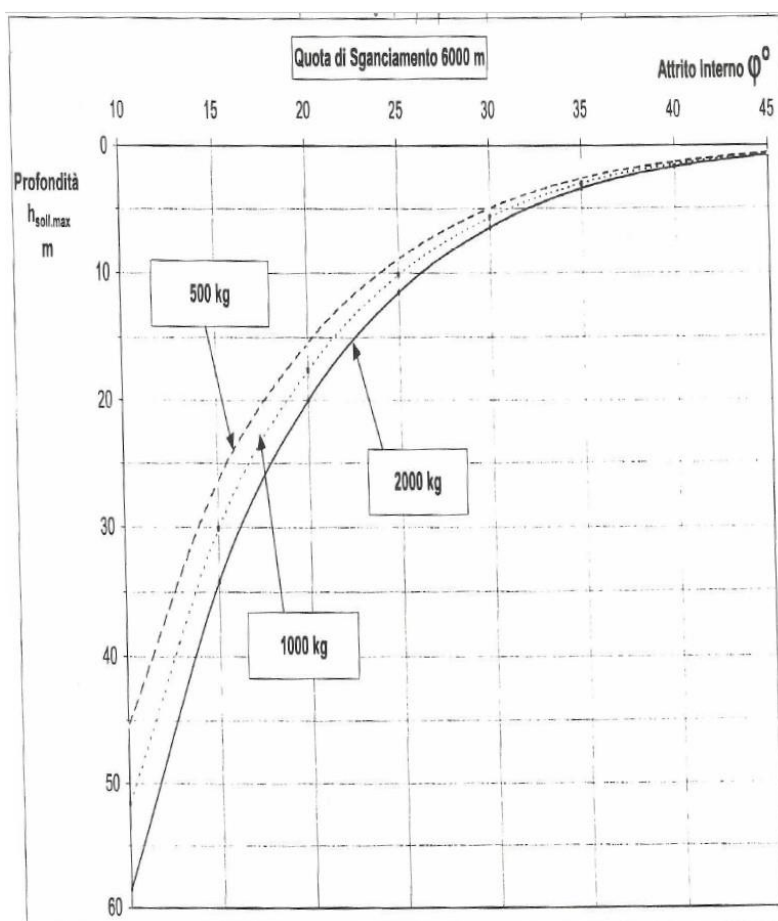
3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Valutazione del rischio

Per quanto riguarda le bombe d'aereo, il diagramma sotto riportato fianco consente di stimare la profondità di penetrazione nel terreno in funzione del peso dell'ordigno e delle caratteristiche del suolo (fonte *"Residuati bellici inesplosi: il ruolo del Coordinatore della Sicurezza"* – isp. F. Gallo RSPP Mantova).

E' possibile stimare cautelativamente l'angolo di attrito interno assumendolo pari a circa 30° (v. tabella sotto, considerando un terreno di tipo argilloso).

Terreno	Valore minimo	Valore massimo
Ghiaia compatta	35	35
Ghiaia sciolta	34	35
Sabbia compatta	35	45
Sabbia sciolta	25	35
Marna sabbiosa	22	29
Marna grassa	16	22
Argilla grassa	0	30
Argilla sabbiosa	16	28
Limo	20	27



Con un angolo di attrito dell'ordine di 30 gradi, la profondità di penetrazione è stimata nell'ordine dei 5 metri sotto il livello del terreno.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Considerando che le opere di scavo in progetto consistono nella realizzazione di fondazioni e trincee per la posa di fognature e sottoservizi, con una profondità generalmente contenuta entro i 150 – 200cm da piano campagna, il rinvenimento di una bomba d'aereo durante gli scavi del cantiere risulta estremamente improbabile, in considerazione:

- delle modeste profondità di scavo, in larga parte coincidenti con lo strato di suolo rimaneggiato durante la coltivazione agricola
- dell'analisi condotta sugli avvenimenti in periodo bellico, che segnalano incursioni aeree nell'area delle ex Reggiane distante quasi 4 km dalla zona di intervento.

Considerando inoltre la natura del suolo ampiamente rimaneggiato dall'attività agricola eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici, prima, e poi dall'intensa attività edificatoria ed urbanizzativa, si ritiene estremamente improbabile il futuro ritrovamento di ordigni inesplosi "leggeri" (quali granate di artiglieria, proiettili di mortaio o bombe a mano) frutto dei conflitti tra le forze partigiane e l'esercito tedesco, segnalate dalle cronache dell'epoca ma comunque in località diverse da quella oggetto di intervento.

CONCLUSIONI

Sintesi degli elementi valutati per l'analisi del rischio:

- L'area oggetto di intervento è storicamente adibita a coltivazioni agricole, situata al di fuori del centro abitato dell'epoca bellica, e non è situata in prossimità di obiettivi militari sensibili
- Le cronache dell'epoca segnalano incursioni aeree alleate a Reggio Emilia nella zona delle officine Reggiane. Gli obiettivi più prossimi all'area di cantiere sono pertanto distanti oltre 3 km dal sito di intervento
- Le cronache dell'epoca segnalano sabotaggi e combattimenti terrestri entro il raggio di alcuni chilometri dall'area di intervento, ma nulla di specifico nelle aree prossime a quella di intervento
- Il terreno del sito di intervento è stato ampiamente rimaneggiato dall'attività agricola meccanizzata, prima, e poi da quella edificatoria ed urbanizzativa per profondità paragonabili a quelle di scavo in progetto (max 150-200cm)
- Nell'area adiacente alla presente costruzione si trova un importante polo scolastico edificato negli anni '60, ed è in costruzione un significativo ampliamento che sarà sede di un nuovo istituto superiore, e le cronache non segnalano ritrovamenti significativi durante l'esecuzione dei lavori

Visti gli elementi analizzati, non si ritiene necessaria l'esecuzione di operazioni di prospezione strumentale per escludere ulteriormente la presenza di ordigni esplosivi, dal momento che la probabilità di rinvenimento è considerata estremamente bassa.

La valutazione del rischio non può comunque escludere completamente la possibilità di ritrovamento di ordigni bellici durante i lavori di scavo.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

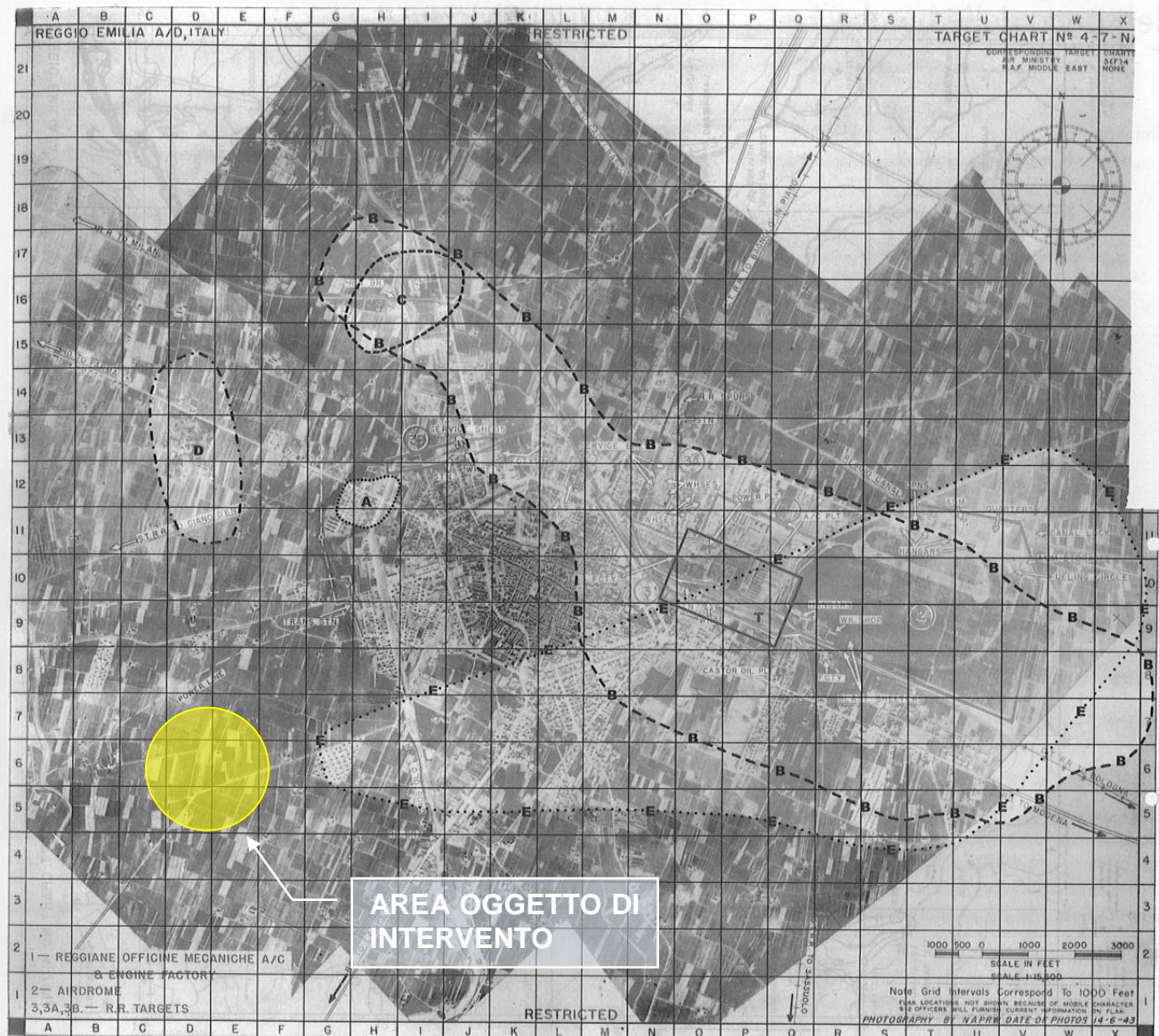
Durante l'esecuzione degli scavi, nel caso vengano individuati oggetti metallici con forme anomale che non rientrano nella normale sagoma di tubazioni o sottoservizi, ma con la forma di probabile ordigno inesplosivo, si procederà come segue:

- a) sospendere immediatamente i lavori, evitando qualsiasi manipolazione o spostamento degli oggetti rinvenuti. L'area dovrà essere immediatamente interclusa al passaggio e recintata
- b) segnalare il ritrovamento al CSP, alla DL e agli enti competenti;
- c) l'acquisizione del parere vincolante dell'autorità militare competente in merito alle specifiche regole tecniche da osservare, con l'adeguamento dei PSC e dei POS ad eventuali prescrizioni delle predette autorità;
- d) l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81, ad opera di impresa in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis, dello stesso Decreto 81, iscritta nell'Albo istituito presso il Ministero della difesa ai sensi dell'articolo 2 del d.m. 11 maggio 2015, n. 82, nella categoria B.TER in classifica d'importo adeguata.

I lavori potranno essere ripresi solo con l'attestazione di liberatoria circa l'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, rilasciata dall'autorità militare competente, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

REGGIO EMILIA: AREE COLPITE DA BOMBARDAMENTI 1943 - 1945



LEGENDA AREE

- A** colpita con bombe pesanti il 17 luglio 1943
- B** colpita con bombe pesanti il 7 ed 8 gennaio 1944
- C** colpita con bombe pesanti il 7 luglio 1944
- D** colpita con bombe pesanti il 18 settembre 1944 ed il 21 e 22 marzo 1945
- E** colpita con spezzoni il 30 aprile ed il 14 maggio 1944
- T** Target: Officine Reggiane

La definizione delle aree maggiormente colpite è stata ottenuta dalle analisi delle fotografie disponibili, scattate dagli aerei incursori durante gli attacchi, oltre che dalla trasposizione dei dati espressi in coordinate di griglia nei rapporti degli equipaggi, ove rilevati e reperiti nel lavoro di ricerca.

Le aree evidenziate e suscettibili di presenza di inesplosi sono pertanto da ritenere indicative e non esclusive.

Non sono risultate rilevabili le zone più ristrette oggetto di mitragliamenti e bombardamenti leggeri effettuati da aerei caccia-bombardieri.

11 Mappa generale aree città di Reggio Emilia bombardate

3.3. PROGETTO DEL CANTIERE

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegate planimetrie ed immagini fotografiche in cui sono evidenziati il Layout di cantiere con la localizzazione di:

- recinzioni di cantiere,
- segnaletica,
- percorso e mezzi d'opera e viabilità interna al cantiere,
- viabilità d'accesso al cantiere.

Esso, risulta essere la fotografia dell'area cantiere in un determinato periodo più o meno lungo ma non esaustivo di tutte le condizioni che si possono presentare lungo l'arco temporale della realizzazione, per cui esso è soggetto ad aggiornamenti e modifiche qualora per effetto di scelte progettuali o programmatiche, possa risultare non più funzionale al corretto e sicuro utilizzo delle aree.

Rimane a carico dell'impresa in fase di accettazione del presente piano proporre al coordinatore eventuali varianti che mantengono comunque invariato lo spirito e il grado di allestimento nella logica del raggiungimento di uno standard di sicurezza, circa la prevenzione degli infortuni, che preveda ogni genere di pericolo e ne prevenga l'accadimento

3.3.1. VIABILITA'

Nel caso specifico, quando si parla di viabilità di cantiere si deve distinguere la viabilità interna all'area di cantiere vera e propria che è quella racchiusa dalla recinzione e la viabilità impegnata per raggiungere o allontanarsi dal cantiere.

E' necessario che i mezzi di cantiere non imbrattino la viabilità ordinaria e si attengano alle prescrizioni che verranno date dall'ufficio traffico del Comune.

- L'impresa dovrà adeguatamente formare i propri autisti e utilizzare accorgimenti quali il parziale riempimento dei cassoni.
- Gli autisti dovranno attenersi scrupolosamente alle prescrizioni del codice della strada
- La viabilità di ingresso/ uscita al cantiere verrà opportunamente segnalata e concordata con l'ufficio comunale competente.
- I mezzi di cantiere, una volta immessi sulla viabilità ordinaria dovranno avere gli pneumatici puliti e dovranno procedere a velocità moderata secondo il codice della strada.
- predisporre una opportuna segnaletica in accordo con il locale Comando della Polizia Municipale ;
- informare e formare gli autisti e gli operai in genere circa il rispetto della segnaletica apposta;
- utilizzare un manovratore a piedi nei casi in cui si rendesse necessario (es. arrivo di strutture);
- organizzare in accordo con il CSE e con la D.L. opportune riunioni di coordinamento nell'eventualità che altri cantieri siano attivati nelle aree limitrofe nel caso debbano utilizzare la medesima viabilità.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.3.2. ACCESSO AL CANTIERE, UFFICI E SERVIZI

L'ingresso carrabile di cantiere sarà esclusivo per i mezzi di cantiere anche di notevoli dimensioni con cancello di dimensioni adeguate; internamente al cantiere si è individuata un'area ad essi dedicata che permette le operazioni di carico/scarico anche di mezzi pesanti. Gli uffici e gli spogliatoi di cantiere sono previsti adiacenti all'ingresso pedonale e in prossimità dell'ingresso carrabile, per permettere un controllo continuo degli ingressi/uscite di cantiere sia per il personale, che in entrata ed in uscita sarà in prossimità degli uffici e degli spogliatoi, permettendo quindi un controllo sul personale di cantiere e una maggiore comodità per il personale stesso nel raggiungere le aree spogliatoio in ingresso ed in uscita. In prossimità dell'ingresso di cantiere si è individuata l'area di raccolta differenziata rifiuti, in prossimità dell'ingresso carrabile, per facilitarne la raccolta e lo smaltimento.

La zona di accesso al cantiere, la viabilità interna, le zone di carico/scarico, le zone di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti e tutti gli altri spazi che si renderanno necessari dovranno essere dotati di sottofondo in misto granulare dotato di idonea portanza per consentire in sicurezza il transito, la manovra e lo stazionamento dei mezzi pesanti (camion, autogru ecc.). Alla fine dei lavori, eventuali aree verdi occupate per l'accantieramento dovranno essere ripristinate nel loro stato originario.

I costi per l'inghiaimento dell'area di cantiere, compreso scavo, fornitura materiale arido, trasporto e smaltimento a fine lavori con ripristino del terreno vegetale sono a carico dell'impresa e compresi nell'ammontare a corpo dei lavori.

L'occupazione di aree esterne al lotto di intervento sarà possibile solo previo ottenimento da parte dell'impresa delle autorizzazioni necessarie.

In ogni caso, l'Impresa, nella redazione del proprio POS potrà proporre eventuali modifiche alle scelte dettate dal presente PSC e sottoporle al vaglio del CSE e della D.L: che provvederanno a valutarle.

3.3.3. PARCHEGGI

I parcheggi per le auto private degli operai, delle auto del personale tecnico, della D.L. ecc. saranno previsti all'interno dell'area di cantiere, nei pressi degli uffici e spogliatoi. Sono disponibili anche alcuni posti auto nelle immediate vicinanze dell'ingresso di cantiere (parcheggio esistente).

Sarà assolutamente vietato il parcheggio di auto e mezzi lungo la viabilità ordinaria in aree non deputate al parcheggio in quanto sicura fonte di rischio

3.4. RECINZIONI

La recinzione di cantiere serve per delimitare l'ambiente di lavoro ed impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e quindi tutelarli da eventuali infortuni.

Nel caso specifico, l'area recintata, dovrà essere realizzata in modo da non permettere il contatto del cantiere con l'ambiente circostante.

Essa sarà realizzata con pannelli in grigliato tipo Pasini di h. min. 2.00 m su basette in cemento e sarà completata con un telo oscurante al fine di limitare la fuoriuscita di polveri e rifiuti dal cantiere. Inoltre essa sarà completata con la apposizione di cartelli segnalatori che indichino chiaramente la presenza di rischi per i non addetti ai lavori e ribadiscano il divieto di accesso all'area per i non addetti ai lavori.

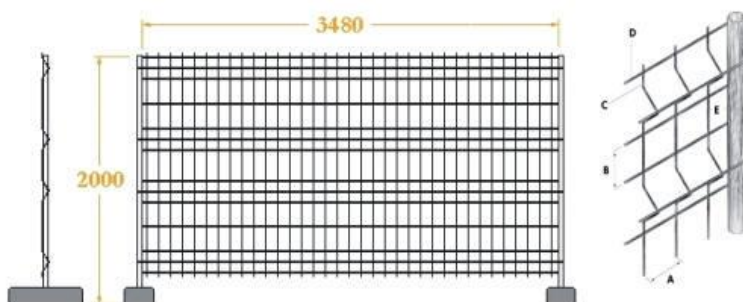
3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

I vari elementi saranno solidarizzati tra di loro attraverso la installazione di morsetti e ancorati al suolo attraverso l'infissione di paletti attraverso i fori delle basette in cemento. La recinzione sarà idoneamente controventata in modo da rimanere solida e inamovibile anche in caso di eventi atmosferici, e in nessun la recinzione dovrà essere causa di danni a persone e cose interne ed esterne al cantiere.

L'Impresa avrà l'onere di controllare costantemente lo stato di conservazione della recinzione e del telo protettivo, adeguandola e integrandola qualora ve ne fosse l'esigenza.

Nel caso specifico la buona conservazione della recinzione è fondamentale e pertanto in fase di esecuzione il CSE monitorerà costantemente sulla manutenzione della stessa. Si considera mancanza grave e come tale sarà punita, la disattesa di tale prescrizione.

Sono completamente a carico dell'impresa le autorizzazioni per l'occupazione di suolo pubblico e a seguito dello smobilizzo del cantiere la pulizia delle aree



Sono inoltre previste recinzioni interne al cantiere per delimitare aree a rischio specifico. In particolare dovranno essere previste le seguenti delimitazioni:

- Delimitazione di tutti gli scavi aperti (in particolare: scavi per plinti e travi di fondazione, scavi in sezione per sottoservizi e reti tecnologiche)
- Delimitazione aree oggetto di montaggio dei prefabbricati durante le fasi di posa (l'accesso è consentito solo agli addetti al montaggio)
- Delimitazione piste di transito veicoli / pedoni
- Tutte le delimitazioni disposte dal CSE durante l'esecuzione dei lavori

3.5. AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI

Per quanto riguarda le aree di stoccaggio di materiali, esse saranno ubicate in prossimità delle aree ove si prevede la maggior parte delle lavorazioni. Il deposito di materiali e merci dovrà essere ordinato e razionale, e non dovrà essere d'intralcio per la circolazione dei mezzi in ingresso / uscita, previa realizzazione di idoneo sottofondo in materiale granulare adatto a sopportare il peso degli elementi stoccati e a garantire l'accesso da parte dei mezzi destinati al carico/scarico e alla movimentazione.

E' vietato depositare materiale sulla strada pubblica o comunque in zone interferenti con la viabilità ordinaria.

Si precisa che nelle aree di stoccaggio dovranno essere adottate le soluzioni tecniche per evitare dispersioni di materiale in particolare nei casi di vento e pioggia, e rimane comunque a carico dell'impresa al pulizia delle aree.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In generale, la scelta definitiva delle aree per lo stoccaggio, salvo le necessarie misure di sicurezza che devono essere rispettate e che di seguito sono sintetizzate, resta una prerogativa dell'Impresa esecutrice la quale proporrà al CSE un proprio posizionamento che sarà sicuramente vagliato e nel caso adottato.

Le prerogative delle aree di stoccaggio, ovunque siano posizionate, saranno le seguenti:

- Le aree saranno improrogabilmente recintate e segnalate con opportuni cartelli;
- Laddove sia necessario per la natura del materiale stoccato saranno posizionati nelle vicinanze un numero sufficiente di estintori;
- Le aree di stoccaggio saranno differenziate tra aree per materiali edili e aree per materiali impiantistici;
- L'accesso alle aree o in prossimità delle stesse con mezzi di trasporto deve essere sempre possibile, sicuro tale da non innescare rischi di investimento o di incidenti;
- I rifiuti di lavorazione saranno stoccati in appositi cassoni racchiusi nelle aree di stoccaggio e se non possibile per la limitatezza dello spazio dovranno essere smaltiti regolarmente nell'arco della giornata;
- le zone devono essere illuminate durante le ore notturne se realizzate in prossimità delle zone di transito/passaggio.
- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatastamenti di altezza superiore a metri 2);
- non si ritiene che per la tipologia del cantiere sia il caso ma se necessario impilare dei pacchi, tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle.

L'utilizzo di aree pubbliche o private per accantieramento e/o stoccaggio materiali dovrà essere preceduto dall'ottenimento dei permessi per occupazione di suolo pubblico dagli uffici comunali preposti e/o suolo privato dai rispettivi proprietari. L'impresa dovrà impegnarsi a non danneggiare le aree occupate nonché le strade e i manufatti in esse presenti. In caso di danneggiamento i ripristini saranno a carico dell'impresa esecutrice, così come la pulizia finale delle aree stradali e di parcheggio.

3.6. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

3.6.1. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

L'alimentazione elettrica necessaria per il cantiere sarà da attivare a cura dell'appaltatore attraverso contratto di fornitura da stipulare con l'ente fornitore, richiedendo la potenza necessaria al funzionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti di cantiere individuando il punto di fornitura.

L'impresa appaltatrice provvederà a far installare l'impianto elettrico di cantiere da impresa abilitata o da un installatore qualificato a norma del D.M. n° 37/2008: la rispondenza

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

dell'impianto alla regola dell'arte sarà certificata dall'installatore attraverso apposita dichiarazione di conformità.

I quadri elettrici di cantiere dovranno essere di tipo ASC (CEI 17-13), il quadro generale di alimentazione delle utenze dove sono contenuti anche i dispositivi di protezione delle linee principali (interruttori magnetotermici e differenziali) sarà installato generalmente in posizione prossima al punto di consegna. Le linee principali porteranno ai quadri di distribuzione contenenti le eventuali prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto. Ciascuna impresa subappaltatrice che intenderà collegarsi ai quadri di cantiere dovrà collegare agli stessi un suo "sotto-quadro" (ASC) e prelevare energia elettrica direttamente da questo.

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitata al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico. I cavi che alimenteranno le apparecchiature elettriche utilizzatrici dovranno essere scelti per due tipologie di apparecchiature:

- tipo fisso e cioè per, betoniera, ecc.,
- tipo non fisso e cioè per quelle trasportabili (sega circolare), mobili (levigatrice per pavimenti) e portatili (flessibile).

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati. Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il coordinatore per l'esecuzione o la direzione lavori verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.6.2. IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impresa appaltatrice delle opere, dopo aver verificato la necessità di impianto elettrico ed in generale di impianto di messa a terra, contestualmente all'eventuale realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, da impresa abilitata a da un installatore qualificato, il proprio impianto di messa a terra. Tale impianto dovrà essere denunciato agli enti competenti secondo le procedure di legge.

3.6.3. IMPIANTO IDRICO DI CANTIERE

E' compito dell'impresa appaltatrice richiedere, ogni volta che si presentasse la necessità, l'allacciamento alla locale Azienda gas acqua, per il prelievo dell'acqua potabile necessaria per il fabbisogno del cantiere. L'acqua avrà, chiaramente, due distinti utilizzi: per i servizi di cantiere e per l'esecuzione delle attività lavorative. Al fine di minimizzare i consumi d'acqua si consiglia l'impresa appaltatrice di valutare la possibilità, con le imprese subappaltatrici di massimizzare il riutilizzo dell'acqua impiegata per le attività di cantiere.

E' assolutamente vietato lo spandimento d'acqua entro e fuori il cantiere, è a carico dell'impresa qualsiasi onere di pulizia e di asciugatura del cantiere.

Se la carreggiata a viabilità ordinaria dovesse venire imbrattata con acqua, in particolare la ciclabile e pedonale, è a carico dell'impresa la messa in sicurezza e l'asciugatura dell'area.

3.6.4. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI CANTIERE

Si ritiene necessario assicurare l'illuminazione delle aree di lavoro nelle ore di buio essendo un cantiere che sfocia su viabilità ordinaria, seppur a basso tenore di traffico.

E' opportuno ricordare che l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili aventi le seguenti caratteristiche:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento $I_{dn} \leq 30\text{mA}$. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e attrezzature. L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV). Nei LCR le lampade portatili potranno essere alimentate solo con la bassissima tensione di sicurezza.

3.6.5. IMPIANTO FOGNARIO DI CANTIERE

Per i servizi igienici l'impresa provvederà ad installare blocchi di servizi "chimici" o, ove possibile, collegati alla rete fognaria esistente.

3.7. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo è indicata la casistica della segnaletica di sicurezza e/o salute da installare in cantiere. Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva" (Titolo 5 del D.Lgs 81/2008).




Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva – dopo aver valutato situazioni particolari- potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.





3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Nel progetto in esame si prevede di installare i seguenti cartelli:

- Segnali di divieto

Cartello	Significato	Posizionamento
	Vietato l'accesso alle persone non autorizzate	In prossimità dell'ingresso a zone di lavoro
	Divieto di transito ai pedoni	In prossimità di zone che presentino pericoli per i pedoni
	Non passare o sostare all'interno del raggio di azione di macchine operatrici	In prossimità dell'accesso a zone in cui lavorano delle macchine operatrici. Sul carro della macchina operatrice.








- Segnali di avvertimento

Cartello	Significato	Posizionamento
 	Avvertimento di zona pericolosa	Delimitazione di aree pericolose, ostacoli, dislivelli.
	Pericolo generico (deve essere sempre accompagnato dal cartello scritto che identifica il genere di pericolo)	In prossimità di lavori in corso
	Materiale comburente	In prossimità di depositi di materiali comburenti


- Segnali di prescrizione

Cartello	Significato	Posizionamento
----------	-------------	----------------



3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Cartello	Significato	Posizionamento
	Obbligo generico (deve essere sempre accompagnato da un cartello riportante la prescrizione da fare osservare)	In prossimità della zona di lavoro in cui è operativa la prescrizione.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni	In prossimità di passaggi predisposti per l'esclusivo transito pedonale
	Obbligo di utilizzare schermi di protezione del viso	In prossimità di zone di lavoro in cui sia possibile la proiezione di materiali
	Obbligo di utilizzo di idonei guanti di protezione	In prossimità di zone di lavoro in cui siano presenti rischi per le mani dei lavoratori.
	Obbligo di utilizzare scarpe o stivali di sicurezza	All'ingresso del cantiere
	Obbligo di indossare l'elmetto	All'ingresso del cantiere
	Obbligo di indossare protezione per le vie respiratorie	Nelle zone di accesso a luoghi confinati


3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Cartello	Significato	Posizionamento
	Obbligo di indossare gli idonei otoprotettori	In prossimità di zone rumorose

- Segnali di antincendio

Cartello	Significato	Posizionamento
	Estintore portatile	In prossimità dell'estintore
	Telefono di emergenza	In prossimità di un telefono da utilizzare per l'emergenza







- Segnali di salvataggio

Cartello	Significato	Posizionamento
	Presidio di pronto soccorso	In prossimità della zona di deposito dello stesso.

cartelli stradali


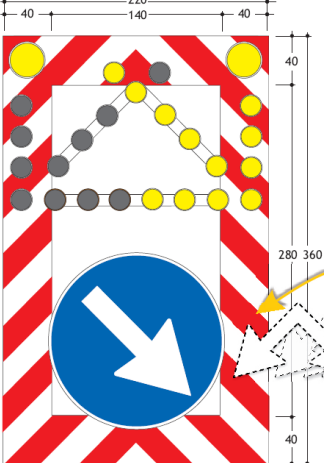
	Lavori in corso
---	-----------------

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

cartelli stradali	
	Obbligo di direzione (in generale)
	Modifiche della carreggiata (in generale)
 	Modifica della viabilità (in generale)
	Avvertimenti di presenza cantiere (in generale)
	Avvertimenti di presenza cantiere (in generale)

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

cartelli stradali

 <p>PEDONI A DESTRA</p>	Obbligo per i pedoni
	Limiti di velocità
	Cartelli luminosi (all'occorrenza)

Cartelli di cantiere

 <p>ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI</p>	 <p>È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE</p>
 <p>PERICOLO DI CROLLO</p>	 <p>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</p>

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Cartelli di cantiere

 <p>ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI</p>	 <p>È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI</p>
 <p>SCAVI È SEVERAMENTE PROIBITO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI ■ AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE ■ SOSTARE PRESSO LE SCARPATE ■ DEPOSITARE MATERIALE SUI CIGLI <p><small>NON SI RISPONDE NEI RIGUARDI DEI TRASGRESSORI DI EVENTUALI DANNI A PERSONE O COSE</small></p>	 <p>CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE</p>
 <p>VIETATO L'ACCESSO A PERSONE E MEZZI NON AUTORIZZATI</p>	 <p>VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione dell'escavatore</p>
 <p>VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione della gru</p>	<p>QUADRO ELETTRICO</p> <p>IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</p> <p>È VIETATO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire lavori su impianti sotto tensione • Toccare gli impianti se non si è autorizzati • Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di avere sotto tensione <p>È OBBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi • Assicurarsi del collegamento a terra prima di iniziare i lavori • Tenersi ben lontani da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolanti • Tenere lontani dagli impianti materiali estranei
 <p>VIETATO L'ACCESSO ai non addetti ai lavori</p>	 <p>SCAVI È SEVERAMENTE PROIBITO</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI ■ AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE ■ SOSTARE PRESSO LE SCARPATE ■ DEPOSITARE MATERIALE SUI CIGLI

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Cartelli di cantiere



Inoltre, gli allegati VIII e IX del Dlgs 493/96 contengono le **prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali** a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere.

3.8. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce la dotazione minima di ciascun operatore. In tal senso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere. Tale equipaggiamento dovrà essere meglio specificato all'interno dei POS delle singole Imprese esecutrici le quali hanno l'onere di individuare in base alla valutazione dei rischi ad individuare quali DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. come indicato dall' art. 75 del D.Lgs 81\2008. I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni. Al fine di fornire una linea guida per la redazione del POS relativamente all'argomento in oggetto si elencano i DPI che saranno presumibilmente indispensabili nel contesto dell'opera da eseguire:

Dispositivi di protezione della testa	Attività
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa quali: <u>Si prescrive l'uso del casco di protezione in tutte le fasi di lavorazione del presente PSC.</u>

Dispositivi di protezione dell'udito	Attività
Cuffie antirumore	Attività in zone rumorose regolamentate da normativa specifica : Durante tutte le attività di demolizione con martelli demolitori, quali murature, pavimentazioni e massetti; attività di sistemazione esterna con utilizzo di macchine e attrezzature rumorose. Si puntualizza che le cuffie antirumore devono essere usate da tutti gli operai che utilizzano le attrezzature rumorose e anche da quelli che eseguono altre lavorazioni nelle vicinanze di questi.

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Attività
Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione.	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico; - Lavori di saldatura, molatura e tranciatura nelle opere di carpenteria metallica; - Lavorazione e finitura di pietre; - Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia	Attività
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche e in generale in tutti i lavori oggetto del presente piano.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Attività
Scarpe di sicurezza con suola impermeforabile. Gambali di sicurezza	in generale in tutti i lavori oggetto del presente piano. Non si tollererà la disattenzione della presente disposizione. Nei lavori all'interno dei pozzetti fognari; durante la il getto dei massetti e solette; qualora per effetto di cospicue piogge, l'area di cantiere risulti fangose e umida.

Dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto	Attività
Imbracatura	Per tutti i lavori da eseguire in quota, da ancorare tramite cordino fisso o estensibile a punti di ancoraggio appositamente predisposti, dimensionati e verificati. In particolare: per il montaggio delle strutture prefabbricate

- La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo;
- Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.
- I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno
- Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.
- Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.
- Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione;
- Inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.
- Dovrà essere esposta adeguata cartellonistica per evidenziare l'obbligo di utilizzo dei DPI previsti nelle diverse fasi lavorative
- Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione.

3.9. SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO - ASSISTENZIALI

L'impresa sarà dotata di uffici e spogliatoi di cantiere, oltre che di servizi igienici. Per quanto riguarda il consumo dei pasti, non si prevede la dotazione di un locale mensa e il personale dovrà usufruire di ristoranti o trattorie ubicate nelle vicinanze della zona dei lavori, secondo convezioni/accordi stipulabili da ogni singola impresa.

E' tassativamente vietato il consumo dei pasti nell'area di cantiere per la provata insussistenza delle condizioni minime di igiene. È altresì tassativamente vietato il

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

consumo di bevande alcoliche all'interno del cantiere. I trasgressori saranno denunciati alle competenti autorità.

3.10. LAY-OUT

Il layout di cantiere è riportato negli schemi di seguito allegati. L'impresa potrà formulare proposte di precisazione e/o alternative, da sottoporre al coordinatore in fase di esecuzione.

3.11. GESTIONE DELL'EMERGENZA

3.11.1. NUMERI TELEFONICI IN CASO DI EMERGENZA

EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
EMERGENZA	Polizia di stato	113
EMERGENZA INCENDIO	Vigili del fuoco	115
EMERGENZA SANITARIA	Pronto soccorso	118
FORZE DELL'ORDINE	Carabinieri Polizia di Stato	112 113

MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
Comando provinciale dei Vigili del Fuoco N° telefonico 115 In caso di richiesta d'intervento dei Vigili del fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: Nome della ditta Indirizzo preciso del cantiere Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio Telefono della ditta Tipo d'incendio (piccolo, medio, grande) Materiale che brucia Presenza di persone in pericolo Nome di chi sta chiamando	Centrale operativa Emergenza Sanitaria N° telefonico 118 In caso di richiesta d'intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: nome della ditta Indirizzo preciso del cantiere Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio Telefono della ditta Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio,, arresto cardiaco, shock, ecc..) Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) Nome di chi sta chiamando

3.11.2. ISTRUZIONI USO MATERIALI CONTENUTI NELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

Istruzioni per l'uso dei materiali contenuti nella cassetta di pronto soccorso

Lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita o il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua. Pulirsi le mani con una garza sterile o un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto disinfettante. Infilare guanti protettivi.

Lavare la ferita con acqua pura e sapone. Servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua: lavare la pelle intorno alla ferita con garza sterile, versando acqua ossigenata.

Applicare sulla ferita il disinfettante: coprire con garza: fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante cerotto.

Se dalla ferita esce molto sangue: comprimerla con forza con garza e sollevare l'arto interessato, in attesa che l'infortunato riceva le cure del medico.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Se la perdita di sangue non si arresta e la ferita si trova in un arto, in attesa del medico, legare l'arto; secondo i casi, a monte o a valle della ferita o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza o un laccio emostatico sino a conseguire l'arresto della emorragia.

Nel caso di ferita agli occhi lavare la lesione soltanto con soluzione fisiologica o acqua. Coprirla con garza sterile, fissare la medicazione con una benda ovvero con cerotto. Non comprimere l'occhio. Coprire entrambi gli occhi.

In caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, applicare sopra la ferita impacchi di acqua fresca.

Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere subito l'intervento del medico, mantenendo immobile l'infortunato.

In caso di scottature, se queste sono provocate da calore e si presentano con arrossamento della pelle oppure con qualche flittena (bolla), applicare con delicatezza sulla lesione impacchi di acqua fredda, coprire con garza sterile e fissare la medicazione con una benda ovvero con cerotto.

Quando le ustioni siano provocate da sostanze chimiche (acidi o alcali), prima di applicare il preparato, lavare prolungatamente con acqua.

Se si tratta, invece, di ustioni estese o profonde, limitarsi a coprirle con garza sterile e richiedere le cure del medico, in attesa del quale, se le condizioni generali del soggetto appaiono gravi, si potrà sostenerle rinfrescandolo con impacchi di acqua fresca e sollevando gli arti.

In caso di traumi, chiedere l'intervento del medico e, in attesa, adagiare l'infortunato in modo da far riposare bene la parte offesa ed evitare movimenti.

Qualora sia assolutamente necessario il trasporto dell'infortunato, immobilizzare la parte lesa mediante bendaggio. In caso di frattura o di sospetta frattura di un arto, lasciare l'arto immobile su un sostegno rigido.

Se la sede della frattura presenta anche ferite, con o senza sporgenza di frammenti ossei, coprirli con garza sterile e immobilizzare la parte così come si trova, senza toccare o spostare i frammenti.

Il ferito va trasportato al luogo di cura da personale qualificato (118).

In caso di malore improvviso, chiedere l'intervento del medico, e, in attesa, liberare il colpito da ogni impedimento (cravatta, colletto, cintura, ecc.).

In caso di asfissia da cause meccaniche o tossiche (soffocamento da corpi estranei, da strangolamento, da seppellimento, da gas, ecc.) o da folgorazione per corrente elettrica, ove non sia possibile ottenere l'intervento immediato del medico o provvedere al trasporto sollecito dell'infortunato in un vicino luogo di cura, portare detto infortunato in luogo aerato, e praticargli immediatamente ed a lungo la respirazione artificiale, se del caso.

In caso di insolazione, chiedere l'intervento del medico e, in attesa, portare l'infortunato in luogo fresco e ventilato dopo averlo liberato da ogni impedimento (cravatta, colletto, cintura, ecc.): tenere la testa sollevata se il viso è fortemente arrossato e allo stesso livello del tronco se il viso è, invece, pallido raffreddargli il corpo con impacchi freddi sul viso, sulla testa e sul petto; non somministrare bevande alcoliche; praticare la respirazione artificiale se il respiro è assente.

Nota A

Il materiale di medicazione deve sempre essere adoperato in modo da toccarlo il meno possibile con le dita. Servirsi delle pinze per prendere ed usare la garza nel lavaggio e nella disinfezione delle ferite. Servirsi delle forbici sterili per tagliare bende, garza cerotto, ecc. Preferibilmente usare comunque materiale sterile monouso.

Nota B

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'uso delle fialette per iniezioni, eventualmente contenute nella cassetta, è riservato al medico.

CONTENUTO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE

- Guanti monouso in vinile o in lattice l confezione di disinfettante
- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi da 100 ml.
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5% (scarsamente utilizzato)
- 1 c. soluzione fisiologica da 500 cc.
- 5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- 5 compresse di garza sterile 36x40 in buste singole
- 2 pinzette sterili monouso
- 1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure>
- 1 rotolo di benda orlata alta cm 10
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2.5
- 1 c. di Connettivina plus garze pronte)
- 1 paio di forbici
- 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- 1 termometro
- 2/3 pezzi di sapone monouso

CONTENUTO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

- Guanti monouso in vinile o in lattice
- 1 visiera paraschizzi
- 1 confezione disinfettante
- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi da 100 ml.
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5% (scarsamente utilizzato)
- 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- 10 compresse di garza sterile 36x40 in buste singole
- 2 pinzette sterili monouso
- 1 confezione di rete elastica n. 5
- 1 confezione grande di cotone idrofilo
- 2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- 2 rotoli di benda orlata alta cm 10
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2.5
- 1 c. di Connettivina plus (garze pronte)
- 1 paio di forbici
- 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso
- 1 coperta isoterica monouso
- 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- 1 termometro
- 2/3 pezzi di sapone monouso

3.12. STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere effettuato, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati. I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente. La legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale. Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico. Il D.P.R. 10 settembre 1982 è la normativa quadro che regola lo smaltimento dei rifiuti, questa è stata emanata in attuazione a tre direttive C.E.E. e prende in esame e normalizza le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti che comprendono il conferimento, la raccolta, lo spezzamento, la cernita, il trasporto, il trattamento e il deposito temporaneo e definitivo. Tali attività sono considerate di Pubblico Interesse giacchè tra l'altro possono arrecare danno alla salute dei cittadini ed essere causa di inquinamento ambientale. A tal proposito l'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.

3- PROGETTAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Si ricorda che è tassativamente vietato bruciare qualsiasi materiale sia esso rifiuto o altro.

Specialmente nelle are di cantiere è necessario organizzare un sistema rapido quotidiano di smaltimento rifiuti in modo da evitare il formarsi di depositi

Eventuali rifiuti speciali pericolosi dovranno essere smaltiti tramite il conferimento in discarica autorizzata da parte di ditta specializzata, relativamente alla quale l'appaltatore avrà cura di verificare l'autorizzazione allo smaltimento.

Per tutto ciò che concerne le modalità di stoccaggio provvisorio di tali rifiuti l'appaltatore dovrà predisporre in cantiere idonei cassonetti e/o contenitori e inoltre attenersi scrupolosamente a quanto previsto dalla vigente normativa in relazione a ciascun prodotto stoccato.

In ogni caso si fa assoluto divieto di smaltire qualsiasi tipo di rifiuto in luogo non autorizzato appositamente.

A completamento dei lavori e prima della consegna dell'opera al Committente, l'intera area sarà libera da ingombri e bonificata di ogni rifiuto o reflu di lavorazione.

4. PROGRAMMA LAVORI

4.1. LAVORAZIONI PER FASI LAVORATIVE

In riferimento alle lavorazioni, di seguito saranno suddivise in fasi di lavoro e saranno analizzati i rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

4.2. LAVORAZIONI ED ATTIVITA'

In generale, la successione delle lavorazioni sarà la seguente e comunque si fa riferimento al programma lavori:

In generale, la successione delle lavorazioni sarà la seguente:

➤ Allestimento di cantiere
➤ Realizzazione plinti di fondazione e travi di collegamento e reggipannelli perimetrali
➤ Montaggio struttura prefabbricata principale: pilastri e travi
➤ Montaggio tamponamenti prefabbricati perimetrali (pannelli verticali)
➤ Montaggio struttura prefabbricata di copertura corpo spogliatoi-servizi: tegoli
➤ Montaggio strutture di copertura in legno lamellare (corpo palestra – attività sportive)
➤ Montaggio strutture in acciaio corpo di collegamento
➤ Realizzazione dorsali impiantistiche principali
➤ Realizzazione massetti e pavimenti (interni ed esterni)
➤ Realizzazione partizioni interne ambienti di servizio
➤ Installazioni impianti tecnologici
➤ Esecuzione finiture interne (rivestimenti, tinteggi)
➤ Completamento illuminazione interna
➤ Scavi in trincea e realizzazione fognature e sottoservizi
➤ Realizzazione recinzioni perimetrali
➤ Pulizia finale
➤ Smobilizzo del cantiere

5. ANALISI DEI RISCHI

Per quanto riguarda i lavori in oggetto i principali rischi dovuti alle lavorazioni e alla situazione ambientale del contesto, sono:

rischi	quando	Cosa fare
- Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada;	- In corrispondenza dell'uscita degli operai dal cantiere; - In relazione all'uscita di automezzi dalla recinzione	- Segnaletica e informazione degli operatori
- Ferite e lesioni per il ribaltamento delle macchine operatrici;	- Durante le lavorazioni in prossimità e con l'ausilio di macchine operatrici (macchine palificatrici, bob cat, escavatore, rullo ecc.)	- Formazione e addestramento al lavoro coadiuvato da macchine - Inghiaimento aree di lavoro
- Ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;	- Durante le lavorazioni in prossimità e con l'ausilio di macchine operatrici (bob cat, benna, rullo ecc.)	- Formazione e addestramento al lavoro coadiuvato da macchine - Non manomettere i dispositivi di sicurezza
- Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;	- Durante la movimentazione di materiali da costruzione, semilavorati, ecc.	- Usare i dpi specifici - Non portare pesi maggiori di 30kg
- Ferite e lesioni per la caduta negli scavi;	- Durante la realizzazione degli scavi a sezione; - Durante la realizzazione di scavi per sottoservizi; - Durante gli allacciamenti a condotte esistenti.	- Utilizzare i percorsi stabiliti - Usare i dpi specifici - Non lasciare scavi celati al di sotto di cartoni ecc. - Proteggere gli scavi con delimitazioni ben visibili
- Ferite e lesioni conseguenti al contatto accidentale con i ferri d'armatura;	- Durante il montaggio delle gabbie di armature delle strutture in opera;	- Utilizzare dpi specifici quali stivali antinfortunistici
- Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;	- Durante tutte le fasi del lavoro sia a terra che in altezza	- Utilizzare i percorsi stabiliti - Utilizzare calzature a norma - Tenere puliti e sgombri i percorsi pedonali e le vie di fuga
- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;	- Durante le lavorazioni impiantistiche in genere;	- Utilizzare i dpi specifici - Studiare le planimetrie delle reti esistenti
- Vibrazioni durante la vibrazione del calcestruzzo e l'uso del martello	- Durante le operazioni di getto;	- Utilizzare attrezzature a norma - Effettuare delle pause e delle turnazioni nell'utilizzo dei

5 - ANALISI DEI RISCHI

demolitore;		macchinari come prescritto dalle norme
- Ipoacusia da rumore;	- Durante la maggior parte delle fasi di lavoro, (uso di martello demolitore, uso di sega circolare, taglierina per pietre, uso di bob cat ecc.)	- Utilizzare dpi specifici ortoprotettori, quali cuffie o tappi
- Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;	- Durante le demolizioni, il taglio delle pietre, l'allaccio alle fogne esistenti ecc.	- Utilizzare dpi specifici quali occhiali o maschere
- Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;	- Durante la movimentazione di materiali da costruzione, pozzetti, lastre di pietra, tubazioni ecc..	- Usare i dpi specifici - Non portare pesi maggiori di 30kg
- Rischio biologico per contatto con impianti idrici, sanitari e di scarico presenti nell'area di lavoro.	- Durante gli allacci alle fogne esistenti.	- Usare i dpi specifici - Non fumare durante tali lavorazioni
- Caduta di materiali dall'alto	- Durante i lavori sui ponteggi - Durante i lavori sulla copertura	- Recitare le aree di lavoro - Non transitare sotto i ponti - Utilizzare i dpi specifici
- Caduta di persone dall'alto	- Durante il lavoro in copertura - Durante il lavoro su ponteggi	- Utilizzare solo ponteggi a norma - Utilizzare reti di protezione e imbragature - Lavorare in copertura solo se il ponteggio funge da parapetto o previo montaggio di parapetto.

5.1. LAVORAZIONE OGGETTO DI SPECIFICHE

Oltre alla analisi dei rischi più comuni presenti nella realizzazione dell'opera di seguito si analizzeranno le lavorazioni che si ritiene possano avere una incidenza sulla sicurezza per la difficoltà di esecuzione o per la atipicità della lavorazione.

5.1.1. SCAVI E MOVIMENTI TERRA

Nel caso specifico gli scavi da effettuare riguardano lo sbancamento generale del lotto per livellamento e pulizia, e successivamente lo scavo di sbancamento per la realizzazione delle fondazioni a plinto con cordoli di collegamento. In seguito sono previsti scavi in sezione per la posa dei sottoservizi.

In particolare per evitare i pericoli di investimento degli operai da parte di macchine operatrici sarà necessario formare e informare gli addetti della corretta posizione da assumere laddove si lavora coadiuvati da un mazzo quale l'escavatore (di piccole o grandi dimensioni), posizionandosi sempre a vista dell'operatore e evitando di transitare lungo il raggio di azione della benna. Sarà necessario definire le vie e le modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere quali sensi di marcia, aree di sosta, spazi di manovra, manutenzione, ecc..

Rischi presenti

- Caduta di persone dal ciglio degli scavi.
- Seppellimento e lesioni per franamento delle pareti degli scavi.
- Caduta di oggetti o materiali dal ciglio degli scavi.
- Caduta di persone in piano durante la circolazione all'interno del cantiere.
- Rischi inerenti la presenza in cantiere di macchine operatrici e autocarri.

Misure di prevenzione e protezione

- Nell'area interessate allo scavo dovrà essere vietata la sosta ed il transito a persone non autorizzate. La zona dev'essere delimitata
- I divieti dovranno essere evidenziati da segnaletica di sicurezza posta in luoghi visibili e conforme a quanto previsto dal D. Lgs. 81/08.
- Durante lo scavo occorre assicurare alle pareti dello scavo adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura.
- Durante lo scavo e finché non si è provveduto al rinterro occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da acqua di falda e da acqua piovana. Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento l'acqua che si dovesse accumulare sul ciglio dello scavo, e alla protezione delle pareti di scavo con teli di nylon saldamente assicurati a terra.
- E' vietato l'accesso al fondo dello scavo, alle persone a terra, fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.
- Ogni qualvolta lo scavo abbia altezza superiore a 1,5 m occorrerà provvedere all'armatura degli scavi.
- E' vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi stiano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
- Nel caso che sia necessario armare le pareti, le armature devono sporgere almeno di 30 cm dal bordo degli scavi al fine di impedire la caduta di materiale all'interno degli scavi. I cigli degli scavi dovranno essere tenuti puliti.
- Occorre predisporre idonee andatoie e passerelle per il passaggio sugli scavi o per l'accesso agli stessi. Le andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm. se destinate al solo passaggio dei lavoratori, di 120 cm. se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie e le passerelle devono essere realizzate con assi da ponteggio e munite verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede.
- Durante l'avanzamento dello scavo, si dovrà segnalare lo scavo mediante un nastro giallo-rosso o nero-giallo. Il nastro dovrà essere posizionato possibilmente ad almeno 1,5 metri dal ciglio dello scavo. Al termine dello scavo se non predisposto in precedenza si procederà a porre in opera un adeguato sbarramento della zona dove esiste il pericolo di caduta di persone all'interno dello scavo. Lo sbarramento può essere costituito da idonei parapetti, i parapetti devono essere sempre messi in opera quando lo scavo ha profondità maggiore di 2 metri e la parete di scavo è ripida.
- Occorre provvedere a bagnare le vie di circolazione che si presentino polverose al fine di evitare il sollevarsi di polvere.
- Non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici.

Utilizzo di DPI

5 - ANALISI DEI RISCHI

Gli operatori delle macchine movimento terra dovranno utilizzare inoltre i seguenti DPI:

- otoprotettori,
- maschera antipolvere tipo FFP1, quando sia presente una elevata polverosità.

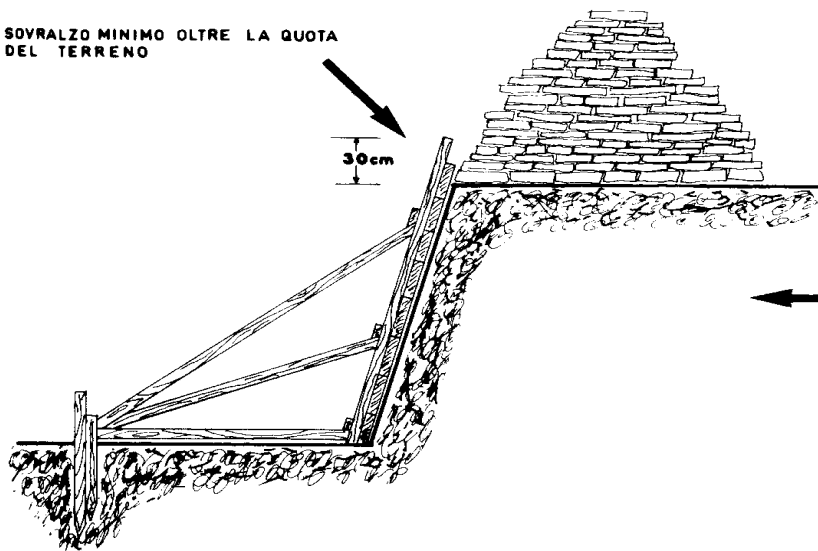
Gli operatori a terra dovranno inoltre utilizzare i seguenti DPI:

- otoprotettori,
- maschera antipolvere tipo FFP1, quando sia presente una elevata polverosità
- elmetto protettivo, quando si operi nelle vicinanze delle macchine movimento terra
- guanti da lavoro.

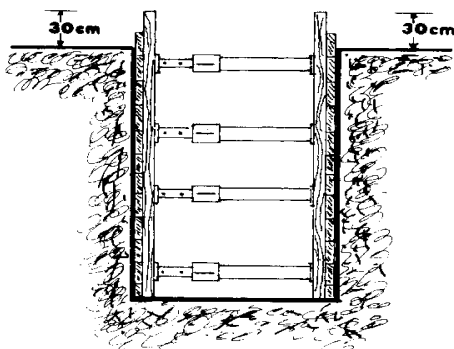
D.P.R. 164 — Art. 12
" " 14

SCAVI

SOVRALZO MINIMO OLTRE LA QUOTA
DEL TERRENO



E' VIETATO COSTITUIRE DEPOSITO
DI MATERIALE PRESSO IL CIGLIO
DEGLI SCAVI.
QUALORA TALI DEPOSITI SIANO NE-
CESSARI PER LE CONDIZIONI DEL LA
VORO SI DEVE PROVVEDERE ALLE
NECESSARIE PUNTELLATURE



NELLO SCAVO DI POZZI E DI TRINCEE PROF-
DI PIU' DI METRI 1,50, QUANDO LA CONSISTEN-
ZA DEL TERRENO NON DIA SUFFICIENTE GARANZIA DI STABILITA', ANCHE IN RELAZIONE
ALLA PENDENZA DELLE PARETI SI DEVE
PROVVEDERE, MAN MANO CHE PROCEDE LO
SCAVO, ALL' APPLICAZIONE DELLE NECESSARIE
ARMATURE DI SOSTEGNO.

Valutazioni sull'inclinazione dei fronti di scavo

Per effettuare la valutazione delle condizioni di stabilità nel breve periodo del fronte di scavo, si propone la metodologia basata sulla classificazione dei suoli (Soil Classification System) come definiti dalla Norma Standard 1926 (Safety and health regulations for construction) dell'OSHA:

- Rocce stabili
- Terreno "tipo A"
- Terreno "tipo B"
- Terreno "tipo C"

Le "rocce stabili" sono definibili come un complesso di minerali solidi naturali che possono essere scavati con pareti verticali che rimangono intatte per tutto il periodo di esposizione agli agenti atmosferici.

Con terreno di "tipo A" si intendono i suoli coesivi costituiti da argille/limi o da terre a forte componente argillosa.

Con terreno di "tipo B" si intendono i terreni mediamente coesivi a parziale composizione granulare (sabbie e ghiaie con presenza di componente argillosa/limosa) o dotati di attrito interno come i terreni costituiti da frammenti rocciosi spigolosi.

Con terreno di "tipo C" si intendono i terreni incoerenti a comportamento granulare come le sabbie e le ghiaie.

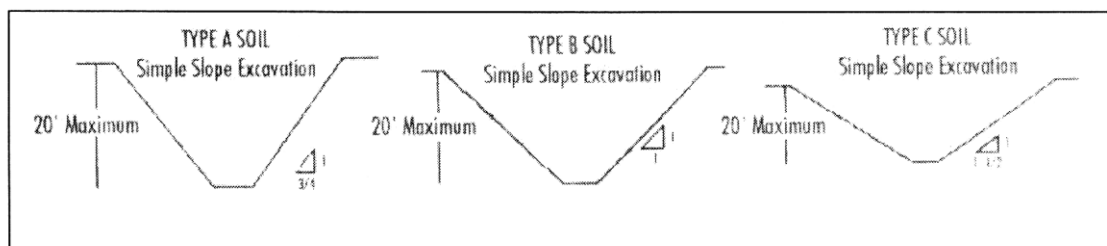
Le massime pendenze consentite, in funzione della classificazione sopra descritta, sono le seguenti:

Tipo di roccia o terreno	Max pendenza consentita (h/v e °) per scavi profondi meno di 6,10 m ***	
Roccia stabile	Verticale	90°
Terreno "tipo A" *	$\frac{3}{4} : 1$	53°
Terreno "tipo B" **	1 : 1	45°
Terreno "tipo C"	$1 \frac{1}{2} : 1$	34°

* per scavi di breve periodo (max 24 ore di scavo aperto) e di profondità max di 3,67 m, la max pendenza consentita è di $\frac{1}{2} : 1$ ovvero 63°.

** scavi tipo trincea con le pendenze consigliate possono essere realizzati, in assenza di opere provvisorie di sostegno, solo in terreni dotati di coesione.

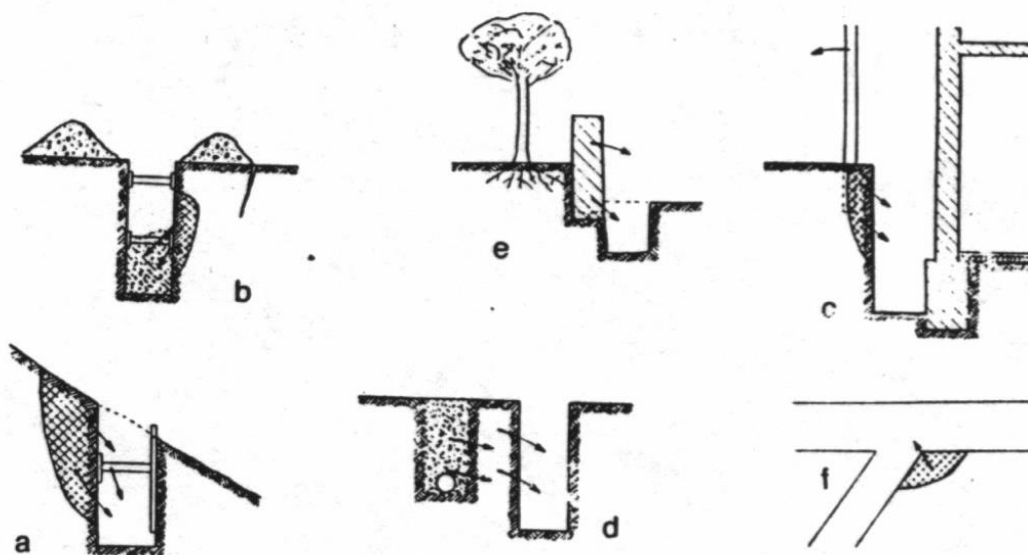
*** pendenze (o gradonamenti) per scavi più profondi di 6,10 m devono essere realizzati su progetto di un ingegnere abilitato.



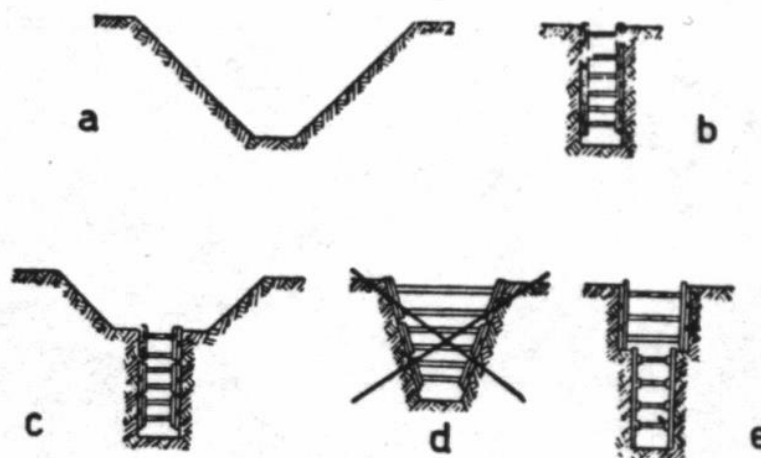
Pendenze di scavo per terreni di Tipo A, B e C

In base alla tabella sopra riportata, salvo nel caso in cui si debba effettuare uno scavo in presenza di roccia stabile, non è possibile realizzare pareti di scavo verticali o pressoché verticali. Pertanto, nel caso in cui si debbano realizzare scavi con queste caratteristiche, per evitare crolli totali o parziali delle pareti di scavo, si dovrà necessariamente provvedere all'armatura delle stesse.

Nella figura che segue sono rappresentate alcune cause tipiche di crolli delle pareti di trincee.



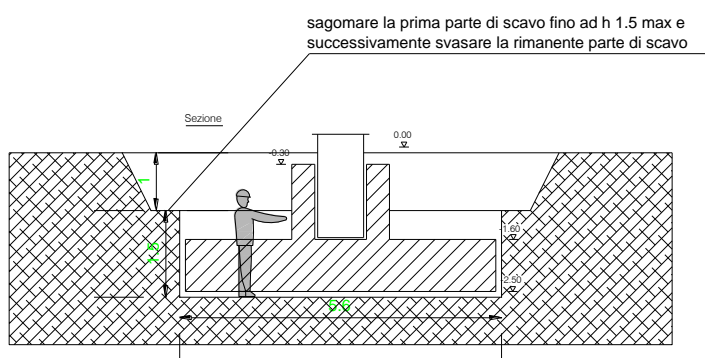
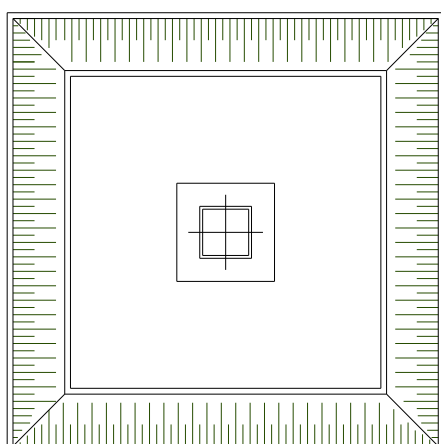
A seguire sono riportati alcuni esempi di profili corretti per trincee in funzione della profondità (a, b: poco profonde; c, e, più profonde)



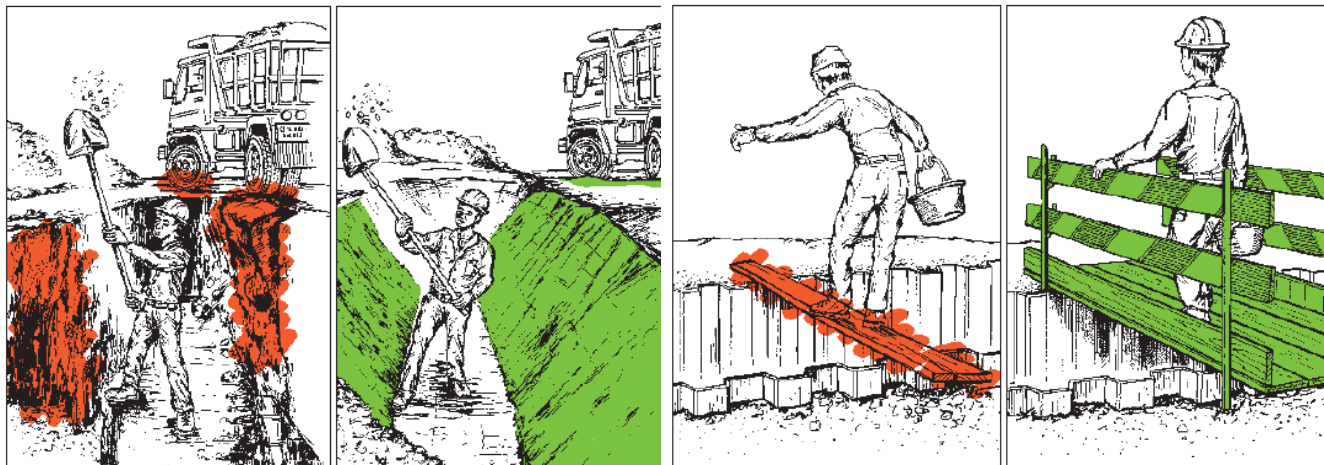
Modalità operative

Nel cantiere in oggetto, il terreno è di natura coesiva. In via preliminare si individua la seguente modalità operativa per la realizzazione in sicurezza delle lavorazioni previste in scavo:

- realizzazione pre-scavo con mezzo meccanico per livellamento del piano campagna
- realizzazione scavo a sezione ampia fino alla quota di imposta, con una pendenza del fronte di scavo da valutare in funzione della natura del suolo, con una profondità massima non superiore a 1,50m
- stesura di teli di nylon su tutte le pareti di scavo a protezione in caso di dilavamento meteorico
- installazione di delimitazione fisica attorno all'area dello scavo (parapetto rigido con assi e montanti in legno)
- realizzazione di scaletta o rampa per accesso allo scavo
- esecuzione delle fondazioni



Per la posa dei sottoservizi sono previsti scavi in sezione obbligata, di profondità generalmente inferiore ad 1,50m da piano campagna. Si rimanda comunque alle prescrizioni di carattere generale sopra riportate, nonché al D.Lgs. 81/2008, Titolo IV, Sezione III "Scavi e fondazioni"



5.1.2. REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN C.A. IN OPERA – cordoli e travi di collegamento

Una volta realizzati i plinti di fondazione sarà la volta delle opere in c.a in opera che consistono sostanzialmente nella realizzazione delle strutture di collegamento dei plinti stessi e dei cordoli perimetrali reggi-pannelli.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle cassature in opera o durante il disarmo delle stesse
- Caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante il montaggio o lo smontaggio delle carpenterie.
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- Perforazione o puntura dei piedi o delle mani per contatto con chiodi presenti nelle assi da disarmare.
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante l'esecuzione della presente fase lavorativa.
- Esposizione a rumore, dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Lesioni agli arti durante la manipolazione delle gabbie metalliche.
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere.
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche durante le lavorazioni di taglio dei tondini.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e d'i oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti.
- Esposizione a vibrazioni durante la vibrazione del getto.
- Lesioni alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- Durante la realizzazione delle casserature la sega circolare dovrà essere utilizzata con tutte le sue protezioni inserite in particolare la cuffia di protezione sarà sempre abbassata e il coltello separatore posteriore avrà una distanza non superiore a 3 mm dalla lama. Nei pressi della sega circolare saranno presenti degli spingitoi. All'utilizzo della sega circolare saranno destinati esclusivamente persone adeguatamente addestrate. La sega circolare dovrà essere sempre disponibile al piano.
- Il ferro di armatura andrà posizionato in modo stabile e di facile movimentazione. La movimentazione dei fasci dovrà avvenire utilizzando idonei imbracci e non i legacci di filo di ferro, rispettando i carichi massimi consentiti dalla gru in funzione dello sbraccio. Il ferro pre-lavorato sarà scaricato dall'autocarro facendo uso della gru idraulica del mezzo.
- I carichi manovrati devono seguire un percorso andata e ritorno (preferibilmente antiorario - orario) tali da non sovrastare le maestranze, le quali devono avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazione smorzata e ad altezza inferiore alle spalle.
- Gli addetti alla guida dell'autopompa stazioneranno sempre sulle opere provvisorie o comunque in luoghi protetti contro la caduta dall'alto.
- Il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento.
- Il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre o a ribattere i chiodi presenti all'interno delle casserature. Le assi di legno e i casseri saranno immediatamente riordinati e portati nei luoghi di deposito.
- Particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle eventuali autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico: si prevede che esse si fermino sempre all'esterno della recinzione in prossimità dell'accesso al cantiere.
- La realizzazione della scala dovrà essere effettuata operando su impalcati in modo che l'altezza massima di caduta sia limitata sempre a 1 m.
- Appena terminata, la scala dovrà essere dotata di parapetti saldamente fissati, dotato di fermapiè
- Al fine di evitare successivi problemi di protezione dalla caduta dalle scale, occorrerà utilizzare parapetti avvitati a boccole gettate nella scala durante la sua realizzazione, in modo che i parapetti siano rimovibili e re-installabili con facilità per esigenze di intonacatura, pavimentazione o tinteggio delle scale.
- Non è consentito effettuare altre lavorazioni all'interno del vano scala in presenza di operai impegnati ai piani del ponteggio per evitare rischi per caduta di materiali dall'alto.
- Durante i lavori di realizzazione delle strutture **NON SONO CONSENTITE ALTRE LAVORAZIONI NEL CANTIERE**

Realizzazione di carpenteria con uso di pannelli metallici o legname

- Durante le operazioni di taglio verificare che l'attrezzatura sia idonea per il materiale e per la dimensione dell'oggetto da tagliare senza rimuovere alcuna protezione, che il disco sia in buono stato, che la base di appoggio dell'operatore sia ottima e sgombra. Evitare inoltre che altri lavoratori o altri fattori possano distrarre l'operatore

5 - ANALISI DEI RISCHI

- Durante questa lavorazione è obbligatorio l'utilizzo di guanti di protezione
- Gli accessi ai vari piani di lavoro devono essere realizzati con scale e botole, o scale esterne con protezione. Quando la botola di accesso al piano ha una copertura a cerniera, occorre assicurarsi che dopo ogni passaggio questa venga richiusa. Sono da evitare gli arrampicamenti perché estremamente pericolosi.
- I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose
- I piani di lavoro devono risultare continui e devono essere per legge muniti di parapetto e fermapiè da 20 cm.
- Il piano di scorrimento delle ruote del trabattello deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- In prossimità di linee elettriche aeree o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza di almeno 5,00 m.
- Le armature devono essere robuste ed in grado di reggere i pesi sia delle strutture che delle persone che ci lavorano sopra. Il carico va distribuito sulla superficie di appoggio ponendo delle tavole sotto i puntelli; se si deve camminare sulle pignatte, fare una corsia con delle tavole
- Nel disarmo delle armature delle opere per il cemento armato devono essere rispettate ed adottate le misure previste per i conglomerati cementizi
- Per tutte le persone che si trovino in aree esposte al rischio di cadute di materiale in queste operazioni è tassativamente obbligatorio l'uso del casco di protezione
- Sui lati delle aperture in cui si eseguono delle operazioni di carico e di scarico devono essere applicati dei parapetti. Nel caso in cui eccezionalmente dovesse essere reso necessario un maggior passaggio per carichi particolari, bisogna provvedere a sostituire il parapetto da una barriera mobile fissabile con apposito chiavistello di chiusura. La protezione quando non devono essere eseguite operazioni che ne richiedano obbligatoriamente l'apertura (in questo caso è obbligatorio il comodo reperimento e l'utilizzo della cintura di sicurezza dotata di apposita corda di sicurezza opportunamente agganciata ad idoneo supporto) deve restare chiusa a protezione del lavoratore addetto alle operazioni

Lavori di posa di ferro d'armatura entro le casseforme

- Durante il trasporto di materiali per il cantiere, è presente il rischio che il piede venga accidentalmente posato su chiodi, spezzoni di tondino o altro: usare le scarpe di sicurezza. Contro la caduta di materiali sulla testa usare l'elmetto.
- Durante questa lavorazione è obbligatorio l'utilizzo di guanti di protezione
- E' necessario utilizzare delle cinture di sicurezza munite di corda di trattenuta avente una lunghezza di mt. 1.5 da fissare ad opportuni sostegni in grado di mantenere lo sforzo a strappo ed il peso della persona
- I lavori eseguiti ad una altezza superiore ai metri 2, devono essere realizzati con l'ausilio di opere provvisorie dotate di parapetti al fine di eliminare rischi di cadute sia di persone che di cose
- In tutti i lavori a rischio di caduta dall'alto è obbligatorio l'utilizzo della cintura di sicurezza

5 - ANALISI DEI RISCHI

- La mancanza di appositi elementi che evitino lo sfregamento delle funi può compromettere la resistenza delle stesse. Utilizzare sempre dei paraspigoli a protezione delle funi di sollevamento

Lavori di getto del calcestruzzo

- Durante le operazioni di getto delle strutture l'operatore deve precedentemente provvedere a realizzare tutte le opere necessarie: parapetti, sostegni ecc. ritenuti necessari per evitare che a seguito di contraccolpi della pompa si possano verificare rischi di caduta
- Durante questa lavorazione è obbligatorio l'utilizzo di guanti di protezione
- E' obbligatorio procedere ad una valutazione del rumore e fornire in caso di pericolo appositi ed idonei strumenti preventivi
- I conduttori delle macchine dovranno essere assistiti alle manovre in retromarcia da una persona a terra
- In mancanza di piattaforma l'ultimo scalino di accesso alla zona d'ispezione deve avere superficie piana grigliata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di blocco atto a impedire il ribaltamento o lo sfilo in posizione di riposo.
- Sulla bocca di caricamento dovrà essere installato un piano di lavoro con scala per l'accesso e parapetto normale con tavola fermapiede.
- Evitare l'utilizzo in posizioni disagiati (su scale o spazi ristretti) perché eventuali contraccolpi possono far perdere l'equilibrio all'operatore.
- Nelle operazioni di getto, tenere saldamente in mano la bocca del tubo e distribuire il calcestruzzo sulla superficie da gettare aiutandosi con badile e rastrello. Fare attenzione ai contraccolpi sul tubo causati dagli spostamenti del braccio che lo sostiene.
- Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento.
- Prima di avviare la betoniera verificare che: il pedale di comando abbia le dovute protezioni (sovrastante e laterale) e che il volante abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento.
- Verificare che gli organi in movimento della macchina siano protetti con idonee protezioni o reti in modo da impedire il contatto accidentale.
- Per i getti con l'utilizzo della gru, controllare sempre l'aggancio del contenitore, il congegno di sicurezza e la portata del gancio

Utilizzo di DPI

Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto,
- scarpe o stivali antinfortunistici,
- guanti da lavoro,
- otoprotettori.

5.1.3. MONTAGGIO STRUTTURA PREFABBRICATA – PILASTRI, TRAVI E SOLAIO (CORPO BASSO)

Il montaggio della struttura prefabbricata sarà effettuato rispettando il piano di montaggio che l'Impresa ha l'obbligo di fornire al CSE prima dell'inizio dei lavori. Tale piano di montaggio sarà vagliato, eventualmente modificato, dal CSE e approvato dallo stesso.

Non è consentito iniziare i montaggi in assenza di un piano di montaggio approvato dal CSE.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa di montaggio dovrà assicurarsi, anche attraverso la lettura del PSC e con sopralluoghi in cantiere della effettiva consistenza dell'area in relazione alle strade da percorrere, alla presenza di ostacoli, alla consistenza e portanza del terreno, alla presenza di linee elettriche aeree ecc.

Lo scarico della struttura dai mezzi di trasporto dovrà avvenire in luogo prestabilito e organizzato dall'Impresa appaltatrice in modo che ci sia sufficiente spazio di manovra per l'autogrù, che i pezzi scaricati siano depositati in prossimità del punto di impiego per evitare percorsi della autogrù sotto carico.

Prima di sciogliere le funi che trattengono il carico, verificare che l'automezzo si trovi in piano per evitare il pericolo di ribaltamento dei pezzi.

In caso di pioggia, neve o ghiaccio che rendono scivolose le superfici percorse dagli operatori è opportuno interrompere il montaggio.

Particolare attenzione va posta alla velocità del vento: le Norme (Art. 27 Circ. 13/1982) non consentono di utilizzare apparecchi di sollevamento se la velocità supera i 50 Km/ora. Va tuttavia osservato che le azioni corrispondenti a velocità anche inferiori al limite precedente, possono compromettere l'equilibrio degli operatori in quota e provocare oscillazioni dei manufatti (specie di quelli con grande superficie come travi, pilastri e pannelli di chiusura) tali da rendere difficile il collocamento nelle loro sedi.

Prima di passare all'analisi della particolarità che impongono delle riflessioni che dovranno tradursi in prescrizioni agli operai da dettare nel Piano di Montaggio e nel POS, si ritiene opportuno specificare nell'elaborato grafico seguente le tipologie di struttura e il loro posizionamento in planimetria.

Come detto la particolarità del fabbricato risiede soprattutto:

- nella presenza di due diverse tipologie costruttive di copertura (prefabbricato pesante, legno lamellare) con conseguente formazione di vuoti risultanti dalle differenti quote delle coperture;
- nella formazione di vuoti in corrispondenza dei lucernari.

Per quanto riguarda la prima particolarità, l'incidenza maggiore che si rileva nei confronti della sicurezza sta nel fatto che nei punti di unione tra le due tipologie, si andranno a creare inevitabilmente dei vuoti verso l'interno del fabbricato in corrispondenza dei salti di quota delle varie coperture.

In questo caso, oltre alle normali protezioni che in seguito verranno qui sintetizzate e che saranno oggetto del piano di montaggio dell'Impresa, dovranno essere predisposte delle protezioni fisse da rimuovere solo in occasione del montaggio dei pannelli interni e dei pannelli di chiusura previsti in copertura.

Per quanto riguarda i vuoti risultanti dalla momentanea assenza dei lucernari, si prescrive fin da ora che siano montate reti anticaduta immediatamente dopo il montaggio della struttura prefabbricata e prima del montaggio dei serramenti. In aggiunta il POS dovrà contenere le procedure opportune affinché il montaggio proceda in modo da poter interdire

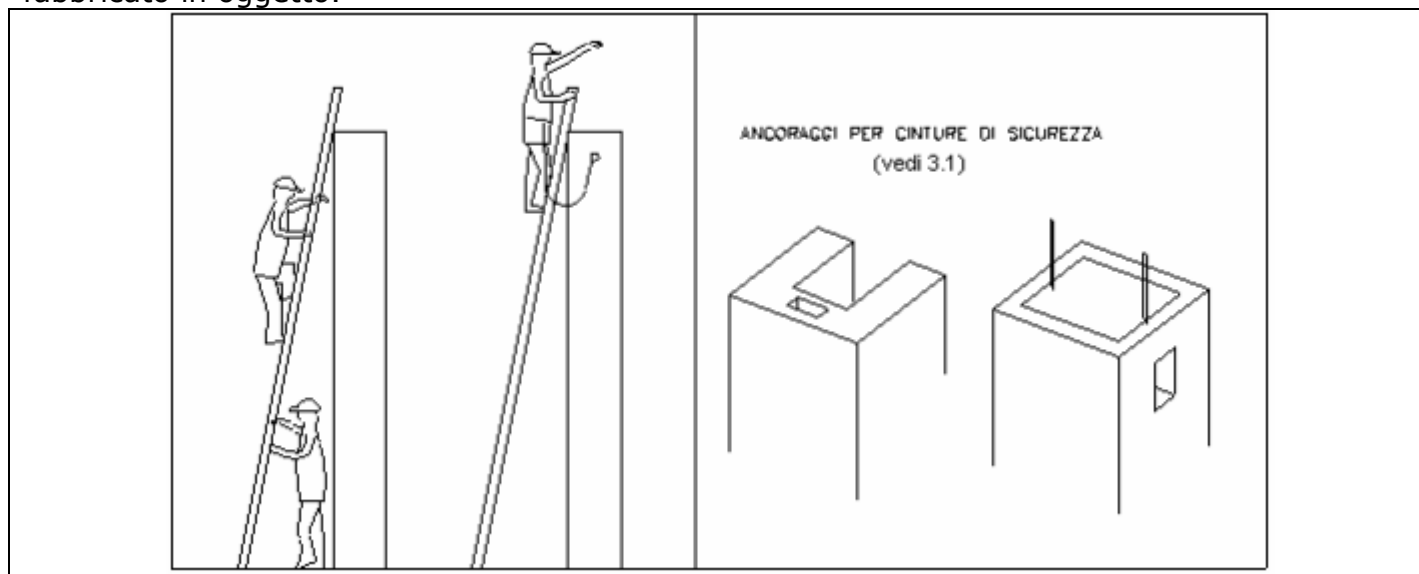
5 - ANALISI DEI RISCHI

fisicamente le aree di copertura appena montate in modo che nessun operatore sganciato dalla linea vita in dotazione alle strutture prefabbricate possa recarsi negli spazi tra i tegoli o le strutture in legno lamellare assoggettandosi al rischio di caduta dall'alto.

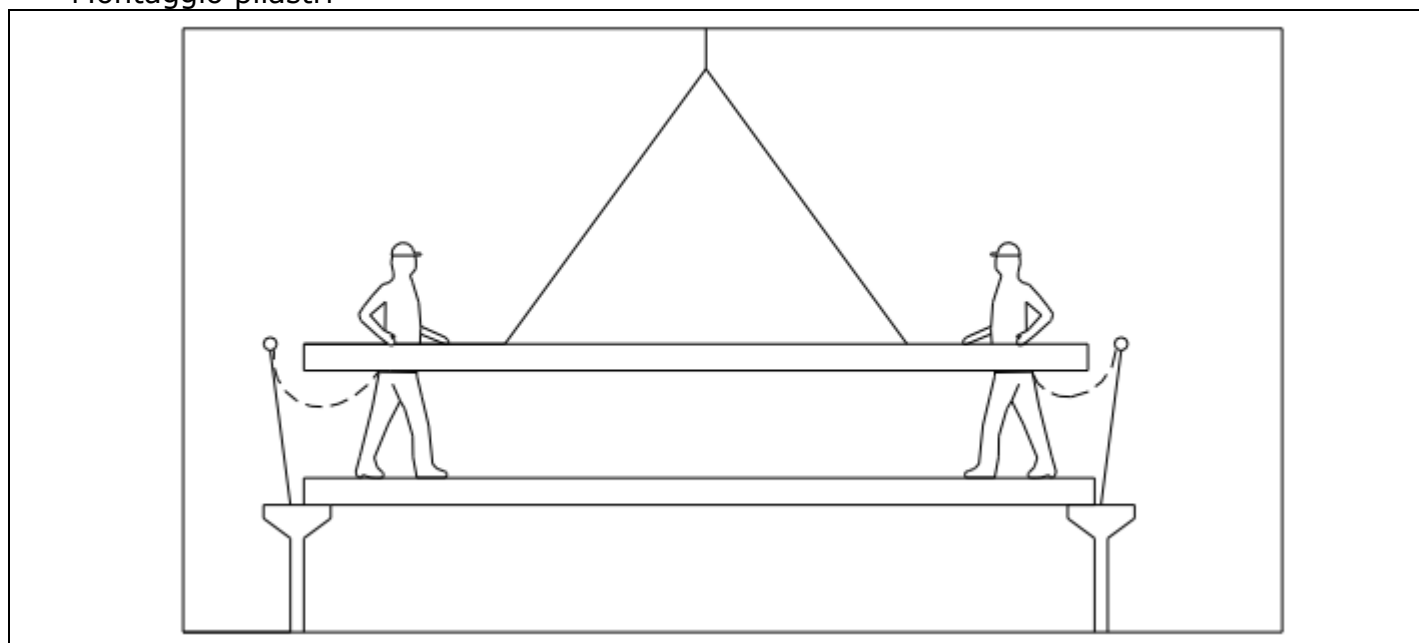
MAN MANO CHE SI MONTA LA STRUTTURA PREFABBRICATA E I PANNELLI DI TAMPONAMENTO DEVONO ESSERE CHIUSI TUTTI I VANI (PORTE, FINESTRE, FORI NEI SOLAI, CAVEDI) CHE POSSANO INnescare RISCHI DI CADUTA DALL'ALTO

5 - ANALISI DEI RISCHI

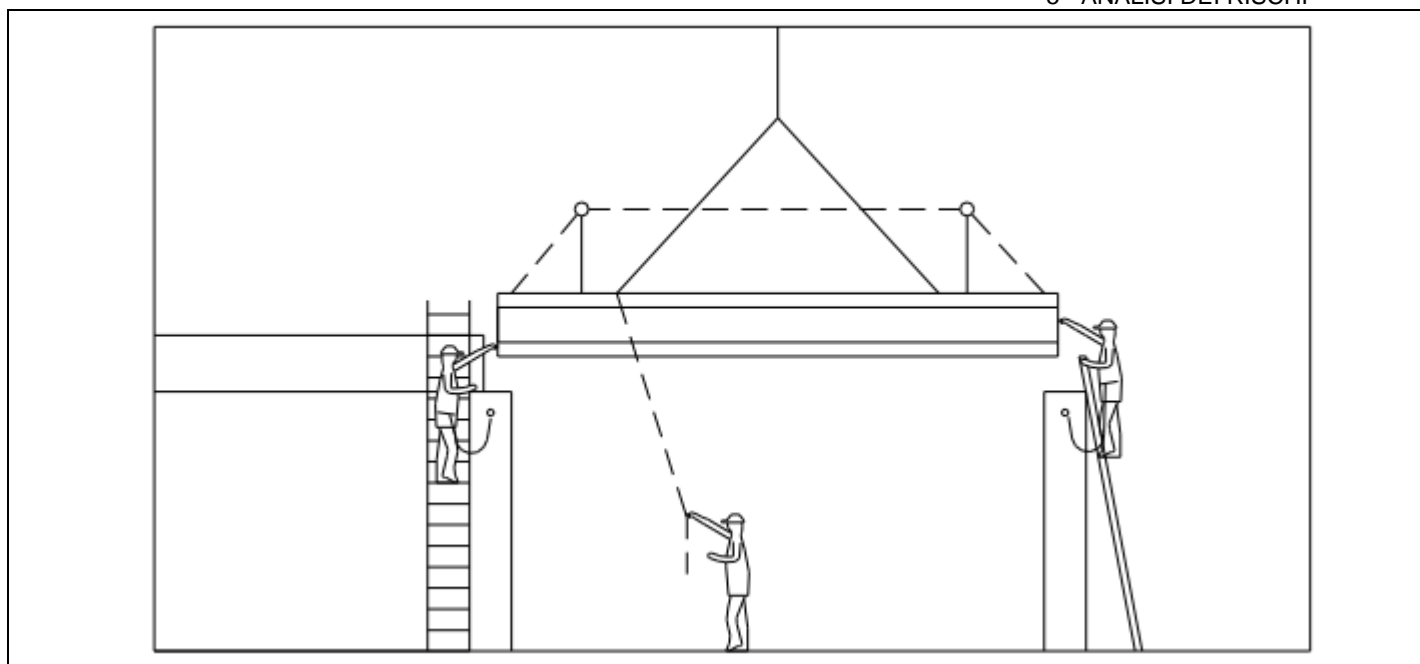
Di seguito si propongono gli schemi di montaggio tipo per le tipologie presenti nel fabbricato in oggetto.



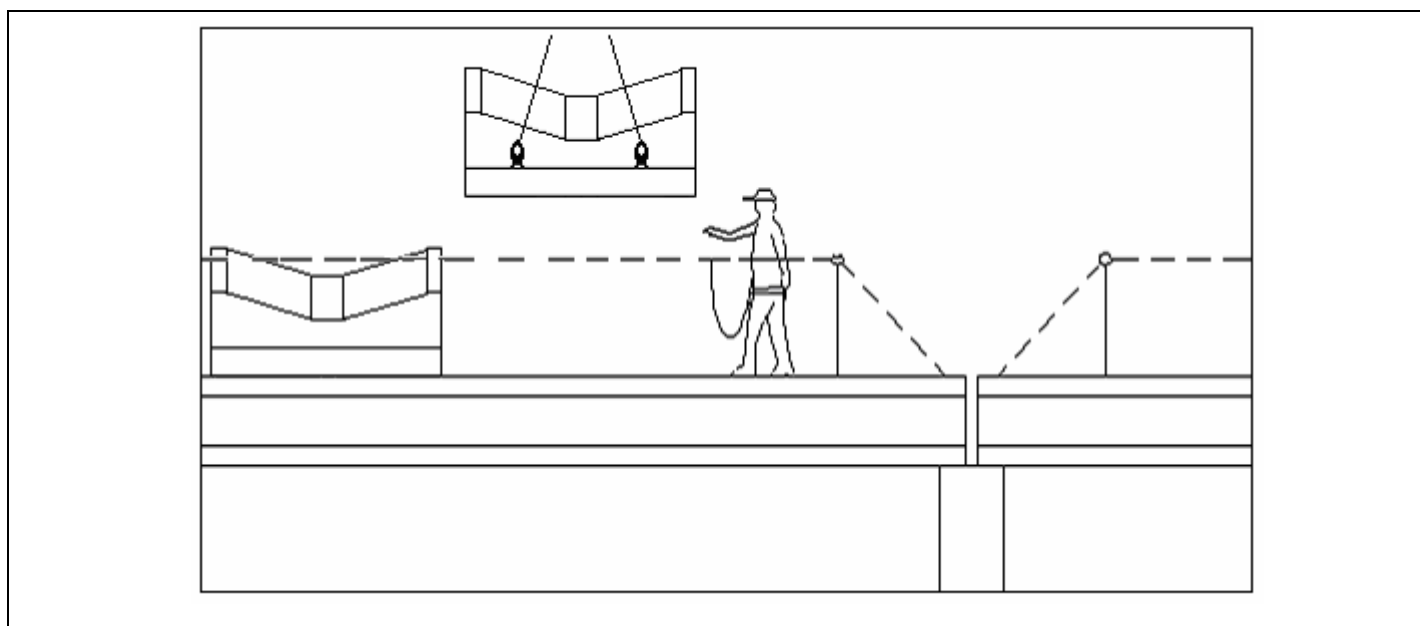
Montaggio pilastri



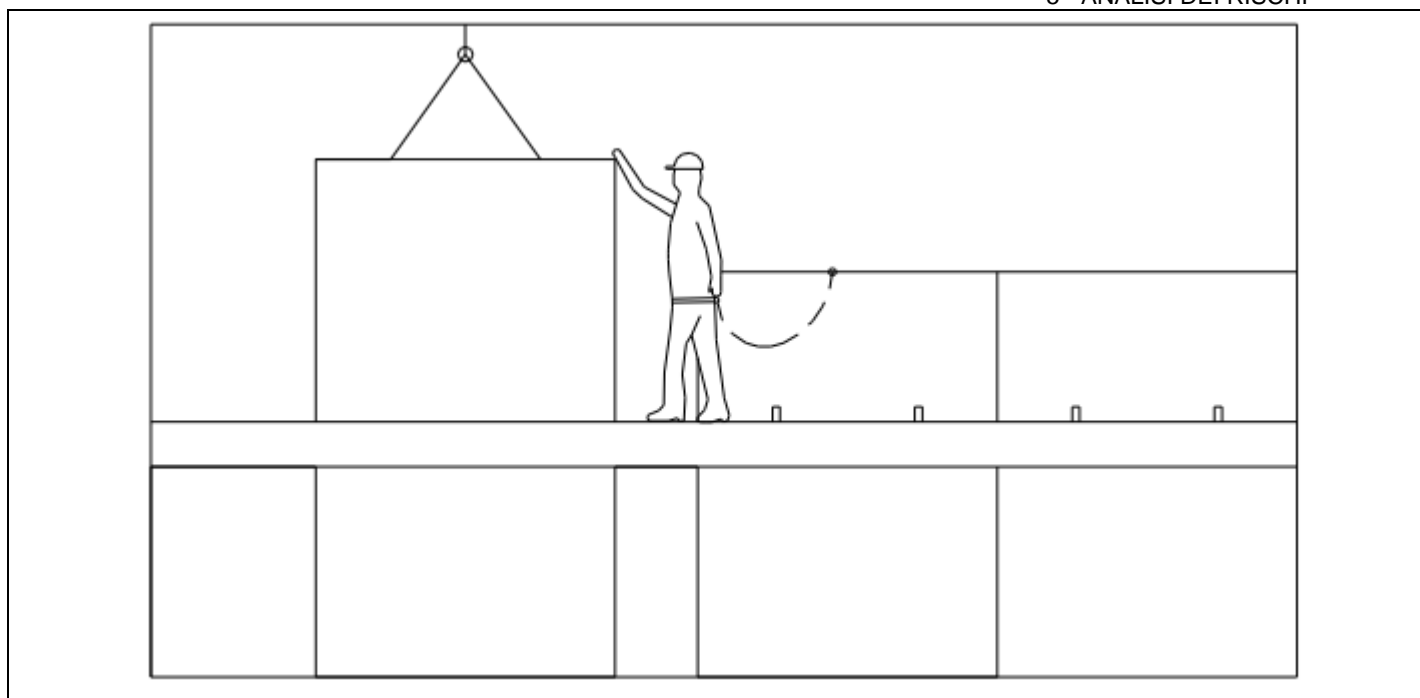
Montaggio solai e travi



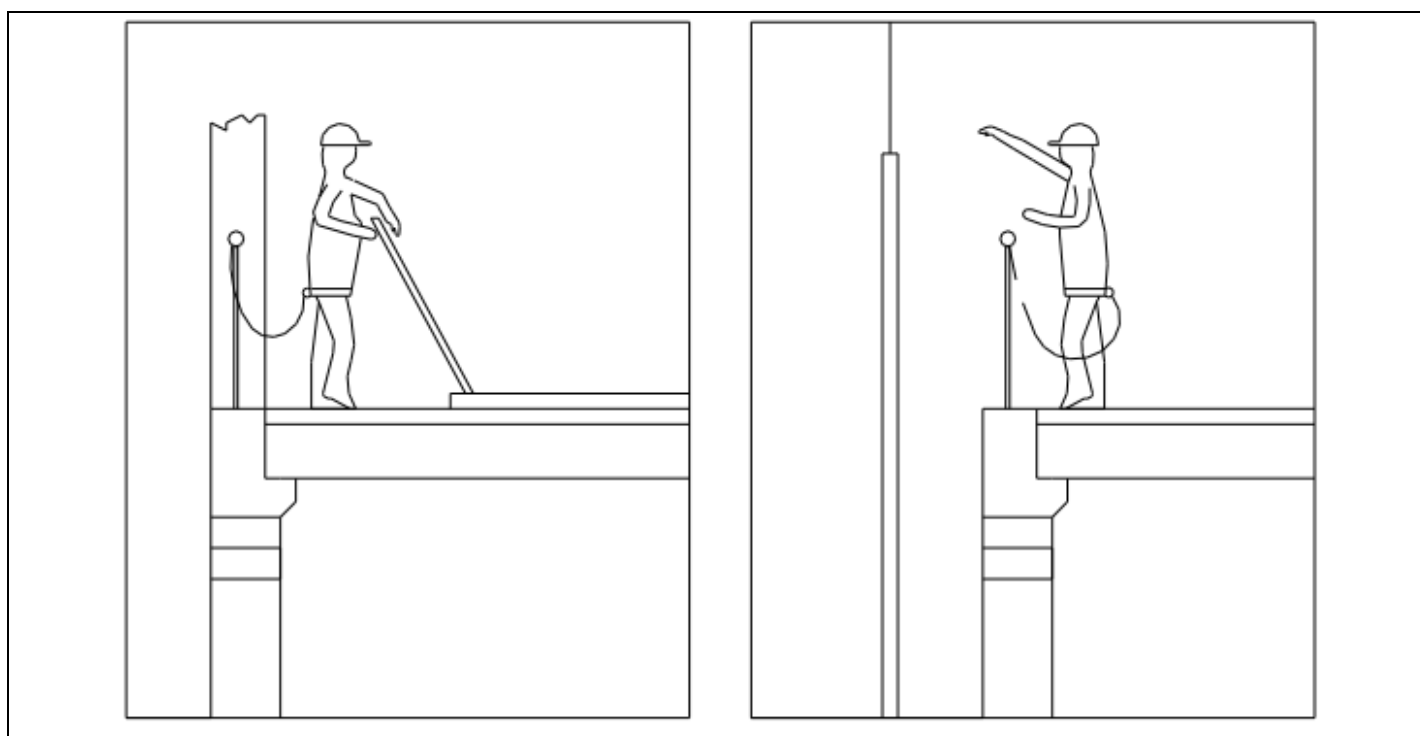
Montaggio delle travi di banchina



Montaggio tegoli/solai o travi e solai in legno lamellare



Montaggio pannelli verticali



Getto delle solette

5.1.4. MONTAGGIO STRUTTURE IN LEGNO

Scarico dei materiali

Le travi in legno lamellare e i bancali con la ferramenta pesante di collegamento giungeranno in cantiere su autoarticolati. Lo scarico degli elementi verrà effettuato con idoneo mezzo di sollevamento (autogru o similare). Le travi saranno imbragate sul mezzo di trasporto dagli operai addetti al montaggio e solo a seguito di questa operazione si procederà al sollevamento e al posizionamento nella zona interna del cantiere. Tale operazione si ripeterà per tutti gli elementi da stoccare e per ogni trasporto che giungerà in cantiere.

Durante le operazioni di scarico tutte le operazioni eventualmente in essere nelle vicinanze, e che potrebbero risultare pericolose per le persone presenti, dovranno essere momentaneamente sospese.

Durante questa fase lavorativa si individua il rischio di caduta del materiale dall'alto, nel corso della movimentazione mediante mezzi di sollevamento;

Per ovviare a questi rischi si precisa che :

- E' prescritto l'utilizzo di caschi protettivi omologati per tutto il personale addetto;
- L'operatore all'apprecchiatura di sollevamento imbraghi o faccia imbragare correttamente il carico utilizzando attrezzature e organi di presa idonei allo scopo;
- Deve avvisare con apposito segnale acustico ogni inizio di manovra ed inoltre di non transitare con il carico sopra altri lavoratori presenti in cantiere.
- Il personale dovrà evitare di lasciare attrezzi e/o materiali potenzialmente fonte di pericolo in luoghi di transito;
- il personale dovrà portarsi a distanza di sicurezza e solo a questo punto si potrà procedere con il sollevamento e successiva posa a terra degli elementi.

Tiro in quota delle travi principali già ferrate e fissaggio in corrispondenza dell'appoggio

La prima trave principale sarà posizionata in corrispondenza dell'appoggio sui pilastri e mantenuta in verticale con apposite controventature.

Successivamente si procederà quindi alla sua messa in sicurezza fissandola con l'apposita ferramenta e al successivo allentamento delle funi di imbragatura.

Si procederà alla messa in opera della seconda trave principale nel medesimo modo in cui è stata posizionata la prima trave principale.

Terminato il collegamento, che verrà eseguito dagli operai agenti su trabattello, piattaforma o similare, si potranno allentare le funi di imbragatura della gru.

Durante questa fase lavorativa si evidenzia un rischio di caduta del materiale dall'alto, nel corso della movimentazione mediante mezzi di sollevamento;

Per ovviare a questi rischi si precisa che:

- E' prescritto l'utilizzo di caschi protettivi omologati per tutto il personale addetto;
- L'operatore all'apparecchiatura di sollevamento imbraghi o faccia imbragare correttamente il carico utilizzando attrezzature e organi di presa idonei allo scopo;
- Deve avvisare con apposito segnale acustico ogni inizio di manovra ed inoltre di non transitare con il carico sopra altri lavoratori presenti in cantiere.
- Il personale dovrà evitare di lasciare attrezzi e/o materiali potenzialmente fonte di pericolo in luoghi di transito;
- il personale dovrà portarsi a distanza di sicurezza e solo a questo punto si potrà procedere con il sollevamento e successiva posa a terra degli elementi.

Le successive fasi di montaggio di elementi strutturali secondari e del piano di copertura in legno sono simili a quanto già descritto. L'impresa dovrà prevedere nel proprio POS specifiche procedure per il montaggio degli elementi in sicurezza.

5.1.5. MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEI PONTEGGI

La presente fase lavorativa riguarda ponteggi, trabattelli, ponti di carico i simili, per consentire l'accesso alla copertura in sicurezza al personale del cantiere e ai materiali

Montaggio e smontaggio di ponteggi

Il ponteggio dovrà essere realizzato in base al progetto depositato in sede di omologazione da parte del fabbricante. In caso di installazione in difformità agli schemi tipo, dovrà essere prodotta apposita relazione di calcolo da parte di tecnico abilitato.

Prima dell'inizio delle operazioni di montaggio del ponteggio, l'impresa dovrà inviare al coordinatore per la sicurezza la documentazione di omologazione o relazione di calcolo, nonché il PIMUS.

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre sono:

- Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta.
- Si ricorda che la cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali e la fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m.; per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti dei ponteggi, si raccomanda l'uso dei cordini di sicurezza CE dotati di dissipatore di energia, collegati al moschettone della fune di trattenuta.
- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg. e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti.
- Le tavole d'impalcato devono sempre essere posate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni di cui sopra.
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi, occorre invece utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate; in alternativa utilizzare idonee scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m. 1,00 oltre il piano dell'impalcato.
- L'area al di sotto della zona destinata al sollevamento sarà interdetta al transito delle persone; tale divieto dovrà essere evidenziato tramite apposizione di nastro segnaletico bianco-rosso.
- L'addetto al sollevamento a terra deve agganciare i carichi in maniera sicura ed allontanarsi dalla zona sottostante il mezzo di sollevamento.
- Numero di ancoraggi in modo da evitare crolli improvvisi.
- Gli impalcati del ponteggio non devono essere ingombri di materiali.
- Il corrimano deve superare di almeno m. 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda (art. 20/164). L'altezza libera fra i correnti non deve essere superiore a cm. 40.
- L'ultimo impalcato del ponteggio dovrà essere posto in prossimità del piano di gronda a non più di 50 cm. al di sotto dello stesso. Il parapetto dovrà avere altezza minimo di 120 cm. oltre il piano di gronda. I morsetti devono essere sollevati all'interno di idonei contenitori, i contenitori non devono essere riempiti oltre l'altezza delle sponde.

- Le operazioni di montaggio e smontaggio dovranno realizzarsi in presenza di un preposto.
- Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.
- Preliminarmente all'inizio dello smontaggio del ponteggio occorrerà verificare la stabilità del ponte e il numero di ancoraggi in modo da evitare crolli improvvisi.

Montaggio e smontaggio di ponti su ruote

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre sono;

- Nelle operazioni di montaggio e smontaggio del ponte su ruote occorre seguire quanto previsto nel libretto di uso e manutenzione dello stesso.
- Per quanto applicabile seguire le misure di sicurezza previste per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici
- Il ponte su ruote deve essere montato completo di tutti gli elementi previsti dal libretto.

5.1.6. REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA

La presente fase prevede la realizzazione del pacchetto di copertura. La salita in quota avverrà attraverso elementi di ponteggio o trabattello dotati di scale. Nel caso di trabattello, si specifica che dovrà essere appositamente concepito dal produttore per questo tipo di utilizzo.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle coperture.
- Caduta di materiale dall'alto durante l'attività lavorativa.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Lesioni alle mani durante la sistemazione degli elementi del manto di copertura.
- Inalazione di vapori di silicone.
- Rischi inerenti il sollevamento di materiali con mezzo meccanico.

Misure di prevenzione e protezione

- L'accesso alla copertura avverrà utilizzando il ponteggio / trabattello appositamente predisposti
- Il ponteggio dovrà essere realizzato secondo lo schema funzionale appropriato.
- Per le lavorazioni che comportano un rischio di caduta superiore a 2 metri dal piano di calpestio sottostante più prossimo, dovrà essere installato un sottoponteggio di sicurezza.
- Verificare preliminarmente il posizionamento della protezioni laterali.
- L'area sotto alla postazione di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone, questo sarà evidenziato anche tramite l'apposizione di idonea cartellonistica di sicurezza.
- E' vietato gettare materiale dall'alto durante la realizzazione della copertura.
- Al termine dei lavori non lasciare del materiale leggero sulla copertura onde evitare che possa essere sollevato dal vento.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali saranno realizzate utilizzando delle attrezzature a norma e dei dispositivi di imbrago conformi a quanto previsto dal D. Lgs. 81/08.

- il corrimano deve superare di almeno m. 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda (art. 20/164),
- l'altezza libera fra i correnti non deve essere superiore a cm. 40.

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti al montaggio delle lattonerie dovranno utilizzare i seguenti DPI;

- elmetto,
- guanti da lavoro,
- scarpe antinfortunistiche,
- otoprotettori,
- imbracatura di sicurezza quando addetti a lavori in altezza in luoghi sprovvisti di idonee opere provvisionali,

5.1.7. REALIZZAZIONE DELLE LATTONERIE

La presente fase lavorativa si applica alla realizzazione delle lattonerie.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle coperture e delle lattonerie.
- Caduta di materiale dall'alto durante l'attività lavorativa.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Lesioni alle mani durante la sistemazione degli elementi in lamiera.
- Inalazione di vapori di silicone.

Misure di prevenzione e protezione

- Prima di procedere all'esecuzione di lavorazioni in altezza si dovranno realizzare idonee opere provvisionali o verificare la conformità di quelle esistenti. Si ricorda che il parapetto del ponteggio deve superare di almeno 1,20 m l'altezza del piano di gronda e che la distanza dei correnti intermedi non deve essere superiore a 40 cm.
- L'area sotto alla postazione di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone, questo sarà evidenziato anche tramite l'apposizione di idonea cartellonistica di sicurezza.
- E' vietato gettare materiale dall'alto durante la realizzazione della copertura.

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti al montaggio delle lattonerie dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto,
- guanti da lavoro,
- scarpe antinfortunistiche,
- otoprotettori,
- imbracatura di sicurezza quando addetti a lavori in altezza in luoghi sprovvisti di idonee opere provvisionali.

5.1.8. MONTAGGIO CUPOLINI/LUCERNARI

Si prevede la realizzazione di lucernari monolitici e continui in copertura sia del corpo alto (zona attività sportive) che di quello basso (servizi-spogliatoi). Una volta montato il prefabbricato, le zone con lucernari saranno interdette fino all'inizio del montaggio dei serramenti (installazione di solido tavolato calpestabile e/o delimitazione delle zone di pericolo con solida recinzione).

A quel punto come già descritto saranno state montate le protezioni che l'impresa sceglierà di eseguire; presumibilmente si tratterà di tavolati a chiusura dei fori.

Il montaggio vero e proprio, sarà eseguito dagli addetti dall'estradosso del solaio di copertura legati con imbragatura alla linea vita predisposta.

Durante tutte le operazioni di montaggio delle chiusure a tetto dovrà essere interamente interdetta l'area sottostante al fine di evitare rischi connessi alla caduta di materiale dall'alto.

5.1.9. GETTI E IMPERMEABILIZZAZIONI

L'esecuzione dei getti di calcestruzzo come pure la posa dell'armatura dovranno essere eseguite da personale competente e provvisto di idonei mezzi individuali di protezione.

Le guaine di impermeabilizzazione applicate con fiamma a gas, dovranno essere eseguite da personale competente ed esperto, utilizzante se del caso, ceste mobili per il movimento delle bombole del gas e adeguati mezzi personali protettivi.

Dovrà essere evitato il pericolo di contatto accidentale con i prodotti bituminosi o con altri agenti tossici, adoperando idonee maschere respiratorie ed ulteriori mezzi personali di protezione.

Le attrezzature dovranno possedere idonei organi protettivi di sicurezza ed essere in perfette condizioni di efficienza.

5.1.10. MASSETTI E PAVIMENTI IN CLS

Durante la realizzazione dei massetti e pavimenti in cls, le Imprese incaricate dovranno porre attenzione ai rischi connessi, che possono essere soprattutto legati al possibile scivolamento degli operatori, alle polveri che nelle varie fasi della lavorazione vengono disperse negli ambienti, alle irritazioni causate dall'uso eventuale di sostanze pericolose.

Di conseguenza è necessario che le Imprese indichino con precisione all'interno del proprio POS le procedure e gli apprestamenti che intendono utilizzare per fare fronte alla insorgenza dei suddetti pericoli.

Nel caso specifico, come aggravante alla descritta situazione, esistono anche ulteriori rischi derivanti dalla presenza eventuale di personale di altre ditte impegnate in lavorazioni diverse. In quest'ultimo caso, in assenza di una modalità con la quale tutti gli operai possano lavorare in sicurezza e in ambiente salubre le lavorazioni dovranno essere sfalsate.

L'Impresa incaricata, in ogni caso dovrà preoccuparsi di mantenere le aree di lavorazione interdette ai non addetti attraverso la predisposizione di opportune separazioni in modo che non vi sia interferenza di persone, sostanze, polveri e altro tra le aree.

5.1.11. TINTEGGIATURE

Durante la realizzazione dei lavori di tinteggio, le Imprese incaricate dovranno porre attenzione ai rischi connessi, che possono essere soprattutto legati al lavoro in quota, dovuto all'uso di ponteggi e trabattelli con possibile caduta degli operatori, alle polveri e i

5 - ANALISI DEI RISCHI

residui che nelle varie fasi della lavorazione vengono disperse negli ambienti, alle irritazioni causate dall'uso eventuale di sostanze dannose.

Di conseguenza è necessario che le Imprese indichino con precisione all'interno del proprio POS le procedure e gli apprestamenti che intendono utilizzare per fare fronte alla insorgenza dei suddetti pericoli.

Soprattutto nei tinteggi dei pannelli perimetrali, l'altezza alla quale si dovrà operare, sfiora in alcuni punti i 13 mt. Si raccomanda di stabilizzare i tra battelli e di non movimentare gli stessi con personale a bordo.

Recintare altresì le aree sottostanti per evitare rischi connessi alla caduta di materiale dall'alto.

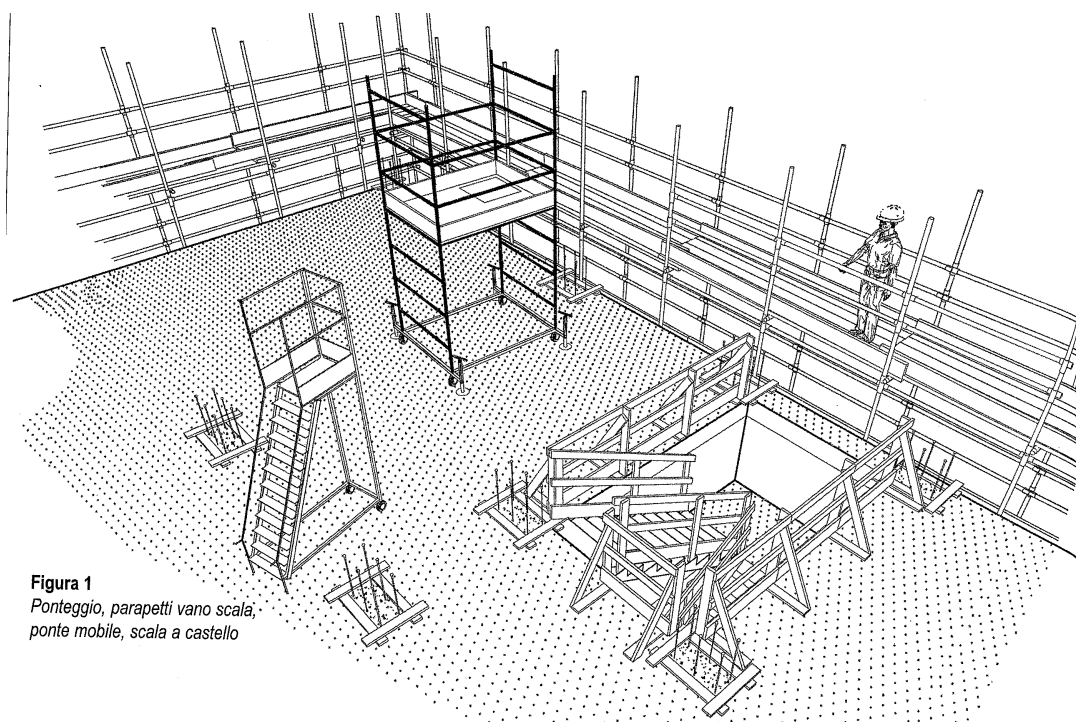


Figura 1
Ponteggio, parapetti vano scala,
ponte mobile, scala a castello

5.2. ALTRE LAVORAZIONI EDILI

5.2.1. TRAMEZZATURE INTERNE

Le opere di tramezzatura saranno eseguite per lo più in elementi di cartongesso.

Situazioni critiche: La fase di lavoro non risulta di per se particolarmente rischiosa. Attenzione va comunque riservata in tutti i casi di impiego di ponteggi (trabattelli e ponteggi su cavalletti) e dunque nei casi di svolgimento della lavorazione in postazione sopraelevata.

Rischi

Rischi da sovrapposizioni e da uso di attrezzature comuni: la fase di tramezzatura non risulta di per se in sovrapposizione con altre fasi lavorative. In ogni caso è da sottolineare che durante lo svolgimento della suddetta fase potranno essere presenti, esternamente e anche internamente all'edificio, personale di altre imprese impegnate nella realizzazione della posa in opera degli impianti e nella realizzazione di parte delle opere esterne. Non si

rilevano comunque rischi derivanti dalla fase di tramezzatura di interesse alle altre fasi lavorative eventualmente in sovrapposizione.

Prescrizioni generali:

Per l'impiego di ponteggi su ruote (trabattelli) o di ponteggi su cavalletti rispettare scrupolosamente le disposizioni normative in materia di protezioni anticaduta Azioni di coordinamento: Anche se, come già citato nelle sezioni precedenti, non vi sono fasi lavorative in sovrapposizione diretta, va comunque sottolineata la necessità di collaborazione fra le varie imprese operanti in concomitanza all'interno dell'area di cantiere.

In particolare :

Le imprese che cureranno la realizzazione della posa in opera degli impianti devono assolutamente omettere di modificare o manomettere le strutture di protezione temporanee precedentemente installate. Nel caso detta manomissione si renda necessaria per consentire il regolare svolgimento del lavoro, ne dovrà essere preventivamente informata la direzione dei lavori e le altre imprese presenti in cantiere, adottando in ogni caso tutte le necessarie precauzioni (installazione di segnaletica, ecc.)

5.2.2. CONTROSOFFITTI

Situazioni critiche: La fase di lavoro non risulta di per se particolarmente rischiosa. Attenzione va comunque riservata poiché è previsto l'impiego di ponteggi (trabattelli e ponteggi su cavalletti) trattandosi di lavorazione in postazione sopraelevata.

Rischi

Rischi da sovrapposizioni e da uso di attrezzature comuni: La fase di controsoffittatura non risulta di per se in sovrapposizione con altre fasi lavorative. In ogni caso è da sottolineare che durante lo svolgimento della suddetta fase potranno essere presenti, esternamente e anche internamente all'edificio, personale di altre imprese impegnate nella realizzazione della posa in opera degli impianti e nella realizzazione di parte delle opere esterne. Non si rilevano comunque rischi derivanti dalla fase di controsoffittatura di interesse alle altre fasi lavorative eventualmente in sovrapposizione.

Prescrizioni generali: Per l'impiego di ponteggi su ruote (trabattelli) o di ponteggi su cavalletti rispettare scrupolosamente le disposizioni normative in materia di protezioni anticaduta.

Azioni di coordinamento :

Anche se, come già citato nelle sezioni precedenti, non vi sono fasi lavorative in sovrapposizione diretta, va comunque sottolineata la necessità di collaborazione fra le varie imprese operanti in concomitanza all'interno dell'area di cantiere.

In particolare :

a) Le imprese che cureranno la realizzazione della posa in opera degli impianti devono assolutamente omettere di modificare o manomettere le strutture di protezione temporanee precedentemente installate. Nel caso detta manomissione si renda necessaria per consentire il regolare svolgimento del lavoro, ne dovrà essere preventivamente informata la direzione dei lavori e le altre imprese presenti in cantiere, adottando in ogni caso tutte le necessarie precauzioni (installazione di segnaletica, ecc.)

b) I controsoffitti saranno montati adottando in tutto e per tutto le istruzioni della casa produttrice.

In caso di necessità di modifica dei moduli eventuali tagli e modifiche in genere saranno eseguite da personale a terra e non in quota.

c) Particolare attenzione dovrà essere prestata in fase di montaggio alla presenza di reti impiantistiche già in opera che non andranno danneggiate.

5.2.3. INFISSI E SERRAMENTI

Serramenti: posa in opera dei serramenti comprendente opere di assistenza muraria.

I serramenti saranno caricati al piano di utilizzo a mezzo di adeguati apparecchi di sollevamento e da qui smistati, prima dell'inizio delle operazioni di montaggio vero e proprio, in prossimità del punto di utilizzo. Saranno da evitare perciò tragitti da parte dei montatori per il reperimento del materiale.

Situazioni critiche:

Le fasi risultano critiche considerato il rischio di caduta del lavoratore dall'alto.

Rischi da sovrapposizioni e da uso di attrezzature comuni: la posa in opera dei serramenti, potrebbe trovarsi in sovrapposizione temporale, e spaziale, con altre opere. I conseguenti rischi possono riguardare l'investimento di lavoratori da parte di materiale caduto dall'alto.

Prescrizioni generali:

Il montaggio dei serramenti esterni sarà eseguito con l'ausilio di cestelli e autogrù. Le zone sottostanti i lucernari andranno recintate e interdetto al passaggio e permanenza di persone e automezzi al fine di evitare qualsiasi possibilità di investimento per effetto di caduta dall'alto di oggetti e materiale.

Azioni di coordinamento :

Prima della fase di montaggio, l'impresa installatrice, deve obbligatoriamente informare le altre imprese eventualmente presenti in cantiere, del pericolo localizzato e temporaneo di caduta di materiali dall'alto. Predisporre anche apposita cartellonistica e perimetrazione delle aree interessate al suddetto pericolo.

Nel corso dello svolgimento della fase in oggetto e in assenza di ponteggio fisso perimetrale, non può essere prevista in concomitanza la fase di posa in opera della pavimentazione a meno di predisposizione di appositi ed efficaci sistemi di protezione.

5.2.4. POSIZIONAMENTO DI MACCHINE E IMPIANTI

Una particolarità da considerare in occasione della movimentazione di UTA o Pompe di calore di grandi dimensioni è quella che la movimentazione con autogrù non permetterà all'operatore, molto probabilmente, di avere un contatto visivo con le aree di posizionamento. In questo caso si prescrive che gli operatori addetti al posizionamento restino lontani dalla zona di calo fino a che la macchina non si trovi ad una quota molto prossima a quella di posa. L'operatore dell'autogrù sarà in contatto tramite radiolina con un operatore in modo da indirizzare la movimentazione.

5.2.5. REALIZZAZIONE DI DORSALI IMPIANTISTICHE

La realizzazione di dorsali impiantistiche è prevista in tutte le aree del fabbricato e delle aree tecnologiche.

Le aree maggiormente a rischio sono:

- Il corpo alto laddove si opererà ad altezze considerevoli (corpi illuminanti e canali aria);

I rischi legati alle lavorazioni sono:

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale
- Affaticamento fisico per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di oggetti o materiali durante la loro manipolazione

5 - ANALISI DEI RISCHI

- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro
- Caduta di persone dall'alto verso il vuoto
- Irritazioni cutanee per contatto con oli e sostanze lubrificanti filettatura, mastici ecc..
- Schiacciamento delle mani
- Inalazione di polveri durante l'utilizzo della scanalatrice o del martello demolitore
- Elettrocuzione

Prescrizioni

- I materiali trasportati sono principalmente; canali in acciaio zincato, tubazioni, flange, valvole e raccorderia, cavi elettrici, corpi illuminanti.
- Utilizzo di sistemi di imbraco adeguati per il sollevamento dei carichi
- Durante il posizionamento del materiale non dovranno essere presenti persone nella zona di possibile caduta dello stesso
- tutte le persone coinvolte nell'attività lavorativa devono indossare i DPI
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

5.2.6. RISCHIO BIOLOGICOAgenti biologici in edilizia

In cantiere si può verificare la necessità di effettuare indagini ambientali relative agli agenti biologici, al fine di effettuare o completare la valutazione dei rischi o la verifica dell'efficacia delle misure di prevenzione e protezione.

Nei cantieri outdoor, a meno che non vi siano particolari condizioni di rischio, il campionamento microbiologico non avrebbe senso a causa della dispersione nell'aria dei microrganismi.

Campionamenti indoor

Il campionamento di microrganismi aerodispersi è indicato nel caso in cui ad esempio si voglia:

- Valutare lo stato igienico e determinare le eventuali fonti di contaminazione che possono provocare danni alla salute dei lavoratori
- Selezionare appropriate misure preventive e correttive
- Valutare il funzionamento degli impianti di climatizzazione e l'efficienza dei dispositivi di filtrazione aria

I campionatori attivi aspirano volumi noti di aria, convogliandoli su un terreno di coltura liquido o solido. I microrganismi presenti nell'aria aderiscono al terreno e, dopo un adeguato periodo di incubazione, danno origine a colonie visibili a occhio nudo.

Il livello di contaminazione microbica si esprime come Unità Formanti Colonia (UFC) per m³ di aria.

Il campionamento di superfici è particolarmente indicato per:

- Verificare l'efficacia delle operazioni di pulizia e disinfezione (ad es. nei servizi igienici mobili)
- Verificare l'adozione delle corrette prassi igieniche da parte di lavoratori

In questo caso si usano piastre a contatto, tamponi per verificare la deposizione di bioaerosol su materiali contaminati.

In un cantiere edile generalmente, a meno che non si ricerchi la presenza specifica di un agente, si effettua una valutazione quantitativa, ricercando essenzialmente tre parametri microbiologici:

5 - ANALISI DEI RISCHI

- carica batterica totale psicrofila: indicatore della contaminazione batterica ambientale. I batteri psicrofili hanno una temperatura di accrescimento ottimale intorno ai 25 °C.
- carica batterica totale mesofila: indicatore della contaminazione di origine umana e animale. I batteri psicrofili hanno una temperatura di accrescimento ottimale intorno ai 37°C.
- carica fungina totale (muffe e lieviti): indicatore ambientale correlato alla presenza di elevata umidità e polverosità, ridotta ventilazione e scarsa qualità dell'aria: alcune muffe sono responsabili di patologie infettive, allergiche e tossiche.

Il decreto 81/2008, pur evidenziando la necessità di monitorare la presenza di eventuali specie patogene, non fornisce tuttavia valori di carica batterica o fungina a cui rapportarsi per valutare la qualità dell'aria negli ambienti di lavoro.

Di seguito riportiamo i valori a cui rapportarsi nella valutazione degli indici di contaminazione microbiologica di Indice Globale di Contaminazione Microbica IGCM/m3 proposti da Dacarro nel 2000 per fare una stima e giudizio sulla qualità dell'aria e il grado di contaminazione microbica .

Categoria di contaminazione	IGCM/m3	Sottoclasse
Molto bassa	< 500	
Bassa	< 1000	
Intermedia	> 1000	Verificare gli indici di ambientali ICM per i ricambi d'aria e indici di amplificazione IA per le classi intermedie
Alta	> 5000	Verificare gli indici di ambientali ICM per i ricambi d'aria e indici di amplificazione IA per le classi intermedie
Molto alta	> 10000	Verificare gli indici di ambientali ICM per i ricambi d'aria e indici di amplificazione IA per le classi intermedie

Misure di prevenzione

Come già detto i cantieri edili non sono esenti dal rischio biologico, qualora in effetti la valutazione evidenzi un reale rischio per la salute dei lavoratori dovuto agli agenti biologici, il datore di lavoro deve attuare tutte quelle misure tecniche, organizzative e procedurali per evitare ogni esposizione agli agenti stessi (artt 272 e 273 del Titolo X del D.lgs.81/2008).

Tra gli adempimenti previsti il datore di lavoro deve adottare in maniera prioritaria misure di protezione e prevenzione collettiva; qualora queste non fossero applicabili o non completamente efficace, si ricorre alle misure di protezione individuale.

Elenchiamo sommariamente degli indirizzi comuni per attività di cantiere generiche, come interventi di protezione e prevenzione:

- aspirazione e abbattimento polveri in quanto substrato per microrganismi , endotossine batteriche, funghi, particelle vegetali, acari
- gestire il cantiere secondo le più opportune misure organizzative 8 gestione delle aree, del processo lavorativo, dei lavoratori, delle interferenza...)
- evitare accumulo e uso di attrezzature ed oggetti sporchi e arrugginiti
- elaborare buone pratiche di lavoro specie in ambienti contaminati (opere fognarie, lavori in sotterrano ecc
- formazione e informazione per i lavoratori in merito alle istruzioni di lavoro e corretto uso dei DPI con consultazione dei risultati delle valutazioni e degli eventuali monitoraggi
- sollecitare norme basi igieniche, lavaggio mani
- non indossare indumenti potenzialmente contaminati in aree lavorative

- non contaminare altre superfici o oggetti comuni

Per quanto riguarda gli ambienti indoor l'art 96 del titolo IV del D.lgs. 81/08 prevede che il datore di lavoro adotti tutte le misure previste dall'Allegato XIII (prescrizione di sicurezza e salute per la logistica di cantiere) e curi la protezione dei lavoratori. Di seguito riportiamo sommariamente gli argomenti delle prescrizioni tratte dall'allegato XIII per la corretta gestione del rischio biologico nei cantieri

- spogliatoi e armadi per il vestiario
- docce
- gabinetti e lavabi
- locali di riposo e refezione
- utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi
- utilizzo di caravan ai fini igienici (uso consentito solo ad inizio cantiere e per max 5gg)
- areazione e temperatura conforme per i lavoratori

Pertanto i lavoratori nei cantieri devono disporre di locali di riposo, spogliatoi, docce e gabinetti con lavabi con acqua corrente calda (se necessario), dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi; devono avere a disposizione acqua in quantità sufficiente sia per uso potabile sia per lavarsi. Gli spazi di lavoro devono essere progettate allo scopo di ridurre il rischio di contaminazione (armadietti personali a doppio scomparto per gli indumenti ecc..) In alcuni casi, prima e o durante lo svolgimento di lavori in cantiere ricorrere a trattamenti speciali dell'ambiente di lavoro come

1. **DISINFEZIONE:** il disinfettante è un agente chimico in grado di eliminare molti, ma non tutti, agenti patogeni, pertanto di ridurre la carica batterica su superfici o materiali inerti. Non esistono in commercio disinfettanti in grado di agire su tutti gli agenti biologici pericolosi, sono spesso prodotti più o meno specifici e sono essi stessi, in base ai loro componenti, potenzialmente pericolosi per i lavoratori. Può essere stilata una "classifica di resistenza" degli agenti biologici ai disinfettanti, che vede le spore batteriche (come quelle del tetano e dell'antrace) tra le più resistenti. Per utilità riportiamo uno schema della efficacia degli agenti disinfettanti verso i diversi gruppi di agenti.

Disinfettante	Livello di azione	Batteri	Virus	Spore	Funghi	Classificazione di pericolosità
Agenti ossidanti (acqua ossigenata)	Medio alto	+	-	+	+	R8, 35, 20, 22, 5
Alcoli (etilico, isopropilico)	Basso	+	+	-	-	R36, 67, 11
Aldeide formica	Alto	+	+	+	+	R40,42,23,24,25
Composti di ammonio quaternario	Basso/medio	+	+	-	+	Non pericolosi , normali detergenti
Fenoli (creoline)	basso	+	+	-	+	Tossici, corrosivi R34,R50, 31
Derivati del Cloro (ipocloriti-varichina)	Alto	+	+	-	+	Irritanti

5 - ANALISI DEI RISCHI

Iodofori	Basso/medio	+	+	-	+	R20,21,R50, 36 R38
----------	-------------	---	---	---	---	-----------------------

2. **DISINFESTAZIONE:** essa prevede un insieme di operazioni aventi l'obiettivo di eliminare, o ridurre, la presenza di artropodi (acari, insetti ecc..) vettori o molesti. I trattamenti devono essere effettuati da aziende specializzate che conoscano l'ecologia degli ambienti e delle specie. Devono essere utilizzati insetticidi con esca o persistenti,: per insetti di importanza sanitaria esistono larvicidi e adulticidi (Diflubenzuron, Bacillus Thuringiensis israelensis ecc.)

3. **DERATTIZZAZIONE:** si intende bonifica di un'area dalla presenza di roditori che possono mordere ed eventualmente veicolare vari patogeni (vedi leptospirosi)

4. **STERILIZZAZIONE:** con questo termine si intende l'insieme delle fasi che portano alla completa eliminazione di ogni agente biologico, pertanto non solo quelli patogeni: Sterile si intende un oggetto privo di forma di vita (che sia patogena o non patogena comprese le spore). Le spore sono **DELLE FORME DI RESISTENZA** e pertanto si formano solo in condizioni ambientali sfavorevoli, i batteri vanno come in fase di letargo. La sterilizzazione non interessa i cantieri e si tiene mediante agenti fisici e chimici

5. **IMMUNOPROFILASSI :** tra i più sistemi di prevenzione e di protezione , in particolare in edilizia, vi sono le vaccinazioni contro agenti biologici specifici.

L'art. 276 del d.lgs. 81/08 stabilisce che, qualora l'esito della valutazione del rischio ne rilevi la necessità, i lavoratori siano sottoposti a sorveglianza sanitaria. La profilassi vaccinale per i lavoratori dell'edilizia esposti ad agenti biologici prevede che sia tutelata la salute dei lavoratori mediante la principale misure di prevenzione: l'allegato XLVI del D.lgs. 81/08 segnala l'esistenza dei vaccini validi contro 33 agenti biologici:

* **VACCINAZIONE ANTITETANICA** obbligatoria per lavori nel settore dell'edilizia (manovali, operai, asphaltisti, e altre categorie come operai addetti alla lavorazione di immondizie, fabbricazione di carta e cartoni, lavoratori del legno, lavoratori agricoli, pastori, allevatori, stallieri, fantini, minatori ecc..

* **VACCINAZIONE ANTIEPATITE A E VACCINAZIONE ANTITIFICA :** è opportuno procedere alla vaccinazione contro virus epatite A e contro il batterio causa del tifo in particolare per i lavori edili eseguiti in presenza di acqua contaminata, canali, fogne, depuratori, lavori di bonifica di ambienti malsani e in ambienti rurali

* **VACCINAZIONE CONTRO LEPTOSPIROSI:** il possibile contatto degli edili con i batteri responsabili della leptospirosi è legato all'esecuzione di lavori in impianti di trattamento e smaltimento acque reflue, liquami. La leptospirosi è una malattia che si trasmette per via cutanea o tramite le mucose (ferite, pelle abrasa), acqua contaminata di urine o carcasse di animali morti , selvatici e domestici. Esistono vari ceppi, pertanto alcuni autori non sostengono la efficacia del vaccino, in quanto l'unico vaccino in commercio non protegge dai sierotipi più diffusi, in sostituzione alla vaccinazione si consiglia di attuare altre misure preventive quali informazioni sulle modalità di trasmissione, dotazione di corretti DPI, disinfezione degli ambienti contaminati e in ultimo, in caso di esposizione, profilassi con doxiciclina.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Si definisce DPI (dispositivo di Protezione individuale) un'attrezzatura che ha il compito di salvaguardare la salute e/o la sicurezza della persona che lo indossa. Il DPI deve essere sempre accompagnato da una nota del fabbricante che fornisca indicazioni anche sull'impiego, una dichiarazione di conformità del produttore per i DPI di I categoria, e marcatura CE (per DPI di II e III categoria) e data di scadenza. Per quanto riguarda l'esposizione a rischio biologico ad agenti biologici pericolosi (per esempio del gruppo 3) che siano veicolati tramite polveri e aerosol, può essere previsto l'uso dei DPI per le vie respiratorie.

DPI per vie respiratorie:

Essi hanno lo scopo di filtrare l'aria contenente agenti nocivi, tra essi i maggiormente utilizzati sono i FACCIALI FILTRANTI (norma tecnica UNI EN 149): DPI monouso che proteggono bocca e naso operatore. Si distinguono in 3 categorie in base al filtro: FFP1, FFP2 e FFP3. (FF= facciali filtranti; P:protezione, 1,2,3 grado di protezione). Questi DPI possono essere gli stessi impiegati per la protezione delle polveri in quanto i microrganismi possono essere assimilati a particelle di polvere, se simili per e dimensione. In casi estremi 8 es. agenti di gruppo 3 trasmessi per via aerea) può essere necessario isolare completamente il lavoratore utilizzando dispositivi come gli autorespiratori. L'Allegato VIII ne prevede l'impiego per lavorazioni svolte all'interno di pozzetti, canali e altri vani delle reti fognarie.

DPI per protezione del viso e degli occhi :

La protezione del viso può essere necessaria per proteggersi dall'intrusione di polvere o schizzi di fluidi potenzialmente infetti: in molti casi è sufficiente l'uso di occhiali e in altri (opere fognarie, allacci impianti idrici) si rende necessario uso di maschere o visiere (norme UNI EN 166).

DPI per la protezione delle mani :

Molto spesso chi opera nel settore edile deve ricorrere all'uso di guanti di varie tipologie (guanti di protezione da rischio meccanico, elettricamente isolati, ecc..) I guanti per protezione da agenti biologici con oggetti potenzialmente infetti come liquami, attrezzature contaminate nei laboratori o nelle strutture sanitarie devono avere determinate caratteristiche: spessore costante, assenza di fori, facilità di indosso, assenza di fenomeni di ristagno e sudore, riduzione di fenomeni allergici. In base a questi parametri i guanti si dividono in 6 classi, suddivise in base al grado/tempo di penetrazione dell'agente biologico (tempo di permanenza: tempo necessario al liquido per entrare all'interno).

- Classe 1 > 10 minuti
- Classe 2 > 30 minuti
- Classe 3 > 60 minuti
- Classe 4 > 120 minuti
- Classe 5 > 240 minuti
- Classe 6 > 480 minuti

La norma tecnica che regola le caratteristiche dei guanti per rischio biologico è la EN 374.

Guanti antitaglio per proteggere la cute (UNI EN 388).

DPI per la protezione dei piedi:

L'uso di calzature protettive, es stivali in gomma, risulta indispensabile in cui è presente fango e liquami, è indispensabile che tali dispositivi siano indossati anche in presenza di materiale arrugginito o sporco o contaminato da spore antitetaniche.

DPI per la protezione del corpo:

Questa forma di protezione riguarda i lavoratori che devono accedere in ambienti insalubri, a causa di agenti biologici nocivi, laddove il rischio è dovuto alla possibilità che schizzi di materiale infetto possano colpire parti diverse del corpo; in particolare per mansioni che effettuano operazioni in ambienti molto inquinati, quali bonifica siti inquinati, impianti di trattamento di reflui e rifiuti solidi, alcuni reparti ospedalieri. In alcune attività tipo lavori in ambienti contaminati da agenti del gruppo 3 che si trasmettono per via respiratoria, potrebbe essere necessario l'impiego di tute a scafandro (norma UNI EN 14126/04, indumenti di protezione contro agenti infettivi).

Riportiamo di seguito un esempio di dotazione di DPI e indumenti per protezione da rischio biologico, per un'azienda edile generica

- FACCCIALI FILTRANTI con filtri P1,P2,P3 (UNI EN 149:2001)
- Semimaschera con filtri P1,P2,P3
- Occhiali o visiera paraschizzi di protezione (UNI EN 166:2004)
- Scarpe antinfortunistiche
- stivali in gomma
- Tute da lavoro di materiale resistente (invernali/estive)
- Tuta in monouso in tessuto non tessuto
- Elmetto di protezione, copricapo monouso
- Guanti in lattice, vinile (UNI EN 374:2004) antitaglio (UNI EN 388:2004)

5.2.7. USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

In particolare:

- impianti quali gli impianti elettrici;
- Infrastrutture quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc.

Attrezzature quali la centrale di betonaggio, le macchine operatrici, ecc.

- Mezzi e servizi di protezione collettiva quali ponteggi, impalcati,, reti anticaduta, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.

La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

6. PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

6.1. MACCHINE E ATTREZZATURE

6.1.1. AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

PRIMA DELL'USO

Controllare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere.

Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa.

Verificare che i percorsi in cantiere siano adeguati.

Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre.

Verificare l'efficienza dei comandi.

Uscire completamente gli stabilizzatori ed eventualmente ampliare la base d'appoggio.

Delimitare la zona di lavoro inibendo il transito a persone.

DURANTE L'USO

Azionare il girofaro

Non trasportare all'interno del cassone persone.

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.

In caso di manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è limitata chiedere l'aiuto di personale a terra.

Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

Non superare la portata massima ammissibile.

Non superare l'ingombro massimo del cassone.

Verificare che il carico risulti ben distribuito e che non possa spostarsi durante il trasporto.

Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.

Segnalare tempestivamente al preposto eventuali guasti.

Evitare, nella movimentazione del carico con il braccio gru, di far passare carichi sui posti di lavoro o sulle zone di passaggio.

Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale.

DOPO L'USO

Non lasciare mai nessun carico sospeso.

Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento.

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante seguendo le indicazioni del libretto di manutenzione.

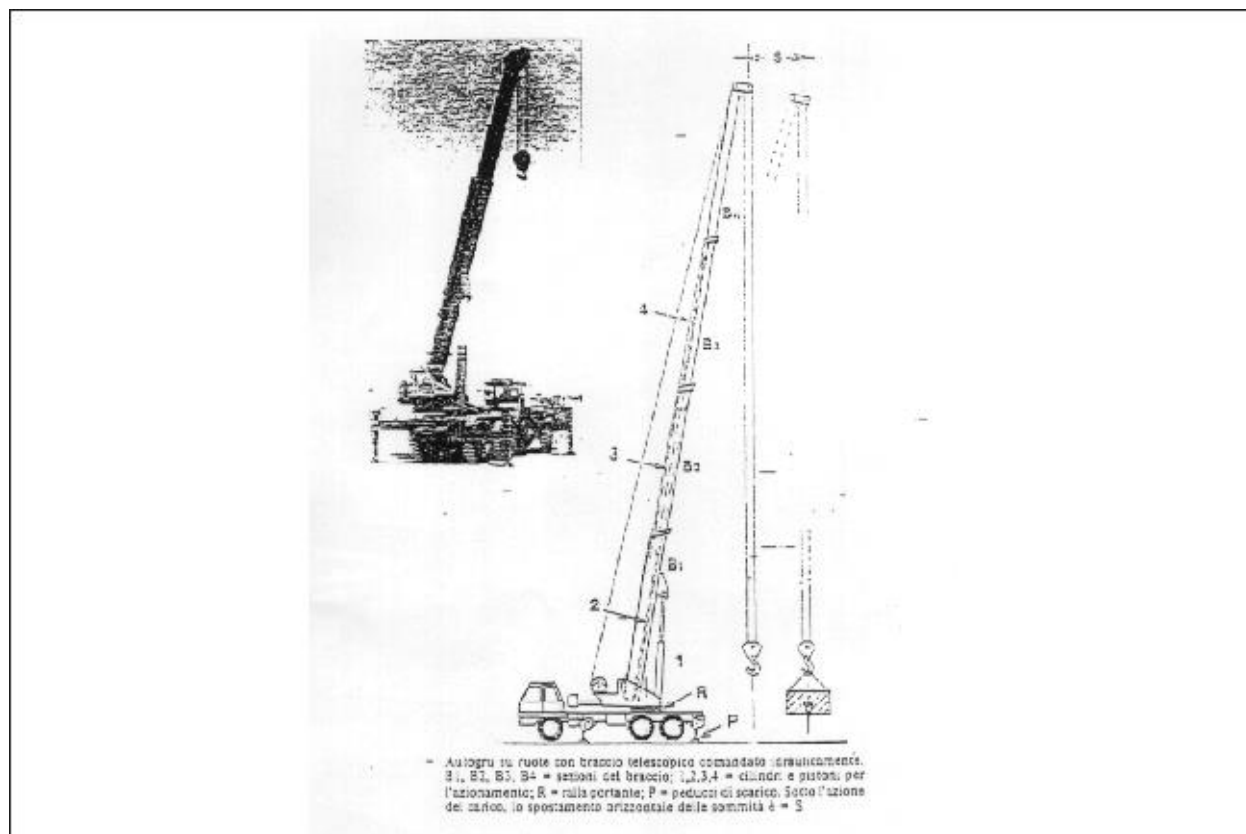
Pulire il mezzo e gli organi di comando.

Avvisare immediatamente il preposto per ogni e qualsiasi anomalia riscontrata e porre nella macchina un cartello riportante la dicitura "MACCHINA GUASTA".

6.1.2. AUTOGRU

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

Le autogrù presenti in cantiere saranno accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità al Decreto del Presidente della Repubblica n. 459/1996, per quelle già in commercio prima della pubblicazione del predetto decreto valgono le seguenti considerazioni.



Devono essere prive di modifiche costruttive non rientranti nella ordinaria o straordinaria manutenzione o variazioni delle modalità di utilizzo o delle prestazioni previste dal costruttore originario. In particolare:

a) Il cambiamento di automezzo di una gru su autocarro, omologata in conformità alle disposizioni previgenti al decreto del Presidente della Repubblica n. 459/1996, qualora le caratteristiche del nuovo veicolo rientrino in quelle minimali previste nella documentazione già a suo tempo prodotta dal fabbricante della gru, non costituisce nuova immissione sul mercato e non richiede che sia presentata all'ISPEL denuncia di installazione.

Le gru su autocarro, immesse sul mercato antecedentemente all'entrata in vigore del decreto del Presidente della Repubblica n. 459/1996 se non accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità che trasferisca il braccio idraulico su un nuovo autocarro, dovranno comunque essere accompagnate dalla comunicazione, ai sensi dell'art. 16 del decreto ministeriale 12-9-1959, all'organo di vigilanza competente per territorio ed accompagnata dalla dichiarazione dell'organo di vigilanza che ha effettuato tutti gli accertamenti sulla macchina e le nuove prove di carico in conformità alle disposizioni previgenti al fine di valutarne la sicurezza al ribaltamento.

b) Qualora una gru omologata in una determinata configurazione/allestimento o con determinate attrezzature o accessori di sollevamento, venga reinstallata in una configurazione/allestimento diverso o dotato di nuove attrezzature o di nuovi accessori di sollevamento (ad esempio: gru su autocarro o autogrù equipaggiate con prolunghe o altre attrezzature, oppure con accessori di sollevamento non presenti al momento

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

dell'omologazione, ecc.) già previsti nella documentazione tecnica di cui alla circolare del Ministero del lavoro n. 77/76 presentata all'ISPESL per l'omologazione. Anche in questo caso, dovrà essere accompagnata della comunicazione fatta all'organo di vigilanza competente per territorio, dell'attestazione che tale nuovo assetto della macchina era già previsto dal fabbricante e fornendo la nuova tabella di portata prevista dal costruttore, nonché della dichiarazione dell'organo di vigilanza di aver effettuato sulla macchina tutti gli accertamenti e le prove di propria competenza.

c) La eventuale sostituzione di componenti della macchina di sollevamento (ad es.: paranco, carrello, motori, ecc.) con altri aventi caratteristiche tali da non determinare incrementi di sollecitazioni sulle strutture della macchina dovrà essere accompagnata della dichiarazione dell'organo di vigilanza aver effettuato gli accertamenti e le prove che si sono resi necessari.

d) In generale ogni intervento strutturale su una macchina che sia finalizzato al mantenimento od al ripristino delle condizioni iniziali (ad esempio per riparazione a seguito di danneggiamento od altro), oppure che riduca lo stato di sollecitazione sulla struttura stessa dovrà essere accompagnata della dichiarazione dell'organo di vigilanza competente per territorio, in base all'art. 16 del decreto ministeriale 12-9-1959.

Il direttore del cantiere vigilerà su quanto sopra esposto e provvederà in merito.

L'operatore macchine sarà opportunamente formato ed avere sufficiente esperienza nell'uso delle macchine.

PRIMA DELL'USO L'OPERATORE DEVE:

--controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;

--verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;

--verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre.

DURANTE L'USO DELLA MACCHINA L'OPERATORE DEVE:

--allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;

--utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta il periodo lavorativo;

--mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;

--su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;

--segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro.

DOPO L'UTILIZZO DELLA MACCHINA L'OPERATORE DEVE:

--posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro.

6.1.3. AUTOMEZZI

Nella cabina degli automezzi e delle autobetoniere dovrà essere esposta in luogo ben visibile la seguente tabella:

AVVISO PER I CONDUCENTI

a) all'inizio di ogni giornata lavorativa controllare e verificare il perfetto funzionamento di tutti gli organi, nonché il livello dell'olio dell'impianto dei freni e dell'eventuale impianto oleodinamico del cassone ribaltabile;

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

- b) in locale chiuso non tenere acceso il motore per molto tempo, in quanto dai tubi di scarico vengono emessi dei gas tossici che possono provocare gravi danni alle persone casualmente presenti all'interno dello stesso locale;
- c) prima di partire accertarsi, tramite le spie del cruscotto, che i serbatoi dei freni siano carichi, appena partiti verificare la perfetta funzionalità dei freni;
- d) prima di fare rifornimento di carburante, spegnere il motore per evitare pericoli di incendio o di scoppio, non fumare durante le operazioni di rifornimento;
- e) verificare spesso la pressione delle gomme;
- f) verificare che il carico sia sempre quanto più possibile uniformemente distribuito nel cassone, in quanto nei terreni accidentati potrebbe provocare un ribaltamento del mezzo;
- g) durante le operazioni di retromarcia assicurarsi che non vi siano persone dietro il veicolo;
- h) durante le operazioni di scarico, con cassone ribaltabile, assicurarsi che l'autocarro sia in posizione orizzontale e che la zona di scarico sia completamente libera, prima di azionare il funzionamento del ribaltabile assicurarsi che il mezzo sia completamente fermo;
- i) non introdursi mai, per nessun motivo, sotto il cassone sollevato.



Analoghi avvisi e/o raccomandazioni saranno impartiti agli operatori di tutti gli altri mezzi e ciò anche in relazione agli specifici mezzi adoperati. La guida e l'uso di tutti i mezzi di lavorazione dovrà essere affidata a personale pratico già in possesso dei requisiti fisici e legali.

Ai conducenti sarà consegnata una scheda con le indicazioni che devono essere osservate:

PRIMA DELL'USO

verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa
controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO

azionare il girofaro
non trasportare persone nel cassone
adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
Durante eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta richiedere l'aiuto di personale a terra
non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
non superare la portata massima riportata nel libretto di istruzioni

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

non superare l'ingombro massimo del cassone
 posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
 non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
 durante il trasporto di materiale minuto e/o polverulento coprire il carico con l'apposito telone
 durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
 segnalare tempestivamente eventuali guasti

DOPO L'USO

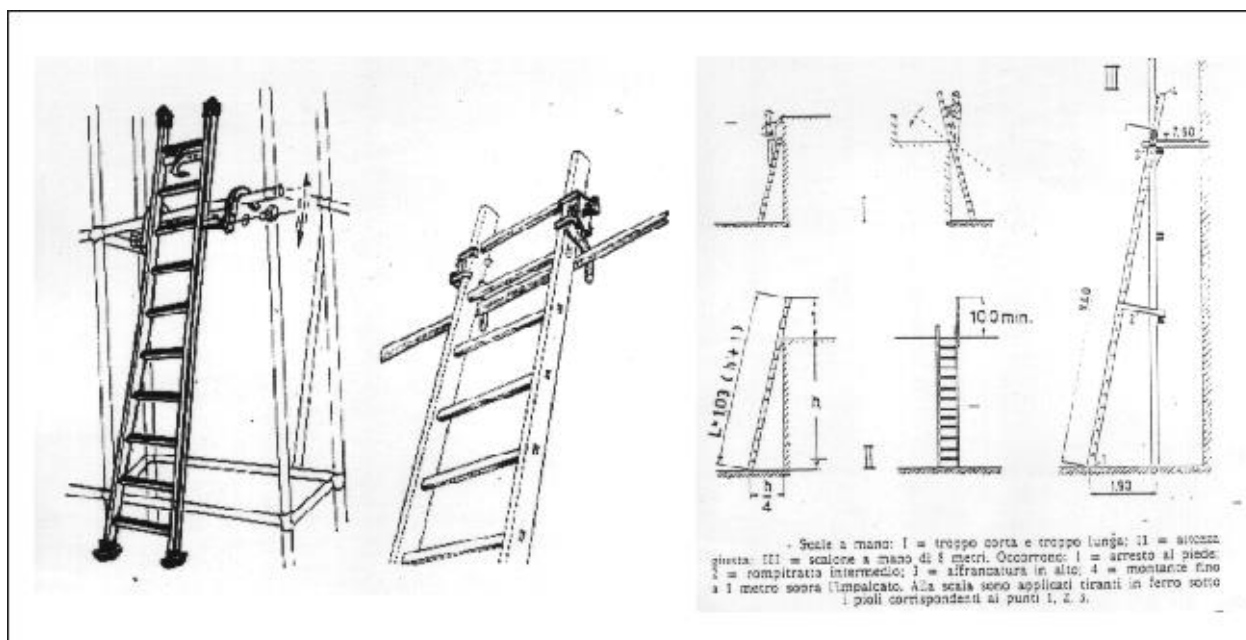
eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante
 pulire il mezzo e gli organi di comando
 segnalare eventuali anomalie di funzionamento
 Nel caso in cui si dovesse verificare un qualsiasi guasto mettere in buona evidenza l'apposita cartellonistica con la scritta "MACCHINA GUASTA".

6.1.4. SCALE A MANO

Le scale a mano devono avere i pioli privi di nodi ed incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m 4 sarà applicato anche un tirante intermedio.

È vietato l'uso di scale che presentano listelli di legno chiodati sui montanti in sostituzione dei pioli rotti.

Durante l'uso le scale saranno sistemate e vincolate alle strutture fisse. All'uso, secondo i casi, saranno adoperati chiodi, graffe di ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che possano essere evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.



Quando non possono essere attuabili l'adozione delle predette misure, le scale saranno trattenute al piede da altra persona.

Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

Esse devono inoltre essere provviste di:

- a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

Le scale, che saranno utilizzate in cantiere, saranno conformi ai vigenti criteri costruttivi dettati dal D. M. 23 marzo 2000, ovvero dotati dei requisiti tecnici e documentali (foglio e/o libretto, dichiarazione di conformità, ecc.)

La lunghezza delle scale a mano sarà tale che i montanti sporgano d'almeno un metro oltre il piano d'accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, che sarà fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.

Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature, non saranno mai poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Nei casi in cui le predette scale servono a collegare stabilmente due ponti, ed allorché sono sistemate verso la parte esterna del ponte, esse saranno provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

Si avrà cura di evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.

Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), oltre quanto sopra prescritto, saranno osservate le seguenti disposizioni:

- a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- b) le scale in opera lunghe più di 18 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

La scala sarà utilizzata da una sola persona per volta.

Le scale doppie utilizzate in cantiere non supereranno l'altezza di m 5 e saranno provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prima di salire sulla scala, l'utilizzatore verificherà che essi siano già in tiro, onde evitare il pericolo di un brusco spostamento durante il lavoro con conseguente rischio di caduta delle persone provocata dall'improvviso aumento dell'apertura della scala.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, saranno tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

DPI

Gli addetti devono far uso almeno dei seguenti dispositivi di protezione individuali: elmetto, guanti, calzature di sicurezza.

6.1.5. SCALE PORTABILI

Devono essere in materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, comunque devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso.

Le scale portatili possono essere in legno, in metallo od a composizione mista; in ogni caso devono essere costruite in materiale adatto alle condizioni di impiego, essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi, avere dimensioni appropriate all'uso.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

Quelle a pioli possono essere in legno o metallo. Le scale utilizzate devono avere caratteristiche di resistenza adatte all'impiego a cui si vuole adibirle. Le scale portatili da utilizzare in cantiere devono avere le estremità munite di appoggi antisdrucchiolevoli, i pioli devono essere ben fissati e la struttura nel suo complesso deve essere ben solida. Le estremità superiori dovranno essere muniti di ganci di trattenuta contro lo slittamento ed anche contro lo sbandamento. Qualora non sia possibile adottare alcun sistema di vincolo, la scala durante l'uso dovrà essere trattenuta al piede da altro lavoratore.

Quando è necessario eseguire una lavorazione, stante il lavoratore fermo sulla scala è necessario che esso abbia l'assistenza di secondo operaio posto ai piedi della scala, i necessari utensili a mano devono essere riposti in opportune guaine; per l'uso delle scale portatili debbono essere osservate le seguenti disposizioni:

la lunghezza della scala non deve mai essere superiore a 15 m, salvo particolari esigenze nel qual caso le estremità superiori dei montanti della scala devono essere legate a delle parti fisse;

- a) le scale di lunghezza superiore a 8 m devono essere muniti da rompitratta per ridurre la lunghezza libera d'inflessione;
- b) durante lo spostamento laterale della scala, nessun lavoratore deve trovarsi su di essa;
- c) le scale devono essere disposte in modo da avere una distanza orizzontale tra il piano verticale ed i piedi di appoggio all'incirca pari ad $1/3 - 1/4$ dell'altezza;
- d) al piano di arrivo, i montanti della scala devono sporgere di almeno un metro.
- e) Oltre i 5 m di altezza le scale fisse verticali devono avere protezione mediante gabbia ad anello a partire da 2,5 m dal suolo. La parete della gabbia non deve distare dai pioli più di 60 cm.

Durante l'uso i montanti della scala devono superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).

Le scale, che saranno utilizzate in cantiere, saranno conformi ai vigenti criteri costruttivi dettati dal D. M. 23 marzo 2000, ovvero devono possedere i requisiti tecnici e documentali (foglio e/o libretto, dichiarazione di conformità, ecc.).

Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.

Quando le scale sono poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto.

Si deve avere cura di evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.

La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta.

Per le scale portatili devono essere osservate le seguenti precauzioni:

PRIMA DELL'USO

Controllare che le scale siano scevri di difetti costruttivi

Verificare lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi antisdrucchiolevoli.

Scegliere la scala più idonea al tipo di lavoro da eseguire.

Non adoperare mai scale di metallo vicino a linee elettriche.

DURANTE L'USO

Verificare che nei pioli metallici non vi sia formazione di ghiaccio.

Verificare che siano posizionate in modo stabile e vincolate alla sommità.

Se non è possibile vincolarla in sommità la scala deve essere trattenuta al piede da una persona posta ai piedi della scala.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

Non installare scale in luoghi di passaggio di veicoli od in prossimità di porte che si aprono verso di esse.

Posizionare le scale in luoghi asciutti, aerati e riparati dalle intemperie.

Le scale non devono essere utilizzate per scopi diversi da quello per cui sono state costruite.

Gli attrezzi o gli utensili vanno tenuti attaccati alla cintura onde evitarne la caduta ed avere le mani libere.

DOPO L'USO

Lasciare la scala in posizione stabile

Avvisare immediatamente il Responsabile del Cantiere per ogni e qualsiasi anomalia riscontrata e porre nella scala un cartello riportante la dicitura "SCALA GUASTA"

DPI

Gli addetti devono far uso almeno dei seguenti dispositivi di protezione individuali: elmetto, guanti, calzature di sicurezza.

6.1.6. SCALE E TRABATTELLI

L'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare le procedure relative alla predisposizione dei ponteggi, alla informazione delle maestranze sul lavoro da eseguire e sulle misure di sicurezza specifiche relative alle lavorazioni da carpentiere del lavoro in oggetto.

E assolutamente vietato e sarà duramente punita la superficialità e la mancanza di attenzione sul rispetto delle prescrizioni che tendono ad evitare rischi di caduta dall'alto.

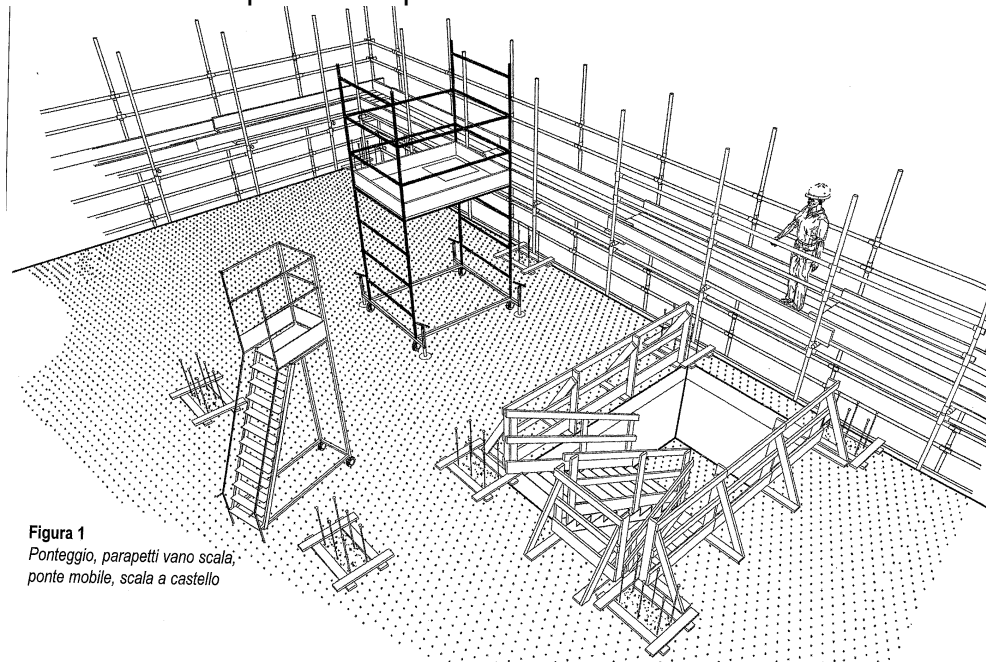
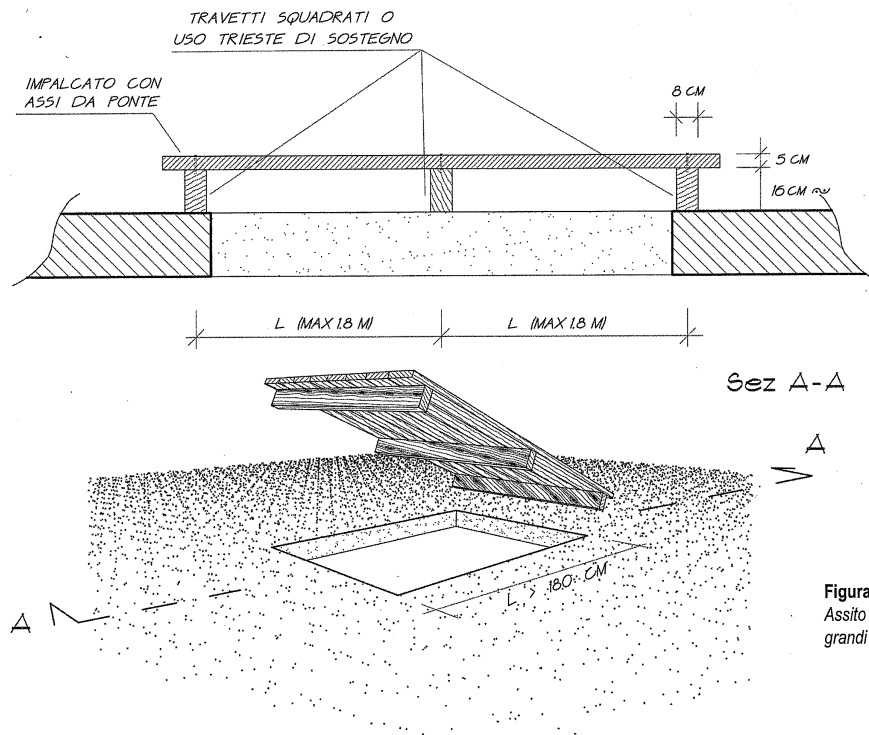
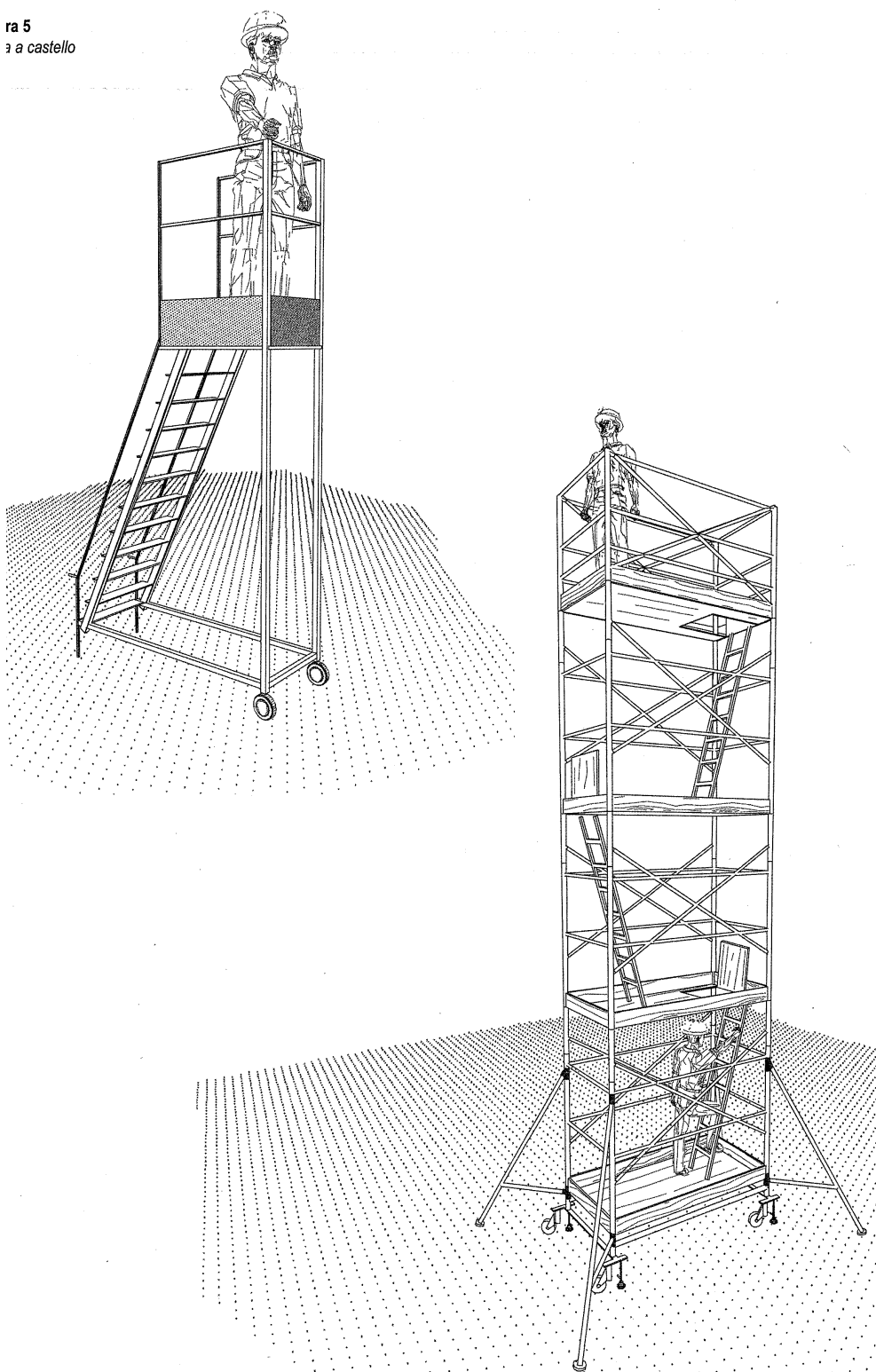


Figura 1
Ponteggio, parapetti vano scala,
ponte mobile, scala a castello

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA



ra 5
a castello



Indicazioni operative tratte dall'opuscolo informativo datori di lavoro/preposti – Cantieri Expo 2015 – a cura di ASL Milano, Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro

Normativa tecnica e legislazione

In Italia i ponteggi mobili/trabattelli sono normati dal Titolo IV Capo VI "PONTEGGI MOVIBILI" nonché dall'allegato XXIII del D.Lgs 81/08 e relative norme tecniche UNI EN 1004 ed UNI EN 1298.

Definizione

Il ponte su ruote a torre (trabattello): è un ponteggio mobile, costituito da tubi metallici e tavole (elementi prefabbricati) che dispone di una stabilità propria e presenta uno o più impalcati collocati a quote differenti denominati ponti e sottoponti; l'accesso ai piani di lavoro (ponti) avviene dall'interno per mezzo di scale a mano.

I ponti su ruote normalmente in commercio sono fra loro simili, spesso si diversificano solo per i materiali usati dal costruttore (acciaio o alluminio).

Gli impalcati, in dotazione, possono essere realizzati sia in legno che in metallo con botole di passaggio, del tipo richiudibili con coperchio praticabile, attraverso le quali avviene l'accesso al piano di lavoro.

Misure generali di sicurezza nel montaggio/smontaggio

Il DATORE DI LAVORO secondo quanto previsto dalla Circolare n. 30/06 del M.L.P.S. ha l'obbligo di redigere il PiMUS (piano di montaggio, uso e smontaggio) semplificato completo delle informazioni relative alla specifica realizzazione (ad esempio sugli appoggi e sugli ancoraggi);

Il PERSONALE ADDETTO deve essere idoneo alla mansione, adeguatamente "formato" ed addestrato al montaggio, uso e smontaggio del ponteggio mobile;

Nella fase di montaggio del ponte quando si lavora in condizioni di rischio di caduta (prima che sia completata l'installazione dei parapetti laterali) è necessario:

- Indossare idonei D.P.I. anticaduta (rif. Art. 115 D.Lgs 81/08);
- Ancorare l'imbraco agganciando il moschettone ai correnti in grado di poter resistere a un carico concentrato di 1,25 kN; in alternativa applicare delle fettucce certificate con resistenza superiore a 20 kN ai tubi montanti del ponte in modo da sollecitarli con un carico verticale; in tal caso prestare attenzione ad eventuali tagli presenti sulle fettucce.

Misure generali di sicurezza nell'utilizzo

Prima dell'utilizzo

- VERIFICARE che l'altezza non superi 12 m se utilizzato all'interno di edifici e 8 m se utilizzato all'esterno di edifici;
- VERIFICARE che vi sia una base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti;
- VERIFICARE che sia dotato di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati (per lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri);
- VERIFICARE che le ruote siano saldamente bloccate (con cunei o sistemi equivalenti) e che il piano di scorrimento delle ruote sia ben livellato;
- VERIFICARE che il carico del ponte sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente;
- VERIFICARE che il ponte sia adeguatamente ancorato alla struttura sulla quale viene effettuata la manutenzione e garantirne costantemente la verticalità (se usato in esterni).

Comportamenti durante l'utilizzo

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

- Non accedere al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte, ma solamente utilizzando scale a mano poste all'interno del castello; l'accesso all'impalcato deve avvenire solo attraverso botole che una volta utilizzate devono essere chiuse lasciando il piano di impalcato libero per il lavoro;
- Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto;
- Non sporgersi troppo durante il lavoro per evitare di scendere dal ponte, spostarlo e poi risalirvi.

Gli addetti al montaggio/smontaggio di trabattelli sono tenuti a frequentare corsi di formazione specifici.

Montaggio e smontaggio trabattelli:

- non utilizzare componenti danneggiati;
- assicurati che le ruote siano bloccate e il trabattello stabilizzato con i relativi stabilizzatori;
- assicurati che la superficie sulla quale viene spostato il trabattello sia in grado di reggerne il peso;
- non salire o scendere dal trabattello usando accessi diversi da quelli previsti dalle procedure di sicurezza;
- non creare collegamenti a ponte tra un trabattello ed un'altra superficie;
- non spostare il trabattello con sopra materiali e/o persone;
- non appoggiare e/o utilizzare dispositivi di sollevamento al trabattello se non espressamente previsto in fase di progettazione;
- non saltare sugli impalcati;
- il trabattello se utilizzato all'esterno di edifici deve essere adeguatamente ancorato alla struttura fissa sulla quale viene effettuata la manutenzione

6.1.7. BETONIERE

Il direttore del cantiere ha l'obbligo di verificare o far verificare dai propri preposti, nelle varie fasi di lavorazione, le seguenti disposizioni:

Prima dell'uso:

Verificare l'esistenza e la perfetta efficienza delle protezioni in tutti gli organi di movimento.

Verificare che sia collegata con l'impianto di messa a terra, che sia dotata di interruttore generale onnipolare con posizioni di aperto e chiuso ben definite senza alcuna possibilità di errore e che i cavi di alimentazione siano fissati e disposti in modo da non poter essere danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti.

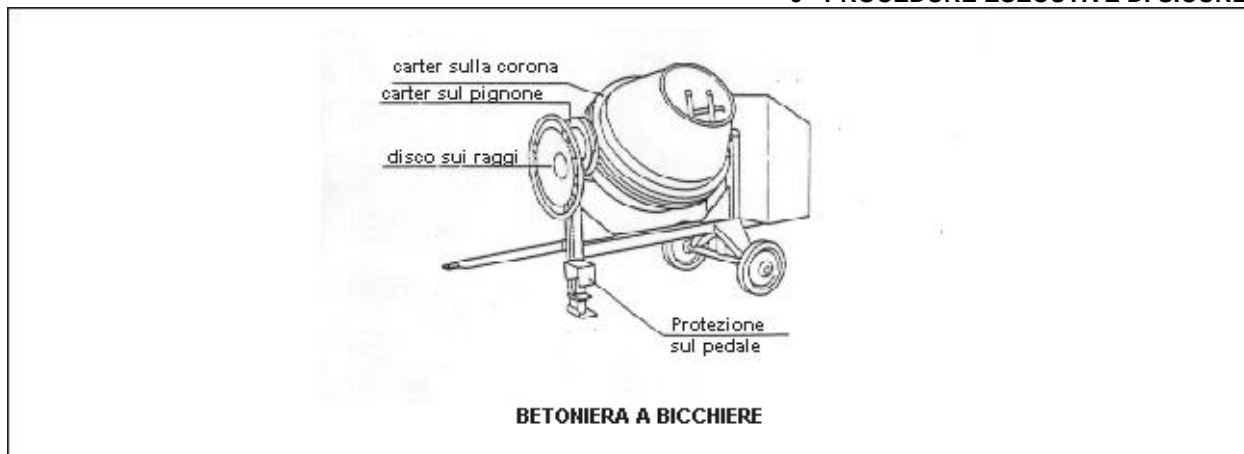
Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra, il corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto d'emergenza.

Nel caso che possa verificarsi caduta di materiale dall'alto, verificare che sia stata correttamente eseguita una robusta tettoia di protezione sovrastante il posto di manovra.

Verificare che i lavoratori facciano uso sistematico del casco di protezione.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

**Durante l'uso:**

Disporre che nelle betoniere a caricamento automatico, prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di essi, venga accertata l'avvenuta interruzione dell'alimentazione elettrica della macchina.

Una chiara ed inequivocabile cartellonistica deve preavvisare i lavoratori di:

- a) non manomettere per nessun motivo le protezioni già predisposti dall'impresa;
- b) non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; non eseguire operazioni di lubrificazione o pulizia sugli organi in movimento;
- c) non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchina in moto;
- d) non manomettere le delimitazioni della zona di azione dei raggi raschianti.

Il direttore del cantiere deve far verificare periodicamente da personale specializzato l'efficienza dei dispositivi di arresto e di emergenza.

Nei casi che si abbia solo il sospetto che il rumore possa superare la soglia d'attenzione disporre che gli addetti all'impianto facciano uso dei relativi dispositivi di protezioni.

Verificare che i lavoratori addetti facciano uso sistematico del casco per la protezione del capo.

Dopo l'uso:

Assicurarsi, anche per il tramite di un preposto, di aver tolto la tensione staccando il corrispondente interruttore generale.

Disporre che la macchina sia lasciata sempre in perfetta efficienza ed in buono stato di manutenzione, tale da essere pronta per le successive lavorazioni, nel caso in cui si dovesse verificare un qualsiasi guasto disporre di mettere in buona evidenza l'apposita cartellonistica con la scritta "MACCHINA GUASTA"

6.1.8. MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Gli utensili pneumatici devono essere sempre corredati da una targhetta che riporti:

- il valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min);
- il valore della pressione di alimentazione.

Il materiale di rivestimento fonoassorbente deve essere sempre integro in modo da ridurre il valore del rumore prodotto dall'utensile a valori accettabili.

L'area interessata dalla lavorazione deve essere appositamente delimitata ed inibito l'accesso alle persone estranee alla lavorazione. Tale divieto deve essere opportunamente evidenziato con apposita segnaletica.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non potersi allentare per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. Non sono ammesse connessioni ad avvvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo. Sono raccomandabili giunti a baionetta. Anche i giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi allentare accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.

Per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile, il tubo non deve essere troppo rigido.

I getti di aria compressa non devono essere usati per il refrigerio delle persone o degli ambienti, né per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili.

PRIMA DELL'USO

Verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.

Verificare l'efficienza del dispositivo di comando.

Controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile

Verificare che le pressioni di esercizio siano compatibili con quelle erogate dal motocompressore di alimentazione;

Verificare che le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione di alimentazione;

Verificare che all'utensile venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio; poiché l'aria è fornita dal motocompressore occorre controllare anche quest'ultimo (vedi specifica scheda);

Verificare che siano funzionanti i sistemi di allontanamento dell'aria compressa esausta.

Verificare i manometri e gli eventuali dispositivi contro gli eccessi di pressione.

Verificare l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;

Verificare che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;

Verificare che le tubazioni non possano essere oggetto di schiacciamento da parte di persone o veicoli;

Verificare che la tubazione non possa mai avere contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;

Verificare che i tubi non possano avere piegamenti ad angolo vivo.

Prima di immettere l'aria compressa nell'apparecchio deve essere scaricata l'eventuale acqua di condensazione formatasi nella rete di distribuzione, aprendo la valvola di scarico che deve trovarsi all'inizio di ogni derivazione.

DURANTE L'USO

Impugnare saldamente l'utensile.

Eseguire il lavoro in posizione di stabilità.

Utilizzare il martello senza forzature.

Evitare turni di lavoro prolungati e continui.

Segnalare tempestivamente eventuali anomalie al preposto.

Non usare per alcun motivo le tubazioni per trainare, sollevare o porgere gli utensili.

Sostituire eventuali tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni.

Non effettuare riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna.

Non piegare mai i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

I getti di aria compressa non devono essere usati per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione.

I getti di aria compressa non devono essere usati per la pulizia soffiata di sostanze esplosive. Verificare periodicamente l'efficienza delle protezioni.

Regolare gli accessori in base alle singole esigenze ed in caso contrario di avvisare il preposto.

DOPO L'USO

Disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria.

Scollegare i tubi di alimentazione dell'aria.

Controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Chiudere la valvola di intercettazione dell'aria compressa durante le soste delle lavorazioni e comunque sempre al termine del lavoro.

Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto di manutenzione.

Avvisare immediatamente il preposto per ogni eventuale anomalia riscontrata e porre nella macchina un cartello riportante la dicitura "MACCHINA GUASTA".

6.1.9. TRAPANO PORTATILE

L'utensile deve essere provvisto di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato". Il cavo dell'alimentazione deve essere provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica. L'utensile deve essere dotato di un comando a uomo presente e deve essere corredato da un libretto d'uso e manutenzione.

L'attrezzatura deve essere utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore.

L'utensile deve avere applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza sonora emessa dall'attrezzatura.

Nelle operazioni eseguite mediante utensili, a mano o a motore, che possono dare luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate possano provocare danno alle persone.

Quando la postazione di lavoro, che prevede l'uso continuativo di utensili portatili, si trova sotto a ponteggi nonché nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento, o comunque in luoghi ove esiste il pericolo di caduta di materiali dall'alto, è necessario realizzare un solido impalcato di protezione realizzato con assi da ponteggio con altezza non superiore a m 3.00. da terra.

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori non devono essere utilizzati utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra.

Nei lavori entro grandi masse metalliche, non devono essere utilizzati utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra.

L'illuminazione naturale ed artificiale sulla zona di lavorazione, e sulla zona circostante, deve essere sufficiente al fine di evitare fatica eccessiva e/o abbagliamento.

PRIMA DELL'USO

Verificare che la struttura ove si andrà ad operare non sia in tensione né che possano essere interessati cavi sotto tensione.

Verificare che le aperture di raffreddamento siano pulite e libere.

Verificare il corretto posizionamento ed il serraggio dell'impugnatura laterale

Verificare la presenza dei dispositivi atti a limitare l'elevazione delle polveri.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

Controllare che l'utensile sia provvisto di comando manuale ad "uomo presente".
Verificare che gli interruttori di comando incorporati nell'utensile siano perfettamente funzionanti.
Verificare l'integrità dell'isolamento nei cavi di alimentazione.
Verificare che le prese siano possibilmente conformi alle norme CEI.

DURANTE L'USO

Non modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza in dotazione.
Avvisare il preposto ogni qualvolta si verifichino eventuali situazioni di pericolo durante l'uso.
Non pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in movimento delle macchine;
Non riparare o registrare organi in movimento.
Non eseguire di riparazione e/o modifiche senza il preventivo permesso del preposto.
Tenere l'apparecchio in modo che i lavoratori non interessati dalle lavorazioni non riattivino, inavvertitamente, l'apparecchio.
Non sostituire la punta con l'utensile sotto tensione;
Durante le operazioni di fissaggio, registrazione o misurazione del pezzo in lavorazione spegnere l'utensile.
I pezzi da forare, che possono essere trascinati dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.
Verificare che non ci sia nessuno sotto quando si fanno lavori in postazioni alte.
Non toccare con le mani la punta appena finita la lavorazione in quanto è molto calda .
Nel caso di bloccaggio della punta occorre fermare il trapano, toglierla e verificarla prima di riprendere il lavoro.
Avvisare il preposto nel caso in cui si avverta una leggera "scossa" elettrica.
Non toccare i cavi elettrici, gli attacchi e gli interruttori con mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
Il cavo non deve essere piegato o torto, né agganciato su spigoli vivi o su materiali caldi od essere lasciato su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
Staccare le spine di derivazione dalle prese tenendole per l'apposita impugnatura e mai tirandole per il cavo.

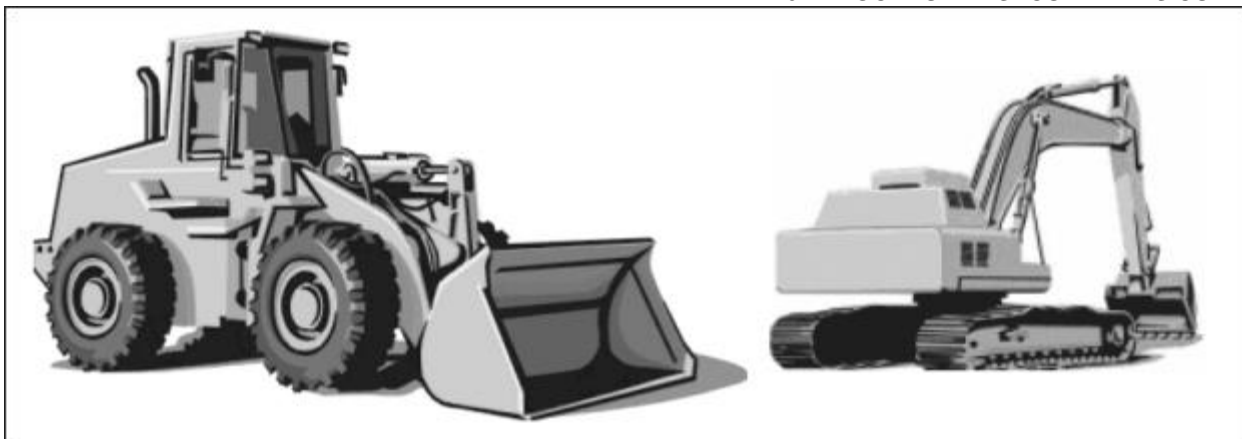
DOPO L'USO

Interrompere l'alimentazione al "trapano", staccando la spina, ogniqualvolta si interrompa la lavorazione, anche per brevi periodi.
Disinserire tutti gli interruttori
Pulire l'utensile e tutte le attrezzature accessorie
Controllare l'utensile in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni durante l'uso
Nel caso in cui si dovesse verificare un qualsiasi guasto mettere in buona evidenza l'apposita cartellonistica con la scritta "MACCHINA GUASTA".
Conservare l'utensile in luogo asciutto e chiuso a chiave
I **D.P.I.** obbligatori durante l'uso del trapano portatile sono: guanti; carpe antinfortunistiche; cuffie o tappi antirumore; tuta di protezione; occhiali protettivi o visiera; mascherina antipolvere.

6.1.10.MACCHINE DI MOVIMENTO TERRA

Per la movimentazione del terreno vengono utilizzate macchine che permettono anche il sollevamento ed il trasporto dei materiali.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA



In particolare, per lo scavo del terreno, sono adoperate le macchine la cui struttura di base, posta su cingoli, può accogliere attrezzature di tipo diverso permettendo così d'eseguire lavorazioni specifiche e differenti fra loro.

Secondo come opera e degli attrezzi di cui è dotata, la macchina può assumere la configurazione di:

- pala dritta;
- benna strisciante;
- pala rovescia a braccio dritto;
- pala rovescia a braccio angolato;
- pala raschiante dritta;
- benna mordente;

Qualora vi siano delle macchine polifunzionali, come nel caso di specie, che possono essere allestite con attrezzature diverse, ciascuna configurazione dovrà rispondere ai requisiti di sicurezza specifici per l'uso relativo al proprio allestimento.

Queste macchine hanno la necessità di proteggere l'operatore dalla caduta d'oggetti con appositi dispositivi (FOPS, peraltro prescritti dal D.M. 28 novembre 1987, n. 594) i quali saranno, regolarmente accompagnati dal certificato di conformità del fabbricante, recanti il marchio CE.

Altra protezione d'estrema importanza, per questo tipo di macchine è quella di proteggere l'operatore dal rischio d'essere, catapultato fuori in caso di ribaltamento e quindi essere, schiacciato dal mezzo, tale protezione può essere ottenuta, tramite dei dispositivi (ROPS).

Quanto sopra dovrà essere integrato da quanto prescritto dal Decreto legislativo del 24 luglio 1996, n. 459.

Per queste macchine devono scrupolosamente essere osservate le seguenti norme:

prima dell'uso:

Far verificare da un preposto che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;

- a) far verificare da un preposto che nei percorsi e nelle aree di lavoro siano eseguiti gli eventuali rafforzamenti;
- b) far verificare dal conducente l'efficienza dei comandi;
- c) far verificare dal conducente l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione;
- d) far verificare dal conducente che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
- e) far verificare dal conducente la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore;

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

- f) far verificare dal conducente che sia sempre garantita la visibilità del posto di manovra;
- g) far verificare dal conducente l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico.

durante l'uso:

- a) disporre di far segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
disporre che il conducente lavori con gli sportelli della cabina sempre chiusi;
- b) disporre di non far salire a bordo della macchina altre persone;
- c) durante le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, il manovratore deve azionare il dispositivo di blocco dei comandi;
- d) la cabina deve essere sempre mantenuta sgombra e pulita;
- e) per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta deve essere richiesto l'aiuto di personale a terra;
- f) durante le operazioni di rifornimento spegnere il motore e non fumare;
- g) segnalare tempestivamente eventuali anomalie al preposto e da esso alla direzione.

dopo l'uso:

- a) disporre che siano puliti gli organi di comando da grasso, olio, etc.;
- b) la macchina deve essere posizionata correttamente, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento;
- c) far eseguire le operazioni di revisione e manutenzione da personale specializzato seguendo le indicazioni del libretto di istruzioni e segnalare tempestivamente eventuali guasti al preposto e da esso alla direzione ponendo della macchina, in posizione ben visibile, il cartello "MACCHINA GUASTA".

6.1.11.PROTEZIONE DELLE APERTURE NEI SOLAI

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro (aperture di ogni genere e tipo, botole, fosse, buche, ecc.) saranno circondate da normale parapetto con tavola fermapiede oppure saranno coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio, gli intavolati non devono comunque costituire pericolo di inciampo.

Le relative protezioni saranno realizzate a perfetta regola d'arte utilizzando materiale idoneo ed essere perfettamente efficienti per tutta la durata dei lavori.

Nei casi in cui le predette aperture devono essere utilizzate per il passaggio di materiali o persone, da un solo lato del parapetto di protezione sarà realizzata una barriera mobile non asportabile, la quale sarà aperta esclusivamente per il tempo necessario per il passaggio. La protezione va realizzata anche nella zona di arrivo/partenza o di aggancio/sgancio del carico posto al piano terra.

Saranno date adeguate disposizioni di divieto per accatastamento di materiale sugli intavolati utilizzati come copertura di protezione.

Gli addetti devono fare uso di elmetto di protezione e di calzature di sicurezza.

6.1.12.MINIESCAVATORE IDRAULICO**Prima dell'uso**

- Assicurarsi che nella zona interessata dai lavori non vi siano cavi e/o tubazioni interrati interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc..

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

- Verificare che le eventuali linee elettriche aeree siano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.
- Verificare che il terreno, pavimentazioni, rampe, ostacoli, limiti d'ingombro, ecc. siano idonei per il tipo di lavorazioni da eseguire onde evitare ribaltamento, danni alle opere ecc.
- Verificare che i vetri della cabina di guida siano sempre puliti e che sia garantita la perfetta visibilità del manovratore
- Verificare la perfetta efficienza della macchina (freni, luci, dispositivi acustici/luminosi, ecc.).
- Verificare che il posto di guida sia sempre sgombro da attrezzi, oggetti, ecc.
- Se la macchina deve essere utilizzata in ambienti confinati predisporre un sistema di aspirazione e scarico dei gas combusti.
- Verificare l'esistenza dei dispositivi ROPS e FOPS
- Circoscrivere la zona interessata dalla lavorazione e vietare l'avvicinamento delle persone nell'area interessata
- Verificare che l'attrezzatura posta nella macchina (benna, ecc.) sia quella indicata dalla casa costruttrice per quella particolare lavorazione e per quel tipo terreno

Durante l'uso

- Non salire o scendere dalla macchina in movimento.
- Posizionarsi bene sul sedile di guida
- In cabina di guida rimanere sempre seduti per ogni operazione
- Durante il lavoro non sporgere fuori la testa, gli arti od altre parti del corpo
- Prima di iniziare le manovre azionare il segnalatore acustico.
- Il carico da trasportare deve essere sempre ben sistemato.
- Prima di trasportare oggetti verificare che siano stati adeguatamente imbracati o fissati ad appositi supporti.
- Evitare brusche manovre di avvio od arresto, soprattutto a benna carica.
- Tenere la velocità contenuta nei limiti di sicurezza.
- Prestare sempre molta attenzione alla conformità del terreno (terreni scoscesi, vicinanza di crepacci, irregolarità superficiali, presenza di ghiaccio, ecc.).
- Nelle discese con forte pendenza procedere sempre con la marcia innestata.
- Su pendii a forti pendenze procedere dall'alto verso il basso, e viceversa, a zig-zag.
- Nelle operazioni in retromarcia verificare preventivamente che non vi siano persone, od ostacoli, nel raggio d'azione della stessa.
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno
- Non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.
- Sostare in zone possibilmente piane oppure posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza.
- Prima di abbandonare il posto di abbassare lentamente gli attrezzi di scavo/trasporto/scarico fino a terra.
- In caso di anomalie avvisare immediatamente il preposto e non usare la macchina

Dopo l'uso

- Pulire il meglio possibile la macchina.
- Curare la lubrificazione di tutti gli organi indicati nel libretto di manutenzione
- Seguire scrupolosamente le istruzioni del libretto d'uso e manutenzione
- Avvisare immediatamente il preposto per ogni eventuale anomalia riscontrata e porre nella macchina un cartello riportante la dicitura "MACCHINA GUASTA".

6.2. UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

Nell'esecuzione delle diverse fasi di lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera saranno utilizzate diversi materiali e componenti che contengono delle sostanze chimiche.

L'impresa esecutrice nel POS, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.

I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale di cantiere.

Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del Coordinatore dell'esecuzione o dell'organo di vigilanza.

Il contenuto informativo minimo di tali schede é di seguito riportato.

6.3. COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE

6.3.1. RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Programma Lavori convocherà una specifica riunione. In tale riunione, alla quale partecipano anche il Responsabile dei Lavori e il Direttore dei Lavori, si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Tale azione ha anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate.

6.3.2. RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

La cadenza di queste riunioni sarà mensile.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori, ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

6.3.3. SOPRALLUOGHI IN CANTIERE

In occasione della sua presenza in cantiere, il Coordinatore in fase di esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il Coordinatore farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla 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; in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D. Lgs. 81/08.

Qualora il caso lo richieda il Coordinatore in fase di esecuzione potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

6.4. SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione Sorveglianza Sanitaria che deve riguardare ciascun lavoratore, anche con l'ausilio del Medico Competente, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo e della Valutazione dei Rischi è necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la di esposizione al pericolo specifico.

Restano obbligatori i controlli medici periodici previsti per le lavorazioni indicate nel D.Lgs 81/08.

6.5. MEDICO COMPETENTE

L'appaltatore, entro dieci giorni dall'aggiudicazione dei lavori, deve far pervenire al coordinatore per l'esecuzione dei lavori il nominativo del medico competente e deve allegare al presente piano l'anagrafica completa del predetto medico, il cui nominativo e recapito telefonico deve essere tenuto sempre a disposizione dei lavoratori.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

Il medico competente, prima dell'immissione al lavoro dei lavoratori soggetti a visita preventiva deve rilasciare un certificato di idoneità alla specifica mansione, deve inoltre curare le visite periodiche secondo le scadenze prescritte dalla legge e che qui si elencano, in sintesi, le visite mediche obbligatorie cui devono essere sottoposti i lavoratori, relative alle principali lavorazioni di cantiere:

PERIODICITÀ DELLE VISITE

Visita annuale: impiego di utensili ad aria compressa che espongono il lavoratore a vibrazioni (martelli pneumatici, vibratori, ecc.).

- Visita semestrale: impermeabilizzazioni con uso di catrame e bitumi.
- Visita trimestrale/semestrale: verniciatura con impiego di solventi (tipo toluolo, xilolo, acetone, derivati alcoli), lavoratori esposti a concentrazione di piombo nell'aria.
- Visita semestrale: uso di oli disarmanti.
- Visita annuale e, in ogni caso, prima di iniziare un nuovo cantiere: impiego di materiali contenenti amianto (installazione e/o rimozione).
- Visita annuale ed esame radiografico del torace: lavoratori esposti al rischio di polveri silicee (cemento, ecc.)
- Visita almeno biennale per Lepw 85-90 dbA, annuale se superiore a Lepw 90 dbA: lavorazioni che espongono i lavoratori a rumore.
- Visita preventiva e periodica con periodicità definita dal medico competente: Lavoratori soggetti a movimentazione manuale dei carichi

Il medico competente ha l'obbligo della visita degli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno, ferma restando l'obbligatorietà di visite ulteriori, allorché si modificano le situazioni di rischio.

Il medico competente, che, avendo già visitato altri cantieri gestiti dalla stessa impresa, sostituisce la prescritta visita con l'esame dei contenuti del presente piano, deve rilasciare un'apposita dichiarazione in tal senso, che deve essere allegata al presente piano a cura dell'appaltatore.

Il medico competente deve:

- a) collaborare con il datore di lavoro e con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'impresa e delle situazioni di rischio, alla predisposizione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori;
- b) effettuare gli accertamenti sanitari;
- c) esprimere i giudizi di idoneità alla mansione specifica al lavoro;
- d) informare per iscritto l'appaltatore e lo stesso lavoratore qualora, a seguito degli accertamenti, esprima un giudizio di inidoneità parziale o temporanea o totale del lavoratore;
- e) istituire ed aggiornare, sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale;
- f) fornire informazioni ai lavoratori sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e, nel caso di esposizioni ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornire altresì, a richiesta, informazioni analoghe al rappresentante dei lavoratori;
- g) informare ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari e, a richiesta dello stesso, rilasciargli copia della documentazione sanitaria;

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

- h) comunicare, in occasione delle riunioni, al rappresentante per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati e fornire indicazioni sul significato di detti risultati;
- i) visitare gli ambienti di lavoro (con le limitazioni di cui si è detto sopra) e partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, i cui risultati gli devono essere forniti, a cura dell'appaltatore, con tempestività ai fini dei pareri di competenza;
- l) fatti salvi i controlli sanitari, effettuare le visite mediche richieste dal lavoratore qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali;
- m) collaborare con il datore di lavoro per la predisposizione del servizio di pronto soccorso;
- n) collaborare all'attività di formazione e informazione.

Il medico competente può avvalersi, per motivate ragioni, della collaborazione di medici specialisti scelti dal datore di lavoro, che ne sopporta gli oneri.

A solo titolo di informazione, perché l'impresa sia perfettamente informata sugli obblighi a Lei gravanti, si segnalano gli obblighi ad essa imposti su alcuni accertamenti sanitari a cui dovranno essere sottoposti i lavoratori a cura e spese dell'impresa

Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica: - per lavorazioni con sostanze bituminose - per altri rischi	Trimestrali o semestrali Annuale	
Visita dorso-lombare	Annuale	Per lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi
Spirometria	Annuale	
Audiometria	Annuale Biennale	Per le attività esposte oltre a 90 db(A) Per le attività esposte tra 80 e 90 db(A)
Elettrocardiogramma	Secondo il parere del medico	Per lavorazioni che comportano sforzi fisici
Radiografia toracica	Secondo il parere del medico	Per esposizioni particolari
Esami di laboratorio	Secondo il parere del medico	Per esposizione ad agenti particolari

Nel caso che l'esposizione professionale ai singoli fattori di rischio previsti dalla norma sia saltuaria e non ricorrano gli estremi per l'obbligo della sorveglianza sanitaria, è comunque opportuno sottoporre i lavoratori ad un controllo medico annuale in relazione alla molteplicità dei rischi e al possibile sinergismo tra agenti nocivi e al fine di valutare l'idoneità fisica a mansioni particolarmente a rischio per infortunio.

6.6. INFORTUNI: ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

In caso d'infortunio sul lavoro, il direttore di cantiere, od un suo delegato, facente parte del servizio di pronto soccorso, provvederà ad annotare luogo, ora e causa dell'infortunio,

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

nonché i nominativi di eventuali testimoni, quindi, in relazione al tipo di infortunio, provvederà a fornire le idonee istruzioni di soccorso ed a richiedere una tempestiva visita medica o, fornito di codice fiscale dell'azienda, accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Se l'incidente sarà tale da causare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, l'appaltatore provvederà a trasmettere, entro 48 ore dal verificarsi dell'evento, la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata e corredata di copia del certificato medico a:

- Commissario di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente.
- Alla sede INAIL territorialmente competente, evidenziando il codice dell'impresa.

In caso di infortunio mortale o temuto tale, l'appaltatore, entro 24 ore, deve dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente, facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio, corredate come sopra, al Commissariato di P.S. od al Sindaco ed alla sede INAIL competente.

Si dovrà quindi provvedere alla trascrizione dell'evento sul registro degli infortuni seguendo rigorosamente la numerazione progressiva.

Tutti gli infortuni che comportano l'assenza del lavoratore di almeno un giorno devono comunque essere annotati nel registro degli infortuni.

6.7. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

All'apertura del cantiere ed ogni qualvolta sarà iniziata una nuova fase di lavoro, alle maestranze dovrà essere garantita una corretta informazione e formazione durante le quali saranno date notizie di carattere normativo, procedurale e tecnico-scientifico.

L'informazione sarà articolata in modo da evidenziare inoltre i seguenti argomenti:

- a) i rischi connessi per la sicurezza e la salute dei lavoratori in relazione al cantiere in argomento;
- b) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate nel complesso e per ogni singola attività;
- c) i pericoli connessi all'uso di sostanze e/o preparati che possono presentare rischi per la salute e le eventuali norme di buona tecnica da adottare per eliminare o quantomeno ridurre al minimo i predetti rischi;
- d) i rischi a cui sarà esposto ciascun lavoratore in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni specifiche del cantiere;
- e) le procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- f) saranno dati i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, nonché il nominativo e l'indirizzo dell'ambulatorio del medico competente;
- g) indicazioni del posto telefonico e della cartella indicante tutti i numeri telefonici utili in caso di una qualsiasi emergenza.

Il datore deve assicurare che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e della sicurezza dei lavoratori, con particolare riferimento alle problematiche connesse ai singoli posti di lavoro ed alle specifiche mansioni di ciascun lavoratore.

La formazione deve avvenire in occasione:

- a) dell'assunzione;

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

- b) del trasferimento o del cambiamento di mansioni;
- c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

La formazione deve essere effettuata in occasione di fatti nuovi che modificano la vita lavorativa del prestatore d'opera (assunzione, trasferimento o cambiamento di mansione) ed in occasione di modifiche del ciclo lavorativo per l'introduzione di nuove attrezzature o tecnologie o di nuove sostanze o preparati pericolosi

La formazione deve avere una funzione sostanzialmente educativa, non di semplice istruzione e si deve prefiggere lo scopo di determinare nei lavoratori comportamenti corretti sotto il profilo della tutela della salute e della sicurezza, con riferimento particolare alle problematiche connesse a ciascun singolo posto di lavoro ed alle specifiche mansioni di ciascun lavoratore.

E' indispensabile che la formazione venga organizzata in modo organico e sistematico e raccordata con l'attività di informazione, con la quale può avere momenti in comune allo scopo di informare ed al contempo formare i lavoratori in materia di sicurezza e di salute.

Essa può dunque essere articolata in più livelli:

- 1° livello: nozioni di carattere generale concernenti i principi posti alla base dell'azione di tutela della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro correlati alle norme generali vigenti corrispondenti avente come destinatari la generalità dei lavoratori anche di più imprese contestualmente;
- 2° livello: nozioni di carattere generale concernenti i rischi per la salute e la sicurezza connessi alla attività della singola impresa unitamente alla illustrazione delle normative di sicurezza e delle disposizioni aziendali in materia nonché delle misure tecniche, organizzative e procedurali in concreto adottate nell'impresa stessa;
- 3° livello: nozioni sui rischi specifici associati all'attività dei singoli lavoratori unitamente alla illustrazione delle norme, disposizioni e istruzioni concernenti la sicurezza della specifica lavorazione e delle misure tecniche, organizzative e procedurali in concreto adottate avente come destinatari i singoli lavoratori ovvero gruppi omogenei di lavoratori esposti al medesimo rischio.

Il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori, infine, potrà trovare collocazione all'interno dei precedenti livelli o apposita autonoma collocazione con interessamento, in ogni caso, di tutti i lavoratori seppure con appropriata articolazione che tenga conto delle particolari esigenze presenti in singoli settori dell'attività lavorativa.

I lavoratori devono ricevere una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

I lavoratori devono essere informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa ovvero dell'unità produttiva.

L'obbligo del datore di lavoro di rendere edotti i lavoratori dei rischi cui sono esposti, finalizzato ad evitare che gli agenti lesivi derivino dall'ignoranza o imperizia del lavoratore stesso, deve essere adempiuto con modalità ed accuratezza adeguate e proporzionate alla importanza e alla gravità dei rischi.

L'azione informativa e formativa verrà opportunamente supportata da appositi corsi che dovranno dare ampio spazio alle esperienze imprenditoriali interne.

La formazione dei lavoratori può anche essere effettuata in collaborazione con gli organismi paritetici territoriali, essa dovrà essere effettuata durante l'orario di lavoro e non deve comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

6 - PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

La formazione deve essere periodicamente ripetuta al fine di garantire il mantenimento di un livello educativo dei lavoratori adeguato all'evoluzione delle conoscenze sui rischi e di evitare che ignoranza o imperizia possano incidere sul verificarsi di eventi lesivi.

Pur in assenza di mutamenti organizzativi e tecnologici, è infatti possibile che intervengano nuovi rischi o che i rischi già noti e presenti subiscano una evoluzione; inoltre il progredire della ricerca scientifica e della sperimentazione nonché l'acquisizione di maggiori conoscenze sui fenomeni che interessano la salute e la sicurezza consentono di migliorare la capacità di valutazione dei rischi.

La formazione richiesta deve avere funzione sostanzialmente educativa, non di semplice istruzione e si prefigge di determinare nei lavoratori comportamenti corretti sotto il profilo della tutela della salute e della sicurezza, con riferimento particolare alle problematiche connesse a ciascun singolo posto di lavoro ed alle specifiche mansioni di ciascun lavoratore.

7. ONERI DELLA SICUREZZA

Premesso che i prezzi base utilizzati dal progettista nella stima dei lavori si riferiscono a materiali di ottima qualità, a mezzi d'opera in perfetta efficienza, a mano d'opera idonea alla prestazioni e a opere compiute eseguite a regola d'arte con adeguata assistenza tecnica e direzione del cantiere, nel rispetto di tutte le norme vigenti (in particolare di quelle in materia di sicurezza, dei contratti collettivi di lavoro e dell'ambiente).

In merito all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni del cantiere da considerare quali oneri specifici per la realizzazione dell'opera in sicurezza, si precisa che dall'analisi delle schede del Piano di Sicurezza e Coordinamento relativamente alle opere da realizzare non si riscontrano oneri di sicurezza particolari da ritenersi come aggiuntivi in quanto non previsti nella stima dei lavori.

I prezzi utilizzati si riferiscono ad elenchi prezzi standard o specializzati, e su prezziari delle opere pubbliche della regione Emilia Romagna anno 2015.

D.Lgs. n°81/2008

Allegato XV CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

punto 4 (Stima dei costi della sicurezza)

1. Ove e' prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

2. La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

7 - ONERI DELLA SICUREZZA

4. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

Allegato XV.1**ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI UTILI ALLA DEFINIZIONE DEI CONTENUTI DEL PSC DI CUI AL PUNTO 2.1.2**

Gli apprestamenti comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

Le attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; gru; autogru; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.

3. Le infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.

4. I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

Allegato XV.2**ELENCO INDICATIVO E NON ESAURIENTE DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI AI FINI DELL'ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE, DI CUI AL PUNTO 2.2.1**

Falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni; linee aeree e condutture sotterranee di servizi; altri cantieri o insediamenti produttivi; viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto.

Il computo analitico dei costi per la sicurezza è riportato in allegato

8. ALLEGATI

8.1. LISTE DI CONTROLLO

LISTA DI CONTROLLO P.O.S.

CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA IN RIFERIMENTO AL D.L.81/2008 ALLEGATO XV

Cantiere di
Piano Operativo dell'impresa
Consegnato in data

N	Sono presenti i seguenti elementi?	Presenti		note	Integrazioni richieste
		SI	NO		
1	Nomina del datore di lavoro;				
2	Indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale;				
3	Indirizzi e riferimenti telefonici del cantiere;				
4	Descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice;				
5	Descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi subaffidatari;				
6	Nomina degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;				
7	Nomina del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;				
8	Nomina del medico competente ove previsto;				
9	Nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;				
10	Nomina del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;				
11	Numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dall'impresa esecutrice;				
12	Numero e le relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;				
13	Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;				

8 - ALLEGATI

N	Sono presenti i seguenti elementi?	Presenti		note	Integrazioni richieste
		SI	NO		
14	Descrizione dell'attività di cantiere;				
15	Descrizione delle modalità organizzative;				
16	Descrizione dei turni di lavoro;				
17	Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;				
18	Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;				
19	Esito del rapporto di valutazione del rumore;				
20	Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;				
21	Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;				
22	Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere				
23	Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere;				
24	Piano operativo di sicurezza visionato dal RLS o dal RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori				

Il presente piano di sicurezza è:

 idoneo ad essere utilizzato in cantiere

 è inidoneo ad essere utilizzato in cantiere pertanto si richiede all'impresa esecutrice di adeguarlo. Il POS adeguato dovrà essere consegnato al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dell'attività di cantiere.

LISTA DI CONTROLLO CANTIERE

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E GESTIONE EMERGENZE

- 1.1 Il cantiere è dotato di una recinzione idonea ad impedire l'accesso ad estranei alle lavorazioni?
- 1.2 Il locale spogliatoio è idoneo?
- 1.3 I gabinetti e lavabi sono idonei?
- 1.4 E' stata garantita la presenza di mezzi di estinzione idonei?
- 1.5 Sono stati presi provvedimenti necessari in materia di primo soccorso. In particolare è presente una cassetta dotata di sufficiente attrezzatura per il primo soccorso?
- 1.6 Sono stati designati preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza?

VIABILITÀ NEL CANTIERE

- 2.1 Durante i lavori nel cantiere è assicurata la viabilità delle persone e dei veicoli?
- 2.2 I luoghi destinati al passaggio o al lavoro non presentano buche o sporgenze pericolose?

RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO ED IDONEITÀ OPERE PROVVISORIALI

- 3.1 Nei lavori in quota (sopra i 2 metri) sono state adottate adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose?
- 3.2 Le opere provvisorie sono allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo e sono conservate in efficienza per la intera durata del lavoro?
- 3.3 Gli impalcati, ponti di servizio, le passerelle e le andatoie, che sono posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, sono provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto completo di tavola fermapiède e sono in buono stato di conservazione?
- 3.4 I piani di calpestio dei ponti ed i sottoponti sono completi di tavole idonee per spessore e lunghezza e le tavole sono ben accostate tra di loro ed all'opera in costruzione?
- 3.5 I piedi dei montanti del ponteggio sono sostenuti da piastre di base (o basette) e sul ponteggio non mancano le controventature trasversali e longitudinali?
- 3.6 Gli impalcati e ponti di servizio hanno un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a metri 2,50?
- 3.7 Il ponteggio è efficacemente ancorato alla costruzione?
- 3.8 Si è provveduto ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e sono state delimitate con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo?
- 3.9 E' tenuta presso il cantiere copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, e lo stesso è completo, le eventuali modifiche al ponteggio sono state riportate sul disegno?

8 - ALLEGATI

3.10 Non viene utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota nel caso in cui per livello di rischio e per la durata dell'impiego sono necessarie altre attrezzature di lavoro più sicure?

3.11 Le scale portatili a mano sono provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti?

3.12 Durante i lavori eseguiti in quota, quando non sono state attuate misure di protezione collettiva, i lavoratori utilizzano sistemi di protezione idonei per l'uso specifico?

3.13 Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, sono presenti parapetti normali con tavole fermapiede fissati rigidamente a strutture resistenti?

3.14 Il ponte su ruote a torre (trabattello) ha le ruote saldamente bloccate / è ancorato alla costruzione almeno ogni due piani?

3.15 I ponti su cavalletti hanno una larghezza dell'impalcato di 90 cm e le tavole che costituiscono l'impalcato hanno sezione trasversale di 30x5 cm quando poggino solamente su due cavalletti e questi distano 3,6 metri?

3.16 Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro sono circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede o sono coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza sufficiente?

3.17 Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o i vani che hanno una profondità superiore a m 0,5 sono munite di normale parapetto e tavole fermapiede o sono convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone?

3.18 Il lavoro di montaggio/smontaggio del ponteggio è eseguito con la presenza di un preposto?

3.19 Il castello per elevatori presenta su tutti i lati verso il vuoto i parapetti normali?

3.20 Il punto di scarico dell'elevatore è dotato di staffoni a protezione dell'addetto al ricevimento del carico?

3.21 Nei lavori su lucernari, tetti, coperture, ci si è accertati preventivamente che questi abbiano una resistenza sufficiente per sostenere i lavoratori ed i materiali d'impiego?

3.22 Le operazioni di predisposizione dei cassoni per il getto delle travi che avvengono ad altezza superiore ai due metri è stata predisposta un'idonea protezione anticaduta?

3.23 Si è provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno degli scavi, in quanto per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, si temono frane o scoscendimenti?

ATTREZZATURE DI LAVORO E D.P.I.

4.1 Il datore di lavoro ha messo a disposizione dei lavoratori attrezzature (macchine, apparecchi, utensili, impianti) conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto e ai requisiti generali di sicurezza, e tali attrezzature sono idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere?

4.2 Le attrezzature sono installate o utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso e sono state oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza?

4.3 Le attrezzature di lavoro sono state sottoposte a controllo iniziale e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento?

4.4 Nell'uso delle attrezzature di lavoro sono state adottate adeguate misure tecniche ed organizzative al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle stesse?

4.5 Le attrezzature di lavoro prive di marcatura CE sono conformi ai requisiti generali di sicurezza?

8 - ALLEGATI

4.6 Il datore di lavoro ha sottoposto a verifica periodica le attrezzature elencate nell'allegato VII?

4.7 Il datore di lavoro ha eseguito le verifiche periodiche sulle funi e catene degli apparecchi di sollevamento?

4.8 Sono stati forniti ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale?

DEMOLIZIONI

5.1 Per i lavori di demolizione è presente un piano di demolizione specifico?

5.2 Per i lavori di demolizione i materiali vengono irrorati con acqua per evitare il sollevamento delle polveri ed il materiale non viene gettato dall'alto?

5.3 Durante i lavori di demolizione i lavoratori non operano sugli stessi muri da demolire?

FORMAZIONE LAVORATORI E SORVEGLIANZA SANITARIA

6.1 Il datore di lavoro ha preso le misure necessarie affinché i lavoratori abbiano ricevuto una formazione adeguata e specifica sulle attrezzature di lavoro utilizzate?

6.2 E' stata assicurata a ciascun lavoratore una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute?

6.3 I lavoratori sono stati inviati alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria ed è stato richiesto al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico?

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

7.1 Il Piano Operativo di Sicurezza è stato redatto ed è completo (con la valutazione del rischio rumore, agenti chimici, vibrazioni...)?

7.2 E' stato attuato quanto previsto nel Piano Operativo di Sicurezza e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento?

7.3 E' stata redatta la dichiarazione di conformità impianto elettrico, dell'impianto di messa a terra e l'eventuale verbale di verifica periodica dello stesso?

7.4 E' stata comunicata all'ARPA/ISPESL l'installazione degli apparecchi di sollevamento?

LISTA DI CONTROLLO IDONEITA TECNICO PROFESSIONALE DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Cantiere di _____

Committente: _____

Responsabile dei lavori: _____

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante l'esecuzione dell'opera:

Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

ALLEGATO XVII

IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE

IMPRESE

N	Sono presenti i seguenti documenti?	Presenti		N A	note	Integrazioni richieste
		SI	NO			
1	iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto					
2	documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008					
3	specifiche documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie					
4	elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori					
5	nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario					
6	nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza					
7	attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008					
8	elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008					
9	documento unico di regolarità contributiva					
10	dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008					
11	dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della					

8 - ALLEGATI

N	Sono presenti i seguenti documenti?	Present i		N A	note	Integrazioni richieste
		SI	NO			
	previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (nei casi in cui al comma 11 il requisito è soddisfatto con presentazioen del DURC e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato)					
12	dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti					
13	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 ai punti dall'1 al 12					

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto

LAVORATORI AUTONOMI

N	Sono presenti i seguenti documenti?	Present i		N A	note	Integrazioni richieste
		SI	NO			
1	iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto					
2	specificata documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisorie					
3	elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione					
4	attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal decreto legislativo 81/2008					
5	documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007					

Nota

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](#)

COMMA

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.

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.

ARTICOLI

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

LISTA DI CONTROLLO DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE E/O IN CANTIERE

1- DOCUMENTAZIONE GENERALE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
1.1	Copia della notifica preliminare ricevuta dal Committente/ Resp. Lav.	Da affiggere in cantiere
1.2	Cartello di cantiere	Da affiggere in cantiere
1.3	Concessione/autorizzazione edilizia	<i>Tenere copia in cantiere</i>
1.4	Libro presenze giornalieri di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	<i>Tenere copia in cantiere</i>
2- SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE D.Lgs. 81/2008		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
2.1	Piano di sicurezza e coordinamento PSC	Copia del piano
2.2	Piano operativo di sicurezza POS	Copia del piano da redigere per tutti i cantieri e da parte di tutte le Imprese impegnate
2.3	Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore).
2.4	Piano di sicurezza specifico	<i>Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
2.5	Piano di lavoro	<i>specifico Nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da AUSL</i>
2.6	Registro infortuni	<i>Tenere copia in cantiere conforme all'originale</i>
2.7	Verbale di avvenuta elezione del RLS Art. 47 D.Lgs. 81/08	In ufficio
2.8	Attestato di formazione del RLS Art. 37 D.Lgs. 81/08	In ufficio
2.9	Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori Art. 18 D.Lgs. 81/08	<i>Tenere copia in cantiere</i>
3- PRODOTTI E SOSTANZE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
3.1	Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere
4- MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
4.1	Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	Tenere copia in cantiere
4.2	Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro.	<i>Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)</i>
5- DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
5.1	Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante.	<i>Tenere copia in cantiere</i>
5.2	Ricevuta della consegna dei DPI	<i>Tenere copia in cantiere</i>
6- PONTEGGI		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
6.1	Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	<i>Per ogni modello presente</i>
6.2	Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere	Tenere copia in cantiere
6.3	Progetto del ponteggio (h>20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
6.4	Progetto del ponteggio (h>20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
6.5	Progetto del castello di servizio Relazione di calcolo e disegno	<i>Tenere copia in cantiere</i>

8 - ALLEGATI

	<i>firmato da tecnico abilitato</i>	
6.6	Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	<i>Anche in copia</i>
6.7	Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	<i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)</i>
7- IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
7.1	Schema dell'impianto di terra	Copia in cantiere
7.2	Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	Per cantieri della durata superiore ai due anni
7.3	Calcolo di fulminazione	Tenere copia in cantiere
7.4	In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.	Tenere in cantiere
7.5	Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	Completo dello schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti
7.6	Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili	Completo dello schema
7.7	Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
8- APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
PER APPARECCHI ACQUISTATI PRIMA DEL SETTEMBRE 1996		
8.1	Libretto di omologazione ISPEL (portata >200kg) Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996	Valida anche copia
PER APPARECCHI ACQUISTATI DOPO IL SETTEMBRE 1996		
8.2	Certificazione CE di conformità del costruttore Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996	Tenere copia in cantiere
IN OGNI CASO		
8.3	Libretto uso e manutenzione	Anche in copia (per marcature CE)
8.4	Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL (portata >200kg)	Copia della richiesta di prima installazione mazzi di sollevamento nuovi
8.5	Registro verifiche periodiche	Redatto per ogni attrezzatura (D.Lgs. 81/2008)
8.6	Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata >200kg) e conseguente verbale	Da indirizzare alla Asl competente nel territorio del cantiere
8.7	Verifica trimestrale funi e catene	Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica
8.8	Procedura per gru interferenti	Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi
8.9	Certificazione radiocomando gru	Certificazione CE del fabbricante
9 -RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
9.1	Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14 novembre 1997).	Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità, valutazione del rischio rumore ambientale effettuato sul perimetro del cantiere e degli edifici limitrofi e planimetria del cantiere.
9.2	Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
9.3	Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
10- RECIPIENTI A PRESSIONE		
n.	TIPO DI DOCUMENTO	
10.1	Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	Valida anche copia

VERBALE SOPRALLUOGO

**VERBALE DI VERIFICA DI CORRETTA PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE AI FINI
DELLA SICUREZZA**

D.Lgs. 81/2008

PRATICA N°.:

DATA DEL SOPRALLUOGO:

INDIRIZZO DEL CANTIERE:

DESCRIZIONE DEL CANTIERE

IMPRESA APPALTATRICE :

FASE LAVORATIVA IN CORSO :

NOTE:.....

Il Coordinatore per la
Sicurezza (o i collaboratori)

VERIFICA DELL'ATTUAZIONE DEL PROVVEDIMENTO:

DATA_____

FIRMA_____

8.2. COMPUTO ANALITICO COSTI DELLA SICUREZZA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: NUOVA PALESTRA SCOLASTICA A SERVIZIO DELL'ISTITUTO
SUPERIORE "A. MOTTI" IN VIA GASTINELLI A REGGIO EMILIA
PROGETTO ESECUTIVO - COSTI DELLA SICUREZZA IN CANTIERE

COMMITTENTE: PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Data, 13/04/2023

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	LAVORI A CORPO			
1 F01.022.010. a	Prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale, costituito da una struttura in profili di acciaio (montanti angolari, tetto e basamento ... di utilizzo della soluzione per ogni mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4920 mm x 2460 mm con altezza pari a 2400 mm	18,00		
	SOMMANO cad	18,00	86,89	1'564,02
2 F01.022.015. a	Prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale, costituito da una struttura in profili di acciaio (montanti angolari, tetto e basamento ... mensioni 6000 mm x 2460 mm; costo di utilizzo della soluzione per ogni mese (esclusi gli arredi): altezza pari a 2400 mm	18,00		
	SOMMANO cad	18,00	120,04	2'160,72
3 F01.022.025	Prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale, costituito da una struttura in profili di acciaio (montanti angolari, tetto e basamento ... to in cantiere, montaggio e smontaggio di baraccamenti modulari componibili, compreso allacciamenti alle reti di servizi	3,00		
	SOMMANO cad	3,00	657,31	1'971,93
4 F01.022.045. a	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire l ... , pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per i primi 30 giorni lavorativi	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	161,62	161,62
5 F01.022.045. b	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire l ... a, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi	17,00		
	SOMMANO cad	17,00	111,11	1'888,87
6 F01.025.005. a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori (lung.=260,00+88,36)	348,36		
	SOMMANO m	348,36	1,25	435,45
7 F01.025.005. b	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... za 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile			
	A R I P O R T A R E			8'182,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			8'182,61
8 F01.025.025. d	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori	4'420,00	0,46	2'033,20
		SOMMANO m 4'420,00		
		150,00	1,90	285,00
		SOMMANO m 150,00		
9 F01.025.070	Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso,...) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianc ... fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura	300,00	4,22	1'266,00
		SOMMANO m 300,00		
		520,00	2,90	1'508,00
		SOMMANO mq 520,00		
10 F01.061.010	Rete in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista, compreso lo smontaggio a fine lavori TELO ANTIPOLVERE SU RECINZIONE, PER TUTTA LA DURATA DEI LAVORI	520,00	301,72	1'508,60
		SOMMANO m 520,00		
		5,00	38,27	153,08
		SOMMANO cad 4,00		
11 F01.025.045	Cancello carrabile realizzato con tubo tipo ponteggio, rivestito con rete metallica o lamiera grecata, in opera, compreso i pilastri di sostegno per una altezza complessiva di 2 m, peso indicativo 25 kg/mq CANCELLO CANTIERE	5,00	44,08	88,16
		SOMMANO m 5,00		
		2,00		
		SOMMANO cad 2,00		
12 F01.010.010. a	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affaccianti sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: carrabile metallica di dimensioni pari a 4 m ... hezza): posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici, da valutarsi ogniqualvolta l'operazione si ripeta	4,00		
		SOMMANO cad 4,00		
		2,00		
		SOMMANO cad 2,00		
13 F01.010.010. b	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affaccianti sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: carrabile metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,5 m (larghezza): costo di utilizzo del materiale per un mese, per periodi non superiori a due anni	2,00		
		SOMMANO cad 2,00		
		2,00		
		SOMMANO cad 2,00		
	A R I P O R T A R E			15'024,65

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			15'024,65
14 F01.028.005. a	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350 x 350 mm	24,00		
	SOMMANO cad	24,00	0,32	7,68
15 F01.028.010. a	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 115 x 160 mm	24,00		
	SOMMANO cad	24,00	0,10	2,40
16 F01.028.015. a	Cartelli di obbligo in alluminio secondo UNI ISO 7010, di colore blu, con pittogrammi e scritte, delle seguenti dimensioni: 200 x 300 mm, visibilità 6 m	24,00		
	SOMMANO cad	24,00	0,36	8,64
17 F01.028.045. a	Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, ... al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 125 x 185 mm	24,00		
	SOMMANO cad	24,00	0,13	3,12
18 F01.028.055. a	Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza; costo di utilizzo del palo per un mese: diametro del palo pari a 48 mm: altezza 2 m	40,00		
	SOMMANO cad	40,00	0,72	28,80
19 F01.019.005. a	Tettoie per la protezione dall'investimento di oggetti caduti dall'alto, fissate su struttura, non inclusa nel prezzo, compreso fornitura del materiale, valutata al costo di utilizzo per un anno, montaggio, smontaggio e ritiro dello stesso a fine lavoro: con tavole di legno di spessore pari a 5 cm	15,00		
	SOMMANO mq	15,00	24,93	373,95
20 F01.064.005. a	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... ggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo: per altezze fino a 3,6 m, per il primo mese di utilizzo 4 TRABATTELLI PER 6 MESI	4,00		
	SOMMANO cad	4,00	66,49	265,96
21 F01.064.005. b	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... tato per ogni mese di utilizzo: per altezze fino a 3,6 m, per ogni periodo ulteriore di 10 giorni lavorativi di utilizzo			
	A R I P O R T A R E			15'715,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			15'715,20
22 F01.043.005. d	(par.ug.=4*5*3)	60,00		
	SOMMANO cad	60,00	7,02	421,20
	Rete di sicurezza, a norma UNI EN 1263, in multibava di polipropilene, maglia 10 x 10 cm, con bordatura in fune di poliammide di diametro pari a 8 mm, sostenuta da cavi metallici a ... gio e rimozione, fino a 25 m di altezza, con l'ausilio di sistemi meccanizzati per l'elevazione degli operatori in quota protezione durante il montaggio del solaio di copertura in legno lamellare (zona attività sportiva)	1'000,00		
	SOMMANO mq	1'000,00	7,32	7'320,00
23 F01.043.005. a	Rete di sicurezza, a norma UNI EN 1263, in multibava di polipropilene, maglia 10 x 10 cm, con bordatura in fune di poliammide di diametro pari a 8 mm, sostenuta da cavi metallici ancorati ai pilastri con cravatte metalliche: costo di utilizzo del materiale per un mese protezione durante il montaggio del solaio di copertura in legno lamellare (zona attività sportiva)	1'000,00		
	SOMMANO mq	1'000,00	1,70	1'700,00
	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... itiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo: per altezze da 5,4 m fino a 12 m, per il primo mese di utilizzo 4 TRABATTELLI PER 6 MESI	4,00		
	SOMMANO cad	4,00	289,26	1'157,04
25 F01.064.005. f	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... ogni mese di utilizzo: per altezze da 5,4 m fino a 12 m, per ogni periodo ulteriore di 10 giorni lavorativi di utilizzo (par.ug.=4*5*3)	60,00		
	SOMMANO cad	60,00	29,46	1'767,60
	Imbracatura anticaduta con cintura di posizionamento incorporata, taglia unica regolabile, ancoraggio dorsale e sternale e due laterali, certificata EN 361 ed EN 358; costo di utilizzo mensile: cordino di ancoraggio regolabile con moschettone, peso 1600 g 12 imbragature per 8 mesi	96,00		
	SOMMANO cad	96,00	1,23	118,08
27 F01.067.005. a	Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile: senza fori di ventilazione (par.ug.=10,00*10)	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	0,67	67,00
	Sottogola in pelle sintetica a due punti di aggancio, regolazione della taglia;			
	A R I P O R T A R E			28'266,12

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			28'266,12
F01.067.015	costo di utilizzo mensile (par.ug.=10*10)	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	0,26	26,00
29 F01.073.005	Occhiale di protezione a stanghette, monolente in policarbonato con protezioni laterali e sopraccigliari, montatura in policarbonato, stanghette regolabili in lunghezza, lenti antiurto e antigraffio trattate UV. Adatto per visitatori; costo di utilizzo mensile (par.ug.=4*10)	40,00		
	SOMMANO cad	40,00	0,47	18,80
30 F01.073.010	Occhiale di protezione a stanghette, monolente in policarbonato con protezioni laterali e sopraccigliari, montatura in poliammide, stanghette regolabili in lunghezza, lenti antiurto e antigraffio trattate UV. Adatto per lavori di montaggio e meccanici; costo di utilizzo mensile (par.ug.=3*10)	30,00		
	SOMMANO cad	30,00	1,62	48,60
31 F01.073.030. b	Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policarbonato con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio, adatto per lavori; costo di utilizzo mensile: di saldatura (par.ug.=3*10)	30,00		
	SOMMANO cad	30,00	2,52	75,60
32 F01.076.025. b	Inseriti auricolari monouso in resina poliuretanica, conforme alla norma EN 352.2, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 34 dB: inserti con cordicella, valutati a coppia (par.ug.=10*10)	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	0,37	37,00
33 F01.076.015	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 210 g, idonea per ambienti rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 31 dB; costo di utilizzo mensile (par.ug.=10*10)	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	1,88	188,00
34 F01.079.005. a	Maschera panoramica, a norma UNI EN 136, bardatura elastica in gomma a cinque tiranti con fibbie, schermo in policarbonato resistente agli urti e agli acidi (campo visivo oltre il ... volari di espirazione dotati di precamera compensatrici, peso circa 580 g; costo di utilizzo mensile: in gomma sintetica (par.ug.=2*10)	20,00		
	SOMMANO cad	20,00	2,88	57,60
35 SIC.CV.14	Maschera facciale per uso medico monouso in tessuto non tessuto, quattro strati (tipo II o IIR), esterno filtrante, centrale impermeabile ai liquidi e permeabile all'aria, strato i ... deformabile stringinaso per conformare perfettamente la mascherina al volto. Sistema di fissaggio a legacci o elastici.			
	A R I P O R T A R E			28'717,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			28'717,72
36 F01.082.005. b	(par.ug.=10*10)	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	0,16	16,00
	Guanti in filato leggero, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (1a categoria): in filo continuo puntinato in pvc	100,00		
	SOMMANO paio	100,00	0,63	63,00
37 F01.082.005. d	Guanti in filato leggero, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (1a categoria): in cotone e nylon con palmo puntinato in pvc	100,00		
	SOMMANO paio	100,00	1,48	148,00
	Tuta antistatica in Tyvek, cerniera di chiusura con patta e cappuccio, maniche, cappuccio, girovita e caviglie con elastico, senza tasche, certificata tipo 5,6, III categoria	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	7,84	78,40
39 F01.085.005. a	Scarpa a norma UNI EN ISO 20345, antistatica, con tomaia in pelle scamosciata e tessuto, fodera traspirante, suola di usura in PU compatto antiabrasione ed ergonomica, lamina antif ... o, anallergico e anticorrosivo, categoria di protezione S1P, priva di parti metalliche; costo di utilizzo mensile: bassa (par.ug.=10*10)	100,00		
	SOMMANO paio	100,00	7,26	726,00
40 F01.088.030. a	Indumenti di sicurezza segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole microprismatiche riflettenti e infrangibili, conformi alla normativa EN 340 e EN ... omparsa ed elastico di protezione, chiusura con doppia zip fino a tutto il collo con pattina e bottoni, polsini elastici	5,00		
	SOMMANO cad	5,00	12,83	64,15
41 F01.097.005. a	Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/07/2003 integrate con il DLgs 81/08; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm (par.ug.=1*10)	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	1,20	12,00
42 F01.031.120	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm) opere per sottoservizi in strada	6,00		
	A R I P O R T A R E	6,00		29'825,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O	6,00		29'825,27
	SOMMANO cad	6,00	0,96	5,76
43 F01.031.135. a	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg	12,00		
	SOMMANO cad	12,00	0,86	10,32
44 F01.031.160. a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... sore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.	4,00		
	SOMMANO cad	4,00	7,19	28,76
45 F01.043.010. c	Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posiziona ... tate di sistema di regolazione dell'angolo di inclinazione sulla verticale; costo di utilizzo della barriera per un mese	4,00		
	SOMMANO m	4,00	3,33	13,32
46 F01.043.010. a	Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posiziona ... ale) di spessore 40 ÷ 60 cm, con aste di altezza utile pari a 100 ÷ 120 cm; costo di utilizzo della barriera per un mese ZONA GIOCO: tutto il perimetro per 5 mesi *(lung.=2*(28+35)) ZONA GIOCO: lucernari interni per 3 mesi *(par.ug.=3*3)*(lung.=2*(2+21)) CORPO DI COLLEGAMENTO: tutto il perimetro per 5 mesi *(lung.=2*(20+16))	630,00 414,00 360,00		
	SOMMANO m	1'404,00	1,52	2'134,08
47 F01.043.010. d	Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posiziona ... l'esclusione delle attrezzature e/o impianti eventualmente necessari per raggiungere la quota di imposta della barriera	205,00		
	SOMMANO m	205,00	2,37	485,85
48 F01.043.020. a	Sistema di protezione anticaduta realizzato con ancoraggi fissi in acciaio, a norma UNI EN 795, da fissare su supporto resistente (porzione di opera realizzata,...); per l'ancorag ... e, con piastra di base forata e asta di raccordo di altezza pari a 750 mm; costo di utilizzo del dispositivo per un mese	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	3,36	336,00
49 F01.043.020. c	Sistema di protezione anticaduta realizzato con ancoraggi fissi in acciaio, a norma UNI EN 795, da fissare su supporto resistente (porzione di opera realizzata,...); per l'ancorag ... l'esclusione delle attrezzature e/o impianti			
	A R I P O R T A R E			32'839,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			32'839,36
	eventualmente necessari per raggiungere la quota di imposta della barriera	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	29,34	2'934,00
50 F01.094.040	Cordino anticaduta in nylon con assorbitore di energia completo di due moschettoni, lunghezza 2 m, conforme alla norma EN 355; costo di utilizzo mensile	20,00		
	SOMMANO cad	20,00	1,87	37,40
51 F01.094.050	Cordino di sicurezza in poliestere diametro 12 mm con 2 moschettoni in acciaio e assorbitore di energia, lunga 1,4 m, peso 800 g; costo di utilizzo mensile	20,00		
	SOMMANO cad	20,00	0,78	15,60
52 F01.094.060. a	Fettuccia di sicurezza in poliammide con 2 moschettoni in acciaio e assorbitore di energia, lunghezza 1,8 m; costo di utilizzo mensile: singola, peso 770 g	20,00		
	SOMMANO cad	20,00	0,78	15,60
53 F01.094.070	Moschettone ovale in lega leggera per collegamenti a punti di ancoraggio e per cordini di collegamento, ghiera di blocco a vite, carico di rottura 23 kN, peso 75 g; costo di utilizzo mensile	60,00		
	SOMMANO cad	60,00	0,19	11,40
54 F01.094.075. a	Moschettone; costo di utilizzo mensile: in acciaio, peso 170 g	100,00		
	SOMMANO cad	100,00	0,18	18,00
55 F01.094.085. b	Dispositivo anticaduta mobile con 2 moschettoni con corda diametro 12 mm, lunghezza 10 m; costo di utilizzo mensile: peso 2,8 kg	6,00		
	SOMMANO cad	6,00	3,59	21,54
56 N04.013.010. a	Piattaforma semovente con braccio telescopico: altezza 18 m NOLO PIATTAFORMA PER MONTAGGIO E SMONTAGGIO OPERE PROVVISORIALI (LA PIATTAFORMA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI IN QUOTA E' COMPRESA NEL PREZZO DELLE SINGOLE LAVORAZIONI)	35,00		
	SOMMANO ora	35,00	75,40	2'639,00
57 F01.094.100.	Sistema anticaduta a richiamo automatico con ammortizzatore di caduta integrato, carter in acciaio, cavo in acciaio diametro 4 mm, richiamo automatico			
	A R I P O R T A R E			38'531,90

8.3. LAYOUT DI CANTIERE

DELIMITAZIONE CON
NEW JERSEY

CARTELLO PERICOLI/
PRESCRIZIONI/DIVIETI

BOX UFFICI/MAGAZZINI/
WC CHIMICO CANTIERE

DEPOSITO TERRENO
DI SCAVO

ALBERATURE ESISTENTI
DA PRESERVARE

RECINZIONE DI CANTIERE
IN PANNELLO METALLICO
IN RETE ELETTROSALDATA
CON TELO ANTIPOLVERE

LAVORI DA ESEGUIRE
NEI PERIODI DI CHIUSURA
DELLA SCUOLA

CARTELLO DI CANTIERE

PERCORSO MEZZI CANTIERE

PERCORSO STUDENTI



AREA LOGISTICA DI CANTIERE
ZONA DEPOSITO-CARICO/SCARICO

U.S.
SCALA
ESISTENTE

U.S.
SCALA
ESISTENTE

U.S.
SCALA
ESISTENTE

C.T. ESISTENTE

PERCORSO MEZZI CANTIERE

VIA GASTINELLI

titolo del progetto			
AMPLIAMENTO DELL'ISTITUTO MOTTI PER LA REALIZZAZIONE DI UNA PALESTRA			
titolo della tavola			
LAYOUT DI CANTIERE CORSO GARIBALDI 59 - 42121 REGGIO EMILIA			
num. pratica	data emissione	redatto da	rapp. disegni
4855	04/2023	FM	1: 500
layout	fase operativa	file	
Layout1	DEFINITIVO	4855_SA01.DWG	