



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

PROGETTO ESECUTIVO

SCUOLA PRIMARIA SPINO D'ADDA

Descrizione del progetto :

Progettazione Definitiva e Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione inerente il PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMUNALE Comprensiva di Palestra e Refettorio del Comune di Spino D 'Adda (Cremona)
CUP: J48E18000110006 - CIG: 7910051C92

R.U.P.: Geometra Ricci I.

PROGETTAZIONE:  Consorzio Stabile - S.c.a.r.l

**Architetto Sirombo
E. ISO/IEC 17021-1**

Geologo Di Gioia M.

Coordinatore del gruppo di progettazione: Ing. Fabio Inzani
Progettista Civile - Edile - Direzione Lavori e coordinamento: Arch.Stefano Carera
Progettista Strutturista - Edile: Ing. Fabio Inzani
Progettista - Termomeccanico, Termotecnico, Direzione Lavori: Ing. Stefano Bonfante
Progettista - Elettrico, Elettrotecnico, Direzione Lavori: Ing. Stefano Bonfante
Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione: Ing. Luca Giordo
Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione: Ing. Stefano Bonfante
Tecnico abilitato in materia di prevenzione incendi per attività di progettazione: Ing. Fabio Inzani
Tecnico Abilitato in Acustica Ambientale: Ing. Luca Giordo

**Disciplina di progetto:
SICUREZZA**

Elaborato:

Piano di sicurezza e coordinamento

00GE.GE.SIC.100

REV. N° 0	DATA REV.
00	Marzo 2020
01	Maggio 2020
02	Giugno 2020

Data: Giugno 2020



1	Introduzione generale.....	4
1.1	Struttura e contenuti del PSC.....	4
1.2	Suddivisione in fasi.....	7
2	Anagrafica di cantiere	8
2.1	Riferimenti principali e soggetti coinvolti.....	8
2.2	Identificazione del parametro uomini-giorno.....	11
2.3	Oneri a carico dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera	12
2.4	Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento	17
2.5	Notifica preliminare	19
2.6	Gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento	21
2.7	Documentazione da custodire in cantiere	23
3	Descrizione del contesto in cui si inserisce l'opera	31
3.1	Dettagli relativi allo stato di fatto	31
3.2	Consistenza dei sottoservizi presenti e valutazioni relative alle potenziali interferenze.....	32
3.3	Impatto acustico.....	32
4	Descrizione sintetica dell'opera	34
4.1	Architettura	34
4.2	Progetto strutturale e geotecnico.....	35
4.3	Impianti meccanici	37
4.4	Impianti elettrici e speciali.....	38
5	Descrizione ed organizzazione del cantiere	40
5.1	Premessa	40
5.2	Recinzioni e perimetrazione delle aree di cantiere	41
5.3	Accessi e segnalazioni	42
5.4	Segnaletica	44
5.5	Apprestamenti logistici di cantiere	46
5.6	Viabilità di cantiere	51
5.7	Sistemi impiantistici provvisori: Impianto elettrico di cantiere.....	52
5.8	Sistemi impiantistici provvisori: Impianto di adduzione idrica e di scarico.....	56



5.9	Collocazione dei mezzi fissi e mobili di sollevamento	57
6	Caratteristiche idrogeologiche	62
7	Valutazione dei rischi trasmessi dall'ambiente circostante al cantiere e dal cantiere alle aree limitrofe	63
7.1	Considerazioni generali sulla valutazione dei rischi	63
7.2	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	73
7.3	Rischi indotti dal cantiere verso l'esterno	74
8	Valutazione dei rischi interferenziali	75
8.1	Premessa	75
8.2	Valutazioni di dettaglio	77
8.3	Dettagli per realizzazione movimentazione e installazione elementi prefabbricati in legno	83
9	Misure di coordinamento generale	84
9.1	Redazione di piani operativi di montaggio di elementi prefabbricati in legno:.....	84
9.2	Redazione dei piani operativi di sollevamento:	84
10	Misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi di protezione collettiva.....	86
11	Misure organizzative per la cooperazione, la formazione e l'informazione	87
11.1	Riunioni di coordinamento	87
11.2	Informazione e formazione dei lavoratori	88
12	Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	90
12.1	Dotazioni sanitarie	90
12.2	Visite mediche	90
12.3	Vaccinazione antitetanica obbligatoria	90
12.4	Squadra di soccorso ed antincendio	91
12.5	Procedure di pronto soccorso	91
12.6	Mezzi antincendio di cantiere	92
12.7	Attrezzature antincendio in cantiere	94
12.8	Misure di prevenzione incendi	94
12.9	Competenze dell'impresa	94
12.10	Piano di emergenza	95



12.11	Piano di emergenza secondo DM del 10/03/'98	95
12.12	Riferimenti utili per la gestione delle emergenze.....	99
13	Segnaletica di cantiere	100
13.1	Caratteristiche della segnaletica	104
13.2	Modi di segnalazione	104



1 INTRODUZIONE GENERALE

1.1 Struttura e contenuti del PSC

Il presente documento, completo dei relativi allegati descrittivi e grafici, costituisce il piano di sicurezza e coordinamento relativo alla realizzazione della *nuova scuola primaria comprensiva di palestra, comune di Spino d'Adda (CR)*, in un'area localizzata circa 25 km a est di Milano in provincia di Cremona.

Il presente documento viene sviluppato secondo le specifiche dell'allegato XV al DLgs 81/2008 con riferimento ai contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

In particolare si prevede la seguente articolazione logica:

- Introduzione generale contenente i criteri di organizzazione del PSC e le finalità dello stesso;
- Anagrafica di cantiere per mezzo della quale vengono messi in evidenza i soggetti coinvolti a vario titolo nella sicurezza di cantiere, viene valutata l'incidenza degli uomini giorno e vengono fornite le informazioni generali in merito alla documentazione da conservare in cantiere ed alle modalità per la redazione della documentazione generale di prevista compilazione;
- Descrizione del contesto in cui si inserisce l'opera: Dati generali sull'area di intervento e sulle condizioni al contorno della stessa;
- Descrizione sintetica dell'opera: Principali lavorazioni previste e suddivisione delle fasi temporali di intervento ai fini della organizzazione della sicurezza;
- Descrizione ed organizzazione del cantiere: Per le varie fasi temporali di intervento (intese come suddivisioni delle attività lavorative che comportano una diversa configurazione logistica ed organizzativa del cantiere) vengono individuate: i) Conformazione logistica del cantiere (baraccamenti, aree di stoccaggio, aree di lavorazione); ii) Impianti di cantiere (elettrico, idrico sanitario e di scarico); iii) Segnaletica di sicurezza; iv) Viabilità dei mezzi d'opera e di trasporto; v) Collocazione e coordinamento dei mezzi fissi e mobili di sollevamento; vi) Eventuali opere provvisoriale (a titolo esemplificativo ponteggi perimetrali);
- Rischi trasmessi dall'esterno verso il cantiere;
- Rischi trasmessi dal cantiere verso le aree limitrofe;
- Caratteristiche idrogeologiche dell'area di intervento che possono influenzare le lavorazioni e le condizioni di sicurezza;
- Valutazione dei rischi interferenziali: Vengono prese in esame le fasi in cui, in ragione di quanto evidenziato attraverso il Cronoprogramma in formato diagramma di GANTT (Allegato 2 al PSC), si individuano delle sovrapposizioni temporali delle singole attività lavorative e valutati di conseguenza i rischi e le misure di sicurezza di prevista adozione ai fini della mitigazione del livello di rischio. Si specifica che i rischi oggetto di valutazione sono unicamente quelli derivanti dalla sovrapposizione delle lavorazioni elementari mentre quelli specifici delle singole lavorazioni (per i quali si rimanda in primo luogo alla competenza del singolo datore di lavoro) sono riportati ai soli fini



indicativi per mezzo dell'Allegato 3 al presente PSC. Si specifica altresì che non vengono date prescrizioni particolari, e quindi non vengono approfondite le valutazioni del rischio, per tutte le sovrapposizioni che possono essere risolte semplicemente con lo sfasamento spaziale delle singole lavorazioni;

- Misure di coordinamento generale: Vengono analizzate le singole procedure, ad esempio quelle relative al montaggio degli elementi prefabbricati, che devono essere necessariamente sviluppate nella fase di progettazione esecutiva e di officina e devono avere un riscontro, con conseguente controllo a cura del Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE) nell'ambito della fase realizzativa dell'opera;
- Misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Misure organizzative per la cooperazione e la formazione ed informazione;
- Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;

Fanno parte integrante e sostanziale del presente PSC i seguenti allegati descrittivi e grafici:

- Allegato 1 al PSC: Computo Estimativo Oneri della Sicurezza;
- Allegato 2 al PSC: Diagramma di GANTT;
- Allegato 3 al PSC: Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato 4 al PSC: planimetria di cantiere
- Fascicolo dell'opera;



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

Mandataria:

mythos 

Mandanti:

Arch. E. Sirombo
ISO/IEC 17021-1

Geol. M. Di Gioia
Geologia



1.2 Suddivisione in fasi

Ai soli fini delle valutazioni logistiche e funzionali delle aree di cantiere si considerano le seguenti fasi temporali di intervento:

- Fase 1: A partire dall'inizio delle attività di cantiere sino al termine della realizzazione delle fondazioni dei vari corpi di fabbrica. In riferimento a diagramma di GANTT si fa riferimento ai primi 6 mesi a partire dalla consegna dei lavori;
- Fase 2: A partire dal termine della precedente fase 1 e sino al completamento di tutte le opere strutturali (completamento delle opere in ca e di tutti gli elementi in legno e carpenteria metallica). In riferimento al diagramma di GANTT a partire dal mese 7 e sino a tutto il mese 12 di previsto intervento;
- Fase 3: A partire dal completamento degli interventi strutturali e sino al termine delle opere. Sono ricompresi gli interventi di natura prettamente edilizia e di finitura, gli interventi impiantistici e tutte le sistemazioni esterne.



2 ANAGRAFICA DI CANTIERE

2.1 Riferimenti principali e soggetti coinvolti

Committente: Comune di Spino d'Adda; Piazza XXV aprile, 1 26010 Spino d'Adda (CR)

Responsabile del Procedimento: Geom. I. Ricci;

Responsabile dei Lavori (Art. 89 comma 1c del DLgs 81/08): Geom. I. Ricci;

Progettazione Definitiva: Mythos S.c.ar.l.;

Progettazione Esecutiva: Mythos S.c.ar.l.;

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera (Art. 89 comma 1e del DLgs 81/08): Ing. Luca Giordo iscritto all'ordine degli Ingegneri della provincia di Sassari alla posizione n. 1169;

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera (Art. 89 comma 1f del DLgs 81/08): Ing. Stefano Bonfante iscritto all'ordine degli Ingegneri della provincia di Torino alla posizione n. 8968Y;

Impresa affidataria (Art. 89 comma 1i del DLgs 81/08): Da definire a seguito del perfezionamento della procedura di scelta del contraente

Indirizzo del cantiere: pressi Scuola materna Viale Ungaretti, 33 26016 Spino d'Adda CR

Principali riferimenti:

CARABINIERI - Tel: (+39) 112

POLIZIA - Tel: (+39) 113

PRONTO SOCCORSO - Tel: (+39) 118

VIGILI DEL FUOCO - Tel: (+39) 115

NUMERO UNICO DI SOCCORSO: 112

Direttore di Cantiere*: _____

(*da compilare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori)

Identificazione dell'Impresa (da compilare a cura del Direttore di Cantiere)

Azienda

Sede legale

Tel. o Fax

Indirizzo



USSL Competente

Iscrizioni C.C.I.A.A./Tribunale

Associazione di categoria di appartenenza

Anno di inizio dell'attività

Settore produttivo e attività (specificare)

Categoria (codice ISTAT)

Dipendenti: N. Totale

Classificazione INAIL

Individuazione del Datore di lavoro e delle figure presenti in cantiere

1) Datore di Lavoro

Il Datore di Lavoro è il Sig. quale

2) Direttore di Cantiere

Il Direttore di Cantiere è il Sig. quale

Allegati:

Delibera Consiglio di Amministrazione

Procura

3) Preposti

I Preposti sono i Sigg.

..... quale

..... quale

..... quale

..... quale

4) Servizio di Prevenzione e Protezione e suo Responsabile

Il RSPP è il Sig. quale

fanno parte del Servizio i Sigg.: quale

..... quale

..... quale

Allegati:



Comunicazione USSL

Comunicazione Ispettorato del Lavoro

Consultazione/Informazione RLS

Lettera di incarico al RSPP con accettazione

5) Medico Competente

Il Medico Competente è il Dr. con sede in

Allegati:

Lettera di incarico

6) Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza

Il/I R.L.S./R.L.S.T. è/sono il/i Sig.

eletto/i in data quale

Allegati:

Verbale di elezione

Comunicazione all'Associazione di Categorie

7) Lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza

(prevenzione e lotta antincendio, evacuazione e salvataggio dei lavoratori, pronto soccorso)

I lavoratori incaricati sono i Sigg.:

.....

.....

Allegati:

Lettere di incarico

8) Coinvolgimento dei lavoratori dipendenti

Intervista

Questionario

Colloquio

Altro (Specificare).....



2.2 Identificazione del parametro uomini-giorno

Si procede alla definizione dell'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno seguendo una procedura che, partendo dai parametri di natura economica, consente di definire il corrispondente valore. Avendo altresì quale riferimento l'incidenza % della manodopera. Per la determinazione del costo medio di un uomo – giorno viene utilizzato il valore medio fra i costi dell'operaio specializzato, qualificato e comune ricavati da una media desunta da Prezziari Regionali in vigore all'atto della predisposizione del presente documento. In particolare e nel merito, i citati elementi da utilizzare risultano:

Elemento	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera desunto dalla stima dei lavori
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera
C	Costo medio di un uomo – giorno

Calcolo del costo uomo - giorno	
Operaio	Costo orario
Operaio specializzato	37,08 euro
Operaio qualificato	34,51 euro
Operaio comune	31,23 euro
Calcolo del costo di un uomo giorno	
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	n. 8
Paga oraria media	34,27 euro
Costo medio di un uomo - giorno	274,16 euro

Per la determinazione convenzionale del parametro uomini-giorno si utilizzerà la seguente espressione:

$$\text{parametro U-G} = (A \times B)/C$$

Dove gli elementi A – B – C sono quelli ricavabili dai documenti contabili allegati al progetto sulla base delle definizioni contenute nelle precedenti tabelle; in particolare, per quanto attiene all'incidenza della mano d'opera sarà applicata una percentuale pari al **27.8%**.

Considerando l'importo delle opere per la realizzazione corrispondente ad **6.566.710,99 €** si ottiene un parametro Uomini-Giorno corrispondente a **6.659 U-G**.



2.3 Oneri a carico dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera

I soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere, secondo quanto definito all'art. 2 e 89 del D.Lgs 9 aprile 2008, sono i seguenti:

Committente (C): il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei lavori (RL): soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento.

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione (CSP): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs 9 aprile 2008.

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs 9 aprile 2008, 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. Appaltatore (APP) o impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Datore di lavoro (DDL): il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo.

Lavoratore (LAV): persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo



2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1° agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni.

Lavoratore autonomo (LA): persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS): persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP): persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D.Lgs 9 aprile 2008 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi. Di seguito si riportano gli articoli del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 che definiscono gli obblighi dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera:

Articolo 90 - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.



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

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

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

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

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' ALLEGATO XVII;

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

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

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

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

Articolo 91 - Obblighi del coordinatore per la progettazione



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

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;

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

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

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

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

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

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

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



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

Articolo 93 - Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori

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

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

Articolo 94 - Obblighi dei lavoratori autonomi

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

Articolo 95 - Misure generali di tutela

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

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

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

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

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;



- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

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

- 1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
- 2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII.
- 3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
 - a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
 - b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

2.4 Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

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.

Il presente Piano di Sicurezza deve essere sottoscritto per accettazione da tutti i soggetti interessati nelle seguenti fasi:



PRESENTAZIONE DEL PIANO data
Committente o responsabile dei lavori firma
Progettista firma
AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI data
Direttore dei lavori firma
Datore di lavoro dell'Impresa firma
Responsabile del Servizio di Prev. e Protez. firma

TABELLA DEGLI AGGIORNAMENTI

[] Raccomandata A.R. [] Raccomandata a mano

PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Art. 96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Spett.le Committente

e.p.c.

Spett.le Responsabile dei lavori

Spett.le Coordinatore per l'esecuzione

Spett.le Direttore dei lavori

Committente:

Cantiere di:

Lavoro di:

Oggetto: Presa visione ed accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, art. 96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Il sottoscritto Sig. _____ in qualità di datore di lavoro dell'impresa _____
con sede legale in _____ alla via _____

aggiudicatrice/esecutrice/lavoratore autonomo dei lavori in oggetto, con la presente, ai sensi
e per gli effetti dell'art.96, comma 2, D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81,

COMUNICA

di aver accettato, previa presa visione, il Piano di Sicurezza e Coordinamento come trasmesso
e ricevuto in sede di gara di appalto.

Ai sensi dell'art. 100, comma 3, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, se ne seguiranno le disposizione ed
i contenuti in fase di esecuzione dell'opera.

Con la presente, inoltre comunica di aver adempiuto a quanto previsto dall'art.100, comma 4
del citato decreto: "Copie del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di
sicurezza, sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno dieci giorni
prima dell'inizio dei lavori."

Distinti saluti.

L'impresa esecutrice



2.5 Notifica preliminare

Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all' ALLEGATO XII del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:

- a) nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea;
- b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
- c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

TABELLA DELLA NOTIFICA¹

DURATA PRESUNTA DEI LAVORI IN CANTIERE (giorni naturali) 720 gg

NUMERO IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE > 1

Di conseguenza corre l'obbligo della notifica preliminare.

Uomini-giorno da stima effettuata pari a 6.659

Numero massimo presunto di lavoratori presenti giornalmente in cantiere = 50

Il committente o il responsabile dei lavori deve trasmettere agli organi di vigilanza territorialmente competenti, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare e, successivamente, gli eventuali aggiornamenti.

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

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

¹ La valutazione del parametro uomini giorno fa riferimento all'intera opera.



NOTIFICA PRELIMINARE

(Art. 99 D.L.gs. 81/08)

Comunicazione del

RACCOMANDATA

1) Località: Data della comunicazione

2) Ubicazione del cantiere:

Frazione:

Città:

3) Committenti:

Residente in: Città Prov.

Residente in: Città: Prov.

4) Natura dell'opera:

5) Responsabile dei lavori:

Residente in: Città Prov.

Tel.

6) Coordinatore per la progettazione1:

Residente in: Città:

Tel.

7) Coordinatore per l'esecuzione2:

Residente in: Città: Prov.

Tel.

8) Data di inizio dei lavori in cantiere: ___/___/___

9) Durata presunta dei lavori in cantiere: 771 gg

10) Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere: 100 unità

11) Numero previsto delle imprese in cantiere:

12) Numero previsto dei lavoratori autonomi in cantiere:

13) Identificazione delle imprese già selezionate:

1 qualora previsto dal D.L.gs 81/08

2 qualora previsto dal D.L.gs 81/08

Impresa appaltatrice

Denominazione:

Sede legale:

C.A.P. Loc. Città Prov.

P. I.V.A

Registro ditta

Rappresentante legale

Eventuali altre imprese appaltatrici o subappaltatrici (se già individuate)

Opere Denominazione

impresa Città Cod. fiscale/P.IVA

Eventuali lavoratori autonomi (se già individuati)

Opere Denominazione

impresa Città Cod. fiscale/P.IVA

14) Ammontare complessivo presunto dei lavori al netto dell'IVA €

IL RESPONSABILE DEI LAVORI

.....



2.6 Gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione ritiene opportuno sottolineare ai soggetti interessati alla gestione del Piano quanto segue:

- Prima dell'inizio dei lavori il datore di lavoro dell'Impresa aggiudicataria dovrà sottoporre il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ai rappresentanti dei lavoratori che dovranno rilasciare apposita dichiarazione di presa visione (Vedi moduli 1 e 2 allegati). Eventuali chiarimenti del piano potranno essere richiesti ufficialmente dai rappresentanti al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Ciascun lavoratore, prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro, dovrà essere reso edotto dei contenuti del presente piano generale, degli eventuali piani integrativi e di quelle parti dei piani particolareggiati concernenti le lavorazioni cui è addetto. Tale opera di informazione dovrà essere condotta dal responsabile della sicurezza, coadiuvato, per ciò che concerne i singoli lavoratori, dai preposti ai lavori; può essere fatta con vari sistemi, da definire anche in funzione della «risposta» delle singole categorie di lavoratori, come ad esempio: cartelli segnaletici; riunioni periodiche limitate a poche persone che compiono la stessa fase lavorativa, sorveglianza continua in cantiere con interventi mirati laddove si notano deficienze, incertezze o distrazioni abituali, controlli saltuari con la redazione di un verbale dove vengono annotate eventuali deficienze riscontrate e misure adottate.
- Particolare attenzione deve essere posta dai responsabili nel caso operai recidivo o indolenti, per i quali si potrà rendere necessario un «richiamo per iscritto». Laddove dovesse esistere rappresentanza sindacale aziendale, il piano è tenuto a sua completa disposizione dai responsabili dell'impresa affidataria, la quale è tenuta a fornire qualsiasi chiarimento sul piano adottato e può, pur nel rispetto della sua autonomia di scelta imprenditoriale, accettare suggerimenti o consigli per il miglioramento delle misure di sicurezza da inserire nel Piano.



MODULO 1

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato:

Posto all'ordine del giorno degli argomenti della riunione di sicurezza prevista/effettuata il

Sottoposto all'attenzione del rappresentante dei lavoratori in data

Portato a conoscenza dei singoli lavoratori, per quanto di competenza, mediante il trasferimento delle schede di valutazione per gruppi omogenei di appartenenza dei medesimi e delle schede bibliografiche di riferimento collegate.

, li

Il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera

Il Direttore di Cantiere

Il responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione

Il Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Redatto ai sensi del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV

REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Modulo 2

Per presa Visione da Parte dei Lavoratori

Lavoratori Firma

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____



2.7 Documentazione da custodire in cantiere

A scopi preventivi e per esigenze normative, sarà cura dell'Appaltatore conservare in Cantiere e darne visione al Coordinatore per l'esecuzione ed all'organo di Vigilanza territoriale competente, qualora lo richiedano, i seguenti documenti di seguito esposti.

In ragione della tipologia di intervento e della collocazione geografica dello stesso viene di seguito riportato uno stralcio relativo al complesso documentale da tenere in cantiere redatto dal Coordinamento Generale dei Comitati Paritetici Territoriali della Regione Lombardia:

Documentazione Generale

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
1	NOTIFICA PRELIMINARE	Il committente o il Responsabile dei lavori	ASL e DPL AMMINISTRAZIONE CONCEDENTE	D.Lgs. 81/08, art 99 all. XII ART. 90 co. 9c)	<ul style="list-style-type: none">▪ Cantiere con presenza anche non contemporanea di più imprese,▪ Cantieri dove opera una unica impresa con entità presunta superiore a 200 uomini/giorno	In mancanza della notifica preliminare "è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo". Dal 1 gennaio 2010 la notifica preliminare deve essere inviata on-line c/o Regione Lombardia www.previmpresa.servizi.it/cantieri/ . La notifica preliminare deve essere aggiornata ad ogni variazione dei suoi contenuti in particolare all'ingresso in cantiere di nuovi soggetti, imprese e lavoratori autonomi.
2	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (P.S.C.)	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione (CSP) o coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE)	<ul style="list-style-type: none">▪ Il primo destinatario è il committente dell'opera.▪ Il committente o il responsabile lavori trasmette il PSC a tutte le imprese e ai lavoratori autonomi invitati a presentare offerte▪ RLS/RLST	D.Lgs. 81/08, Art 100, Art. 101 e allegato XV	A seconda dei casi richiesti dal D.Lgs. 81/08, art 90, 91, 92,93, 100 e all. XV Riassumendo: LAVORI PRIVATI, cantiere con presenza di più imprese: <ul style="list-style-type: none">▪ nel caso di permesso di costruire, il PSC viene redatto dal CSP, durante la progettazione, comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte In assenza di permesso di costruire fino 100.000 €, il PSC viene redatto dal CSE in "fase di esecuzione", prima dell'affidamento dei lavori all'impresa affidataria; LAVORI PUBBLICI, cantiere con presenza di più imprese: <ul style="list-style-type: none">▪ il PSC deve essere redatto dal CSP durante la fase di progettazione, comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte	In mancanza del PSC "è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo". L'avvenuta trasmissione del P.S.C. alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi, da parte dell'impresa affidataria, deve essere documentata. Il PSC deve essere messo a disposizione del RLS/RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori. Per Lavoratore autonomo si intende la ditta individuale senza soci e senza dipendenti.



PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Documentazione Generale

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
3	FASCICOLO TECNICO	CSP / CSE	Committente	D.Lgs. 81/08, Artt. 90,91,92	Da redigere in presenza di PSC (tranne che per le manutenzioni ordinarie) La prima stesura deve essere effettuata prima dell'inizio dei lavori, a cura del CSP, l'aggiornamento in fase di esecuzione a cura del CSE	In mancanza del fascicolo tecnico "è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo".
4	PIANO SOSTITUTIVO DI SICUREZZA (PSS) (solo per appalti pubblici)	Impresa Appaltante	• Committente • DL • Lavoratori autonomi	D.Lgs. 81/08 all. XV - punto 3 Dlgs 12 aprile 2006, n. 163 art. 131 comma 2 lett. b	Nel caso di APPALTO PUBBLICO in assenza di PSC	Visti gli artt. 90,91,92,100 D.Lgs. 81/08: Nel caso di un Appalto Pubblico con unica impresa ed eventuali lavoratori autonomi, è necessario redigere il P.S.S. a cura dell'impresa appaltante, con gli stessi contenuti del P.S.C. tranne i costi della sicurezza. L'impresa dovrà comunque redigere il proprio POS.
5	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)	Datore di lavoro impresa	• Impresa/lavoratori autonomi • CSE • Datore di lavoro committente	D.Lgs. 81/08 art 17, art. 92, 96,100,101 e All. XV	Sempre, prima dell'inizio delle lavorazioni oggetto del P.O.S. La redazione del POS non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature, art. 96 c. 1 bis.	Il POS deve essere messo a disposizione del RLS/ RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori. Per i cantieri la cui durata dei lavori risulta inferiore ai 200 gg lavorativi, in alternativa alla visita del cantiere, il Medico competente documenta la presa visione dei piani di sicurezza (art. 104 D.Lgs 81/08). I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo della verifica del POS che deve avvenire a cura del CSE non oltre i 15 gg dalla ricezione. Nelle demolizioni, la successione dei lavori deve risultare da apposito PROGRAMMA contenuto nel POS (D.Lgs. 81/08, Art. 151) Inserire nel POS un riassunto della formazione effettuata, con nominativi, tipologia del corso, data, sede, soggetto erogante.

Documentazione Generale

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
6	PIANO di LAVORO (rimozione e bonifica amianto)	Datore di lavoro impresa esecutrice (autorizzata)	• ASL • CSE • DL (solo appalti pubblici)	D.Lgs. 81/08, artt. 246, 250, 256	Lavori di demolizione o rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto	Copia del piano di lavoro è inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, a seguito dei quali è possibile iniziare i lavori anche senza un riscontro da parte dell'ASL. Il piano di lavoro non sostituisce il POS e la notifica della presenza amianto non sostituisce la notifica preliminare del cantiere.
7	DUVRI (in mancanza di P.S.C.)	Datore di lavoro committente	• Impresa / lavoratore autonomo	D.Lgs. 81/08, Art 26 comma 3 e Art. 96 comma 2	In presenza di Datore di lavoro committente e in assenza del PSC-PSS per gestire le interferenze, prima dell'inizio della lavorazione	È opportuna la reciproca trasmissione delle informazioni per la redazione del DUVRI, prima della presentazione dell'offerta. Il POS deve essere redatto prima dell'inizio dei lavori. Il DUVRI e suo aggiornamento e l'eventuale integrazione con il POS, devono essere sottoscritti per accettazione dall'esecutore dei lavori, Art 26 c. 5 I costi per eliminare o ridurre i rischi da interferenze devono essere esplicitati nei contratti di appalto e sub-appalto.
8	DURC (non obbligatoriamente in cantiere)	Cassa edile o INAIL o INPS	Committente o RL Imprese appaltanti	Art 90 comma 9 lett a, b, c	Prima dell'offerta/ sottoscrizione del contratto	Il DURC ha validità trimestrale (negli appalti pubblici 1 mese) e deve essere fornito a cura di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi e rinnovato periodicamente prima della scadenza fino al termine dei lavori. In assenza del DURC è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo (autorizzazione per i lavori).
9	Tesserino di riconoscimento	Datore di lavoro Lavoratore autonomo	lavoratore	Dlgs 81/08 Art 18 comma 1 lett. u. Legge 136/2010 Art. 5	Sul luogo di lavoro in regime di appalto e subappalto	Nel tesserino devono essere presenti: fotografia del lavoratore, generalità del dipendente, indicazione del datore di lavoro, data di assunzione, autorizzazione al subappalto.



PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Attrezzature di sollevamento

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

GRU - AUTOGRU - MONTACARICHI/MONTAPERSONE - SCALE-MONTACARICHI A INCLINAZIONE VARIABILE - PIATTAFORME - CESTELLI - PONTE SOSPESO - PONTI A COLONNE - ARGANI A BANDIERA DI QUALSIASI PORTATA

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
10	Dichiarazione "CE" di conformità	Costruttore	proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo I art 23 Titolo III artt 71, 72 DPR 459/96 2006/42/CE	Deve sempre accompagnare l'apparecchio di sollevamento	È una dichiarazione solitamente presente nel libretto di uso e manutenzione. Il simbolo CE deve essere visibile sulle attrezzature. Per apparecchi di sollevamento anteriori al settembre 1996, occorre conservare il libretto di omologazione o copia della richiesta di prima verifica inviata all'ISPESL.
11	Libretto di uso e manutenzione	Costruttore	proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III Art 71 co. 4	Prima dell'installazione dell'attrezzatura. Per la verifica del corretto montaggio, del corretto uso, manutenzione, eventuali malfunzionamenti, ecc	Il libretto di uso e manutenzione deve contenere sempre (o avere allegato) il Registro di Controllo
12	Richiesta di prima verifica (INAIL/ASL) (attrezzature di cui all'all. VII)	proprietario / utilizzatore (in caso di locazione verificare contrattualmente a chi compete l'onere)	INAIL (Successivamente ASL)	Dlgs 81/08 Titolo III Art 71, co. 11 Decreto 11 aprile 2011	Richiesta di prima verifica per attrezzature di cui all'ALL. VII	La prima verifica dell'apparecchio di sollevamento deve essere richiesta dall'utilizzatore a INAIL che vi provvede nel termine di 60 gg. Decorso tale termine il datore di lavoro può avvalersi delle ASL e/o di soggetti pubblici o privati (reperibili in un elenco pubblico disponibile c/o INAIL o ASL).

Attrezzature di sollevamento

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
13	Richiesta di successive verifiche periodiche (secondo le indicazioni dell'allegato VII)	proprietario / utilizzatore (in caso di locazione verificare contrattualmente a chi compete l'onere)	<ul style="list-style-type: none">ASL competente nel territorio del cantiere dove è installata o operante l'attrezzaturaSoggetti pubblici o privati abilitati	Dlgs 81/08 Titolo III dall'art. 71 co.11 e allegato VII Decreto 11 aprile 2011	Secondo le indicazioni dell'allegato VII : <ul style="list-style-type: none">annuale: gru/autogru, carrelli a braccio telescopico, ascensori montacarichi, eccbiennale: ponti mobili sviluppabili (che sono tutti i cestelli per persone), piattaforme di lavoro autosollevanti su colonne, ecc La gru da cantiere è da assimilare un apparecchio di sollevamento MOBILE (trasferibile)	Le verifiche periodiche sono effettuate dai soggetti ASL, che vi provvedono nel termine di 30 giorni dalla richiesta, decorso tale termine il datore di lavoro può avvalersi di soggetti pubblici o privati (reperibili in un elenco pubblico disponibile c/o INAIL o ASL). <i>Conservare copia del verbale rilasciato.</i> La richiesta di visita periodica deve essere effettuata almeno 30 giorni prima della scadenza indicando il luogo dove effettuare la visita. La verifica periodica per gru e carrelli semoventi a braccio telescopico è con cadenza annuale. Per le altre attrezzature verificare nell'all VII.
14	Documento di controllo iniziale ad ogni montaggio	Chi effettua il montaggio	Proprietario / utilizzatore (in caso di locazione verificare contrattualmente a chi compete l'onere)	Dlgs 81/08 Titolo III dall'art.71 co. 8 a	Dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere	Il documento deve essere redatto dopo l'installazione e prima della messa in esercizio dell'apparecchio di sollevamento. Il controllo iniziale è da effettuare <i>dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere (compreso il primo) o in una nuova località di impianto</i> , (anche all'interno dello stesso cantiere) <i>al fine di verificare l'installazione corretta e il buon funzionamento dell'apparecchio.</i> Il montatore deve verificare l'esistenza della dichiarazione di idoneità del basamento, come richiesto dal manuale dell'attrezzatura. L'idoneità del piano di appoggio, o di scorrimento è certificata dall'impresa esecutrice del manufatto e nei casi non previsti dal libretto di uso e manutenzione, da un tecnico abilitato. In ogni caso deve essere verificata la natura del terreno.



PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Attrezzature di sollevamento

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
15	Documento di controllo periodici / straordinari	A cura del datore di lavoro tramite personale competente	proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 8, co. 9	<ul style="list-style-type: none"> controlli periodici: frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti controlli straordinari: ogni volta che intervengano eventi eccezionali 	<p>I controlli periodici devono essere effettuati secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;</p> <p>I controlli straordinari devono essere effettuati al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza: ogni volta che intervengono eventi eccezionali che possono avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività</p> <p>Le verifiche periodiche di funi e catene sono annotate nel registro di controllo Vedi punto 3.1.2. allegato VI. Con frequenze stabilite da libretto, con periodicità massima di 3 mesi. I risultati dei controlli di cui sopra (effettuati da personale competente) devono essere riportati per iscritto con data, nome e firma e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. L'apparecchio di sollevamento deve essere sempre accompagnato dall'ultimo controllo con esito positivo.</p>

Attrezzature di sollevamento

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
16	Registro di Controllo	Costruttore (o in assenza, il datore di lavoro)	Proprietario / utilizzatore (il datore di lavoro proprietario o gestore/ utilizzatore dell'apparecchio di sollevamento)	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 8, co. 9 DPR 459/96 2006/42/CE	Sempre	Annotare tutti gli interventi iniziali, periodici e straordinari allegando l'ultimo controllo con esito positivo
17	Piano di coordinamento di gru interferenti	Datori di lavoro, CSE	Datori di lavoro, utilizzatori, CSE	Dlgs 81/08 Titolo III dall'art. 71, co. 2, lett. D e co. 3	Prima della messa in esercizio delle gru interferenti	Il piano di coordinamento deve essere redatto nel caso di gru interferenti operanti nello stesso cantiere o in cantieri diversi
18	Eventuali autorizzazioni e prescrizioni di enti terzi	Enti gestori servizi	Datore di lavoro	varie	Prima della installazione degli apparecchi di sollevamento	Nel caso di vicinanza o interferenza con manufatti e/o aree di interesse di enti gestori strade, autostrade, corridoi aeroporti, linee elettriche, ecc. contattare i relativi gestori di competenza.

Altre macchine/attrezzature e DPI Art. 71 co. 4 D.Lgs 81/08

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

ad esempio: SEGA CIRCOLARE - MACCHINE MOVIMENTO TERRA - ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO (FORCHE - CESTE - CINGHIE - CATENE) - ESTINTORI - BATTIPALO - AUTOPOMPA - DPI VARI

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
19	Dichiarazione "CE" di conformità	Costruttore	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo I art 23 Titolo III artt 71, 72	Deve sempre accompagnare l'attrezzatura	È una dichiarazione solitamente presente nel libretto di uso e manutenzione
20	Libretti di istruzioni uso e manutenzione	Costruttore	Proprietario / utilizzatore	DLGS 81/08 Titolo III art. 71 co. 4a2	Sempre	Generalmente i libretti contengono il registro di controllo. In assenza il datore di lavoro deve approntarlo.
21	Registro di Controllo	Costruttore (o in assenza, il datore di lavoro)	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 4b	Sempre	Si ricorda che le verifiche periodiche sono stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi. Per gli accessori di sollevamento le verifiche hanno una periodicità massima di 3 mesi.
22	Documento di controllo	A cura del datore di lavoro tramite personale competente	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 4a2 co. 9	A seconda delle indicazioni del libretto o del datore di lavoro	I risultati dei controlli, effettuati da personale competente, devono essere riportati sul documento di controllo con data, nome e firma leggibile e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza. Allegare al Registro di Controllo l'ultimo esito positivo



PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Attrezzature Art. 71 co. 8 D.Lgs 81/08

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione e le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose (quali ad es. SILOS - IMPIANTI DI BETONAGGIO - SCALE A TORRE - PONTI AUTOSOLLEVANTI - PONTI SOSPESI - CENTINE - CASSERI PARTICOLARI - STRUTTURE SPECIALI ART. 141, 142 - ARMATURE DI SOSTEGNO)

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
23	Dichiarazione "CE" di conformità	Costruttore	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo I art 23 Titolo III artt 71, 72	Deve sempre accompagnare l'attrezzatura	È una dichiarazione solitamente presente nel libretto di uso e manutenzione
24	Libretti di istruzioni uso e manutenzione	Costruttore	Proprietario / utilizzatore	DLGS 81/08 Titolo III Art. 71	Sempre	Generalmente i libretti contengono il Registro di Controllo. In assenza il datore di lavoro deve approntarlo.
25	Documento di controllo iniziale ad ogni montaggio	Chi effettua il montaggio	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III dall'art. 71 co. 8	Dopo ogni montaggio	Il documento deve essere compilato dopo l'installazione e prima della messa in esercizio. Controllo iniziale, da effettuare <i>dopo ogni montaggio in un cantiere o in una nuova località di impianto</i> , (anche all'interno dello stesso cantiere) <i>al fine di verificare l'installazione corretta e il buon funzionamento</i>
26	Documento relativo all'attrezzature non CE e relazione di calcolo	Tecnico abilitato	L'impresa	Dlgs 81/08 Titolo III art. 70	In caso di realizzazione	Disegno e progetto quando servono (esempio casseri particolari , armature di sostegno)

Attrezzature Art. 71 co. 8 D.Lgs 81/08

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione e le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose (quali ad es. SILOS - IMPIANTI DI BETONAGGIO - SCALE A TORRE - PONTI AUTOSOLLEVANTI - PONTI SOSPESI - CENTINE - CASSERI PARTICOLARI - STRUTTURE SPECIALI ART. 141, 142 - ARMATURE DI SOSTEGNO)

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
27	Documento di controllo periodici / straordinari	A cura del datore di lavoro tramite personale competente	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 8, co. 9	<ul style="list-style-type: none">controlli periodici: frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanticontrolli straordinari: ogni volta che intervengano eventi eccezionali	<p>I controlli periodici devono essere effettuati secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;</p> <p>I controlli straordinari devono essere effettuati al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza: ogni volta che intervengono eventi eccezionali che possono avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività</p> <p>I risultati dei controlli di cui sopra devono essere riportati per iscritto con data, nome e firma leggibile (effettuati da personale competente) e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.</p> <p>L'attrezzatura deve essere sempre accompagnata dall'ultimo controllo con esito positivo</p>
28	Registro Di Controllo	Costruttore (o in assenza il datore di lavoro)	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 4b	Sempre	Le verifiche periodiche sono stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi



PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Impianto elettrico, di messa a terra, scariche atmosferiche

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
29	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra	La dichiarazione la emette l'installatore qualificato da CCIAA (lett. A del D.M. 37/2008)	Impresa/Lavoratore Autonomo proprietario dell'impianto	DLGS 81/08 Titolo III Art 71 co. 8 DM 37/2008	La dichiarazione va emessa al completamento dell'installazione dell'impianto elettrico, prima del suo uso.	L'impiantista deve rilasciare dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra, allegando: <ul style="list-style-type: none"> ▪ schema base dell'impianto elettrico realizzato, compreso quello di terra, ▪ relazione tipologica dei materiali impiegati, ▪ certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio.
	Modello di trasmissione della dichiarazione di conformità dell'impianto	il modello di trasmissione va inviato a cura del Datore di lavoro o del gestore dell'impianto	INAIL, ASL o Arpa territorialmente competente o solamente allo sportello unico attivato dal Comune	DPR 462/2001	La trasmissione del modello deve avvenire entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto	Inviare il modello di trasmissione (DPR 462/2001) all'INAIL, ASL o Arpa territorialmente competente o solamente allo sportello unico attivato dal Comune. Tenere in cantiere le dichiarazioni di conformità del fabbricante dei quadri elettrici che, si ricorda, devono essere solo di tipo ASC. La dichiarazione di conformità adempie all'obbligo di "controllo iniziale" previsto dall'art. 71 co.8 Nel caso di collegamento a una rete di distribuzione interna o non pubblica il datore di lavoro deve acquisire dichiarazione di conformità dell'impianto sorgente.

Impianto elettrico, di messa a terra, scariche atmosferiche

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
30	Documenti di controllo periodici / straordinari	A cura del datore di lavoro tramite personale competente	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 8, co. 9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ controlli periodici: frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, progettisti, installatori ▪ controlli straordinari: ogni volta che intervengono eventi eccezionali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlli periodici: frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, progettisti, installatori ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi; ▪ Controlli straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza: ogni volta che intervengono eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività <p>I risultati dei controlli di cui sopra devono essere riportati per iscritto con data, nome e firma leggibile e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.</p>
31	Registro di Controllo	Costruttore (o in assenza il datore di lavoro)	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo III art. 71 co. 4b	Sempre	Le verifiche periodiche sono stabilite in base alle indicazioni fornite dal fabbricante / installatore ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi.
32	Calcolo della probabilità di fulminazione o "auto protezione" contro le scariche atmosferiche	Tecnico qualificato	Proprietario / utilizzatore	DLGS 81/08 Titolo III Art 84 CEI 81-10	In presenza di strutture metalliche all'aperto (es. ponteggi metallici, gru, silos, ecc)	Per le strutture metalliche (ad esempio ponteggi) deve essere redatta da un tecnico qualificato una relazione sulla condizione di auto protezione della struttura e della non necessità di protezione della stesse contro le scariche atmosferiche (le norme tecniche CEI non ammettono più valutazioni sommarie).



PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Impianto elettrico, di messa a terra, scariche atmosferiche

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
33	Richiesta di "verifica periodica biennale" per l'impianto di messa a terra e eventuale impianto di protezione contro scariche atmosferiche	Datore di lavoro	<ul style="list-style-type: none">ASLARPA competenteOrganismi abilitati dal Ministero	D.P.R. 462/01 art. 4	Nei casi in cui l'impianto rimane in esercizio per un tempo maggiore di 2 anni	Non è sufficiente la sola richiesta ma deve essere effettuata la verifica biennale da uno dei soggetti abilitati. <i>Tenere copia della richiesta fino all'emissione del verbale di verifica dell'Organismo che la effettua.</i> La verifica biennale va richiesta indicando la data di scadenza della precedente verifica almeno tre mesi prima della data di scadenza. <i>Tenere copia del verbale di verifica in cantiere</i> L'INAIL può effettuare verifiche a campione
34	Verbali di verifica degli impianti di messa a terra e eventuale impianto di protezione contro scariche atmosferiche	<ul style="list-style-type: none">ASLARPA competenteINAILOrganismi abilitati dal Ministero	Datore di lavoro dell'impresa che ne fa la richiesta	D.P.R. 462/01 art. 4	A seguito di installazione	<i>Tenere copia del verbale di verifica in cantiere</i> L'INAIL può effettuare verifiche a campione

Rumore ambientale

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

dovuto a lavori notturni o a lavori diurni che superano i livelli massimi zonali

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
35	Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili	Datore di lavoro dell'impresa	Comune	DPCM 01/03/91 D.P.C.M. 14.11.97, Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e L.R. 1.12.98 n. 89	Prima della esecuzione dei lavori	Nei casi di previsione di superamento dei livelli di rumorosità in funzione della "zonizzazione" dell'area comunale, richiedere deroga al superamento dei limiti.

Ponteggi e castelli di carico

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
36	Libretto e Autorizzazione ministeriale	Il costruttore Ministero del Lavoro	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo IV art 131	Sempre in presenza di ponteggio	Prima della realizzazione del ponteggio verificare la presenza del suo libretto e dell'Autorizzazione Ministeriale
37	Plano di Montaggio, Uso e Smontaggio ponteggi (P.I.M.U.S.)	Datore di lavoro o persona competente dell'impresa addetta al montaggio/smontaggio ponteggi	<ul style="list-style-type: none">Lavoratori e preposti addetti al montaggio/smontaggio ponteggiUtilizzatori del ponteggio	Dlgs 81/08 Titolo IV art 136 All. XXII	Prima di ogni operazione di montaggio smontaggio e trasformazione	Il PIMUS deve sempre contenere anche le istruzioni sul corretto uso del ponteggio da parte di tutti coloro che lo utilizzeranno. Qualsiasi modifica/trasformazione del ponteggio deve essere preliminarmente indicata nel P.I.M.U.S.
38	Disegno esecutivo del ponteggio	Persona competente (datore di lavoro, preposto) del montaggio ponteggio	proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo IV 134 comma 2 Allegato XXII	Sempre e prima della realizzazione del ponteggio e successive modifiche	Per i ponteggi che non superano i 20 metri di altezza e che sono conformi agli schemi tipo previsti nel libretto e autorizzazione ministeriale deve essere redatto il Disegno Esecutivo (in pianta ed in prospetto) dal quale risultino: <ul style="list-style-type: none">Le generalità e la firma della persona competente che lo ha redattoSovraccarichi massimi per impalcatoIndicazione degli appoggi e degli ancoraggi
39	Progetto (disegno esecutivo con relazione di calcolo)	Redatto a cura di architetto o ingegnere abilitati	proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo IV art 133	Prima della realizzazione del ponteggio / castello di carico	I ponteggi di altezza superiore ai 20 metri e quelli che non risultano conformi agli schemi di impiego previsti nell'autorizzazione ministeriale e nel libretto del fabbricante, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente: <ul style="list-style-type: none">calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;disegno esecutivo. E' vietato l'uso promiscuo di elementi strutturali di ponteggio aventi autorizzazioni ministeriali diverse all'interno degli schemi previsti. Negli altri casi (partenze e parapetti di sommità al di fuori degli schemi) occorre un progetto specifico. Tutti i castelli di carico non previsti nell'autorizzazione ministeriale devono essere allestiti in base ad un progetto.



PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)

Ponteggi e castelli di carico

DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE
Coordinamento Regionale CPT della Lombardia

N.	DOCUMENTO	CHI LO EMETTE	CHI È IL DESTINATARIO	NORMATIVA	QUANDO SERVE	NOTE
40	Registro di Controllo	Costruttore (o in assenza il datore di lavoro)	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo IV Allegato XIX Titolo III art. 71 co. 4 b	Sempre	La verifica dei contenuti dell'all. XIX e la sua registrazione può costituire registro di controllo.
41	Controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio)	Datore di lavoro / preposto al montaggio	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 titolo III Art 71, co. 8,	A fine montaggio (anche per parti)	Il "controllo iniziale" dell'art 71 co 8 che deve essere effettuato "dopo l'installazione e prima della messa in esercizio" per verificare il corretto montaggio. Si ricorda che prima del montaggio devono essere effettuati i controlli di singoli elementi (vedi all.XIX, punto 1)
42	Documento di controllo periodici / straordinari	Datore di lavoro tramite personale competente / Preposto (in caso di locazione verificare contrattualmente a chi compete l'onere)	Proprietario / utilizzatore	Dlgs 81/08 Titolo IV Allegato XIX Titolo III art. 71 co. 8, co. 9 Art 137 co. 1	A seconda della programmazione ordinaria della manutenzione del ponte, e per : <ul style="list-style-type: none">controlli periodici con frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti o in assenza di queste dalle procedure del datore di lavorocontrolli straordinari, ogni volta che intervengano eventi eccezionali	Prima del montaggio: Devono essere verificati tutti i singoli elementi che compongono il ponteggio (all.XIX, punto 1) Durante l'uso: Successivamente al montaggio del ponteggio, le verifiche della struttura, devono essere effettuate ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungato non utilizzo

Mandataria:



Mandanti:

Arch. E. Sirombo
ISO/IEC 17021-1

Geol. M. Di Gioia
Geologia



3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI INSERISCE L'OPERA

3.1 Dettagli relativi allo stato di fatto

Il progetto della nuova scuola primaria si inserisce all'interno di un'area urbana dedicata alle strutture scolastiche di Spino D'Adda, composta attualmente dall'asilo nido, dalla scuola dell'infanzia e scuola secondaria.

Il lotto di intervento è localizzato nella zona Nord-Est del comune di Spino d'Adda, più precisamente nell'area di espansione urbana che sorgerà in seguito al prolungamento Via Ragazzi del '99 e Via della Pace.

L'area oggetto di intervento è situata in una zona a carattere prevalentemente agricolo (sul fronte est e nord) e scolastico (sul fronte ovest). Sono inoltre presenti a sud del lotto di progetto aree a destinazione d'uso residenziale a bassa densità abitativa.

Il lotto di progetto risulta attualmente intonso e non urbanizzato.

È localizzato ad Est dell'area in cui sorgono l'asilo nido, la scuola dell'infanzia e la scuola secondaria di primo grado, ha una superficie totale di 18.298 mq, è ad oggi destinato ad area a verde ed è attraversato da due rogge d'acqua.

Per la natura del lotto e quanto in precedenza specificato si considera il rischio di presenza di ordigni bellici all'interno dell'area di intervento, e si procederà, prima della cantierizzazione, con la bonifica degli ordigni bellici e le relative verifiche strumentali connesse.



Figura 1 identificazione dell'area di intervento



3.2 Consistenza dei sottoservizi presenti e valutazioni relative alle potenziali interferenze

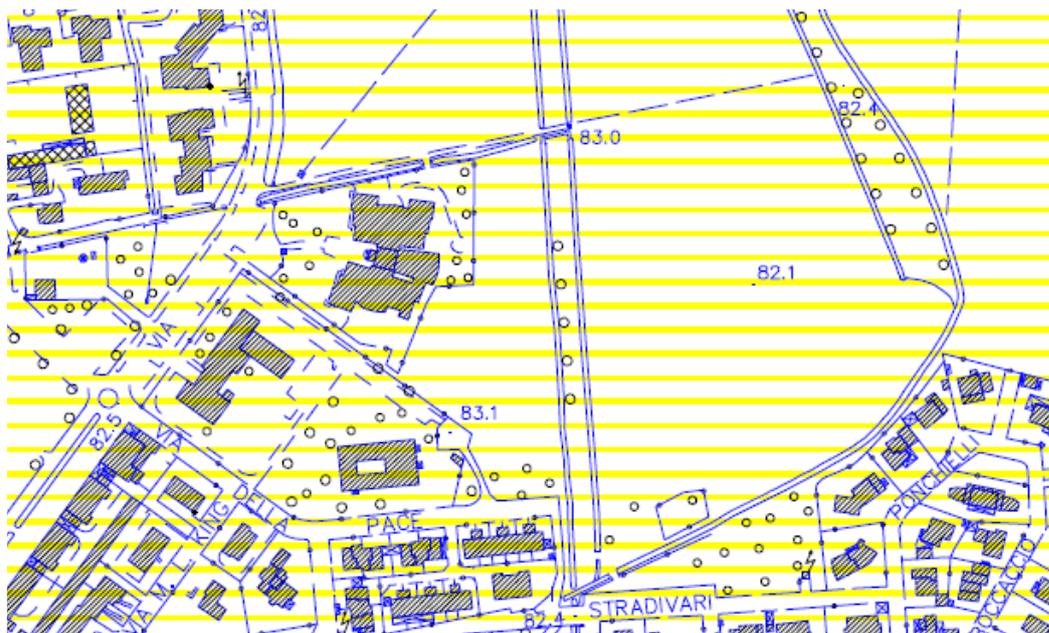
Il lotto risulta sgombro e non urbanizzato pertanto non risulta in essere alcuna rete di sottoservizi, se non i punti di allaccio in prossimità della parte terminale di Via Ragazzi del '99, che tuttavia risultano fuori dal lotto di intervento e pertanto non ascrivibili tra le fonti di potenziali interferenze.

La presenza delle due rogge d'altra parte, che attraversano longitudinalmente il lotto, rappresenta un ostacolo e una fonte di rischio da gestire opportunamente per tutta la durata del cantiere. Oltre alla gestione del rischio di caduta, annegamento, e attraversamento mezzi che verranno trattati nel seguito, si rileva l'interferenza tra il normale esercizio dell'attività irrigua cui le rogge sono destinate e gli interventi di rifacimento e ripristino che sono previsti su di esse. Dovrà essere pertanto verificata la possibilità di interrompere temporaneamente l'afflusso d'acqua, in modo da poter operare le opere di rifacimento sul letto e sulle sponde delle rogge in totale sicurezza.

3.3 Impatto acustico

L'area individuata per la localizzazione della scuola ricade in una zona periferica (zona est) del comune di Spino d'Adda. Tale area confina a SUD e a OVEST con istituti scolastici esistenti e con le Vie della Pace e Ungaretti; a SUD con le Vie Stradivari e Ponchielli; a EST con terreni agricoli ed a NORD con aree residenziali e con la Via Ragazzi del 99. L'area è di tipo essenzialmente scolastico/residenziale, e non vi è presenza di attività produttive.

Nella Classificazione acustica del Comune di SPINO D'ADDA, le zone ad uso scolastico sono classificate in classe III "Aree di tipo misto".





La valutazione analitica di impatto acustico generato durante la fase di realizzazione dell'opera, sarà valutato dall'impresa realizzatrice in funzione delle metodologie tecniche e macchinari da essa scelti e utilizzati, richiedendo all'occorrenza l'autorizzazione in deroga di cui alla L. 447/95 art. 6 comma h.

Non di meno, al fine di minimizzare comunque gli impatti, si potrà valutare la messa in opera di barriere acustiche (in corrispondenza delle lavorazioni più rumorose corrispondenti alle attività di scavo ed alla realizzazione delle opere di fondazione e strutturali) poste sul fronte del cantiere prospettante verso il lato nord-ovest, a protezione della scuola dell'infanzia esistente e su quello opposto lato sud verso la zona residenziale in corrispondenza delle aree logistiche di cantiere.

Per quanto concerne invece il rischio indotto dall'ambiente circostante verso il cantiere le principali sorgenti sonore già presenti nell'area sono rappresentate essenzialmente dal traffico veicolare circostante.



4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

4.1 Architettura

Il progetto considera le linee guida ministeriali per quanto concerne la realizzazione di nuovi plessi scolastici con specifico riferimento al tema dei nuovi metodi pedagogici, del risparmio energetico oltre che a quello della sicurezza dei luoghi e delle persone. Si ritiene utile richiamare alcuni spunti significativi espressi dal legislatore laddove lo stesso pone l'attenzione sulla necessità di adattare gli spazi scolastici estendendoli per fruibilità anche verso l'esterno offrendosi alla comunità locale ed al territorio la scuola diviene così a configurarsi come "Civic Center" in grado di fungere da motore trainante nella valorizzazione di istanze sociali, formative e culturali.

Gli ambienti interni sono concepiti con una loro specifica identità, non luoghi "anestetizzanti" (aule tutte uguali, con colori spenti e casuali, immutate da decenni) tanto da poter essere definiti "non luoghi", ma spazi interpretabili e multifunzionali in grado di garantire l'integrazione, la complementarietà e il desiderio di "conoscere". Non più luoghi che emarginano, ma spazi che accolgono. È il tema della fruibilità e dell'accessibilità che deve divenire un elemento cardine di qualsivoglia tipo di progettazione. L'abbattimento delle barriere architettoniche non più considerate come possibili ma come necessarie e imprescindibili alla formazione civica dei progettisti in primo luogo e di conseguenza della collettività intera per riflesso e scelta di civiltà.

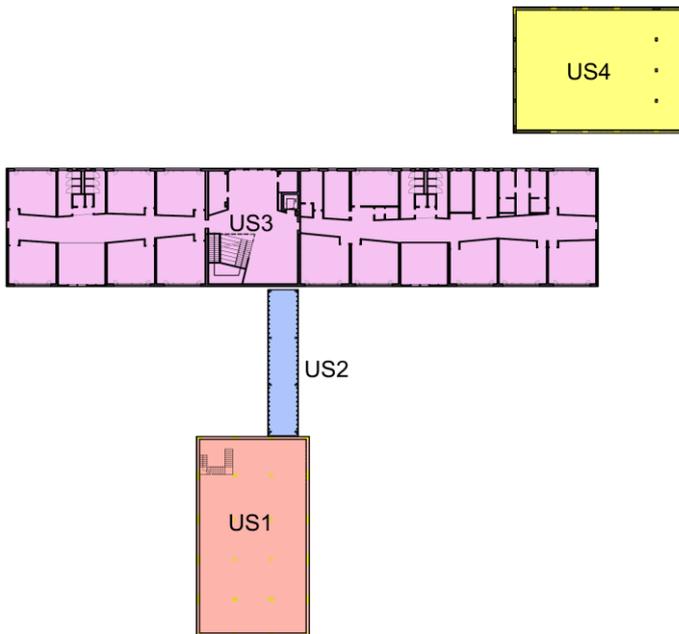
La volumetria che ospita le funzioni dedicate alla didattica si sviluppa all'interno di un corpo a manica tripla con giacitura nord/sud, di due piani fuori terra con i fronti principali orientati quindi est/ovest al fine di garantire le migliori condizioni luminose degli ambienti interni e ottimizzare l'impatto della radiazione solare incidente sulla superficie esterna. Nella porzione sud-est è previsto il manufatto destinato alla palestra, mentre a ovest, oltre le due rogge, è collocato il refettorio con al piano superiore l'aula magna per 142 posti con funzione anche di Civic Center aperto alla cittadinanza. I tre manufatti presentano accessi distinti e indipendenti dall'esterno agevolando così il loro utilizzo anche da parte della cittadinanza in momenti alternativi a quelli in cui tradizionalmente è aperta la scuola. Sono inoltre collegati internamente, offrendo percorsi protetti e sicuri per i bambini mediante due corpi distributivi.

L'immagine architettonica presenta un disegno semplice, a misura di bambino. Elemento caratterizzante l'estetica complessiva è la copertura a falde sghembe rivestita in pannelli metallici di alluminio graffiati che crea un profilo superiore continuo e dinamico evocando l'immagine delle tipiche casette così come possono essere disegnati dai giovani utenti. L'intervento, seppur costituito da diversi corpi di fabbrica si presenta come omogeneo, ma ogni edificio è facilmente riconoscibile dall'esterno grazie all'uso di diversi materiali di finitura.



4.2 Progetto strutturale e geotecnico

Il complesso scolastico si divide in quattro unità strutturali indipendenti. Nell'immagine sottostante viene indicata la codifica utilizzata per distinguere i vari corpi di fabbrica.



L'unità strutturale 3 è costituita da una struttura verticale e orizzontale in legno. Il sistema costruttivo della struttura verticale è a pareti massicce costituita da pannelli a tavole incrociate (pareti in X-lam). I corpi 1 e 3 hanno una struttura orizzontale e verticale in conglomerato cementizio armato. L'orizzontalmente è costituito da solai, di spessore di 40 cm, vista la luce significativa, realizzati con getto pieno e tecnologia tipo U-BOOT di alleggerimento e fasce in opera opportunamente dimensionate. I corpi a 1, 3 e 4 hanno una struttura verticale in

legno controventata e una copertura in legno. L'unità strutturale 2 è composta da colonne metalliche e travi in acciaio con soletta collaborante in calcestruzzo con cassero a perdere in lamiera grecata.

Fondazioni

Per risolvere il problema della liquefazione, si utilizza la vibroflottazione e colonne di ghiaia. Questa metodologia migliora le proprietà meccaniche dei terreni e sono utilizzabili quando le caratteristiche del terreno non sono sufficienti a raggiungere la capacità portante di progetto.

La tecnologia delle colonne di ghiaia è ampiamente impiegata anche su problematiche di mitigazione del rischio liquefazione grazie a tre effetti, l'irrigidimento del terreno per la presenza delle colonne di ghiaia, la compattazione del terreno intercluso tra le colonne, il drenaggio che garantisce la dissipazione delle sovrappressioni interstiziali.

Inoltre la struttura fondale viene realizzata al di sopra di uno strato di integrale rullato. Tale intervento permette di migliorare notevolmente le caratteristiche geotecniche del terreno.

È prevista la realizzazione di una platea in c.a. di spessore di 50 cm che consente una buona ripartizione dei carichi di progetto ed evitando cedimenti differenziali o comportamenti asimmetrici in risposta alle sollecitazioni derivanti dagli elementi verticali.

Strutture verticali



L'unità strutturale 3 è costituita da pilastri in legno e pareti in X-Lam.

La struttura verticale delle unità strutturali 1 e 4 sono costituite da pilastri e setti in conglomerato cementizio armato.

L'unità strutturale 2 è costituita da pilastri e controventi in acciaio.

Strutture orizzontali

L'unità strutturale 3 è costituita da travi in legno con soletta collaborante di 5 cm gettata su un tavolato ligneo di 2 cm.

La struttura orizzontale principale delle unità strutturali 1 e 4 sono costituite i da solai, di spessore di 40 cm, vista la luce significativa, realizzati con getto pieno e tecnologia tipo U-BOOT di alleggerimento e fasce in opera opportunamente dimensionate.

La copertura delle unità strutturali 1, 3 e 4 è composta da travature primarie, capriate e travi secondarie in legno lamellare. L'unità strutturale 2 è costituita con soletta collaborante in calcestruzzo con cassero a perdere in lamiera grecata.



4.3 Impianti meccanici

Gli interventi impiantistici da intendersi compresi nel progetto riguardano la realizzazione dei seguenti impianti:

Impianto di climatizzazione ad aria primaria e pannelli radianti: tale tipo di impianto verrà adottato per le seguenti tipologie di locali: Aule lato Nord, Aule lato Sud, Palestra;

Impianto di ventilazione meccanica (le UTA sono poste tutte al PRIMO PIANO dei vari corpi di fabbrica di suddivisione del complesso)

Impianto radiante a pavimento utilizzato per il riscaldamento invernale.

Impianto del tipo a tutt'aria: A servizio del locale refettorio del piano terreno del corpo di fabbrica secondario posto sul fronte ovest del nuovo complesso edilizio e della sala polivalente del piano primo dello stesso corpo di fabbrica.

Impianto di produzione dei fluidi termovettori. Per la produzione termica e frigorifera si prevede l'impiego di pompe di calore del tipo geotermico con prelievo di acqua da falda.

Impianto idrosanitario prevede un sistema distributivo con origine in corrispondenza della zona sud del fine strada - via Ragazzi Del '99 - in prossimità al quale verrà posizionato il sistema di trattamento idrico derivante dall'acquedotto pubblico. La distribuzione interna prevede l'alimentazione degli apparecchi: trattamento aria, vasca recupero meteoriche, pulizia filtri e addolcitore.

La produzione sanitaria verrà realizzata localmente con la posa in opera di specifico sistema di accumulo a pompa di calore.

Impianto di scarico acque reflue prevede la raccolta separata delle acque bianche e di quelle nere. Le prime verranno indirizzate a specifiche vasche (n° 2 vasche: una di 150 mc e un'altra di 550 mc) di raccolta acque. Per la raccolta delle meteoriche è prevista una terza vasca posta a monte delle due in precedenza citate di capacità pari a 85mc. Per le acque nere verrà realizzata una prima parte di impianto del tipo a gravità sino a raggiungere una vasca dedicata di capacità pari a 30mc a valle della quale verrà realizzato un impianto in pressione sino al collettore cittadino di conferimento

Impianto idrico antincendio. Si prevede la realizzazione di una rete interna che farà riferimento ad unità terminali tipo Naspi UNI 25 che verrà connessa alla all'accumulo dedicato interrato. Verrà realizzato anche una rete esterna per unità terminali tipo Naspi UNI 25. È installata una vasca per l'impianto antincendio (ca. 72 mc) dotata di gruppo di pressurizzazione.

Tutte le vasche installate sono locate nella zona Nord del progetto.



4.4 Impianti elettrici e speciali

Dal punto di vista elettrico l'utente sarà alimentato in bassa tensione, pertanto l'intervento che si realizzerà sarà costituito dalle seguenti attività:

Distribuzione in BT da nuovo contatore

L'impianto farà capo al quadro elettrico da esterno, avente grado di protezione IP65, realizzato con carpenteria in vetroresina e dotato di chiusura a chiave, contenente il contatore della fornitura. All'interno del quadro suddetto, verrà installato il contatore di energia e il quadro generale di distribuzione primaria contenente tutti gli organi di comando e protezione. L'interruttore generale sarà un interruttore automatico magnetotermico differenziale di tipo scatolato equipaggiato con bobina di sgancio pilotata da pulsanti di sgancio. La distribuzione principale sarà realizzata attraverso tubazioni in PEAD interrate entro cavidotto nella zona esterna mentre all'interno dell'edificio verranno impiegate tubazioni in materiale termoplastico e canalizzazioni metalliche. Le linee di distribuzione in cavo saranno realizzate con cavi di tipo FG16(O)M16 0,6/1Kv CEI 20.38 con isolamento in gomma e guaina termoplastica M non propagante l'incendio e la fiamma e a ridottissima emissione di fumi opachi e gas tossici secondo le norme CEI 20.22 II e 20.35, con conduttore a corda di rame flessibile. Le linee di distribuzione principale saranno dimensionate per contenere il valore di caduta di tensione entro il 2,0%(fino ai quadri secondari). Le canalizzazioni e le tubazioni dovranno avere dimensioni tali da rispettare i coefficienti di riempimento definiti dalla Norma CEI 64-8 per garantire la manutenzione e la sfilabilità dei conduttori alloggiati.

Quadri di bassa tensione

Si prevedono i seguenti quadri elettrici: Quadro esterno di fornitura BT; Quadro elettrico generale di bassa tensione QGBT ubicato nel locale centrale tecnologica del piano terreno (refettorio); Quadro elettrico tecnologico QCT ubicato nel locale centrale tecnologica del piano terreno (refettorio); Quadro elettrico QREF ubicato nel locale centrale tecnologica del piano terreno (refettorio); Quadro elettrico Sala Polivalente QSPOL ubicato nel locale del piano primo (auditorium); Quadro elettrico generale scuola QSPT ubicato nel locale quadri del piano terreno; Quadro elettrico sottocentrale tecnologica QSTEC ubicato nel locale tecnico del piano terreno della scuola; Quadro generale scuola QSP1 ubicato nel locale quadri del piano primo; Quadro generale palestra ubicato nel locale quadri del piano primo della palestra; Quadro tecnologico ubicato nel locale centrale tecnologica del piano primo della palestra; Quadri di locale al piano terreno e primo (da incasso in materiale termoplastico con portella frontale con chiusura a chiave) derivati in dorsale dai singoli quadri di piano.

Impiantistica

Si prevedono i seguenti impianti:

- Impianto di forza motrice che farà capo a gruppi di prese a spina per i singoli locali (si prevede l'adozione di protezione differenziale ad altissima sensibilità, 10mA, per gruppi di prese);
- Impianto di illuminazione con riferimento a corpi illuminanti dotati di sorgenti a led con tipologia di emissione distinta per singolo locale;



- Impianto di illuminazione di sicurezza realizzato per mezzo di corpi illuminanti autonomi dotati di kit di emergenza (gruppo inverter e batterie tampone) per le sole SA (identificazione delle vie di fuga) per il blocco costituito da refettorio e sala polivalente.

Il livello di illuminamento minimo di 5 lux in corrispondenza delle vie di fuga misurato ad 1m dal piano di calpestio verrà raggiunto sottoponendo alla alimentazione di specifico soccorritore alcune dei corpi illuminanti di ogni singolo locale oggetto di intervento;

- Impianto di illuminazione di sicurezza realizzato per mezzo di corpi illuminanti non autonomi ma alimentati da specifico soccorritore, per il blocco costituito da scuola (10KVA) e palestra (5KVA). Il livello di illuminamento minimo di 5 lux in corrispondenza delle vie di fuga misurato ad 1m dal piano di calpestio verrà raggiunto sottoponendo alla alimentazione di specifico soccorritore alcune dei corpi illuminanti di ogni singolo locale oggetto di intervento;

- Impianti speciali costituiti da: i) Sistema di trasmissione dati realizzato con prese del tipo RJ45 e connessioni in rame UTP in categoria 6 (tutti i collegamenti faranno capo ad un quadro di permutazione di edificio/piano dal quale potranno effettuarsi le connessioni alla rete esterna); ii) Impianto di allarme incendio realizzato con impiego di rilevatori puntuali del tipo analogico indirizzato e combinazioni di pulsanti manuali di allarme e targhe ottico-acustiche di segnalazione; iii) Impianto di diffusione sonora ai fini della evacuazione in sicurezza degli occupanti (EVAC); iv) Impianto di chiamata videocitofonica; v) Impianto di chiamata con sistema elettromeccanico da bagno disabili.

Impianto di messa a terra

- sarà realizzato un'impianto di messa a terra per la distribuzione alle utenze del conduttore di protezione e per l'equipotenzializzazione. Si tratta in particolare di due anelli principali in corda di rame nuda che perimetreranno rispettivamente l'edificio scuola e palestra e l'edificio dedicato a refettorio. I due anelli saranno tra loro collegati da conduttore PE posato in corrispondenza del controsoffitto del piano terreno del corpo di collegamento tra scuola e refettorio.



5 DESCRIZIONE ED ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1 Premessa

In linea con quanto indicato dall'allegato XV del DLgs 81/2008 verranno in particolare presi in esame i seguenti aspetti:

- Caratteristiche delle recinzioni di cantiere, degli accessi e dei sistemi di segnalazione;
- Caratteristiche degli apprestamenti logistici (baraccamenti ed aree di lavorazione);
- Caratteristiche relative alla viabilità all'interno delle aree di cantiere;
- Caratteristiche degli impianti con particolare riferimento a quelli elettrici di potenza e di segnale ed agli impianti idrosanitari.

La logica di organizzazione del cantiere muterà nel tempo in ragione delle previste attività in funzione della sequenza seguente:

- Fase 1: A partire dall'inizio delle attività di cantiere sino al termine della realizzazione delle fondazioni dei vari corpi di fabbrica. In riferimento a diagramma di GANTT si fa riferimento ai primi 6 mesi a partire dalla consegna dei lavori;
- Fase 2: A partire dal termine della precedente fase 1 e sino al completamento di tutte le opere strutturali (completamento delle opere in ca e di tutti gli elementi in legno e carpenteria metallica). In riferimento al diagramma di GANTT a partire dal mese 7 e sino a tutto il mese 12 di previsto intervento;
- Fase 3: A partire dal completamento degli interventi strutturali e sino al termine delle opere. Sono ricompresi gli interventi di natura prettamente edilizia e di finitura, gli interventi impiantistici e tutte le sistemazioni esterne.



5.2 Recinzioni e perimetrazione delle aree di cantiere

Per tutto l'arco temporale di realizzazione delle opere si prevede la messa in esercizio di una recinzione perimetrale costituita da tubi infissi e rete metallica elettrosaldata zincata. Ogni modulo avrà dimensioni HxL pari a 1,95x3,5 metri e sarà dotato di sistema di ancoraggio (zavorra) al piede costituito da elementi prefabbricati in cls che consentiranno anche l'unione di elementi contigui. L'unione dei vari elementi sarà inoltre realizzata con elementi a coppiglia che andranno a collegare i montanti contigui con passo (in altezza) non inferiore a 0,5 metri. La recinzione sarà posata lungo tutto il confine di intervento.

Saranno perimetrate con la stessa tipologia di recinzione le seguenti aree:

- Area di collocazione dei baraccamenti (estensione dell'area variabile in funzione della fase di intervento con massimo in corrispondenza della fase 3 che corrisponde in particolare alla realizzazione delle opere edili ed impiantistiche);
- Area dedicata alla isola ecologica (perimetrazione in corrispondenza del limite di collocazione dei cassoni scarrabili);

Durante le fasi di scavo e la successiva fase 2 di realizzazione delle opere strutturali in corrispondenza del fronte ovest (area prospettante verso la scuola d'infanzia) e del fronte sud per l'estensione dello stesso corrispondente all'area logistica dei baraccamenti, dovrà essere messo in opera un sistema di barriere acustiche.

Lungo tutto il perimetro del cantiere la recinzione dovrà essere dotata di sistemi di segnalazione crepuscolare e di illuminazione perimetrale con fari alogeni con emissione intermittente. Si ipotizza l'impiego di elementi (uniformemente distribuiti lungo l'intero perimetro del cantiere) costituiti da corpo e lente in materiale antiurto, alimentazione con una batteria a secco da 6V. L'accessione del sistema di segnalazione dovrà essere del tipo centralizzato con orari di esercizio da definire secondo le indicazioni del Coordinatore in fase di Esecuzione.



5.3 Accessi e segnalazioni

In corrispondenza dell'estremo nord-est dell'area di intervento verrà posto l'unico varco carraio accessibile per i mezzi che provengono da *Via ragazzi del '99*. Si prevede la posa in opera di un elemento costituito da una intelaiatura del tipo a tubi e giunti dotati di controventi trasversali.

Il varco pedonale ad uso esclusivo del personale di cantiere è collocato all'estremo sud-ovest, in corrispondenza della parte terminale di *Via della Pace*. Esso è localizzato in adiacenza all'area logistica in modo da minimizzare le interferenze e ottimizzare gli spostamenti.

Nel POS dell'Appaltatore dovrà essere inserita la progettazione di dettaglio del cancello dal punto di vista statico ed impiantistico.

Si prevede l'impiego di un elemento con apertura a doppio battente del tipo con elettro serratura comandata da sistema di controllo accessi. Nel caso in cui l'Appaltatore opti per una soluzione priva di automazione, fatta salva la prescrizione di mantenere attivo il sistema di controllo e registrazione degli accessi di seguito esplicitato, dovrà essere dallo stesso garantita la presenza continuativa di personale, in corrispondenza del varco, deputato alla apertura ed alla movimentazione dello stesso (deve comunque essere assicurata una chiusura a chiave e/o lucchetto anche durante il normale orario di lavoro al fine di evitare l'accesso alle aree di cantiere da parte di non autorizzati).

L'accesso di personale, automezzi, attrezzature e materiali sarà consentito solo a seguito di autorizzazione rilasciata dal Responsabile dei Lavori e dal CSE a seguito della richiesta di accesso corredata dalla necessaria documentazione, inoltrata ai soggetti in precedenza citati, dalla impresa esecutrice per tramite dell'impresa Appaltatrice.

In particolare i dati in precedenza citati dovranno essere inserite nei singoli POS delle imprese di cui si propone al CSE l'ingresso in cantiere.

Per quanto riguarda il personale all'interno del POS dovranno essere inseriti i seguenti dati:

- Nominativo del personale e dichiarazione di inserimento nel libro matricola;
- Dichiarazione di avere ricevuto l'idonea formazione ed informazione;
- Dettaglio delle attività deputate al singolo soggetto e valutazione del rischio rumore per lo stesso;
- Dichiarazione dei DPI ricevuti e dettaglio degli stessi;
- Dettaglio dei corsi di formazione ed aggiornamenti seguiti;

Per quanto riguarda i mezzi di sollevamento di trasporto ed i mezzi d'opera dovranno essere specificati ed allegati:



- Numeri di targa e di serie dei mezzi;
- Copia dei libretti di uso e manutenzione;
- Dichiarazione di effettuazione di manutenzione e controllo periodico

I nominativi dei vari conducenti dei mezzi dovranno essere inseriti tra il personale presente in cantiere.

Le informazioni di cui agli elementi in precedenza citati dovranno garantire il pieno rispetto delle disposizioni normative e di legge vigenti nonché il pieno allineamento alle disposizioni del capitolato speciale di appalto e di tutti gli ulteriori documenti contrattuali.

Per eventuali trasporti eccezionali e per tutti gli accessi in cantiere che non siano contemplati nella documentazione relativa ai vari POS si dovrà agire nel modo seguente:

- I trasporti in oggetto dovranno essere segnalati in corrispondenza della riunione di coordinamento maggiormente prossima;
- Dovranno essere fornite tutte le informazioni rispetto ai mezzi ed ai conduttori richieste per i mezzi che hanno normalmente accesso al cantiere;
- Nel caso di trasporti eccezionali l'Appaltatore dovrà verificare che siano state richieste ed ottenute tutte le autorizzazioni da parte delle autorità competenti;
- Copia delle autorizzazioni dovrà essere consegnata al CSE ed al Responsabile dei Lavori;
- All'atto dell'accesso in cantiere dovrà essere presente un moviere per tutte le attività di accesso all'area e per le manovre all'interno del cantiere;
- Dovrà essere apposta idonea segnaletica stradale. La segnaletica in esame dovrà consentire l'avviso delle attività previste nonché l'indicazione dei rischi da e per il cantiere. Le caratteristiche ed il numero dei segnali dovranno essere convenuti dall'Appaltatore con il CSE e con l'ente titolare di gestione della strada.
- Le misure di sicurezza e la segnaletica provvisoria da apporre sulla pubblica viabilità dovranno essere integrati nel POS delle imprese esecutrici interessate che dovrà essere puntualmente valutato da parte del CSE;

Sugli accessi devono essere esposti i segnali di divieto d'ingresso a persone non autorizzate. Il "cartello di cantiere" deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

In corrispondenza dell'accesso principale di cantiere dovrà essere apposto il cartello di cantiere secondo le caratteristiche individuate dai documenti contrattuali. Il cartello dovrà essere oggetto di verifica statica da parte dell'Appaltatore. La struttura di sostegno del cartello di cantiere dovrà essere puntualmente progettata, incluse le verifiche statiche, a cura dell'Appaltatore. Sulla stessa struttura di sostegno del cartello di cantiere dovrà essere affissa la notifica preliminare agli enti preposti ASL e DPL e al Prefetto competenti. Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla affissione dei vari aggiornamenti della notifica in parola.



5.4 Segnaletica

La segnaletica di sicurezza:

1. dovrà essere conforme a quanto disposto dal D.Lgs 81/08;
2. non sostituirà in alcun modo le necessarie misure di protezione;
3. sarà impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza;
4. dovrà essere rimossa quando non sussisterà più la situazione che ne giustificava la presenza;

L'efficacia della segnaletica di sicurezza non dovrà essere compromessa dalla presenza di altra segnaletica o di altra fonte emittente dello stesso tipo che turbi la visibilità o l'udibilità; a tal fine sarà necessario in particolare evitare di disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri. I cartelli dovranno essere sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile. Si dovrà aver cura di spostare di volta in volta i cartelli man mano che le lavorazioni procedono progressivamente nelle diverse aree del cantiere.

Viene nel seguito sintetizzata la segnaletica di previsto impiego:

Tipologia di segnale	Riferimento
Utilizzo obbligatorio dei DPI	Da installare in corrispondenza dell'area logistica di cantiere ed in ogni porzione dello stesso in cui siano previste lavorazioni particolari considerando nel dettaglio: i) Le aree ai piedi delle gru a torre e delle aree di manovra delle autogru; ii) Scavi; iii) Lavorazione acciaio di armatura; iv) Punti di accesso ai ponteggi ed alle singole aree interne di cantiere
Presenza di tensione e quadri elettrici	In corrispondenza del quadro elettrico generale e di tutti i quadri di spinamento derivati
Vietato passare e sostare nel raggio di azione di una macchina sollevatrice	In corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali nei casi di previsto impiego di autogru e piattaforme di sollevamento (cestelli di sollevamento di supporto all'autogru in corrispondenza delle fasi di installazione degli elementi in quota)
Attenzione carichi sospesi	Nelle aree di azione dei mezzi di sollevamento ed in corrispondenza delle aree di salita e discesa dei carichi
Obbligo uso sistemi di protezione del capo	In tutte le aree in cui esistono pericoli di caduta di materiale dall'alto e/o di urto con elementi pericolosi
Pericolo di tagli e protezione da schegge	In corrispondenza delle attrezzature fisse ed aree di lavorazione del materiale (punto di installazione sega circolare, etc)
Estintore	In corrispondenza dell'area logistica di cantiere, in corrispondenza delle eventuali aree di lavorazione



	all'interno dell'edificio durante le opere edili e di finitura
Pronto Soccorso	In corrispondenza baraccamento dedicato ad infermeria

La segnaletica di prevista apposizione è stata dettagliata per mezzo delle tavole grafiche di cantiere parte integrante del presente PSC.

La segnaletica dovrà essere aggiornata a cura del CSE, recependo quanto sviluppato attraverso i POS, secondo le varie fasi evolutive del cantiere.

Tutte le imprese dovranno allegare al proprio POS una o più planimetrie con indicazione della segnaletica che ciascuna di esse dovrà installare in relazione ai rischi residui che la propria attività immette in cantiere. La segnaletica ed il POS conseguentemente dovranno essere periodicamente aggiornati in relazione all'evoluzione dei lavori con conseguente sottoposizione per approvazione al CSE.



5.5 Apprestamenti logistici di cantiere

La logistica di cantiere seguirà le fasi evolutive dello stesso secondo 3 step successivi di seguito individuati. In linea generale valgono le seguenti prescrizioni relative ai baraccamenti di cantiere.

I baraccamenti di previsto impiego saranno in struttura prefabbricata trasportabile e modulare, completi di impianti elettrici, idrotermosanitari, di primo soccorso. Tale struttura sarà isolata dal terreno mediante base in legno od altro materiale isolante. Le baracche saranno dimensionate in funzione del numero di addetti presenti ed a tale scopo dovrà essere presentato unitamente al cronoprogramma dettagliato dei lavori, anche un documento attestante la contemporaneità di punta dei lavoratori presenti in cantiere, comprese le ditte subappaltatrici. Tutte le porte saranno dotate di serratura a chiave e trasparenza a visiva per l'individuazione del personale presente.

L'altezza media dei locali dovrà essere la seguente:

- per i locali destinati servizi igienico-assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) viene definita negli specifici paragrafi;
- per i locali destinati ad uffici, sala ristorazione e per riunioni periodiche di persone, è quella individuata dalla normativa urbanistica vigente (D.M. 57/75);
- per i locali destinati a cucina l'altezza è di 3 m.;
- per i locali adibiti a disimpegni o ripostigli in cui non sia prevista la presenza fissa di persone l'altezza è di almeno 2,40 m.

Nei casi in cui sia presente un tetto inclinato l'altezza minima in gronda non deve essere inferiore a 2 m.

La superficie minima dei locali è la seguente:

- per i locali destinati a servizi igienico-assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) viene definita negli specifici paragrafi;
- per i locali destinati a riunioni periodiche e per i locali di ricreazione collettiva è di almeno 1,2 m² per utilizzatore da computarsi tenuto conto di un numero di utilizzatori pari al 20% del personale presente mediamente nei campi base;
- per gli uffici si deve tenere conto del rapporto di 6 m² per addetto, con un minimo di 9 m²

In ogni caso, la superficie dei locali sarà tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene degli addetti, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.



Gli ambienti di vita e di lavoro saranno illuminati con luce naturale diretta garantendo un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%; tale requisito si ritiene soddisfatto se la superficie illuminante risulta non inferiore ad 1/8 di quella calpestabile del locale. Dovrà inoltre essere garantita la veduta verso l'esterno.

La superficie vetrata di porte e portoni si computa ai fini del soddisfacimento del requisito dell'illuminazione naturale per la parte posta ad una altezza dal pavimento superiore a quanto previsto dai regolamenti locali. Almeno il 50% delle aperture finestrate avrà il filo inferiore ad una altezza dal pavimento non superiore a 1 m per assicurare adeguate condizioni di comfort visivo. Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate dei luoghi con presenza di persone saranno dotati di tende o sistemi equivalenti per evitare fenomeni di abbagliamento ed un eccessivo soleggiamento durante la stagione calda e atti a garantire riservatezza.

L'intensità, la qualità e la distribuzione delle sorgenti luminose saranno idonee allo svolgimento del compito visivo. In particolare nei locali in cui sia necessaria una illuminazione localizzata, il rapporto fra illuminazione generale e localizzata non sarà inferiore a 1/5. L'indice di resa cromatica sarà adeguato al compito visivo e, in ogni caso, non inferiore a 85. La collocazione delle lampade sarà tale da evitare abbagliamenti diretti e/o riflessi, la proiezione di ombre che possano ostacolare il compito visivo. Nei locali mensa, sale riunioni e nei corridoi che portano all'esterno delle strutture, saranno collocate lampade di emergenza, che entrano in funzione automaticamente al mancare della tensione di rete.

Gli ambienti di vita e di lavoro saranno dotati di aerazione naturale, assicurata da superfici finestrate, apribili agevolmente dal basso, pari almeno ad 1/8 della superficie del pavimento. Si precisa che in detto computo sono compresi il portone e le porte comunicanti direttamente con l'esterno, non oltre il 50% della loro superficie poiché questi ultimi elementi non possono costituire l'unico sistema di aerazione. Le aperture finestrate ove possibile saranno situate sui lati contrapposti e comunque tali da garantire un rapido ricambio dell'aria.

I sistemi di ventilazione forzata, climatizzazione/condizionamento non saranno sostitutivi della ventilazione naturale. La velocità dell'aria nelle zone occupate da persone non supererà 0,15 m/s, misurata a 2 m dal pavimento, o comunque in prossimità di punti di permanenza delle persone. I ricambi orari saranno riferiti al tipo di attività svolta e assicurati da flussi razionalmente distribuiti in modo da evitare sacche di ristagno. L'aria di rinnovo sarà prelevata dall'esterno in posizione adeguata, riscaldata nel periodo invernale e preventivamente filtrata dalle polveri. La progettazione degli impianti di aerazione forzata verrà fatta nel rispetto della norma UNI 10339.

I locali di vita e di lavoro saranno adeguatamente riscaldati, assicurando il benessere termico degli occupanti in relazione all'attività svolta. La temperatura interna dei locali di vita sarà compresa nell'intervallo 18÷20 °C. Nei medesimi locali sarà previsto un idoneo sistema di condizionamento atto a garantire condizioni microclimatiche confortevoli.



Spogliatoi

Saranno realizzati sufficienti spogliatoi in ragione degli operai ed addetti presenti in cantiere contemporaneamente nelle situazioni di punta; questi saranno locali chiusi, ben protetti dalle intemperie, aerati, illuminati naturalmente ed artificialmente, riscaldati nella stagione fredda, arredati con armadietti personali ed una panca perimetrale con pavimentazione e pareti facilmente lavabili. I locali in oggetto si intendono corredati di impiantistica a norma di legge per garantire soluzioni microclimatiche ed elettriche rispondenti alle prescrizioni di legge.

Saranno dimensionati in numero non inferiore a 1 ogni 12 lavoratori sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti nel campo base; la superficie del locale spogliatoio è pari ad 1,2 mq per addetto, con superficie minima di 6 mq e altezza media non inferiore a 2.40 m.

L'illuminazione e la ventilazione sono realizzate secondo quanto previsto dai regolamenti locali. Bagni, docce e spogliatoi saranno di agevole pulizia ed avranno pareti e pavimenti fino ad un'altezza di 2 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile.

Servizi igienici

Sulla base di quanto indicato dall'allegato XIII del DLgs 81/08 i locali che ospitano i lavabi dovranno essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

I servizi igienici avranno superficie minima di 1,2 m², con il lato minore non inferiore a 0,90 m e altezza minima di 2.40 m.

Le separazioni e le partizioni interne saranno a tutta altezza, eventualmente con sopraluce fisso al fine di consentire l'illuminazione del disimpegno.

L'illuminazione e la ventilazione saranno realizzate secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

Le docce saranno in numero di almeno una ogni 10 lavoratori sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti nel campo base.

I locali doccia avranno superficie minima di 1.60 m², comprensiva dello spazio necessario per rivestirsi, altezza di almeno 2.40 m ed in comunicazione con gli spogliatoi.

L'aerazione delle docce sarà realizzata secondo quanto previsto dai regolamenti locali.



Logistica relativa alla fase 1 e 2:

- N. 1 moduli prefabbricati destinati ad ufficio aventi ciascuno superficie in pianta pari a 6,4x2,4 metri;
- N. 2 moduli prefabbricati destinati a spogliatoi di dimensione in pianta pari a quella indicata per gli uffici comprensivi di servizi igienici e docce
- N. 1 moduli prefabbricati destinati a refettorio/mensa di dimensione in pianta pari a quella indicata per gli uffici;
- N. 1 modulo prefabbricato destinato ad infermeria;

Logistica relativa alla fase 3:

- N. 1 moduli prefabbricati destinati ad ufficio aventi ciascuno superficie in pianta pari a 6,4x2,4 metri;
- N. 3 moduli prefabbricati destinati a spogliatoi di dimensione in pianta pari a quella indicata per gli uffici comprensivi di servizi igienici e docce
- N. 2 moduli prefabbricati destinati a refettorio/mensa di dimensione in pianta pari a quella indicata per gli uffici;
- N. 1 modulo prefabbricato destinato ad infermeria;



Isola ecologica

Per tutte le fasi di cantiere è prevista la perimetrazione di un'area dedicata ad isola ecologica di cantiere. Si ipotizza la collocazione di n. 4 scarrabili distinti per

- i) Plastica (n. 1 viaggio ogni 1 mese per complessivi 24 mesi),
- ii) Cartone e rifiuti imballaggio (n. 1 viaggio ogni 2 mesi per complessivi 24 mesi);
- iii) Metalli ed affini (n. 1 viaggio ogni 3 mesi per complessivi 24 mesi);
- iv) Rifiuti di natura edile (n. 1 viaggio ogni 2 mesi per complessivi 24 mesi).

Per tutte le fasi di realizzazione dell'opera è infine prevista un'area all'aperto per lo stoccaggio dei materiali e dei semilavorati.



5.6 Viabilità di cantiere

La viabilità distinta per le singole fasi di intervento viene riportata per mezzo degli elaborati grafici parte integrante del presente PSC.

Si evidenzia in particolare la seguente formazione relativa alle piste di cantiere: Messa in opera di materiale lapideo costituente la pista di cantiere a contatto diretto con i mezzi d'opera costituita da elementi di sottondazione stradale costituito da misto frantumato. Il materiale utilizzato consentirà di eliminare gli eventuali residui fangosi nell'ambito della viabilità di cantiere limitando sensibilmente i residui prodotti e depositati in corrispondenza dell'impianto di lavaggio. La natura del materiale di previsto impiego consentirà una limitazione sensibile nella emissione delle polveri durante le attività di scavo e di successiva realizzazione delle opere strutturali.



5.7 Sistemi impiantistici provvisionali: Impianto elettrico di cantiere

- Sistema di distribuzione elettrica costituito da:
 - Quadro elettrico generale costruito e provato secondo le indicazioni della CEI EN 61439-1 e CEI EN 61439-4 idoneo per consentire un prelievo di potenza elettrica massima pari a 250KW. Il quadro in esame dovrà essere contenuto all'interno di specifico box metallico (shelter). Si dovrà provvedere alla fornitura ed esercizio di specifico sistema di climatizzazione del locale qualora la potenza termica dissipata dalle apparecchiature non sia compatibile con quella massima dissipabile dall'involucro metallico di contenimento. Si precisa che il progetto dell'impianto elettrico di cantiere, le certificazioni di conformità secondo le indicazioni del DM 37/08 ed i relativi adempimenti rimangono onere precipuo ed esclusivo dell'appaltatore. Copia del progetto dell'impianto elettrico di cantiere dovrà essere consegnata in visione alla DL ed al CDE prima di procedere alla realizzazione dello stesso;
 - quadri elettrici derivati aventi caratteristiche costruttive e di prova analoghe a quanto dettagliato per il quadro elettrico generale.
 - Connessioni dal quadro generale ai singoli quadri derivati realizzate con condutture elettriche dedicate con impiego di cavi aventi sezione di fase pari a 16mm² di tipologia FG1K;
- Impianto di illuminazione di cantiere: si prevede la realizzazione di un sistema di illuminazione perimetrale con la realizzazione di tesate in cavo di tipo FG1K di sezione di fase pari a 4mm². Gli elementi terminali di impianto saranno costituiti da fari di potenza sino a 500W fissati in corrispondenza della recinzione perimetrale uniformemente distribuiti. L'orario di attivazione dei sistemi di illuminazione notturna dovrà essere definito con il CSE;
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere completato con il sistema di messa a terra degli elementi elettrici e con l'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche. Sarà tuttavia onere dell'appaltatore la valutazione in merito alla effettiva necessità realizzativa in ragione di eventuali scelte difformi da quelle ad oggi valutate che dovranno comunque essere accettate dal CSE in fase di controllo ed accettazione dei relativi POS. Ad integrazione di quanto in precedenza descritto si specifica che l'Appaltatore dovrà comunque procedere preventivamente alla determinazione dei carichi elettrici, al calcolo della sezione dei conduttori ed alla elaborazione degli schemi elettrici.

Inoltre l'impresa dovrà elaborare una planimetria di cantiere con indicata la corretta ubicazione dell'impianto di distribuzione f.m. e dell'impianto di illuminazione di tutta l'area di cantiere con allegata la dichiarazione di conformità degli impianti. Una copia di tale documentazione aggiornata dovrà essere consegnata al C.S.E. e una copia conservata in cantiere.



Prescrizioni generali

In generale, l'impianto dovrà essere costituito da quadri principali e secondari per cantiere di tipo prefabbricato dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7, art. 704.537) del tipo:

- a fungo di colore rosso posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale del quadro.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP 44, ad eccezione delle prese a spina di tipo "volante" che, se utilizzate, avranno grado di protezione IP67 e degli apparecchi illuminanti che avranno grado di protezione non inferiore ad IP 55.

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato nel pieno rispetto della Legge 01/03/68 n° 186 (disposizione concernente la produzione di materiale, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici) nonché delle norme CEI 64-8 (impianti utilizzatori) e 23-12 (norme per le prese a spina per usi industriali e successive varianti ed integrazioni) ed in particolare:

- saranno installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra;
- saranno utilizzate esclusivamente prese a spina per usi industriali montanti nei quadri elettrici del cantiere protetti da interruttore differenziale con $I_{dn} = 30$ mA (CEI 64-8/7 art. 704.471); nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17- 13/4 art. 9.5.2);
- per l'alimentazione di macchine ed apparecchiature di potenza superiori ai 1.000 Watt sarà previsto, a monte della presa, interruttore per il disinserimento della spina a circuito aperto;
- ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione dei lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali del quadro saranno del tipo bloccabile in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462 2);
- tutti gli utensili elettrici portatili (esclusi quelli a doppio isolamento garantiti dal marchio stampato sull'involucro) e le macchine con motore elettrico incorporato (seghe circolari, betoniere, gruppi elettrogeni ecc) avranno l'involucro metallico collegato a terra tramite spinotto ed alveolo supplementare facenti parte della presa di corrente;
- nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, ovvero nei luoghi conduttori ristretti, le lampade e gli apparecchi elettrici mobili o portatili saranno alimentati rispettivamente, a tensione non superiore a 50 Volt ed a 25 Volt verso terra (CEI 64.8/7 art. 706.471.2b). In alternativa saranno usate lampade con sorgente autonoma;



- dovrà essere realizzato un impianto di messa a terra. Il valore della resistenza di terra sarà in accordo con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto. Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore di isolamento (CEI 64-8/4 art. 411.1.4.1. e 413.2.7). In ogni caso il trasformatore di isolamento e di sicurezza sarà mantenuto fuori dal luogo conduttore ristretto.
- Dovrà essere realizzato, a carico dell'impresa per il rispetto delle normative sulla sicurezza nei posti di lavoro, un impianto di illuminazione di sicurezza che garantisca, in caso di assenza di alimentazione, l'esodo sicuro dei lavoratori presenti all'interno del cantiere. Tale impianto dovrà prevedere l'installazione di lampade di tipo autoalimentate atte a garantire un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux a 1 m. di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita (scale, corridoi, spazi comuni)

Nello stendere le linee elettriche, dovranno essere tenuti presenti i pericoli da contatto e da passaggio, pertanto i conduttori dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle abrasioni ed agli urti ovvero protetto contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 art. 704.52).

L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (R_t , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale di intervento o di regolazione (I_{dn} , in ampere) dello stesso interruttore generale.

Il numero di dispersori dell'impianto di terra sarà calcolato in modo tale che $n=R/R_t$, dove R è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm m) del terreno in cui viene infisso ed R_t la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente), I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze.

La sezione minima dei conduttori di protezione (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

- $S_p = S$, per S minore o uguale a 16 mmq
- $S_p = 16$ mmq per S compreso tra 16 e 35 mmq
- $S_p = S/2$, per S maggiore a 35 mmq

La sezione minima del conduttore di terra sarà determinata:

- in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante.
- dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq in rame o 50 mmq in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.



Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentino una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art. 3.6).

Gli impianti dovranno essere eseguiti, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate.

In cantiere sarà custodita, la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dal DM 37/2008.

Tale dichiarazione sarà sottoscritta dall'impresa installatrice qualificata e sarà integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati.

Prima dell'utilizzo sarà effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Istruzioni per gli addetti

Evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.

- Quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere.
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico.
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati.
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia aperto (macchina ferma).
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia aperto (tolta tensione alla presa).
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione.



5.8 Sistemi impiantistici provvisionali: Impianto di adduzione idrica e di scarico

In linea con quanto già dettagliato in merito agli impianti elettrici anche per quelli di adduzione idrica e di scarico è stata valutata, secondo una logica di massima cautela, l'attuazione di una soluzione di piena indipendenza che fa riferimento in particolare ai seguenti elementi principali (ricompresi completamente negli oneri della sicurezza):

- Allaccio degli scarichi alla rete di raccolta comunale esistente in prossimità della parte terminale di *Via Ragazzi del '99*;
- Allaccio alla rete di adduzione idrica (acqua fredda potabile) in corrispondenza della parte terminale di *Via Ragazzi del '99*.

Si prevedono ulteriori opere impiantistiche costituite dalla rete di raccolta dei reflui e dalle reti di adduzione idrica a favore degli apprestamenti logistici da realizzare rispettivamente con tubazioni in polietilene ad alta densità e con tubazioni in acciaio zincato.



5.9 Collocazione dei mezzi fissi e mobili di sollevamento

In ragione della elevata estensione in pianta degli edifici e dispersione del loro sviluppo, si è limitato l'utilizzo di mezzi di sollevamento fissi secondo la seguente logica:

- Utilizzo di autogru telescopica con portata 25t, braccio telescopico di 22m da utilizzarsi a partire dal mese 7 di intervento sino alla fine del mese 10 di intervento. L'apparecchiatura in esame verrà utilizzata per la realizzazione delle opere in legno costituenti in strutture in elevazione e orizzontamenti dell'edificio scolastico e coperture degli altri due fabbricati. Nell'ambito delle operazioni in oggetto può essere prevista l'assistenza puntuale in quota con l'utilizzo di piattaforme aeree autocarrate dotate di navicella rotante (tipicamente denominata cestello) per garantire il controllo "finale" della movimentazione degli elementi lignei. Si prescrive infine una ulteriore assistenza di personale in corrispondenza del piano di installazione che si troverà all'interno del corpo di fabbrica oggetto di intervento.
- Utilizzo di piattaforma aerea di portata minima 250 kg per la movimentazione dei carichi. Sarà installato nel vano ascensore dell'edificio con un utilizzo stimato di 10 h settimanali per 52 settimane complessive.

Si prevede infatti che tutto l'intervento sia sviluppato unicamente con mezzi di trasporto e sollevamento del tipo gommato andando ad escludere l'utilizzo di gru a torre (le valutazioni temporali condotte attraverso lo sviluppo del cronoprogramma di progetto sono state effettuate sulla base di tali considerazioni)

Nella redazione del piano di coordinamento delle gru si dovrà fare riferimento alle disposizioni del DLgs 81/08, nonché a quanto indicato nelle linee guida redatte dalla Direzione Regionale del Lavoro e dal Comitato Paritetico Territoriale di Torino e dalle linee guida INAIL.

Ai fini della valutazione delle sovrapposizioni temporali, considerando anche l'utilizzo dell'autogru e dei cestelli per il montaggio degli elementi in legno può evincersi attraverso la seguente tabella:

Mezzo sollevamento	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Autogru e cestelli					X	X	X	X		



5.10 Regole per il contenimento del COVID-19 nei cantieri

Dopo i protocolli sottoscritti il 19 marzo 2020 e il 24 marzo 2020 e con riferimento al “Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro” aggiornato lo scorso 24 aprile, è stato pubblicato il nuovo “Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID –19 nei cantieri”.

Il nuovo protocollo – condiviso il 24 aprile da Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI, ANCE, Alleanza delle Cooperative, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL – vuole fornire indicazioni operative finalizzate a “incrementare nei cantieri l’efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l’epidemia di COVID-19”.

Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell’Autorità sanitaria”. E le misure “si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere”.

Riguardo al nuovo Protocollo, che riporta nel dettaglio varie misure di contagio, riprendiamo di una scheda allegata che riassume le principali regole per il contenimento della diffusione del COVID- 19 nei cantieri.

Si parte dall’informazione sugli obblighi nel cantiere

Il datore di lavoro deve, infatti, “informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere sulle disposizioni delle Autorità, in particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l’accesso al cantiere
- rispetto di tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell’igiene);
- informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale;
- preclusione dell’accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al Covid-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell’OMS”.

Riportiamo altre indicazioni contenute nella scheda:

- dispositivi di protezione individuale: “L’adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione è di fondamentale importanza ma è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei dispositivi. Qualora la lavorazione in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l’uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie,
- modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri: Per l’accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente. Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l’accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento



delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro.

- pulizia e igiene nel cantiere: Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Nel caso di presenza di una persona con Covid-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi. Le persone presenti devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente e minuzioso lavaggio delle mani.
- gestione spazi comuni (mensa, spogliatoi): L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di un metro tra le persone che li occupano.
- organizzazione del cantiere (turnazione, rimodulazione del cronoprogramma delle lavorazioni): Le imprese potranno disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.
- gestione di una persona sintomatica in cantiere: Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria. Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone Covid-19.
- esclusione dalle penali per ritardi nei lavori: Il protocollo individua nel dettaglio le ragioni di emergenza da Covid-19 al fine di escludere le penali per tutte le imprese che abbiano accumulato ritardi o inadempimenti rispetto ai termini contrattuali".



5.11 Misure per il contenimento del rischio diffusione COVID-19

CONTENIMENTO COVID-19
Misure restrittive per il contenimento COVID-19 (generico)
Lavoro agile in modalità a distanza per attività di supporto al cantiere
Ferie e congedi retribuiti incentivati
Sospensione attività non indispensabili alla produzione
Sospensione lavorazioni da riorganizzare in fasi successive senza compromettere opere realizzate
Assicurare piano di turnazione e gruppi autonomi distinti e riconoscibili per diminuire i contatti
Protocolli di sicurezza anti-contagio anche con strumenti di protezione individuale
Sanificazione dei luoghi di lavoro
Accesso a spazi comuni contingentati - Riorganizzazione lavorazioni e orari del cantiere
Intese sindacali favorite
Massimo utilizzo della modalità di lavoro agile
Sospensione trasferte e viaggi di lavoro nazionali e internazionali
Coordinatore di esecuzione integra PSC e relativi costi sicurezza
Imprese adottano e integrano misure anti-contagio secondo tipologia, localizzazione e caratteristiche del cantiere
Committenti vigilano su adozione delle misure sicurezza anti-contagio
prot. COVID-19 INFORMAZIONE
INFORMAZIONE cartelli in cantiere su corretto comportamento anti-contagio
INFORMAZIONE lavoratori stranieri in lingua madre con indicazioni grafiche su corretto comportamento anti-contagio
INFORMAZIONE lavoratori autonomi su misure adottate nello specifico cantiere
INFORMAZIONE per soggetti diversi (tecnici, visitatori,...) a cura impresa affidataria in concerto a RL e CSE
INFORMAZIONE misure igienico-sanitarie affisse in cantiere in luoghi visibili e frequentati
INFORMAZIONE a tutti i lavoratori su comportamenti anti-contagio
Obbligo di controllo della temperatura corporea all'accesso al cantiere
Divieto d'accesso al cantiere in caso di febbre oltre 37,5° - Isolamento e notifica all'autorità sanitaria
Divieto di permanere in cantiere con sintomi influenzali, provenienza da zone a rischio o contatti con positivi COVID-19 - Notifica all'autorità sanitaria
Rispetto in cantiere delle disposizioni di Autorità e datore di lavoro su distanziamento DPI e igiene
Obbligo del lavoratore a informare tempestivamente il datore di lavoro dell'insorgenza di qualsiasi sintomo influenzale
Obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il divieto ingresso se contatti con positivi al COVID-19 negli ultimi 14 gg
INFORMAZIONE adeguata in base a mansione e contesto lavorativo; su corretto uso DPI anticontagio
prot. COVID-19 MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI (IMPRESE FORNITRICI E SUBAPPALTATRICI)
Operazioni di consegna/prelievo merci in cantiere consentito agli addette alla conduzione mezzi di trasporto
Esibire documenti di trasporto o fatture di accompagnamento per comprovare esigenze di trasferimento
Percorsi di transito Fornitori/Subappaltatori e tempistiche di consegna per ridurre contatto col personale di cantiere
Integrazione al PSC con procedure di accesso dei fornitori al cantiere
Carico/scarico con distanziamento di sicurezza dal personale di cantiere - Autisti a bordo
Servizi igienici separati e dedicati a Fornitori/Trasportatori e Subappaltatori
Divieto accesso ai visitatori del cantiere
Servizio di trasporto lavoratori in sicurezza - Distanza o DPI monouso - Flessibilità organizzativa e mezzi anche propri - Areazione e pulizia
Aziende in appalto nel cantiere condividono le misure di contenimento COVID-19
Lavoratori aziende in appalto nel cantiere positivi COVID-19 : appaltatore e committente collaborano con autorità sanitarie
Committente informa aziende in appalto su Protocollo aziendale anti COVID-19 e vigila su tutti i lavoratori che operano in azienda
prot. COVID-19 PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE
Locali comuni e mezzi d'opera: pulizia giornaliera e sanificazione periodica
Attrezzature e postazioni di lavoro fisse: pulizia giornaliera e sanificazione periodica; utilizzo da stesse persone durante il turno di lavoro
Pulsantiere Quadri di comando Tastiere Schermi: pulizia giornaliera a fine turno e sanificazione periodica
Strumenti individuali di lavoro: pulizia prima durante e dopo l'uso mai promiscuo con specifico detergente
Alloggiamenti per personale di cantiere e mezzi d'opera dopo ogni utilizzo: verifica avvenuta sanificazione
Presenza persona con COVID-19: pulizia e sanificazione specifica dei locali
Periodicità di sanificazione di locali e mezzi di trasporto stabilita dal datore di lavoro previa consultazione MC RSPP RLS o RSLT
Aziende di pulizia e sanificazione con protocolli di intervento specifici concordati con RLS o RSLT
Aziende di pulizia e sanificazione con obbligo di DPI
Sanificazioni con metodi e prodotti conformi alle disposizioni del Ministero della Salute
prot. COVID-19 PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI
Obbligo di precauzioni igieniche - Frequente e minuzioso lavaggio delle mani durante i lavori
Disponibilità di idonei mezzi detergenti per le mani



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

Frequente pulizia delle mani con acqua e sapone o soluzione idroalcolica
Detergenti disponibili a tutti i lavoratori in dispenser facilmente individuabili
prot. COVID-19 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
Mascherine chirurgiche per lavoratori che condividono spazi comuni - DPI idonei sulla base dei rischi valutati.
Mascherine chirurgiche per lavoratori che condividono spazi comuni - DPI idonei sulla base dei rischi valutati
Distanziamento e sfasamento temporale disposto da CSE DL - Obbligo uso DPI (mascherine guanti monouso) senza distanza di sicurezza
Vigilanza su corretta applicazione disposizioni anti-contagio a cura di Dirigenti/Preposti
Distanziamento nei baraccamenti e turnazione pause squadre disposta da CSE DL- Obbligo uso DPI (mascherine guanti monouso) senza distanza di sicurezza
Sospensione delle lavorazioni in mancanza di DPI obbligatori (per il tempo strettamente necessario al reperimento di idonei DPI)
Coordinatore di esecuzione integra il PSC con i costi dei DPI necessari ed eventuale turnazione lavoratori
Coordinatore di progettazione adegua il PSC al Protocollo anti COVID-19
Assicurare il rinnovo degli indumenti di lavoro e DPI monouso
Presidio sanitario e Pronto Intervento - Servizio medico per cantieri di grande dimensione
Presidio sanitario e Pronto Intervento svolto da addetti formati e con adeguata dotazioni anticontagio
prot. COVID-19 GESTIONE SPAZI COMUNI
Mense e spogliatoi: Accesso contingentato - Ricambi aria - Distanza di sicurezza
Mense e spogliatoi: Sanificazione giornaliera e organizzazione spazi per idonee condizioni igieniche sanitarie
Distanziamento negli spogliatoi: Turnazione dei lavoratori se compatibile con le lavorazioni
Tastiere distributori: Sanificazione periodica - Pulizia giornaliera
prot. COVID-19 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)
Cronoprogramma lavori e riorganizzazione: Turnazione - Gruppi distinti e riconoscibili - Orari di apertura sosta uscita
Ammortizzatori sociali per personale di cantiere e impiegati
Supporto al lavoratore su uso apparecchiature e tempi di lavoro - Favorito il lavoro a distanza
Distanziamento sociale e rimodulazione degli spazi di lavoro compatibili con processi produttivi e dimensione cantiere
Distanziamento: Turnazione e gruppi autonomi distinti e riconoscibili
Protocolli di sicurezza anticontagio e strumenti di protezione individuale in caso di mancato distanziamento interpersonale
Coordinatore in fase di esecuzione integra PSC e stima dei costi della sicurezza
Orari flessibili e differenziati per prevenire assembramenti entrata/uscita e presenze in contemporanea
Spostamenti verso il posto di lavoro: mezzo privato o navette; distanziamento nel trasporto pubblico
prot. COVID-19 GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE
Isolamento di persona sintomatica con disposizioni AS e CSE - Dichiarazione a Datore Lavoro o Direttore Lavori - Avviso Autorità Sanitarie
Datore di lavoro collabora a definire "contatti stretti" per necessaria e opportuna quarantena
Isolamento di persona sintomatica con mascherina chirurgica
prot. COVID-19 SORVEGLIANZA SANITARIA / MEDICO COMPETENTE / RLS
Sorveglianza sanitaria nel rispetto delle misure igieniche del Ministero (decalogo)
Privilegiare visite preventive, a richiesta e rientro da malattia
Informazione e formazione fornita dal Medico Competente su COVID-19
Medico Competente collabora con datore di lavoro e RLS/RLST nonchè Direttore Lavori e CSE
Medico Competente segnala all'azienda fragilità e patologie nel rispetto Privacy
Medico Competente suggerisce mezzi diagnostici utili al contenimento del virus
Medico Competente identifica lavoratori con fragilità per il reinserimento dopo infezione anche in relazione all'età
Medico Competente certifica avvenuta negativizzazione del tampone - Visita medica prima della ripresa del lavoro - Idoneità alla mansione
prot. COVID-19 TIPIZZAZIONE DI ESCLUSIONE RESPONSABILITA' DEBITORE PER ATTIVITA' DI CANTIERE
Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 1) assenza distanziamento e mancanza DPI
Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 2) impossibile assicurare servizio mensa
Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 3) lavoratori in quarantena, impossibile riorganizzazione del cantiere
Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 4) lavoratori in trasferta, mancanza di dormitori o strutture ricettive
Sospensione delle lavorazioni per contrastare epidemia COVID-19 : 5) indisponibilità materiali mezzi maestranze per lavorazioni
prot. COVID-19 AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE
Comitato aziendale verifica applicazione Protocollo con RLS
Comitato territoriale verifica applicazione Protocollo con CPT RLST e parti sociali



6 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Non si evidenziano caratteristiche che possono influenzare le lavorazioni e le relative condizioni di sicurezza. Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche del progetto.



7 VALUTAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE AL CANTIERE E DAL CANTIERE ALLE AREE LIMITROFE

7.1 Considerazioni generali sulla valutazione dei rischi

L'analisi del rischio non si ferma ad una valutazione empirica del rischio, ma porta a determinare i mezzi di riduzione del rischio stesso e alla valutazione del rischio residuo, attingendo informazioni relative all'infortunio o alla malattia professionale nel mondo del lavoro.

Ciò che importa è definire un metodo che consenta ai tecnici preposti di precisare le "domande" di rischio e successivamente di scegliere tra le differenti e possibili valutazioni delle entità. Per un tentativo ben organizzato risulta necessario innanzi tutto conoscere la struttura (tipologia ed utenze) e le sue esigenze, le risorse (umane e finanziarie) disponibili e le differenti competenze per affrontare il problema nella sua complessa organicità.

Definizioni

Per una corretta interpretazione di quanto di seguito esposto, confezioniamo alcune utili definizioni:

Progetto

si intende l'opera di previsione riferita all'attività di un sistema produttivo nel suo complesso quando questo funziona correttamente. E' quindi progetto il dimensionare in relazione a certe specifiche; è progettare prevedere la presenza o meno di un uomo in un certo posto o in una certa situazione. In ogni progetto ciascun evento è voluto; una situazione anomala o guasto non rientra nel progetto.

Anomalia

si intende una situazione che si verifica al di fuori del progetto; si parlerà anche di presenza anomala dell'uomo, intendendo che un uomo non dovrebbe trovarsi in un certo luogo.

Funzionamento ordinario

è il funzionamento a regime di un sistema.

Funzionamento normale

è il funzionamento alla massima velocità di progetto, può anche essere riferito a situazioni ordinarie.

Funzionamento corretto

è il funzionamento entro i limiti di progetto, raggruppa genericamente le due classi precedenti.

Prevedibile

è un attributo riferito ai metodi di analisi, non frutto di fantasie.

Danno

è il termine di realizzazione del rischio subito dalle persone.

Comportamento

è il termine che rappresenta il rispetto delle leggi vigenti in tema di protezione e prevenzione da parte dei dipendenti di una azienda.



Il rischio

La definizione di rischio può essere per comodità drenata direttamente dal documento destinato agli Stati Membri dell'Unione Europea, che riporta: "il rischio è la probabilità che venga raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché le dimensioni possibili del danno stesso" come dire "temuta situazione di pericolo associata alla Probabilità (P) che il pericolo stesso si verifichi originando un Danno (D) valutabile quantitativamente (M)".

Dello stesso documento riportiamo la definizione di pericolo: "Il pericolo è la proprietà o la qualità intrinseca di una determinata entità (ad es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente il potenziale di causare danni"; mentre per valutazione dei rischi si intende: "quel procedimento di valutazione dei rischi in funzione della sicurezza e della sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalla circostanza del verificarsi del pericolo sul luogo di lavoro.

L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste dunque nel consentire, da parte del datore di lavoro, di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la sanità dei lavoratori". Tali definizioni ci consentono di pervenire ad una definizione matematica analitica della definizione che ci consentirà di effettuare una analisi operativa; tale definizione normalmente utilizzata in normativa (CEI, IEC, CENELEC) è così articolata:

$$R = \frac{PDM}{K} \cong PD \cong fD$$

in cui sinteticamente, ma più ampio in seguito, abbiamo:

R = fattore di rischio

P = probabilità che si verifichi l'evento sfavorevole

D = dimensione del danno

M = magnitudo dell'evento sfavorevole, cioè che quel pericolo sia causa del danno

K = fattore di riduzione/amplificazione dell'evento sfavorevole

f = frequenza di accadimento dell'evento negativo [da dati storici noti]

Tale formulazione non ci dice altro che il rischio ha origine dal pericolo che, a sua volta, può determinare un danno (più o meno probabile), cioè, più semplicemente, affinché esista un danno deve esistere un pericolo (e tale pericolo può provocare un danno). Se si ragiona in termini probabilistici salta subito all'occhio che il prodotto DM non è altro che il danno medio e quindi il rischio rappresenta il danno probabile medio. In altre parole tale formula potrebbe essere tradotta come segue: dobbiamo proteggerci dai rischi e non dai danni!

L'analisi del rischio vuole giungere alla valutazione del rischio anche nei casi in cui non si può agire in modo deterministico (vale a dire quei casi in cui sono noti tutti i valori statistici degli eventi) ovvero quando nella formula non è immediata la sostituzione alfabetica con valori numerici.

In termini applicativi la formula del rischio può essere così analizzata:



Il fattore P ci dice quanto è probabile l'esistenza di un pericolo in un luogo e ci quindi l'indicazione del tempo di durata nel quale è presente il pericolo; rapportando il tempo di permanenza del pericolo al periodo di osservazione otteniamo la probabilità P (ad es. 11 gg. all'anno significa $P = 11/365 = 0,03$). Ragionando invece per estremi, come riportato successivamente, i termini relativi non hanno più senso in quanto si fa riferimento alla scala mai, sempre, forse, che tradotta in termini numerici potrebbe risultare

0 = mai;

2 = sempre,

1 = forse/talvolta

che più finemente può essere interpretata in maniera meno estrema, come segue:

-mai, quasi mai, raramente;

-sempre, quasi sempre, frequentemente;

-talvolta, ogni tanto, a volte, saltuariamente

Analiticamente al numero 0 è associato il concetto di assenza, al numero 1 il concetto di esistenza sporadica ed al numero 2 il concetto di permanenza nel tempo.

Affinando ulteriormente possiamo dare delle definizioni in cui al solo numero 0 è associata il mai

0 = mai

3 = sempre o frequentemente

2 = talvolta ogni tanto

1 = raramente o quasi mai

Genericamente il fattore P viene comunemente detto Fattore di pericolo.

Il fattore D traduce il pericolo in danno; la presenza di un pericolo si traduce in danno se, contemporaneamente alla presenza del pericolo esisterà a contatto di questo un elemento da danneggiare, come ad esempio l'uomo. Pericolo, uomo e danno sono legati da un rapporto causa effetto. Risulta quindi necessario per il verificarsi dell'evento sfavorevole il cosiddetto contatto diretto. Il fattore D è comunemente detto fattore di contatto, per il quale si può articolare la seguente scala di valori:

0 = non vi è mai l'elemento di contatto

1 = raramente vi è l'elemento di contatto

2 = talvolta è presente

3 = l'elemento di contatto vi è sempre, o quasi

Il fattore M detto fattore di danno può anch'esso essere articolato con la solita suddivisione di valori:

0 = danno trascurabile, ossia evento traumatico che comporta una prognosi inferiore ai 3 gg.

1 = danno lieve, con prognosi superiore ai 3 gg. ed inferiore ai 40 gg.

2 = danno medio o grave

- se dal fatto deriva una malattia che mette in pericolo la vita della persona offesa, ovvero una malattia o un'incapacità di attendere alle ordinarie occupazioni per un tempo superiore ai 40 gg.
- se il fatto determina indebolimento permanente di un senso o di un organo
- se la persona offesa è una donna incinta e dal fatto deriva l'acceleramento del parto



3 = danno gravissimo

- la morte
- una malattia certamente o probabilmente insanabile
- la perdita di un senso
- la perdita di un arto, o la mutilazione che renda l'arto inservibile, ovvero la perdita dell'uso di un organo o della capacità di procreare, ovvero una permanente o grave difficoltà della favella
- la deformazione o lo sfregio permanente del viso
- l'aborto della persona offesa

Il fattore K detto coefficiente di riduzione o amplificazione è una funzione della categoria di rischio e dello stato di formazione ed informazione del lavoratore da definirsi volta per volta.

Analisi dei rischi

Per dare veridicità a quanto sopra esposto, matematicamente è possibile affermare che per una qualsiasi entità di cui non sono noti i valori delle misurazioni sperimentali è possibile dare una valutazione qualitativa delle estremità con una precisione pari almeno alla metà dell'intervallo fra le estremità stesse (più semplicemente la media pesata degli estremanti).

In qualsiasi situazione è possibile una valutazione qualitativa per estremi imperniata su: certamente sì (sempre), certamente no (mai), forse (la via di mezzo). Generalmente per l'analisi del rischio, in mancanza d'altro, può essere sufficiente un ragionamento per estremi, che porta almeno all'individuazione di categorie od insiemi in prima approssimazione possono essere sufficienti per l'intervento sul campo.

I livelli di rischio: Fattore di pericolo P

Assimilato che il fattore di pericolo P rappresenta l'esposizione nel tempo al pericolo, con pericolo disponibile ad arrecare danno, in termini qualitativi è possibile associare a questo valore la nota graduatoria parlando di P1 oppure P3; entrando più nello specifico andiamo ad individuare gli informatori che ci devono guidare nella determinazione del grado del fattore P. Si parla di fattore P3 quando si vuole rappresentare una situazione nella quale vi è un pericolo presente permanentemente o comunque con elevata frequenza. A questo proposito è necessario evidenziare come una situazione di questo tipo, cioè di pericolo permanente nel tempo, sia possibile per deliberato proposito e non sia effetto di disattenzione, casualità od altro cui manca il carattere di permanenza nel tempo. Si può affermare allora che un P3 è tale perché voluto e progettato come tale. Un P3 lo si individua facilmente, ha un aspetto inconfondibile: soddisfa il principio generale di permanenza nel tempo.

Il termine P2 individua un pericolo presente di tanto in tanto ma tutt'altro che raro; non può che trattarsi di un pericolo progettualmente congenito. Il P2 rappresenta un pericolo del sistema che nel suo funzionamento normale ha delle oscillazioni che nel tempo lo portano ad avere delle situazioni potenzialmente pericolose. Anche il P2 è tale se voluto da progetto

Il termine P1 è relativo ad un pericolo che si verifica raramente ed è dovuto a guasti, rotture, anomalie di percorso non volute ma possibili, di rado, in un sistema ben concepito e progettato.



Il termine P0 è relativo alla mancanza di pericolo prevedibile dove l'attributo di prevedibilità risulta fondamentale per l'applicazione dell'analisi dei rischi; in questa trattazione non sono previsti eventi catastrofici non prevedibili!

I livelli di rischio fattore di "contatto" D

Il fattore di contatto è spesso il parametro di cui con più difficoltà si riesce a definire l'entità; infatti per il fattore D non è così immediato definire una scala di valori come è stato fatto per P. A questo scopo risulta necessario inquadrare fisicamente il passaggio dal pericolo al danno, attribuire un valore numerico della scala dei valori in ossequio all'analisi per estremi già citata. La stessa definizione di fattore di contatto è stata scelta per mettere in evidenza la necessità di individuare l'elemento necessario per passare dal pericolo al danno ed assegnare ad esso in valore in relazione al tempo in cui, questo elemento, è disponibile al contatto con il pericolo (nel caso più semplice l'elemento è ovviamente l'uomo!). L'architettura razionale del pensiero è la seguente: esiste una situazione di pericolo, l'uomo ne viene in contatto e si provoca il danno.

Alle volte la reazione tra il pericolo e l'uomo necessita di un catalizzatore, un elemento scatenante del danno (ad esempio provocare una scintilla in presenza di una miscela esplosiva). In conclusione il fattore D, con la sua entità, indica la presenza, ed il tempo di permanenza di tale presenza, con un legame diretto/indiretto con un evento pericoloso e quindi dannoso per l'uomo. Potremmo quindi parlare di Dd e di Di come sottocategorie del fattore D riferendosi alla situazione di presenza diretta dell'uomo o indiretta con la presenza di un catalizzatore. Identicamente a quanto fatto per il fattore P, anche qui abbiamo i seguenti gradi per i fattori di rischio:

- Dd0 significa che non è mai presente nella zona pericolosa
- Dd1 significa che l'uomo è presente raramente, cioè si tratta di uno spazio in cui la presenza delle persone è un fatto anomalo non previsto dal progetto
- Dd2 è relativo ad un uomo presente talvolta nella zona del pericolo perché tale presenza di scarsa frequenza è un fatto progettuale
- Dd3 è la presenza permanente di un uomo in zona pericolosa, presenza continuativa o comunque ad elevata frequenza, prevista a progetto e non casuale
- Di0 significa un elemento catalizzatore che non è mai presente
- Di1 è relativo alla rara presenza di un elemento catalizzatore, dovuta a fatti non voluti da progetto, determinata da una anomalia, guasti o rotture
- Di2 è la presenza saltuaria di un elemento catalizzatore, la cui presenza è stata prevista a progetto
- Di3 è la presenza permanente di un catalizzatore in zona pericolosa, presenza continuativa o comunque ad elevata frequenza, prevista a progetto e non casuale

Per una corretta individuazione è sufficiente rispondere alle seguenti domande:

qual è il pericolo?

cosa induce il pericolo a tramutarsi in danno?

Fattore di danno

Come già esposto nella parte introduttiva legata agli infortuni e come fatto per le altre categorie, procediamo a trattare direttamente le entità del fattore M



- M0 per il danno prevedibile e trascurabile
- M1 per il danno prevedibile lieve o significativo
- M2 per un danno prevedibilmente medio a grave
- M3 per il danno prevedibile gravissimo

Sia ben evidenziato come si tratti esclusivamente di danno prevedibile cioè ciò che risulta tecnicamente ed umanamente prevedibile con un'analisi operativa del rischio e non legato a fantasie giacché ognuno potrebbe esprimere il proprio talento in contrasto con quello di un qualsiasi altro.

Fattore di amplificazione/riduzione dell'evento sfavorevole

Rappresenta il fattore di informazione, definibile quale rappresentante delle varie iniziative di formazione ed informazione, istruzione ed addestramento, equipaggiamento, consultazione, partecipazione, ecc... degli addetti; infatti, come già esposto, il rischio è direttamente proporzionale ai fattori P, D ed M, ma inversamente proporzionale al fattore K, poiché risulta intuitivo come una corretta ed esaustiva formazione ed informazione dei lavoratori contribuisca alla riduzione del fattore di rischio.

Procediamo a trattare direttamente le entità del fattore K

- K0 algebricamente inaccettabile, quindi escluso dalla trattazione
- K1 per un livello di informazione ancora grezzo, privo di corsi di formazione significativi
- K2 per un livello di informazione generico a fronte di un primo corso
- K3 per un livello di informazione completo figlio di un corso di formazione

I livelli di rischio: forma approssimata

Come precedentemente esposto il rischio è espresso secondo la formula:

$$R = \frac{PDM}{K} \cong PD \cong fD$$

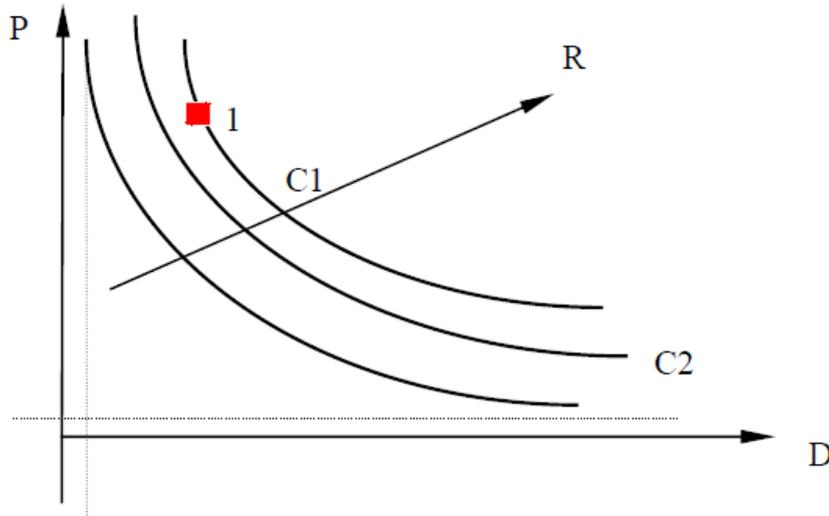
dove per semplicità assumiamo

$$R = PD \cong fD$$

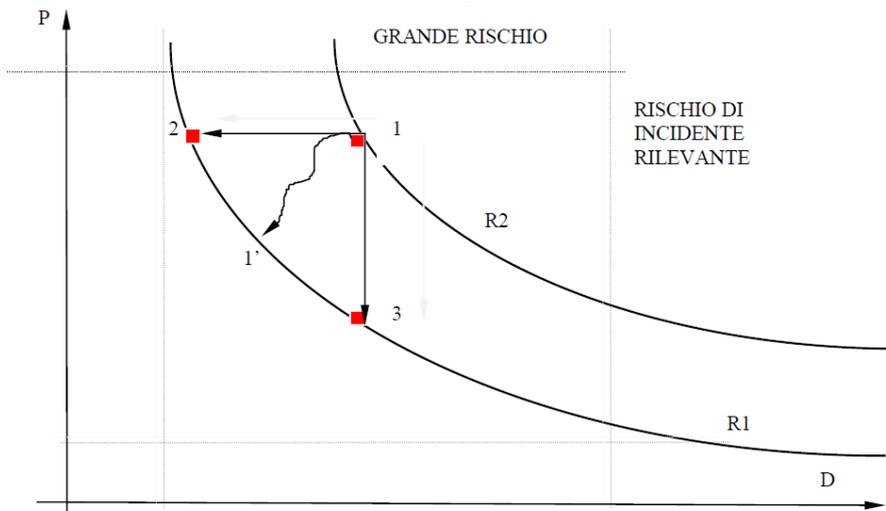
in cui, analiticamente, definito un certo livello di rischio $R = \text{Costante}$, è possibile assumere P e D come due variabili indipendenti tra loro "componibili linearmente"; tra tutte le combinazioni lineari possibili scegliamo l'operazione prodotto come quella più semplice in grado di fornire risultati sufficientemente apprezzabili. Alla luce di tale osservazione possiamo dire che:

$$R = C = PD \Rightarrow P = \frac{C}{D}$$

ed essendo C una costante, è intuibile come la funzione operativa sia un arco di iperbole



E' immediato intuire come fare Protezione e Prevenzione significati intervenire sul diagramma in figura cercando di ridurre il livello di rischio, cioè fare passare il punto 1 dalla curva $R = C1$ alla curva $R=C2$. Per compiere tale operazione ci si può muovere vettorialmente secondo le direzioni di D e/o di P secondo il seguente schema:



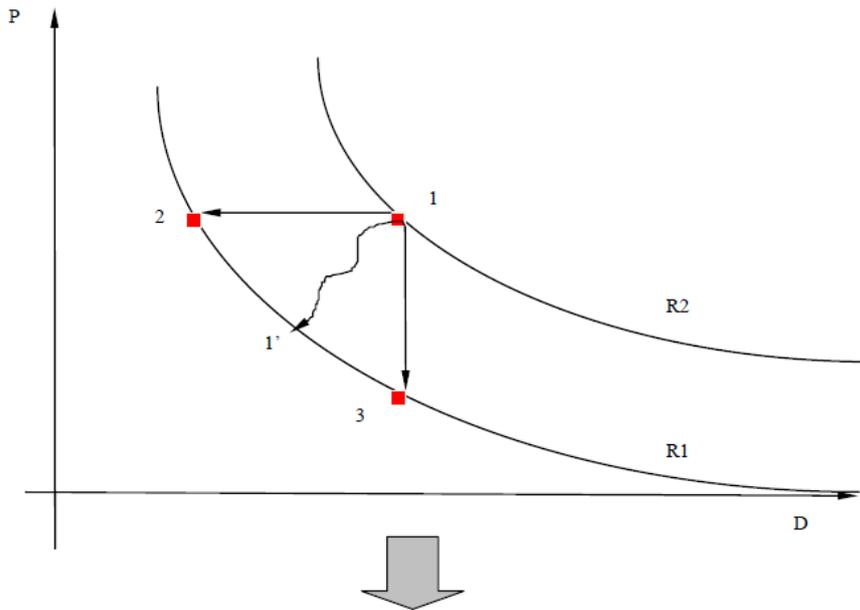
Nella figura sono riportate due curve, corrispondenti a due valori $R1 < R2$ del rischio (la disuguaglianza è data dal fatto che alla medesima probabilità corrisponde un danno, e quindi un rischio, più elevato che sulla curva superiore). La valutazione del rischio corrispondente ad un pericolo porta ad individuare un punto del piano e quindi la curva passante per tale punto. Il processo tecnico/decisionale di riduzione del rischio nel passare da R2 a R1 significa passare dal punto 1 ad un punto qualunque della curva R1. Tra tutte le varie possibilità di riduzione del rischio consideriamo i segmenti 1-2 ed 1-3; il passaggio 1-2 consiste nel ridurre il danno mantenendo inalterata la probabilità di accadimento cioè come dire che si fa **PROTEZIONE**, mentre intervenire sul segmento 1-3 significa ridurre la frequenza di accadimento cioè fare **PREVENZIONE**.

I limiti delle curve iso-rischio sono dei dettami sociali; tale affermazione può essere giustificata dalla seguente considerazione: socialmente la comunità è disposta ad accettare un danno elevatissimo alla sola condizione che abbia un accadimento limitatissimo (Chernobil, Itavia, ecc...); analogamente per le elevatissime frequenze: socialmente la comunità è disposta ad



accettare un lieve danno seppur con frequenze elevate (incidenti di motorino, decessi per alcolismo e fumo, ecc...). In entrambi i casi si impongono dei limiti al danno massimo ed alla frequenza di accadimento massima; nel primo caso esiste una normativa sui grandi rischi (175 direttiva seveso), nel secondo caso invece il tutto è lasciato alla ricerca scientifica ed all'informazione.

Operativamente gli interventi che corrispondono e all'una e all'altra tipologia vengono valutati nella cosiddetta Matrice del Rischio che non è altro che una semplificazione diretta delle curve iso-rischio nel piano (P,D). La figura seguente schematizza il passaggio dal diagramma alla matrice:



Matrice del rischio



F4	3	3	4	5
F3	2	2	4	4
F2	1	2	3	4
F1	1	1	2	3
Frequenza				
Danno	D1	D2	D3	D4

Frequenza	Definizione
F1	Probabilità BASSA
F2	Probabilità MEDIO-BASSA
F3	Probabilità MEDIO-ALTA
F4	Probabilità ALTA

Danno	Definizione
D1	Danno trascurabile (abrasioni, tagli)
D2	Danno modesto (ferite, lesioni)
D3	Danno notevole (fratture, lesioni gravi)
D4	Danno ingente (lesioni gravissime, morte)

Rischio	Definizione
1	Rischio BASSO
2	Rischio MEDIO-BASSO
3	Rischio MEDIO-ALTO
4	Rischio ALTO
5	Rischio ALTISSIMO

Nei due lati della matrice che prendono il posto delle ascisse e delle ordinate, si trovano ora tre e quattro livelli rispettivamente di danno e probabilità (frequenza), essendo tali livelli crescenti nel senso dell'indice di livello. In ogni casella è riportato un numero che esprime il livello di rischio o criticità: la criticità 1 ad esempio, corrisponde ai rischi relativi a basse probabilità e danni trascurabili; il livello di criticità 5 corrisponde ai rischi maggiori, relativi a probabilità alte di accadimento di danni rilevanti.

La matrice di rischio, pur non entrando nell'ambito dei campi di Bessel sulla probabilità degli eventi, è uno strumento idoneo per valutare in modo quantitativo i rischi corrispondenti ai pericoli individuati, stabilendo una importanza relativa tra gli stessi.

Caratteristiche della matrice di rischio

Il primo elemento che caratterizza la matrice di rischio è la dimensione. Le linee guida regionali propongono una matrice 3 x 3. L'associazione Ambiente e Lavoro una matrice 4 x 4; sono state proposte anche matrici 5 x 5. Ovviamente, maggiore è il numero delle caselle e migliore è la



differenziazione che è possibile fare tra una classe e l'altra. Tuttavia, è molto difficile distinguere tra una classe e l'altra, se il loro numero è elevato, un buon compromesso è dalla matrice 4 x 4, quattro livelli di probabilità e quattro di danno. Il motivo di questa scelta risiede nel fatto che è opportuno nel processo di elicitazione dei giudizi avere un livello intermedio agli altri che costituisca il centro di simmetria delle considerazioni. In linea generale, dunque, è opportuno avere un numero dispari di livello o classi, in pratica tre o cinque. In generale, cinque si è dimostrato essere un numero troppo alto rispetto alla effettiva capacità di distribuzione nell'esprimere i giudizi, per cui consegue la scelta di tre livelli per la probabilità. In effetti, la difficoltà del giudizio è relativa principalmente agli aspetti probabilistici, mentre è assai più semplice definire i livelli di danno in relazione ai pericoli individuati e pertanto l'adozione di quattro livelli di danno è molto ragionevole.

Tuttavia, il problema della dimensione della matrice non è il più importante. Occorre riflettere su come trattare gli aspetti relativi alla salute. Come noto, lo strumento della matrice di rischio che abbiamo visto essere la trasposizione a livello qualitativo delle curve iso-rischio nel piano danno/probabilità nasce orientato all'infortunistica. Anzi, prima ancora, tale strumento è pensato e applicato per l'analisi degli incidenti ed in particolare quelli rilevati. Nell'ambito incidentale, come quello infortunistico, gli eventi (incendio, esplosione, caduta, schiacciamento,...) sono caratterizzati dall'essere:

- originati da un errore, malfunzionamento o deficienza non evidenti;
- durata modesta del fenomeno (non necessariamente delle conseguenze);
- elevata (rispetto al livello normale) dose (energia, materia,...) rilasciata ed esposizione acuta.

Il valore massimo della dose è fissato dai limiti fisici di disponibilità dell'agente dannoso.

In ambito sanitario è praticamente rovesciata:

- il danno alla salute (malattia professionale) consegue (se non è intercettato prima dalla sorveglianza sanitaria) ad un evento di esposizione "certo", monitorato ed accettato a priori;
- la durata del fenomeno espositivo può essere anche tutta la vita professionale;
- l'esposizione è del tipo continuativo e il livello di dose molto basso, il cui valore massimo è in genere stabilito dalla legge.

La differenza tra aspetti infortunistici e aspetti sanitari rispetto alle dinamiche temporali e alle quantità di agente messe in gioco si riflettono essenzialmente sul fatto probabilistico, mentre non vi sono particolari differenze nel modo di classificare i danni in classi di gravità. Il problema principale, dunque, è quello di mettere a punto dei criteri di assessment delle probabilità, tenendo conto che per quanto riguarda gli infortuni i livelli di probabilità sono il surrogato di una frequenza, mentre per quanto riguarda la salute essi dovranno tenere conto di livelli di dose che rendono più o meno probabile l'insorgere di una malattia professionale.



7.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

In considerazione della collocazione del cantiere e delle caratteristiche delle lavorazioni previste nell'ambito dello stesso si evidenziano le seguenti tematiche che influenzano la valutazione dei rischi all'interno del cantiere:

- Impatto del traffico cittadino nei pressi delle strutture scolastiche esistenti;
- Rischio annegamento dovuto alla presenza di acqua: falda, e corpi idrici (rogge) che attraversano il lotto di intervento;

Impatto del traffico cittadino nei pressi delle strutture scolastiche esistenti: Data la natura e l'entità dell'opera, cantiere della durata di 24 mesi, nuova costruzione, si presume che dovrà sussistere un coordinamento specifico tra l'esercizio delle strutture scolastiche esistenti e il transito dei mezzi da e verso il cantiere. Durante gli orari di entrata e di uscita dalle scuole, nei quali si presume una pressione maggiore in termini di traffico cittadino, si genererà l'insorgenza di un potenziale rischio sia per l'intralcio che verrebbe arrecato ai mezzi di cantiere (rischio verso il cantiere) con possibilità di interferire nel cronoprogramma di costruzione, sia per i rischi, tra cui investimento, indotti sull'utenza delle strutture scolastiche (rischio dal cantiere). In tali orari sarà opportuno pertanto limitare il trasporto di materiali sia in entrata che in uscita, coordinando gli spostamenti in modo da diluire e distribuire il transito dei mezzi circolanti.

Rischi di annegamento e dovuti alla presenza di acqua:

Gli scavi di prevista realizzazione sono attestati ad una quota inferiore al piano di campagna pari a circa -1.60m. Si registra d'altra parte l'attestazione del pelo libero della falda superficiale a una quota che oscilla intorno ai -2.00 m dal piano di campagna. In ragione di tali caratteristiche si considera non presente il rischio di annegamento nel cantiere in esame. Qualora durante la realizzazione degli scavi, o comunque in concomitanza con eventi meteorici di particolare rilevanza, si dovesse registrare una quota della falda più alta, l'appaltatore in accordo con il CSE valuteranno gli adeguati provvedimenti da intraprendere.

Con riferimento al passaggio dei due corpi idrici longitudinalmente al lotto di intervento, si segnala che il loro attraversamento dovrà essere oggetto di attenzione costante da parte dell'appaltatore. Sebbene le quote in gioco non attivino il rischio di caduta dall'alto, in generale l'attraversamento delle rogge da parte delle maestranze e soprattutto dei mezzi di cantiere deve avvenire in totale sicurezza. In tal senso sono state previste passerelle pedonali e carrabili protette con appositi parapetti. Si segnala inoltre che con riferimento alle opere di rifacimento delle rogge, sarà opportuno da parte dell'appaltatore verificare quanto prima la procedura di richiesta di temporaneo arresto dell'afflusso d'acqua. Invero tale operazione consentirà la realizzazione delle scogliere e le altre opere di ripristino seguendo ordinarie procedure di sicurezza da parte dell'appaltatore.



7.3 Rischi indotti dal cantiere verso l'esterno

Si considerano i seguenti fattori di rischio indotto dal cantiere verso le aree limitrofe allo stesso:

- Incremento del traffico stradale nelle aree limitrofe al cantiere dovuto alla viabilità degli autocarri ed agli ulteriori mezzi in uscita dal cantiere stesso o in ingresso (trasporto terre e rocce da scavo, trasporto dei rifiuti prodotti durante l'attività di cantiere, trasporto cls, trasporti vari di materiali e semilavorati diretti verso il cantiere);
- Impatto acustico del cantiere verso le aree limitrofe, in particolare verso le strutture scolastiche attualmente in esercizio;
- Emissioni di inquinanti, in particolare polveri durante le attività di cantiere e polveri sottili dovute all'utilizzo di mezzi dotati di motore endotermico;

Maggiore livello di traffico stradale: La mitigazione del livello di rischio si potrà ottenere attraverso le seguenti disposizioni: i) Dovrà essere incentivato l'utilizzo dei mezzi pubblici per il trasferimento del personale verso le aree di cantiere, in alternativa si dovrà privilegiare l'uso di mezzi di trasporto collettivo (furgoni e pulmini dell'Appaltatore e/o delle imprese esecutrici con transiti programmati in orari non coincidenti con le punte di traffico in corrispondenza dell'area scolastica). Dovrà essere limitato l'utilizzo di mezzi privati sino all'area di cantiere (saranno limitati i parcheggi di mezzi privati all'interno dell'area di cantiere); ii) Le forniture all'area di cantiere dovranno essere programmate evitando le sovrapposizioni con in picchi di traffico; iii) Si dovranno osservare in modo scrupoloso le indicazioni del codice della strada provvedendo alla integrazione della segnaletica stradale nelle adiacenze del cantiere.

Rischio rumore verso gli utenti delle scuole limitrofe: La valutazione analitica di impatto acustico generato durante la fase di realizzazione dell'opera, sarà valutato dall'impresa realizzatrice in funzione delle metodologie tecniche e macchinari da essa scelti e utilizzati, richiedendo all'occorrenza l'autorizzazione in deroga di cui alla L. 447/95 art. 6 comma h.

Emissioni inquinanti di cantiere, Polveri: Per la mitigazione delle emissioni inquinanti si rimanda alle disposizioni di buona regola dell'arte che vengono di seguito richiamate per gli elementi maggiormente significativi: i) Le piste di cantiere dovranno essere realizzate con materiali che limitino il sollevamento delle polveri. Nel caso specifico si prescrive l'utilizzo di elementi in misto lapideo; ii) Dovrà essere mantenuta una velocità di transito dei mezzi limitata (non superiore a 15Km/ora); iii) Le aree oggetto di lavorazione e le piste di cantiere dovranno essere oggetto di periodica bagnatura al fine di limitare il sollevamento di polveri; iv) Le aree dedicate ai semilavorati, i cumuli temporanei e le aree di deposito dovranno essere dotati di teli di contenimento delle polveri al pari degli scarrabili dell'isola ecologica; v) Durante tutte le lavorazioni caratterizzate da maggiore probabilità di emissione di polveri il personale dovrà indossare i DPI dedicati alla protezione delle vie respiratorie (mascherine); vi) Le polveri sottili dovute ai mezzi dovranno essere limitate attraverso l'utilizzo esclusivo di mezzi rispondenti alle disposizioni emesse dagli enti competenti;



8 VALUTAZIONE DEI RISCHI INTERFERENZIALI

8.1 Premessa

Vengono nel seguito presi in esame e valutati i rischi di tipo interferenziale ovvero l'incremento del livello di rischio delle singole lavorazioni dovuto alla sovrapposizione temporale e spaziale delle stesse. Si ribadisce che non vengono nel seguito prese in esame le interferenze potenziali che possono essere risolte con il solo sfasamento spaziale delle lavorazioni (l'analisi del solo cronoprogramma delle lavorazioni indica come sovrapposte lavorazioni che avvengono in luoghi ed ambienti diversi per le quali non si determinano valori incrementali del livello di rischio rispetto a quelli dovuto alle singole lavorazioni stesse).

Vengono altresì valutate, a seguire quelle delle interferenze, alcune delle lavorazioni elementari maggiormente significative per le quali sono già state condotte delle analisi puntuali (a precedere e a condizionare positivamente quelle che dovrà fare l'Appaltatore) che hanno portato a particolari prescrizioni di intervento. Si fa riferimento a: i) Trasporto scarico gestione movimentazione e installazione delle strutture prefabbricate in legno.

I singoli rischi presi in esame per la valutazione dei rischi incrementali dovuti alla sovrapposizione delle lavorazioni sono in particolare costituiti da quelli di cui alla seguente tabella:

Tipologie principali di Rischio	Frequenza	Danno	Rischio
Cadute dall'alto			
Seppellimento, Sprofondamento, Crollo			
Urti, Colpi, Impatti, Compressioni			
Punture, Tagli, Abrasioni			
Vibrazioni			
Scivolamenti, Cadute a livello			
Calore, Fiamme, Esplosione			
Freddo			
Elettrici			
Radiazioni non ionizzanti			
Rumore			
Cesoimento, Stritolamento			
Caduta di materiale dall'alto			
Annegamento			
Investimento, Ribaltamento			
Movimentazione manuale dei carichi			
Polveri, Fibre			



Immersioni

Getti, Schizzi, Schegge

Gas, Vapori

Catrame, Fumo

Allergeni

Infezioni da microrganismi

Amianto

Oli minerali e derivati

Indice di attenzione



8.2 Valutazioni di dettaglio

Nelle valutazioni di seguito esposte sono stati presi in esame i singoli rischi suesposti valutandone il solo incremento dovuto alle interferenze con una valutazione finale consistente l'indice di attenzione che è funzione dell'involuppo delle valutazioni dei singoli rischi.

Si riporta in forma sintetica e tabellare la valutazione dei rischi incrementali dovuti alle interferenze. Nel dettaglio si fa riferimento alle seguenti colonne:

- Colonna 1: Numero d'ordine della interferenza presa in esame;
- Colonna 2: Elencazione delle lavorazioni elementari interferenti desunte dal cronoprogramma (Allegato al presente PSC);
- Colonna 3: Periodo temporale della sovrapposizione;
- Colonna 4: Elencazione dei rischi incrementali (solo quelli la cui valutazione del livello di rischio subisce un incremento conseguente le interferenze);
- Colonna 5: Indice di attenzione (livello di rischio incrementale valutato sulla base della matrice dei rischi riportata nei paragrafi precedenti);
- Colonna 6: Note relative alle procedure da attuare per la mitigazione del livello di rischio. Si specifica che si considera il livello di rischio residuo ovvero quello conseguente l'adozione di tutte le misure di sicurezza e le procedure specifiche dovute alle interferenze. Nell'ambito delle procedure relative alle interferenze si riportano solo quelle di mitigazione dei rischi incrementali (non quelle di buona tecnica e di sicurezza relative alle singole lavorazioni).



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

Nr.	Lavorazioni	Periodo	Rischi	Livello	Note di coordinamento
1	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere - Realizzazione degli impianti di cantiere - Realizzazione della viabilità di cantiere	M1	Investimento, Ribaltamento	2	Moderare la velocità di transito dei mezzi in cantiere; Intensificare il numero di segnali di pericolo; Delimitare le aree di intervento
2	- Perforazioni, realizzazione colonne di ghiaia	M4	Investimento, Ribaltamento – Polveri, fibre - Getti, schizzi, Schegge	2	Moderare la velocità di transito dei mezzi in cantiere; Intensificare il numero di segnali di pericolo; Delimitare le aree di intervento; Obbligo di impiego dei DPI di protezione delle vie respiratorie
3	Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione - Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione - Getto cls strutture in fondazione	M5-M6	Investimento, Ribaltamento – Polveri, fibre - Getti, schizzi, Schegge	3	Moderare la velocità di transito dei mezzi in cantiere; Intensificare il numero di segnali di pericolo; Delimitare le aree di intervento; Obbligo di impiego dei DPI di protezione delle vie respiratorie; Obbligo di utilizzo di abiti ad elevata visibilità
4	Realizzazione della carpenteria per strutture in c.a. - Montaggio di strutture verticali in legno	M7-M8	Caduta di materiale dall'alto – Rumore – Gas, vapori – Radiazioni non ionizzanti	3	a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro. b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata. c) Utilizzo di casco (DPI da adottare) d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato. e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare) f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività. g) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi. h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.
5	Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato - Montaggio di strutture verticali in legno	M8-M9	Rumore – Investimento ribaltamento – Caduta di materiale dall'alto – Radiazioni non ionizzanti	3	a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività. c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

					<p>d) Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</p> <p>e) Utilizzo di casco (DPI da adottare)</p> <p>f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p> <p>g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p> <p>j) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</p> <p>k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti</p>
6	<p>- Realizzazione di opere di carpenteria metallica</p> <p>- Realizzazione scogliere</p>	M10-M13	<p>Caduta di materiale dall'alto –</p> <p>Rumore – Fumi, gas vapori –</p> <p>Incendi, esplosioni –</p> <p>Radiazioni non ionizzanti –</p> <p>Investimento, ribaltamento</p>	3	<p>postazioni di lavoro.</p> <p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p> <p>f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</p> <p>g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <p>h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)</p> <p>i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)</p> <p>j) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</p> <p>k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti</p>
7	<p>- Realizzazione di tamponature</p> <p>- Montaggio di strutture orizzontali in legno-clc</p>	M11-M12	<p>Caduta di materiale dall'alto –</p> <p>Rumore – Fumi, gas, vapori –</p>	3	<p>a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p>



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

			Incendio, esplosioni – Radiazioni non ionizzanti – Investimento, ribaltamento		<p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p> <p>f) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</p> <p>g) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <p>h) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)</p> <p>i) Utilizzo di casco (DPI da adottare)</p> <p>j) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</p> <p>k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</p>
8	- Realizzazione di tamponature - Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata	M13-M15	Caduta di materiale dall'alto – Rumore	2	<p>a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p> <p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p>
9	Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata - Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	M13-M14	Caduta di materiali dall'alto – Rumore – Investimento, ribaltamento	2	<p>a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p> <p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>d) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p> <p>e) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</p>



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

					<p>f) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <p>g) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)</p> <p>h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)</p>
10	Realizzazione di tramezzature interne - Formazione intonaci interni (tradizionali)	M16	Caduta di materiale dall'alto – Rumore – Polveri e fibre	2	<p>a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p> <p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p>
13	Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso - Serramenti interni	M16	Caduta di materiale dall'alto – Rumore – Polveri e fibre	2	<p>a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p> <p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p>
14	Formazione intonaci interni (tradizionali) - Tinteggiatura di superfici interne	M18-M20	Caduta di materiale dall'alto – Rumore – Polveri e fibre	2	<p>a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p> <p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>d) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>e) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p>
17	- Impermeabilizzazione di coperture - Montaggio di pluviali e canne di ventilazione	M15-M17	Fumi, gas, vapori – Caduta di materiali dall'alto -	2	<p>a) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p>



**PROGETTO ESECUTIVO - PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA
PRIMARIA COMPRENSIVA DI PALESTRA, COMUNE DI SPINO D'ADDA (CR)**

					<p>b) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</p> <p>c) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <p>d) In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</p> <p>e) In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</p> <p>f) Utilizzo di casco (DPI da adottare)</p>
18	<p>- Sistemazioni esterne - Opere da fabbro</p>	M20-M21	<p>Polveri, fibre – Investimento, ribaltamento – Fumi, gas vapori</p>	2	<p>a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</p> <p>b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <p>c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</p> <p>d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)</p> <p>e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)</p> <p>f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</p> <p>g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <p>h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</p> <p>i) Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</p> <p>j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</p> <p>k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)</p>



8.3 Dettagli per realizzazione movimentazione e installazione elementi prefabbricati in legno

Il fabbricato scolastico principale è caratterizzato da una struttura portante in legno lamellare. Per tali elementi si prevede il montaggio a terra (in corrispondenza dell'area make-up) con successivo trasferimento in corrispondenza del punto di installazione a mezzo autogru con cestelli di supporto. Ai fini della sicurezza si prevede la seguente procedura che dovrà essere approfondita in fase costruttiva e di presentazione del POS:

- Prima di procedere a qualsiasi fase attuativa dovranno essere redatti, controllati ed approvati i seguenti documenti tecnici: i) Progetto costruttivo delle strutture in legno; ii) Piano di dettaglio relativo al sollevamento ed al trasporto dei singoli elementi. Nell'ambito di tale piano si dovranno in particolare dettagliare le porzioni costruttive di prevista movimentazione;
- A seguito della approvazione dei documenti tecnici in precedenza citati (tutti i documenti tecnici dovranno essere sottoposti alla verifica da parte del CSE) si potrà dare avvio alla fase di montaggio in cantiere delle singole porzioni elementari (sarà imposto un tempo di giacenza massimo delle strutture prefabbricate in legno e apposite procedure di protezione al fine di preservare le caratteristiche fisico-meccaniche degli elementi);
- Prima di procedere alla movimentazione ed installazione di ogni porzione strutturale dovrà essere tenuta una riunione di coordinamento cui saranno invitati: i) Le singole imprese esecutrici con i relativi team tecnici e gli addetti alle operazioni di movimentazione ed installazione; ii) Il rappresentante dell'Appaltatore;
- La movimentazione e la successiva installazione sarà effettuata per ciascuna porzione esclusivamente in orario prestabilito al fine di garantire: i) la limitazione di ulteriori lavorazioni all'interno dell'area di cantiere; ii) Il minimo impatto sulle attività dell'area scolastica limitrofa;
- La movimentazione verrà effettuata con l'utilizzo di autogru. Per consentire la necessaria assistenza in corrispondenza dei singoli punti di installazione si prevede l'impiego contemporaneo cestelli nonché la presenza di personale in corrispondenza al piano finito immediatamente prossimo a quello di installazione dell'elemento in esame

Si specifica che una logica analoga organizzativa ed installativa dovrà essere attuata per tutti gli elementi di facciata di grandi dimensioni. Tutte le movimentazioni effettuate con autogru dovranno essere supportate attraverso comunicazione tra tutti gli operatori impegnati da effettuarsi via radio.



9 MISURE DI COORDINAMENTO GENERALE

Vengono nel seguito descritte le peculiarità delle lavorazioni previste per la realizzazione dell'opera mettendo in evidenza le procedure di coordinamento e le logiche di sicurezza da attuare:

Nell'ambito del progetto è prevista la realizzazione della parte strutturale dell'edificio scolastico e delle coperture degli altri due fabbricati attraverso strutture in legno (pareti in xlam e orizzontamenti in legno lamellare). Per la definizione delle logiche di assemblaggio e di trasporto in corrispondenza del punto di installazione l'appaltatore dovrà provvedere allo sviluppo dei seguenti punti:

- Progetto costruttivo delle opere in legno che preveda al contempo anche il piano dettagliato di montaggio nonché le procedure operative per le verifiche di qualità;
- Piano di dettaglio relativo al sollevamento ed al trasporto dei singoli elementi in corrispondenza della posizione finale di installazione.

9.1 Redazione di piani operativi di montaggio di elementi prefabbricati in legno:

Lo sviluppo del progetto è stato condotto sulla scorta delle seguenti ipotesi relative alle fasi progettuali ed attuative successive (che dovranno essere puntualmente rispettate dall'Appaltatore):

- Montaggio degli elementi in legno consequenziali alle opere in cemento armato;
- Montaggio prioritario degli elementi perimetrali sino a raggiungere la copertura (per il montaggio degli stessi si prevede l'impiego di autogru con l'ausilio di cestelli per le operazioni di assistenza alle installazioni finali, sarà facoltà dell'appaltatore potere proporre per tali operazioni di assistenza misure provvisoriale aggiuntive per annullare il rischio di caduta dall'alto quali ad esempio la messa in opera di parapetti provvisoriale);
- Montaggio finale delle coperture dei fabbricati costituite da struttura spaziale in carpenteria metallica (nell'ambito del citato piano di montaggio dovranno essere dettagliate le porzioni di suddivisione della struttura).

9.2 Redazione dei piani operativi di sollevamento:

Le imprese cui saranno demandati compiti di movimentazione di carichi (finalizzati al montaggio delle strutture in legno) dovranno provvedere alla redazione apposito piano operativo di sollevamento e trasporto. I vari piani dovranno essere armonizzati a cura dell'appaltatore e sottoposti alla valutazione e conseguente approvazione da parte del CSE. Ogni singolo piano operativo di sollevamento dovrà contenere le seguenti informazioni minime:



- Caratteristiche tecniche e prestazionali dei mezzi di sollevamento e trasporto di previsto impiego;
- Collocazione di eventuali mezzi fissi di sollevamento all'interno dell'area di cantiere e conseguente movimentazione dei carichi;
- Dettaglio dei sistemi di fissaggio dei carichi ad eventuali forche o elementi simili;
- Procedure di coordinamento tra personale a terra e personale presente al piano di trasferimento dei carichi. Prima del montaggio/smontaggio di ogni singolo mezzo di sollevamento dovranno essere effettuate apposite riunioni di coordinamento.

Le riunioni sopra citate avranno come obiettivo l'ordine di svolgimento spazio-temporale delle attività in esame rispetto alle zone di cantiere ed al personale presente.

I materiali sfusi, come mattoni e piastrelle, o più in generale i carichi non unitari, possono essere avviati al sollevamento-trasporto utilizzando contenitori come ad esempio ceste con base staccabile, cassoni o equivalenti; tali dispositivi (che non devono essere marcati "CE" in quanto non considerati accessori di sollevamento secondo la "Comunicazione della Commissione Europea del dicembre 2009 "Classification of equipment used for lifting loads with lifting machinery") devono consentire deposito e trattenuta del materiale sfuso al loro interno e devono poter essere sollevati mediante adeguati punti di aggancio o sostegno.

Qualsiasi dispositivo venga utilizzato è necessario accertarsi che sia corredato dalle informazioni utili alla valutazione e alla prevenzione dei rischi derivanti dall'uso normale, o dall'uso ragionevolmente prevedibile dello stesso. In particolare dovrebbero essere, come minimo, fornite informazioni su portata e caratteristiche dimensionali.



10 MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

In merito all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva valgono le seguenti misure di coordinamento:

- Gli eventuali ponteggi perimetrali si ipotizzano realizzati e forniti dall'impresa appaltatrice. Tutte le imprese presenti in cantiere potranno farne uso e dovranno curarne la manutenzione per l'intero periodo di attività in cantiere;
- Tutti i baraccamenti logistici si ipotizzano forniti dall'impresa appaltatrice. Tutte le imprese potranno farne uso dovendone curare direttamente la pulizia e la manutenzione in modo tale da consentirne la restituzione alle stesse condizioni di origine;
- L'impianto elettrico di cantiere verrà realizzato a cura dell'impresa appaltatrice che dovrà fornire apposita dichiarazione di conformità, (nel caso di subappalto dovrà essere fornita idonea comunicazione). Tutte le ulteriori imprese che interverranno in cantiere potranno allacciarsi direttamente all'impianto suddetto a fronte della verifica di idoneità delle apparecchiature collegate. In merito all'impianto elettrico di cantiere si specifica che l'Appaltatore risulta essere committente ed utilizzatore di detto impianto. L'impianto ha inizio a partire dal gruppo elettrogeno di alimentazione. Qualora l'Appaltatore opti per la richiesta di una fornitura elettrica di cantiere nell'ambito del POS dello stesso dovranno esser indicati in modo specifico: i) Il punto di fornitura elettrica stabilito; ii) Il nominativo della società fornitrice; iii) La potenza contrattuale ed il livello di tensione di consegna; iv) Il periodo presunto di estensione contrattuale. Prima della messa in esercizio dell'impianto dovrà essere acquisita la certificazione di conformità secondo le disposizioni del DM 37/2008. L'impianto di cantiere, a prescindere dalla modalità di alimentazione elettrica e dalle caratteristiche della sorgente, dovrà essere unico per tutte le attrezzature e tutte le imprese presenti, appositamente progettato (copia del progetto dell'impianto dovrà essere consegnato per approvazione al CSE ed al DL) e sotto il controllo esclusivo dell'Appaltatore che sarà inoltre responsabile di ogni intervento di adeguamento e manutentivo. L'impianto deve essere realizzato da un'impresa specificamente qualificata nel settore elettrico ed ogni intervento di ampliamento e/o manutenzione deve essere esclusivamente effettuato attraverso personale qualificato;
- Le eventuali gru si considerano messe in opera da parte dell'impresa appaltatrice. La manovra delle stesse sarà consentita esclusivamente al personale specializzato con possibilità di impiego da parte dell'intero complesso delle imprese che andranno ad agire all'interno del cantiere in oggetto;
- Tutte le apparecchiature di proprietà delle singole imprese potranno essere utilizzate esclusivamente da personale delle stesse adeguatamente specializzato;

Per quanto non contemplato nei precedenti punti si farà riferimento ai singoli piani operativi con eventuale adeguamento del PSC.



11 MISURE ORGANIZZATIVE PER LA COOPERAZIONE, LA FORMAZIONE E L'INFORMAZIONE

11.1 Riunioni di coordinamento

Vista la concomitanza di più imprese (subappaltatori) sarà necessario coordinare le lavorazioni all'interno del cantiere e per far ciò verranno fissate delle riunioni periodiche di coordinamento oltre ad altre in concomitanza di evenienze necessarie.

Prima dell'inizio dei lavori verrà effettuata una riunione di coordinamento con il Responsabile del Servizio Sicurezza ed Ambiente della Stazione Appaltante, il Coordinatore per l'Esecuzione ed il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione della ditta appaltatrice - oltre ad eventuali altri soggetti interessati a discrezione della Stazione Appaltante nella quale verrà illustrato e messo a disposizione il Piano di Sicurezza e dove verranno concordate idonee strategie di lavoro di concerto anche con i rappresentanti dei concessionari di attività ubicate in zone interessate dall'esecuzione dei lavori, procedure e/o disposizioni riportate in apposito verbale controfirmato dalle parti per accettazione ed adempimento e che saranno riportate in apposito verbale.

In base al programma definitivo dei lavori, concordato con l'Impresa e da essa depositato, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione convocherà - qualora lo riterrà necessario - ulteriori riunioni periodiche per organizzare tra i datori di lavoro la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

In caso di necessità, l'Impresa deve sempre rivolgersi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione per concordare le soluzioni del caso

In ragione della specificità delle opere di prevista realizzazione si prevedono, quale misura minima, le seguenti riunioni di coordinamento (l'elenco ed i temi trattati devono essere considerati come profilo minimo impostato, sarà facoltà del CSE indire ulteriori riunioni di coordinamento e/o inserire ulteriori argomenti da trattare all'interno delle stesse):

Periodo di riferimento	Argomenti trattati
Prima dell'inizio delle operazioni di installazione delle recinzioni e degli impianti di cantiere	Potenziali interferenze con le reti di sottoservizi
Prima della realizzazione delle colonne di ghiaia	Gestione dei calcestruzzi frammisti a terra fuoriuscenti dalle teste dei pali e modalità di gestione dei sistemi lavaruoote
Prima del montaggio delle autogru	Sistemi di comunicazione per la gestione delle gru. Sistemi per la gestione delle gru al termine dell'orario giornaliero di lavoro. Limitazione per la movimentazione nel raggio di azione delle gru
Prima dell'inizio delle opere strutturali	Illustrazione delle tecniche di realizzazione, modalità di gestione delle fasi di vibrazione del CLS, misure di protezione dalle cadute dall'alto e DPI di prevista adozione
Prima dell'inizio del montaggio delle strutture lignee	Illustrazione del piano di montaggio e di movimentazione delle singole "porzioni" strutturali. Movimentazione coordinata della autogru e dei cestelli di assistenza. Sistemi di illuminazione provvisionale. Sistemi adottati per la mitigazione del rischio di caduta dall'alto e DPI di prevista adozione
Montaggio delle facciate	Illustrazione del piano di montaggio. Movimentazione coordinata della autogru e dei cestelli di assistenza. Sistemi di illuminazione provvisionale. Sistemi adottati per la mitigazione del rischio di caduta dall'alto e DPI di prevista adozione
Montaggio dei pannelli fotovoltaici	Sistemi di movimentazione dei singoli elementi. Illustrazione dei sistemi adottati per la mitigazione del rischio di caduta dall'alto e DPI di prevista adozione



11.2 Informazione e formazione dei lavoratori

L'attività di informazione e formazione di cui trattasi può essere distinta in generale in due fasi a seconda dei contenuti trattati e delle figure coinvolte nella gestione della salute e sicurezza dei lavoratori, esse vengono di seguito analizzate.

Consultazione

Si tratta di un importante istituto relazionale che, coinvolgendo direttamente il Datore di Lavoro ed i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, permette la consultazione dei Lavoratori, per mezzo dei loro rappresentanti, sul contenuto del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, ricevendo i necessari chiarimenti sui contenuti dei Piani sopra citati, possono contribuire all'individuazione di possibili forme di rischio in funzione delle eventuali particolarità soggettive dei lavoratori esposte ed alla proposta di possibili soluzioni per determinati problemi.

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza devono essere consultati preventivamente per ogni modifica significativa da apportare al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Informazione e formazione

L'informazione e la formazione dei Lavoratori risultano due punti fondamentali per il raggiungimento di elevati gradi di prevenzione e protezione dai rischi negli ambienti di lavoro.

Le informazioni riguardanti i rischi esistenti legati alla specifica attività o mansione svolta da ciascun Lavoratore, e quelli relativi all'impresa in generale, con le singole misure per il loro controllo, si intendono patrimonio acquisito delle varie Imprese operanti nel cantiere che, per quanto disposto nell'ambito del D.lgs. 81/08, devono provvedere alla necessaria formazione ai diversi livelli.

L'attività di informazione e formazione di cui si vuole trattare specificatamente in questa sede, è rivolta alle particolari problematiche in ordine alla sicurezza ed alla organizzazione del cantiere in argomento.

Essa sarà rivolta sia ai lavoratori delle diverse Imprese via via coinvolte, sia agli eventuali lavoratori autonomi operanti, e verterà sulle caratteristiche generali del cantiere in ordine alla sicurezza e, in maniera particolare, sulle situazioni e tipologie di lavorazione particolarmente a rischio.

Dal punto di vista operativo per le attività di informazione-formazione si ipotizza la seguente scansione:

All'inizio delle operazioni lavorative, essa avrà per oggetto una descrizione panoramica dell'impostazione del cantiere con le relative problematiche generate e le soluzioni adottate. In tale fase viene richiesta la presenza delle principali figure che hanno un ruolo affine sulla gestione della sicurezza sul luogo di lavoro quali: responsabili del servizio di prevenzione e protezione, rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, capisquadra, lavoratori Autonomi, sub appaltatori, ecc..

Prima dell'inizio di fasi di lavoro complesse che presentano un pesante impatto sulla sicurezza dei lavoratori, quali demolizioni importanti o particolari, montaggio di carpenteria metallica e/o strutture prefabbricate in c.a. o c.a.p., esecuzione di scavi, opere speciali di fondazione (micropali), ecc., viene richiesta una preventiva attività di formazione finalizzata alla descrizione della specifica metodologia di intervento e dei rischi connessi. L'attività di formazione specifica di cui trattasi dovrà essere rivolta soprattutto ai lavoratori direttamente od indirettamente impegnati nell'esecuzione delle varie operazioni.



Contenuti minimi dell'attività di informazione - formazione

Affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione nei diversi casi sopra descritti (che potranno subire integrazioni e variazioni in fase di esecuzione) si fissano alcuni contenuti minimi che dovranno essere trattati:

- descrizione delle scelte progettuali e modalità esecutive;
- esposizione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori connessi all'attività;
- illustrazione delle misure di prevenzione e protezione adottate e delle specifiche disposizioni aziendali in materia;
- descrizione delle procedure di impiego di particolari attrezzature di lavoro;
- impiego di particolari Dispositivi di Protezione Individuale;
- descrizione delle procedure che riguardano le restrizioni di possibili aree interessate alle operazioni e ritenute pericolose;
- illustrazione delle procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori.

Gli argomenti elencati costituiscono i contenuti minimi che l'azienda interessata dovrà trattare, essi vengono integrati in funzione delle esigenze evidenziate dal particolare argomento trattato.

Modalità di erogazione

L'informazione e la formazione dei lavoratori avviene nel corso dell'orario di lavoro senza comportare oneri economici a carico dei lavoratori stessi.

L'attività viene organizzata e gestita dall'impresa Appaltatrice, che cura il necessario coordinamento e si assume tutti gli oneri conseguenti.

Il coordinatore Della sicurezza in fase di esecuzione fornisce il proprio contributo tecnico -consultivo per l'effettuazione della formazione, e verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i diversi rappresentanti per la sicurezza.

Al responsabile dell'impresa interessata dall'attività di informazione e formazione viene lasciato l'onere della gestione della documentazione a corredo, che costituisce evidenza oggettiva dello svolgimento della medesima (avvenute consultazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, elenco dei nominativi dei lavoratori partecipanti alle formazioni e relative mansioni, argomenti trattati, nominativi del personale docente, copia della documentazione fornite ai partecipanti che deve essere resa disponibile per la consultazione in cantiere, ecc.); tale documentazione deve essere trasmessa al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.



12 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

12.1 Dotazioni sanitarie

La dotazione minima dovrà essere conforme a quanto specificato dall'allegato A del DM 388/2003 di seguito:

- N. 5 paia di guanti sterili monouso;
- Visiera para schizzi;
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- N. 3 flaconi di soluzione fisiologica da 500ml;
- N. 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole;
- N. 2 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole;
- N. 2 teli sterili monouso;
- N. 2 pinzette da medicazione sterili monouso;
- N. 1 confezione di rete elastica di misura media;
- N.1 confezione di cotone idrofilo;
- N. 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso.

È necessario segnalare la presenza di tali servizi con specifici cartelli indicatori.

12.2 Visite mediche

Per tutti i lavoratori occupati in cantiere, dovranno essere effettuate le visite mediche preventive e periodiche in relazione alla natura dei lavori eseguiti e quindi alle specifiche richieste in funzione della natura del rischio e di quanto previsto dalle norme esistenti (art. 41 D. Lgs.81/2008).

Dette visite mediche dovranno essere ripetute ad intervalli di tempo non superiori a quelli stabiliti dai termini di legge e comunque sempre secondo quanto stabilito dal medico competente, che dovrà sempre collaborare alla redazione del piano.

In caso di richiesta del lavoratore o di dubbi sul permanere delle idoneità al lavoro, la visita medica deve essere effettuata nel più breve tempo possibile.

Alcune di tali principali lavorazioni pericolose ed attinenti alle opere da realizzare possono essere: saldature ossiacetileniche ad arco, pitturazioni con vernici contenenti antimonio (leghe o composti), arsenico (leghe o composti), mercurio (amalgame e composti), piombo (leghe e composti) e smalti con manganese (leghe e composti) nonché solventi vari (acetone, esteri, alcool amilico, butilico, isopropilico metilico, idrocarburi alifatici ed altri) ed intonacature con mastici o colori al piombo, impermeabilizzazioni, utensili ad aria compressa o ad asse flessibile etc.

12.3 Vaccinazione antitetanica obbligatoria

Ai sensi della legge n. 292 del 5 marzo 1936, successivamente modificata dalla legge n. 419 del 20 marzo 1968 e DPR n. 1301 del 7 settembre 1965, i lavoratori dovranno essere sottoposti a vaccinazione obbligatoria.

Inoltre la certificazione sanitaria relativa deve essere conservata dal lavoratore sottoposti alle misure profilattiche "iniziali" e di "richiamo".



Gli interventi di profilassi saranno eseguiti “a cura e spese” della ASL (si deve ritenere delle ASL competenti territorialmente in relazione al domicilio del lavoratore).

12.4 Squadra di soccorso ed antincendio

L'Impresa deve provvedere ad istituire una squadra di soccorso, designando preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, dell'evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, del salvataggio e pronto soccorso e, comunque, della gestione dell'emergenza.

E' quindi necessario provvedere alla formazione di lavoratori relativamente al comportamento da tenere in caso di emergenza e nel caso degli infortuni più usuali, di valutare la gravità dell'infortunio e conoscere il modo di comportarsi nell'attesa dell'intervento del medico comunque consigliabile. L'impresa dovrà identificare tali soggetti di cui all'art. 19 D.Lgs 81/2008 per la gestione dell'emergenza ed istruirli secondo quanto previsto dal D.M. 10 marzo 1998 artt. 6 e 7 ed All. IX e X.

12.5 Procedure di pronto soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, negli uffici (scheda «numeri utili»);
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti,
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine, si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti. Come si può assistere l'infortunato

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima : se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale, ...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);



- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, ...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- assicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

12.6 Mezzi antincendio di cantiere

Il pericolo incendio nel presente cantiere temporaneo o mobile non è assolutamente da sottovalutare in quanto la possibilità del verificarsi di situazioni di estremo pericolo è sempre in agguato anche nella realizzazione di semplici lavorazioni.

L'impresa appaltatrice, sulla base di quanto formulato dal presente Piano di Sicurezza ed in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente con particolare riferimento al DM 10/03/98, prenderà tutte le misure necessarie alla gestione della sicurezza antincendio.

In particolare il datore di lavoro dovrà:

- dotarsi di adeguato Piano di Emergenza contenente misure organizzative e gestionali da adottare in caso di incendio
- designare fra i lavoratori gli addetti al servizio incendi incaricati dell'attuazione di quanto previsto dal piano di emergenza
- formare gli addetti al servizio tramite appositi corsi con durata e contenuto in relazione alla categoria di rischio del cantiere
- informare tutti i lavoratori sui rischi di incendio, sulle necessarie misure preventive da adottare e sulle procedure da seguire in caso di emergenza.
- dotare il cantiere dei necessari mezzi antincendio con caratteristiche adeguate ai tipi di incendi prevedibili

A scopo indicativo e non esaustivo si riportano di seguito alcuni dei possibili scenari a maggior rischio di incendio che possono verificarsi in cantiere:

- lavorazioni in locali chiusi con vernici contenenti solventi e/o con l'utilizzazione di solventi:
i rischi derivanti possono essere che il prodotto si infiammi a contatto con una fonte disinnescata se ha una temperatura maggiore o uguale a 40°C o che i vapori dei prodotti raggiungano una concentrazione tale da esplodere in presenza dell'innesco
- lavorazioni con l'uso di mastici o collanti:
i rischi, assimilabili a quelli trattati in precedenza per le vernici, sono di incendio del prodotto o di esplosione dei vapori da esso scaturiti; il rischio riguarda soprattutto la posa di pavimenti in gomma, la posa di rivestimenti se incollati e l'incollaggio delle tubazioni in PVC
- lavorazioni a caldo in presenza di materiale combustibile:
il rischio è legato alla effettuazione di lavorazioni con uso di fiamme libere, saldature, tagli ecc in presenza di materiale combustibile;
- lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico, ossidrico e simili e di saldatura elettrica:
i rischi derivanti sono soprattutto i seguenti:
 - incendio esplosione dell'acetilene, ossigeno o gpl durante il trasporto;



- incendio o esplosione durante le operazioni di saldatura o taglio;
- lavorazioni di taglio, affilatura, smerigliatura:
- rischio di incendio o di esplosione se eseguite in atmosfera infiammabile o esplosiva;
- rischio di incendio o di esplosione se sono presenti sulle superfici da trattare o nella zona di lavorazione materiali infiammabili e/o combustibili;
- lavorazioni con utilizzazione o presenza di macchine che producono calore:
- il rischio può derivare per esempio da una macchina che a seguito della combustione dell'olio lubrificante provocata da un eccessivo e non previsto riscaldamento si incendi;
- l'incendio di una attrezzatura può ovviamente essere a sua volta causa di innesco per l'incendio di altri materiali infiammabili o combustibili che potrebbero trovarsi nelle vicinanze.

Uno dei pericoli principali di incendio in cantiere è costituito dalla presenza di eventuali depositi di materiale combustibile e infiammabile.

Piccole fonti di innesco, in circostanze casuali ed evidentemente non così improbabili, possono dare avvio ad incendi di notevoli dimensioni. Vengono di seguito elencati, in modo non esaustivo, gli eventuali depositi e accumuli di materiali ritenuti più rischiosi e per i quali l'impresa dovrà applicare tutte le norme di prevenzione previste dalla legislazione vigente nella loro installazione e durante il corso dei lavori:

- depositi di acetilene
- depositi di ossigeno
- depositi di vernici, solventi, collanti
- depositi di liquidi infiammabili o combustibili
- depositi di legname
- depositi di materiali di scarto

Va evidenziato infine che grandi rischi di incendio derivano da interazioni pericolose fra differenti lavorazioni. Sarà dunque cura dell'impresa, del Coordinatore per l'esecuzione e della Direzione Lavori, nella formulazione del programma e durante le fasi realizzative dell'opera, evitare la contemporaneità di lavorazioni la cui interazione potrebbe costituire rischio di incendio.

Nella dotazione dei mezzi antincendio di cui dotare il cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà tenere conto delle risultanze di una opportuna valutazione dei rischi e di quanto imposto dalla vigente normativa, ma anche della continua evoluzione del luogo di lavoro e conseguentemente dell'opportunità di dislocare i mezzi necessari per la lotta antincendio sempre nelle situazioni a possibile rischio di incendio.

Per quanto riguarda la tipologia dei mezzi di spegnimento si fa riferimento all'Allegato V del D.M. 10/03/98 e più precisamente alla classificazione del tipo di incendio e del relativo tipo di estinguente da adoperare:

- incendi di classe A – incendi di materiali solidi, usualmente di natura organica, che portano alla formazione di braci estinguenti per incendi classe A – acqua, schiuma, polvere sono le sostanze più comunemente usate; le attrezzature che utilizzano dette sostanze sono: estintori, naspi, idranti od altri impianti di estinzione ad acqua;
- incendi di classe B – incendi di materiali liquidi o solidi liquefacibili, quali petrolio, paraffina, vernici, olii, grassi ecc. estinguenti per incendi classe B – gli estinguenti più comunemente utilizzati sono costituiti da schiuma, polvere e anidride carbonica



- incendi di classe C – incendi di gas l'intervento principale contro tali incendi è quello di bloccare il flusso di gas chiudendo la valvola di intercettazione o otturando la falla; a tale proposito si richiama il fatto che esiste il rischio di esplosione se un incendio di gas viene estinto prima di intercettare il flusso del gas
- incendi di classe D – incendi di sostanze metalliche nessuno degli estinguenti normalmente utilizzati per gli incendi di classe A e B è idoneo per incendi di sostanze metalliche che bruciano (alluminio, magnesio, potassio, sodio); in tali incendi occorre utilizzare delle polveri speciali ed operare con personale particolarmente addestrato;
- incendi di impianti ed attrezzature elettriche sotto tensione gli estinguenti specifici per incendi di impianti elettrici sono costituiti da polveri dielettriche e da anidride carbonica.

12.7 Attrezzature antincendio in cantiere

Nell'area di cantiere dovranno essere collocati estintori a polvere, per fuochi di classe A, B, Ced E, capacità 6 kg.

Gli estintori dovranno essere installati in zone accessibili, visibili ed in posizione tale da non presentare pericoli di urto accidentale.

Il personale dell'Impresa dovrà prendere atto delle dotazioni antincendio presenti.

12.8 Misure di prevenzione incendi

Ogni volta che una nuova area di cantiere viene delimitata prima dell'inizio di una nuova fase lavorativa il personale dovrà prendere visione della ubicazione degli estintori e della ubicazione delle eventuali uscite di sicurezza e vie di fuga in caso di incendio.

Al fine di evitare i rischi legati alla presenza di materiale infiammabile non sarà consentito l'accatastamento di materiali infiammabili, all'interno dell'area di cantiere.

Si dovrà inoltre provvedere allo smaltimento del materiale di risulta con accatastamento dello stesso in una specifica area esterna al cantiere.

In corrispondenza dei luoghi dove verrà fatto utilizzo di fiamma ossidrica dovrà essere sempre presente un estintore per provvedere a spegnere tempestivamente un focolaio che dovesse accidentalmente verificarsi.

12.9 Competenze dell'impresa

Si ricorda che la valutazione dei rischi di incendio e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, sono un preciso e fondamentale onere dell'Impresa.

In base a quanto previsto dall'Art.6 del D.M. 10 marzo 1998 «Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro»:

- all'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, il Datore di lavoro deve designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.43 e 46 del D.Lgs. 81/2008;
- i lavoratori designati devono frequentare il corso di formazione di cui all'art.7 del D.M. 10 marzo 1998, secondo quanto previsto dall'allegato IX del medesimo Decreto Ministeriale e conseguire (se previsto) l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art.3 della legge 28 novembre 1996, n.609.



12.10 Piano di emergenza

Il piano di emergenza dovrà essere continuamente aggiornato con il procedere delle fasi lavorative e dovrà tenere conto delle aree interdette causa lavori.

Tutti i provvedimenti presi ai fini della sicurezza delle aree di cantiere non possono prescindere da una corretta programmazione delle fasi lavorative. Sarà compito del coordinatore in fase di esecuzione, stilare un programma giornaliero dettagliato delle lavorazioni e dei provvedimenti da prendere per garantire la sicurezza di tutti gli utenti.

Il piano di emergenza seguente è del tutto generale e deve essere integrato, eventualmente modificato e coordinato dall'Impresa in base allo stato di evoluzione dei lavori e in accordo con il C.S.E.

Le imprese subappaltatrici, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori di propria competenza, hanno l'obbligo di accettazione e presa visione del piano di emergenza redatto dalla ditta principale e di adottarne tutte quelle misure di prevenzione e protezione previste.

12.11 Piano di emergenza secondo DM del 10/03/'98

Il Piano di Emergenza è predisposto per contenere i rischi e per pianificare gli interventi necessari e sufficienti a garantire l'incolumità dei lavoratori, qualora si manifestasse un incendio nell'area interessata dal cantiere di lavoro.

In particolare in esso sono contenute specifiche per:

1. le azioni che i lavoratori devono mettere in atto per prevenire l'insorgere di un incendio
2. le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio
3. le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone
4. le disposizioni per chiedere l'intervento del servizio antincendio e per fornire le necessarie informazioni a loro arrivo.

Il Piano di Emergenza deve essere aggiornato se durante il corso dei lavori emergeranno situazioni diverse, che sono state prese in considerazione nella redazione del presente elaborato.

Deve inoltre essere aggiornato su eventuale indicazione del personale, in base all'esperienza ed alla diretta permanenza in cantiere.

Per ogni cantierizzazione che verrà installata, mobile o fissa, dovranno essere presenti estintori di tipo ABC idonei ad apparecchi in tensione in numero adeguato al tipo di incendio che potrebbe innescarsi ed in funzione delle lavorazioni in corso.

I numeri utili da chiamare dovranno essere riportati in un apposito cartello che dovrà essere affisso nelle zone in cui si svolgono i lavori e spostato man mano che gli operatori occupano siti differenti.

Individui con particolare necessità di assistenza

Non saranno presenti lavoratori disabili, ovvero con problemi di mobilità, con vista limitata, oppure con udito menomato, per cui il PIANO DI EMERGENZA non dovrà prevedere particolari procedure di intervento per la loro assistenza in caso di incendio.

Informazione e formazione del personale sulla prevenzione incendi

La squadra di lavoro che opera nel cantiere in oggetto sarà composta sempre dallo stesso personale che riceverà le seguenti istruzioni su:

- a) rischi di incendio legati all'attività svolta;



- b) rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte
- c) misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro con particolare riferimento a:
 - osservanza delle misure di prevenzione degli incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro
 - importanza di tenere chiuse le porte resistenti al fuoco
 - modalità di apertura delle porte delle uscite di emergenza
- d) ubicazione delle vie di uscita
- e) procedure da adottare in caso di incendio ed in particolare:
 - azioni da attuare in caso di incendio
 - azionamento dell'allarme
 - procedure da attuare per l'attivazione dell'allarme e di evacuazione fino al raggiungimento di un luogo sicuro.

Tutto il personale sarà formato per mezzo di corso di formazione per addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze della durata di 16 ore, come stabilito dall'Allegato IX, punto 9.5 del D.M. 18.03.1998 n°64 "Corso C per addetti antincendio in attività a rischio di incendio elevato".

Planimetrie e percorsi di esodo

L'impresa esecutrice dovrà redigere un proprio PIANO DI EMERGENZA allegando le planimetrie del luogo di lavoro con l'indicazione delle vie di fuga e la localizzazione dei sistemi portatili antincendio, che dovranno essere esposte in cantiere su appositi pannelli, in punti contrapposti, affinché siano fruibili da tutti i lavoratori interessati.

Le planimetrie saranno affiancate da un cartello con riportati i numeri telefonici per i collegamenti urgenti con gli enti di soccorso e gli uffici preposti alla gestione dell'emergenza.

Giornalmente potranno variare sia i percorsi di esodo sia la localizzazione dei sistemi portatili antincendio (estintori, coperta antincendio), a seguito delle modifiche del cantiere durante lo sviluppo dei lavori.

Prima di dare inizio alle operazioni che comportano un mutamento del lay-out del cantiere, il personale addetto dovrà effettuare una attenta valutazione per il posizionamento dei sistemi di estinzione portatili, dei pulsanti di allarme, per i percorsi di esodo e per la distribuzione delle uscite di emergenza, effettuando una simulazione di evacuazione di emergenza.

Il personale dovrà altresì rispettare i doveri di seguito riportati.

Doveri del personale

Il personale sarà a conoscenza di tutte le specifiche misure da mettere in atto per prevenire ed eventualmente far fronte ad una situazione di emergenza in caso di incendio.

In particolare, per garantire la sicurezza del luogo di lavoro, il personale dovrà attenersi a quanto di seguito specificato:

1. ottemperare alle prescrizioni di sicurezza previste dalle vigenti leggi
2. non iniziare o non proseguire alcuna lavorazione allorché le misure di sicurezza prescritte dalle vigenti leggi siano carenti e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie fasi di lavoro



3. non rimuovere o modificare in nessun caso la segnaletica ed i dispositivi antincendio, fatto salvo che si tratti della normale evoluzione del cantiere
4. rispettare l'ordine e la pulizia del cantiere, provvedendo allo smaltimento del materiale di risulta, eventualmente accatastandolo in una zona esterna predisposta, evitando sempre di avvicinare materiale combustibile alle possibili fonti di innesco
5. apprendere la localizzazione delle uscite di emergenza e dei percorsi più brevi che portano ad esse, effettuando le necessarie esercitazioni per evitare l'insorgere di subbi o dimenticanze
6. verificare che i percorsi di esodo restino sempre sgombri, soprattutto durante lo svolgimento dei lavori e mai vengano occupati dall'accatastamento di materiale.

Per le fasi lavorative che richiedono l'utilizzo di apparecchiature che producono scintille o dove vi sono fonti di calore (ad esempio apparecchiature per il taglio o per la saldatura), si dovrà provvedere ad allontanare, ad una debita distanza, tutto il materiale suscettibile al fuoco (separazione del combustibile dalle fonti di innesco).

Tale distanza è da considerarsi la minima indispensabile per allontanare il materiale combustibile dalla zona di lavoro, comunque non meno di 3 metri.

Qualora non fosse possibile rispettare questa distanza, si dovrà interporre uno schermo di materiale incombustibile, opportunamente fissato a terra, tra il luogo ove avviene la lavorazione ed il materiale combustibile.

Si dovrà tenere nelle vicinanze, in posizione facilmente raggiungibile, un estintore portatile a polvere da 6 kg. Del tipo 34 A 144 BC, per un veloce intervento sul principio di incendio, oltre ad una coperta antincendio.

Alla fine di tali lavorazioni, prima di lasciare il cantiere, il personale farà un sopralluogo nelle zone circostanti per verificare che non vi siano principi di incendio reconditi.

Procedure da seguire in caso di incendio

Nell'eventualità che, nonostante tutte le precauzioni adottate per evitarlo, in sorgesse un incendio, il personale dovrà intervenire prontamente, non appena accertata la situazione di pericolo.

Pertanto, la persona che ha rilevato il principio di incendio chiamerà telefonicamente i Vigili del Fuoco, il cui numero telefonico sarà riportato su apposito cartello apposto nelle vicinanze del posto di lavoro.

Nonostante tutto potrebbe essere necessario intervenire per limitare la propagazione dell'incendio, dando contestualmente l'allarme per la situazione di pericolo venutasi a creare.

Se le dimensioni del focolare sono limitate, soprattutto se l'incendio è al principio, si interverrà prontamente con i sistemi di estinzione localizzati nelle vicinanze, mantenendo la calma e mettendo in pratica ciò che si è appreso dai corsi di formazione.

Nel caso in cui l'incendio assuma dimensioni non più controllabili con mezzi portatili, e comunque quando si valuta che un intervento con i mezzi a disposizione non sarebbe sufficiente ad estinguere l'incendio, ovvero comporterebbe il rischio di propagazione, il personale procederà all'evacuazione ed a coadiuvare l'intervento delle squadre dei Vigili del Fuoco.

Per dare l'allarme, il personale avviserà telefonicamente i Vigili del Fuoco, utilizzando i numeri presenti nel cartello che dovrà essere sempre vicino al personale operante.

Dato l'allarme, oppure alla percezione del segnale di allarme, il personale procederà all'evacuazione, secondo le esercitazioni svolte in precedenza.



Durante l'evacuazione il personale dovrà:

1. mantenere la calma
2. non attardarsi per nessun motivo nella prosecuzione delle operazioni interrotte per non arrecare danno a se stessi ed alle altre persone intralciando l'esodo
3. verificare che i colleghi di lavoro con cui si è a contatto visivo o telefonico abbiano anch'essi interrotte le operazioni e non siano in condizioni di prestare soccorso oppure se è idoneo chiedere ed ottenere l'intervento di una squadra attrezzata per evitare di porsi a sua volta nelle condizioni di sinistrato
4. muoversi solo lungo i percorsi di esodo, evitando qualsiasi dispersione per qualsivoglia motivo
5. non gridare o parlare a voce alta, non correre od adottare un qualsiasi comportamento che possa generare reazioni di panico
6. raggiungere con calma, ma senza fermarsi, in modo ordinato, senza spingere, l'esterno dell'edificio ed il punto di raccolta prestabilito
7. attendere, senza disperdersi, l'evoluzione degli eventi e non occupare gli spazi che serviranno per il transito dei mezzi di soccorso

Nel presente PIANO DI EMERGENZA nulla viene citato in merito ai principi su cui si basa la combustione ed alle principali cause di incendio, alla protezione ed alle procedure specifiche antincendio, alle sostanze estinguenti ed alle attrezzature ed impianti di spegnimento, in quanto fanno parte dei contenuti dei corsi di formazione ai quali hanno partecipato tutti i lavoratori impegnati in cantiere.

Pronto Soccorso

Nel caso siano avvistati infortunati, saranno le persone presenti a dover fornire il primo soccorso. Per tale motivo i lavoratori dovranno conoscere le norme essenziali del primo soccorso, secondo la formazione ricevuta, che qui non viene ripetuta ma solo riassunta:

1. mettere in grado di prestare un primo soccorso immediato per salvare la vita all'infortunato per evitare complicazioni future, senza eseguire azioni di cui non si conosce la natura e di cui non si è consci delle possibili controindicazioni
2. evitare interventi inopportuni di persone inesperte che potrebbero aggravare la situazione
3. evitare manovre terapeutiche che siano di competenza di medici o paramedici abilitati
4. permettere il proseguimento dell'atto di emergenza mediante la segnalazione delle prime fase dell'infortunio, per aiutare il personale sanitario che prenderà in cura il paziente
5. mettere l'infortunato nella posizione giusta, normalmente posizione antishock
6. non spostare l'infortunato, salvo che vi siano pericoli imminenti
7. coprire l'infortunato, salvo che vi siano pericoli imminenti
8. se necessario fare arrivare al più presto un medico od un'ambulanza.



12.12 Riferimenti utili per la gestione delle emergenze

CARABINIERI - Tel: (+39) 112

POLIZIA - Tel: (+39) 113

PRONTO SOCCORSO - Tel: (+39) 118

VIGILI DEL FUOCO - Tel: (+39) 115

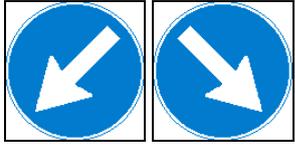
NUMERO UNICO DI SOCCORSO: 112



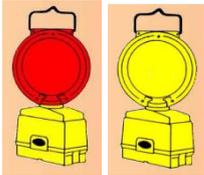
Inoltre, si possono seguire i seguenti criteri, che potranno essere integrati sulla base di esigenze emerse in sede esecutiva:

Tipo di cartello	Criterio di posizionamento
	Ingressi del cantiere
	Nell'area di scavo dell'escavatore.
	In prossimità di macchine di cantiere
	In prossimità di ogni postazione fissa (betoniera, argani....)
	In prossimità dell'area di azione delle gru
	In prossimità degli scavi
	Cartello generico di indicazione di cantiere edile e stradale
	Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e dei piani di carico.



 <p>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</p>	
	<p>In prossimità dell'ingresso carraio, lungo la viabilità interna e in ogni fase lavorativa a ridosso di aree pedonali presso le quali si eseguono lavorazioni a rischio di investimento.</p> <p>Il limite di velocità oraria qui riportato è da ritenersi indicativo, ma potrà risultare anche inferiore qualora le specifiche esigenze lo richiedano</p>
 <p>IMPIANTO IN TENSIONE</p>	<p>In prossimità di quadri, cavi, linee, apparecchiature in tensione.</p>
	<p>In corrispondenza dell'ingresso del cantiere, accompagnato da uno dei successivi, ma anche per segnalare rischi specifici, sempre accompagnati da segnaletica che li esplicitino</p>
	<p>Vedi sopra</p>
	<p>Da posizionare all'accesso all'area di cantiere ed ai parcheggi, in alternativa al successivo segnale ordinario di stop</p>
	<p>In corrispondenza dell'uscita dal cantiere con la conseguente immissione sulla viabilità ordinaria</p>
	<p>Prevalentemente lungo le vie di percorrenza, ad indicare la presenza di un ostacolo o a segnalare (integrata dal successivo), la sede viaria destinata alla percorribilità pedonale</p>



	Vedi sopra
	In corrispondenza degli estintori
	Vicino alla cassetta di pronto soccorso
	Lampada a luce rossa fissa con interruttore automatico crepuscolare Lampada a luce gialla con interruttore automatico crepuscolare. Lampeggianti o a luce fissa (vanno poste ad integrazione della segnaletica di sicurezza presente sul posto di lavoro)
La cartellonistica potrà essere integrata su richiesta del CSE, a seconda delle necessità dettate dal cantiere	



13.1 Caratteristiche della segnaletica

Le seguenti prescrizioni relative alla segnaletica devono essere adottate nel cantiere in oggetto. Tale progetto dovrà essere coordinato con la segnaletica relativa agli altri cantieri in essere in modo da non creare interferenze e incomprensioni.

Considerazioni preliminari.

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati da XXIV a XXXII del D Lgs 106/09. Gli allegati stabiliscono tali requisiti, descrivono le diverse utilizzazioni delle segnaletiche di sicurezza ed enunciano norme generali sull'intercambiabilità o complementarità di tali segnaletiche. Le segnaletiche di sicurezza devono essere utilizzate solo per trasmettere il messaggio o l'informazione precisati nel D Lgs 106/09.

13.2 Modi di segnalazione

Segnalazione permanente. La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo, ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso, deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli. La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio, deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza.

La segnaletica su contenitori e tubazioni deve essere del tipo previsto nel D Lgs 106/09. La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza o da cartelli. La segnaletica delle vie di circolazione deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza.

Segnalazione occasionale. La segnaletica di pericoli, la chiamata di persone per un'azione specifica e lo sgombero urgente delle persone devono essere fatti in modo occasionale e, tenuto conto del principio dell'intercambiabilità e complementarità, per mezzo di segnali luminosi, acustici o di comunicazioni verbali.

La guida delle persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo deve essere fatta in modo occasionale per mezzo di segnali gestuali o comunicazioni verbali.

Intercambiabilità e complementarità della segnaletica. A parità di efficacia e a condizione che si provveda ad un'azione specifica di informazione e formazione al riguardo, è ammessa libertà di scelta fra:

- un colore di sicurezza o un cartello, per segnalare un rischio di inciampo o caduta con dislivello;
- segnali luminosi, segnali acustici o comunicazione verbale;
- segnali gestuali o comunicazione verbale;
- segnali luminosi e segnali acustici;
- segnali luminosi e comunicazione verbale.