COMMITTENTE

COMUNE DI VELLETRI

AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO ENERGIA TERMICA, CONDUZIONE E MANUTENZIONE IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE, ELETTRICI, IDRICO-SANITARI, ANTINCENDIO, ELEVATORI ED ELETTRICI SPECIALI A SERVIZIO DEGLI IMMOBILI COMUNALI

Presidio

SCUOLA INFANZIA/PRIMARIA "MERCATORA"

Via Appia Antica 213- 00049 Velletri (RM)

Reparto / Ubicazione

Centrale Termica

○ Ospedaliero
◉ Extra Ospedaliero

PROGETTO

Oggetto

49.CON-GPL-SER
RIQUALIFICAZIONE CENTRALE TERMICA CON CALDAIA A CONDENSAZIONE, INERTIZZAZIONE SERBATOIO GASOLIO E NUOVO IMPIANTO ALIMENTAZIONE GPL

○ Progetto preliminare
○ Progetto definitivo
◉ Progetto esecutivo

Parte d'opera	Codice Progetto	Codice Commessa	Estremi Delibera
IMPIANTO MECCANICO	-	-	-

ELABORATO

Descrizione elaborato	Codice elaborato
PROCEDURE PER LA SICUREZZA	**49.CON.PS**

Data rilievo	Rilevatore	Nome file	Scala	Elaborato N.
--	-	-	-	-

FIRME

Le Imprese	Il Progettista
SIRAM VEOLIA CNP ENERGIA SIRAM S.p.A. - Unità di Business Centro - Via Laurentina, 449 - (Pal. B) - 00142 Roma (RM) Tel. +39 (06) 590.15.1 - Fax +39 (06) 590.15.200	

Spazio riservato alle firme del Committente

Il Direttore dei Lavori

Il Responsabile del Procedimento

REVISIONI

N.	Descrizione	Data emiss.	Redatto	Verificato	Approvato	Validato
0	prima emissione	03/08/2022	SIRAM	SIRAM	SIRAM	
1						
2						
3						
4						

Sommario

1 INTRODUZIONE **3**
1.1 Definizioni ricorrenti 4
1.2 Abbreviazioni 7
2 DESCRIZIONE DELL'OPERA **7**
3 ASPETTI DI CARATTERE GENERALE **9**
3.1 Documenti necessari per l'ingresso in cantiere 9
3.2 Stima degli oneri della sicurezza 11
3.3 Misure generali di sicurezza e salute 11
3.3.1 Area di cantiere 12
3.3.2 Coordinamento interno della sicurezza 14
3.3.3 Idoneità dei lavoratori 14
3.3.4 Formazione 14
3.3.5 Informazione 15
3.3.6 Dispositivi di protezione individuale 16
3.3.7 Prevenzione incendi 18
3.3.8 Macchine, impianti, utensili e attrezzi 19
3.3.8.1 Usi impropri 20
3.3.8.2 Saldatura e taglio 21
3.3.8.3 Utensili elettrici portatili 22
3.3.8.4 Smerigliatrici 23
3.3.8.5 Trapani elettrici portatili 24
3.3.8.6 Utensili a mano 24
3.3.8.7 Collaudi e verifiche periodiche 25
3.3.8.8 Esercizio delle macchine e degli impianti 25
3.3.9 Scale e opere provvisionali in genere 25
4 RISCHI SPECIFICI PRESENTI NEL CANTIERE **30**
La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è la seguente: 30
4.1.1 Rischio caduta dall'alto 31
4.1.2 Rischio elettrocuzione 32
4.1.3 Rischio rumore 33
4.1.4 Rischio sostanze chimiche 36
4.1.5 Rischio movimentazione manuale dei carichi 37
4.1.5.1 Misure di prevenzione e protezione dai rischi: Avvertenze di carattere generale 38
4.1.5.2 Prima della movimentazione 39
4.1.5.3 Durante la movimentazione 39

4.2 Rischio di scivolamento e cadute in piano 39
4.3 Rischio di caduta di materiale dall'alto 39
5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE 40
5.1 Organizzazione del cantiere 40
5.1.1 Recinzioni, accessi, segnalazioni 40
5.1.2 Servizi igienico/assistenziali 40
5.1.2.1 Servizi igienico/assistenziali – docce – refettori – spogliatoi –locali di riposo 40
5.1.3 Viabilità principale di cantiere 41
5.1.4 Impianti di alimentazione 41
5.1.5 Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche 42
5.1.6 Zone deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti 42
5.1.6.1 Gestione dei rifiuti 43

1 INTRODUZIONE

Gli operatori coinvolti nella realizzazione delle opere dovranno comunque rispettare le norme vigenti sulla sicurezza dei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008).

Il presente documento, in particolare, contiene le procedure di protezione e prevenzione generali atte a garantire le corrette condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori durante l'esecuzione dei lavori e in caso necessario, saranno considerate come le prime indicazioni e disposizioni da tenere in considerazione per le stesure dei PSC, rappresentano sostanzialmente l'attività che l'eventuale coordinatore deve svolgere in fase di progettazione.

Si precisa che le misure preventive contenute in questo documento sono solo indicazioni generali, per cui si rimanda alle successiva fase operativa dei lavori per una più precisa e approfondita definizione delle stesse, prima dell'avvio dei lavori la ditta affidataria sarà promotrice del coordinamento e cooperazione tra le ditte e Committente. L'obiettivo primario del documento è quello di valutare i rischi del lavoro allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale) e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, nonché

l'analisi e la valutazione dei rischi, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Il documento non contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi, nonché dai rischi derivanti dall'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. A tal scopo si rimanda ad una più precisa e approfondita analisi e valutazione dei rischi promossa attraverso un'azione di coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti nel processo.

Prima dell'inizio dei lavori il Concessionario valuterà la necessità di nominare il Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) , il quale, in caso, trasmetterà il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmetterà il proprio piano operativo di sicurezza (POS) al Concessionario, il quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione.

I lavori potranno avere inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE) verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento, l'attuazione, da parte delle singole imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, di quanto previsto nel PSC; a questo scopo saranno effettuate riunioni di coordinamento con tutte le imprese esecutrici, prima che queste inizino i lavori in cantiere.

Il datore di lavoro di ogni impresa esecutrice redigerà il piano operativo di sicurezza (POS) ai sensi dell'art. 96 del D.Lgs. 81/08.

Se il Concessionario non riterrà necessario la nomina del CSE, il coordinamento tra le parti sarà effettuato da parte del Committente e dalla ditta affidataria attraverso i verbali redatti in cantiere, i tal caso i lavori potranno avere inizio solo dopo una prima riunione di coordinamento di inizio attività.
A seguito della predisposizione del programma dei lavori, elaborato con i progettisti dell'opera, si dovranno identificare:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

Le misure di sicurezza proposte dovranno dipendere da un'analisi della valutazione dei rischi, mirate a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione in vigore anteriormente al D.Lgs. n. 81/2008.

1.1 DEFINIZIONI RICORRENTI

Sulla base delle nuove indicazioni legislative definite dai Decreti integrativi e correttivi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. si riportano le definizioni ricorrenti relative ai soggetti coinvolti presso il cantiere.
Come indicato all'art. 89, comma 1, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si intende per:

- **Cantiere temporaneo o mobile**: Qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' Allegato X del decreto;
- **Committente:** Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- **Responsabile dei Lavori**: Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. 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;
- **Lavoratore autonomo**: Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione dell'opera**: Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91, nel seguito indicato Coordinatore per la progettazione;
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera**: Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità sopradescritte non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice. Nel seguito indicato **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**;
- **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza**: Persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro;
- **Uomini-giorno**: Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- **Piano Operativo di Sicurezza**: Il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' Allegato XV, nel seguito indicato con POS;
- **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. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al

committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione;

- **Impresa esecutrice**: Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;
- **Idoneità tecnico-professionale**: Possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

Come indicato nell' Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si intende per:

- **Scelte progettuali ed organizzative**: Insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- **Procedure**: Le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- **Apprestamenti**: Le opere provvisionali necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- **Attrezzatura di lavoro**: Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- **Misure preventive e protettive**: Gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e i servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- **Prescrizioni operative**: Le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- **Cronoprogramma dei lavori**: Programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- **PSC**: Il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- **POS**: Il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/06 e s.m.i.;
- **Costi della sicurezza**: I costi indicati all'articolo 100.

Si intende, inoltre, per:

- **Pericolo**: Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;
- **Rischio**: Probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione; Il rischio (**R**) è funzione della magnitudo (**M**) del danno provocato e della probabilità (**P**) o frequenza del verificarsi del danno;
- **Valutazione dei rischi**: Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro;
- **Agente**: L'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

1.2 ABBREVIAZIONI

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

ELENCO DELLE SIGLE E DELLE ABBREVIAZIONI	
CSP	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera
CSE	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante l'esecuzione dell'opera
Rappresentante	È la persona fisica che rappresenta l'impresa esecutrice nei rapporti con l'Amministrazione e con il CSE
RDL	Responsabile dei lavori
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
UDL	Ufficio Direzione Lavori
DL	Direttore dei Lavori
PSC	Piano di sicurezza e coordinamento
POS	Piano operativo di sicurezza
DPI	Dispositivi di protezione individuale
DPC	Dispositivi di protezione collettiva
RSPP	Responsabile del servizio prevenzione e protezione
SdC	Struttura di controllo
SPP	Servizio di prevenzione e protezione

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare lo sviluppo del progetto esecutivo per la realizzazione dell'adeguamento degli impianti tecnologici a servizio del presidio scolastico "Scuola dell'Infanzia e Primaria Mercatora", sito in via Appia Antica 213 Velletri (RM).

Figura 1: Scuola dell'Infanzia e Primaria Mercatora

Tale intervento si inquadra nell'ambito della più ampia opera di adeguamento impiantistico del sistema termico dell'edificio: i lavori di riqualificazione sull'edificio comprendono le seguenti attività:

- la fornitura del nuovo sistema di generazione del calore;
- sistema di telecontrollo.

L'intervento pertanto consisterà in:

- Installazione di n. 1 generatori di calore a condensazione con bruciatore alimentato a gas GPL del tipo murale ed interventi di connessione all'impianto esistente;

- Sostituzione del circolatore con nuove elettropompe ad inverter;
- Nuovo impianto elettrico;
- Nuovo impianto di regolazione;
- Realizzazione degli interventi di adeguamento normativo dell'impianto;
- Inertizzazione serbatoio di gasolio esistente.

Le prescrizioni contenute in tale relazione costituiscono le linee di riferimento per la successiva fase di realizzazione delle opere.

3 ASPETTI DI CARATTERE GENERALE

3.1 DOCUMENTI NECESSARI PER L'INGRESSO IN CANTIERE

IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE E PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire la seguente documentazione ai fini della verifica dell'Idoneità tecnico Professionale da parte del CSE e/o RL:

- Copia del Certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia della Proposta in corso di validità (la validità di questo documento è di 6 mesi);
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (Dovrà essere consegnato DURC originale in corso di validità (la validità di questo documento è di 3 mesi);
- Copia del Documento di Valutazione dei Rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del D.Lgs.106/09;
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'istituto nazionale assicurazione infortunio sul lavoro (INAIL) e alle Casse Edili.
- Dichiarazione relativa al Contratto Collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, Applicato ai lavoratori dipendenti.
- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Piano Operativo di Sicurezza (Completo di tutti i contenuti minimi elencati nell'ALLEGATO XV punto 3,2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- Copia della nomina del Medico Competente;
- Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (deve essere allegato l'attestato di frequenza al corso specifico per RSPP);
- Nomina dell'addetto antincendio per il cantiere (dovrà essere allegata copia dell'attestato di frequenza al corso specifico);
- Nomina dell'addetto al pronto soccorso per il cantiere. (La nomina deve essere datata, firmata dal Datore di Lavoro e dall'addetto al pronto soccorso. Dovrà essere allegata copia dell'attestato di frequenza al corso specifico e suoi aggiornamenti ogni tre anni);
- Nomina del Capo Cantiere e Del Direttore Tecnico di Cantiere;
- Nominativo del Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza (RLS);
- Elenco dei lavoratori che opereranno in cantiere completo di numero di matricola e mansione.

Elenco 2: DOCUMENTI RELATIVI AD OGNI SINGOLO LAVORATORE

- Copia di certificato di idoneità medica alla specifica in corso di validità;
- Copia del Tesserino di vaccinazione antitetanica.;
- Copia del verbale di consegna Dispositivi di Protezione Individuale datato e firmato dal tecnico;
- Copia dell'attestato di frequenza al corso di formazione (minimo 8 ore);
- Copia di documento che certifichi l'assunzione (UNILAV);
- Copia di un documento di identità;
- Copia del tesserino di riconoscimento che l'operaio indosserà in cantiere.

Elenco 3: DOCUMENTI RELATIVI A MACCHINE, ATTREZZATURE E OPERE PROVVISIONALI:

- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. di macchine, attrezzature e opere provvisionali (Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature;
- Schede di manutenzione periodica;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE; Verifiche periodiche (ove applicabile))

I LAVORATORI AUTONOMI DEVONO ESIBIRE I SEGUENTI DOCUMENTI

- Copia del Certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia della Proposta in corso di validità (la validità di questo documento è di 6 mesi);
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (Dovrà essere consegnato DURC originale in corso di validità (la validità di questo documento è di 3 mesi);
- Copia di certificato di idoneità medica in corso di validità;
- Copia del documento comprovante la vaccinazione antitetanica;
- Copia di elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale in uso, datato e firmato dal lavoratore autonomo;
- Copia dell'attestato di frequenza al corso di formazione (minimo 8 ore);
- Copia di un documento di identità;
- Copia del tesserino di riconoscimento che il lavoratore autonomo indosserà in cantiere;
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. di macchine, attrezzature e opere provvisionali.

Il datore di Lavoro dell'impresa Affidataria è soggetto agli obblighi di legge derivanti dall'art 97 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., l'impresa **AFFIDATARIA** dovrà pertanto richiedere la stessa documentazione alle proprie imprese **SUBAPPALTATRICI** e trasmetterla a **CSE** e/o **RL.**

3.2 STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

Le attività di adeguamento degli impianti inerenti al sito scolastico oggetto del presente documento non si ritiene siano assoggettate all'obbligo di redazione del PSC, sarà cura pertanto del CSE/RL, prima dell'avvio dei lavori, valutare i costi della sicurezza in riferimento a:

- apprestamenti previsti;
- misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;

- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti dovute alla presenza di terzi e/o di altri cantieri
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Per la stima dei costi della sicurezza si rimanda pertanto ad una più attenta valutazione in conformità a quanto definito nell'Allegato XV, punto 4.1.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

3.3 MISURE GENERALI DI SICUREZZA E SALUTE

L'organizzazione, l'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere, dovrà essere oggetto di studio approfondito prima dell'avvio dei lavori, essendo fortemente condizionato dalle scelte tecnico-progettuali che al momento non possono essere definite con certezza. Particolari attenzioni inoltre dovranno essere poste in merito all'organizzazione di tutte quelle attività che dovranno essere svolte in ambienti limitrofi a quelli utilizzati per l'esecuzione delle attività scolastiche o all'esterno dei locali tecnici oggetto di adeguamento.

L'organizzazione del cantiere quindi, dovrà tenere conto sia della tipologia dei lavori da effettuare sia del rispetto di quanto prescritto dalle norme vigenti in materia.

3.3.1 Area di cantiere

Le aree del cantiere devono essere scelte ed allestite in base alle indicazioni contenute nel PSC e/o nei verbali di cooperazione e coordinamento di inizio attività e in base alle soluzioni tecniche che l'impresa vuole adottare per la realizzazione dell'opera ed alle attrezzature necessarie.

L'allestimento del cantiere deve essere eseguito tenendo nel dovuto conto la legislazione e la normativa vigente; in particolare le principali Leggi che regolano le fasi di allestimento, mantenimento e gestione dell'impianto di cantiere

In ogni caso, per tutte le aree di cantiere, devono essere rispettati i principi generali descritti di seguito.

Prima dell'inizio di qualunque lavorazione occorrerà eseguire l'attenta verifica della presenza di servizi o sotto servizi non visibili. Si prescrive l'attenta consultazione della documentazione esistente al riguardo.

Fatto salvo casi eccezionali, da concordare di volta in volta con UDL, CSE e l'Amministrazione i lavoratori devono operare esclusivamente all'interno del cantiere.

L'impresa esecutrice avrà cura di posizionare la segnaletica di salute e sicurezza sufficiente ad evitare comportamenti scorretti o pericolosi da parte dei lavoratori o da terzi.

Sin d'ora si segnala che:

- è fatto tassativo divieto a tutti i lavoratori e personale tecnico di bere alcolici e/o superalcolici durante l'orario di lavoro compreso a colazione e ai pasti che precedono un turno di lavoro;
- è fatto tassativo divieto a tutti i lavoratori e personale tecnico di fumare nell'area di cantiere.

È obbligatorio organizzare sia una sistematica pulizia dei locali chiusi, eventualmente presenti, che delle aree esterne o interne di pertinenza del cantiere e ai suoi bordi.
Le aree di cantiere dovranno essere mantenute pulite e ordinate.
Tale organizzazione deve essere messa a punto all'inizio dei lavori e dimensionata nelle varie fasi di lavoro a seconda delle attività svolte e della presenza di personale.

In ogni caso si devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- pulizia delle aree di lavoro e transito dell'area di lavoro (sia esterne che interne);
- pulizia ed eventuale ripristino delle aree di passaggio e transito anche esterno all'area di lavoro ma predisposte per consentire il raggiungimento di zone altrimenti precluse dalla presenza del cantiere;
- Predisposizione di ponteggio con "castelli" di carico e scarico, gru e argani di sollevamento, al fine di garantire il carico in quota dei materiali al piano dell'edificio;
- predisposizione di idonei contenitori per i rifiuti assimilabili agli urbani;
- predisposizione delle aree di deposito. Prevedere ed organizzare il trasporto di eventuali rifiuti speciali non pericolosi;
- predisposizione di tutte le procedure e modalità operative relativamente alla presenza di rifiuti speciali pericolosi ed organizzazione del trasporto. Gli eventuali ostacoli fissi e pericolosi conseguenti alle lavorazioni svolte o agli impianti presenti devono essere adeguatamente protetti e segnalati.

È obbligatorio proteggere i diversi punti di pericolo quali:

- i lati prospettanti verso il vuoto (deve essere obbligatoriamente usata la cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti o durante la realizzazione degli stessi) vedi legislazione vigente in materia;
- le aree di lavoro di macchinari ed apparecchi vari.

Si deve inoltre:

- impedire l'accesso sotto i carichi sospesi;

- Impedire l'accesso ai lavoratori non preventivamente segnalati dalla rispettiva ditta;
- Impedire l'accesso ai lavoratori non muniti del cartellino di riconoscimento.

È necessario verificare e/o rilevare prima dell'inizio lavori gli impianti aerei o non visibili presenti; nel caso, procedere, prima dell'inizio dei lavori, alle doverose indagini o rilevazione e procedure con gli Enti Gestori al fine di eliminare il pericolo (in concerto con CSE e UDL).

Le modalità operative di organizzazione del cantiere, partendo dalle prescrizioni del presente documento e correlate al numero di persone presenti in cantiere, dovranno essere contenute nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa prima dell'inizio dei lavori.

3.3.2 Coordinamento interno della sicurezza

Il Responsabile, nell'ambito della programmazione ed organizzazione dei lavori, istituisce incontri di coordinamento interno durante i quali fornisce ai propri lavoratori informazioni in merito a quanto precedentemente stabilito con CSE, UDL e l'Amministrazione.

3.3.3 Idoneità dei lavoratori

Tutti i lavoratori impiegati nel cantiere devono essere in possesso dell'idoneità fisica allo svolgimento delle mansioni lavorative a cui sono addetti.
In considerazione della possibile interazione con gli operatori della P.A., si considera indispensabile che tutti i lavoratori siano in grado di parlare e comprendere la lingua italiana; devono inoltre essere in grado di leggere la cartellonistica di cantiere; pena l'allontanamento immediato dal cantiere.
I datori di lavori delle diverse imprese esecutrici sono direttamente responsabili dei lavoratori che destinano all'esecuzione delle attività manutentive.
In caso di controlli i lavoratori non in possesso di questi requisiti verranno immediatamente e definitivamente allontanati dal cantiere senza che le imprese possano lamentare danno alcuno

3.3.4 Formazione

Il datore di lavoro, i dirigenti ed i preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze all'interno dell'impresa, assicurano che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni.

La formazione dei lavoratori va ripetuta periodicamente in relazione all'evoluzione dei rischi ovvero all'insorgenza di nuovi rischi.

Tutti i lavoratori dovranno avere l'attestato relativo al corso di Formazione e informazione base (8 ore) e ove necessario quello relativo alle modalità di lavori in quota.

Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata riguardo a peso, centro di gravità o lato più pesante del carico e modalità per una movimentazione corretta dei carichi.

Il datore di lavoro si assicura che:

- I lavoratori incaricati di usare le attrezzature di lavoro ricevano una formazione adeguata sull'uso di tali attrezzature;
- I lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari in relazione ai rischi specifici (piattaforme elevatrici, muletti, ecc.…), ricevano un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

Le esperienze di lavoro, le specifiche conoscenze della mansione dei singoli lavoratori, la loro formazione ed informazione anche in sicurezza, sono gli elementi di valutazione da utilizzare per definire l'organigramma di cantiere.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice organizzare dei momenti di informazione e formazione rivolti ai lavoratori prima dell'inizio di fasi particolarmente critiche, specialistiche, rischiose, complesse, etc.…

3.3.5 Informazione

Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione su:

a) I rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale e sull'attività nelle aree interessate dai lavori;

b) Le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;

c) I rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;

d) I pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;

e) La mappa delle portate massime e dei servizi e sottoservizi esistenti (gestita dal capocantiere e dai preposti all'accettazione e accompagnamento in loco di tutti i mezzi e attrezzature); redazione della mappa;

f) Le procedure che riguardano l'emergenza in generale, il primo soccorso, il salvataggio, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;.

g) Il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente;

h) I nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori, prevenzione emergenza in generale, primo soccorso.

Il datore di lavoro deve provvedere affinché per ogni attrezzatura di lavoro a disposizione, i lavoratori incaricati dispongano (in modo comprensibile per i lavoratori interessati) di ogni informazione e di ogni istruzione d'uso necessaria (in modo comprensibile per i lavoratori interessati) in rapporto:

1. alla sicurezza;
2. alle condizioni di impiego delle attrezzature anche sulla base delle conclusioni eventualmente tratte dalle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle attrezzature di lavoro;
3. alle situazioni anormali prevedibili.

Il personale di cantiere deve essere informato dei rischi specifici anche attraverso l'affissione, nelle specifiche aree di lavoro, di cartelli indicanti le principali norme di sicurezza e igiene disposti con il seguente criterio:

- Tabelle di istruzione di uso delle macchine operatrici complesse (gru, cingolati, pale, etc.) posti in cabina o nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro;
- Cartelli indicatori di pericolo specifico e generico ("Caduta materiale dall'alto"; "Attenzione ai carichi sospesi"; etc.) posizionati in luoghi visibili, ove risultino necessario;
- Cartelli indicatori di obbligo e divieto ("Usare il casco"; "Usare il giubbetto salvagente"; "Non rimuovere i dispositivi di sicurezza"; etc.) posizionati in luoghi visibili, ove risultino necessari;
- Cartelli di norme generali e ordini di servizio in prossimità dei locali adibiti a spogliatoio.

Prima e durante l'esecuzione dei lavori è necessario prevedere alcuni incontri informativi con i lavoratori ed i preposti per l'informazione sui rischi specifici del sito e la sensibilizzazione sul rispetto delle norme antinfortunistiche.

Le modalità operative di informazione ai lavoratori dei rischi provenienti dall'ambito in cui è inserito il cantiere e le norme ed i comportamenti da rispettare, dovranno essere contenute nel Piano operativo di sicurezza redatto dall'impresa prima dell'inizio dei lavori.

3.3.6 Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva.

A tutto il personale di cantiere devono essere consegnati i dispositivi di protezione individuale quali elmetto, scarpe e/o stivali, guanti, cuffie, tappi auricolari e tuta da lavoro e per specifiche attività lavorative altri dispositivi di protezione individuale quali giubbotto salvagente, cintura di sicurezza, maschere antipolvere, giubbotti ad alta visibilità, ecc..

All'inizio delle attività lavorative e comunque ogni qual volta un nuovo lavoratore entra nella organizzazione di cantiere il Responsabile o suo delegato ufficialmente preposto a tale incarico, ha il compito di verificare che al lavoratore siano stati consegnati tutti i necessari DPI e di informarlo relativamente alla funzione di protezione a cui sono adibiti e sul modo corretto di indossarli e su come conservarli e far la manutenzione. Si ricorda che tutti i DPI sono di uso esclusivamente personale e che se danneggiati devono essere immediatamente sostituiti. Si elencano qui di seguito i principali.

- **Elmetto**: Protezione del capo contro oggetti che possono cadere dall'alto;
- **Scarpe e Stivali**: Protezione del piede. Le scarpe e gli stivali da indossare in cantiere hanno suola imperforabile ed antisdrucciolevole e puntale rigido. Fatto salvo particolari lavorazioni che richiedano altri tipi di calzari;
- **Guanti**: Protezione della mano contro il rischio di punture, abrasione, escoriazione, scottatura o maneggio di sostanze potenzialmente irritanti per la pelle. I guanti vanno scelti in base all'attività da svolgere;
- **Occhiali e schermi**: Di vario tipo, a protezione degli occhi in tutti i casi in cui vi sia rischio di proiezione di scaglie, faville, polvere intensa, liquidi irritanti, ecc... Particolare attenzione nella scelta nel caso di operazioni di saldatura;
- **Otoprotettori**: A protezione dell'udito, obbligatori ogni qualvolta vi è esposizione personale al rumore superiore a 90 dBA, altamente consigliabili oltre 85 dBA;
- **Cinture e imbracature di sicurezza**: Devono essere usati in tutti i casi ove sussiste il rischio di caduta dall'alto (altezza maggiore di metri 2) Quando la cintura viene usata dopo un periodo di deposito in magazzino è necessaria una ispezione sullo stato di conservazione;
- **Maschere ed autorespiratori**: Protezione per le vie respiratorie quando vi è polverosità pericolosa o emissioni di gas e vapori dannosi, in particolare in ambienti ristretti e con poca ventilazione.

Sono da prevedere alcuni incontri di sensibilizzazione dei lavoratori in merito al corretto utilizzo dei DPI.

Si riporta di seguito l'elenco della dotazione di base dei dispositivi di protezione individuale selezionati in funzione delle attività e dei rischi potenziali relativamente al personale impiegato in cantiere. (art. 74 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE		
Tipologia	**Descrizione**	**Prevenzione**
	Elmetto protettivo	Trauma cranico
	Scarpa antinfortunistica S1P	Schiacciamento e/o perforazione
	Imbracatura	Caduta > 2 m.
	Guanti antitaglio	Abrasione, taglio, punture, contusione
	Tappi auricolari	Rumore > 80dB(A)
	Cuffia antirumore	Rumore > 85dB(A)
	Tuta di protezione usa e getta antipolvere	Polveri
	Occhiale protettivo	Polveri
	Facciale filtrante FFP2	Polveri
	Corpetto alta visibilità	Investimento

Le protezioni individuali (DPI) verranno utilizzate quando non è stato possibile eliminare il rischio e non sarà stato possibile attuare misure di protezione strutturali e/o collettive.

- I DPI saranno sostituiti prontamente non appena presentino segno di deterioramento;
- Il responsabile di cantiere vigilerà sul corretto utilizzo dei DPI da parte dei propri lavoratori.

3.3.7 Prevenzione incendi

In considerazione delle lavorazioni e della presenza di aree operative è necessario porre la massima attenzione al rischio di incendio.

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario adottare le seguenti misure:

- Divieto assoluto di fumo se non in specifiche aree (non lavorative) individuate all'esterno, allo scopo, secondo modalità già descritte;
- Non saldare, smerigliare o utilizzare fiamme libere o fonti di calore qualora esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di materiali, di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive e nel caso in cui la presenza del vento possa essere causa dell'innesco in luoghi lontani dal luogo del lavoro; prima di iniziare queste lavorazioni chiedere il permesso al capocantiere (che si coordinerà al bisogno con l'Amministrazione);
- Le eventuali linee non visibili che, interferendo con i lavori, possano produrre rischio dovranno essere sezionate con interruzione dell'erogazione (a cura e onere dell'impresa appaltatrice previa accettazione di CSE, UDL ed eventuali altre autorità competenti in materia);
- Chiudere l'alimentazione elettrica degli impianti di cantiere durante le ore di inattività;
- Tenere sempre in cantiere a portata di mano estintori di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- Organizzare un'efficiente squadra di emergenza antincendio e di emergenza in generale che sia in grado di intervenire immediatamente e garantire durante le ore di lavoro la possibilità di effettuare le chiamate di emergenza;
- Facilitare, in caso di necessità, l'intervento dei Vigili del Fuoco;
- Tutte le persone presenti in cantiere devono essere informate sul rischio di incendio e sulle norme comportamentali di prevenzione e di comportamento in caso di incendio.
- Coordinarsi sempre con i responsabili dell'Amministrazione.

Verificare che l'uso di fiamme libere sia regolamentato è onere dell'impresa appaltatrice predisporre metodologie e procedure da sottoporre a CSE, UDL, e autorità competenti.

3.3.8 Macchine, impianti, utensili e attrezzi

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione devono essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista.

Le macchine e quant'altro citato devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

In base alle normative vigenti tutti i macchinari utilizzati in cantiere devono essere:

- realizzati in conformità ai requisiti specifici di sicurezza richiesti dal tipo di impiego per il quale sono utilizzati;
- se acquistati dopo il 21/9/1996 dovranno avere:
  - marcatura CE;
  - libretto di istruzioni per l'uso e per la corretta manutenzione;
  - dichiarazione di conformità dove sono indicate le norme in base alle quali l'apparecchio è stato costruito e certificato.

È compito dei referenti delle imprese esecutrici verificare che le macchine e le attrezzature siano mantenute in buono stato dagli utilizzatori e che vengano eseguite, secondo i tempi previsti dalla normativa e dalla buona tecnica, le manutenzioni ordinarie e straordinarie del caso, nonché che le stesse vengano regolarmente registrate sugli appositi documenti.

Saranno da prediligere macchine silenziate e/o poco rumorose; nella scelta del posizionamento di macchine e/o attrezzature fisse o semifisse oltre agli aspetti tecnico-esecutivi si dovrà tener conto anche degli aspetti di rumorosità cercando il minor disturbo possibile.

Sarà compito delle imprese presenti in cantiere indicare nel proprio POS l'elenco delle macchine e delle attrezzature di cui si prevede l'impiego.

Le imprese esecutrici dovranno conservare in cantiere a disposizione del CSE e/o RL e degli organi ispettivi la documentazione prevista per legge relativa alle macchine e attrezzature del cantiere.

3.3.8.1 Usi impropri

Particolare cura deve essere posta nell'uso proprio di apparecchiature e macchine in generale nonché apparecchiature elettriche. Un impianto o un apparecchio elettrico anche ben costruiti possono diventare pericolosi se utilizzati o conservati in maniera impropria.

Valgono le seguenti avvertenze:

- Non effettuare mai riparazioni sugli impianti elettrici o sulle macchine se non si è in possesso delle caratteristiche di professionalità previste dalla legislazione vigente. Un impianto elettrico o una apparecchiatura per quanto sicuri possono, per errata riparazione, diventare pericolosi. Inoltre la manomissione di un impianto o di un componente fa perdere agli stessi la garanzia del costruttore;
- Non utilizzare componenti non conformi alle norme. Tutta la sicurezza di un impianto finisce quando si usano utilizzatori elettrici (ad esempio spine, adattatori, prese multiple, prolunghe, lampade portatili, ecc.) non rispondenti alle norme;
- Non utilizzare componenti elettrici o macchine per scopi non previsti dal costruttore. In questi casi l'uso improprio del componente può ingenerare situazioni di rischio, elettrico o meccanico, non previsti all'atto della sua costruzione;
- Non usare apparecchiature elettriche in condizioni di rischio elettrico accresciuto (ad esempio con le mani bagnate, con i piedi immersi nell'acqua o in ambienti umidi). In questi casi possono diventare pericolose anche tensioni abitualmente non pericolose;
- Non lasciare apparecchiature elettriche (cavi, prolunghe, trapani, ecc.) abbandonate sulle vie di transito. In questi casi, oltre ad essere occasione di inciampo e di caduta di persone, i componenti sono soggetti a deterioramento meccanico non previsto dal costruttore con conseguenti situazioni di rischio.

3.3.8.2 Saldatura e taglio

Sulle derivazioni di gas di acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione, deve essere inserita nel cannello di saldatura una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

- impedire il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile;
- permettere un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
- sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Subito dopo il gruppo di riduzione della pressione devono essere inserite valvole contro il ritorno di fiamma a secco.

Un'ulteriore valvola deve essere inserita il più a valle possibile nella tubazione di derivazione, nel tratto di congiunzione del tubo del gas combustibile con il condotto del cannello, cioè subito dopo il manicotto, per evitare il rischio che il gas comburente possa affluire nella tubazione rimasta a valle della valvola medesima.

Se il cannello è predisposto la valvola sarà alloggiata nel cannello stesso.

Nel caso di tubazioni lunghe è opportuno applicare le valvole anche nel tratto intermedio.

Le bombole di alimentazione devono essere trasportate con l'utilizzo di appositi carrelli muniti di catenelle fermabombole o dispositivi equivalenti per assicurare la stabilità durante gli spostamenti.

Nell'utilizzo in postazioni o luoghi fissi le bombole devono essere collocate in piedi e saldamente vincolate al fine di evitarne la caduta accidentale.

Il deposito delle bombole deve avvenire in luogo aerato, riparato dagli agenti atmosferici, devono essere collocate e vincolate in posizione verticale e devono essere distinte le vuote dalle piene con appositi cartelli.

Alle bombole non utilizzate devono essere applicati gli appositi cappellotti protettivi.

È vietato effettuare operazioni di saldatura o taglio al cannello od elettricamente su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici o solventi.

Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.

Quando la saldatura od altra operazione simile non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica con derivazione diretta della corrente dalla normale linea di distribuzione senza l'impiego di un trasformatore avente l'avvolgimento secondario isolato dal primario.

I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere forniti di guanti isolanti e di schermi di protezione per il viso.

La zona di operazione deve essere protetta con schermi protettivi e dotata di opportune delimitazioni per evitare l'esposizione di altri lavoratori. Nel caso di lavori in quota è necessario delimitare la parte sottostante tenendo conto anche dell'azione del vento.

Prima di effettuare operazioni di saldatura chiedere l'autorizzazione al capocantiere (che si coordinerà con l'Amministrazione prima di dare il benestare).

3.3.8.3 Utensili elettrici portatili

Un apparecchio utilizzatore elettrico viene denominato trasportabile se può essere spostato facilmente perché munito di apposite maniglie, o perché la sua massa è limitata (ad esempio una sega circolare, un piccolo compressore, un quadretto elettrico secondario).

Viene denominato mobile un apparecchio trasportabile solo se deve essere spostato dall'utente per il suo funzionamento mentre è collegato al circuito di alimentazione.

Un apparecchio utilizzatore mobile con motore elettrico che ne costituisce parte integrante e destinato ad essere sorretto dalla mano durante il suo impiego viene denominato portatile (ad esempio un trapano, un flessibile, un martello elettrico).

La norma CEI 64-8, parte 7, art. 706.1, definisce i luoghi conduttori ristretti.

Un luogo conduttore ristretto è un luogo essenzialmente delimitato da superfici metalliche o comunque conduttrici, nel quale è probabile che una persona possa venire in contatto con tali superfici attraverso un'ampia parte del suo corpo, ed è limitata la possibilità di interrompere tale contatto.

La norma precisa inoltre che le prescrizioni particolari relative ai luoghi conduttori ristretti:

- non si applicano a qualsiasi luogo che permetta ad una persona libertà di movimento per lavorare, entrare e lasciare il luogo senza impedimenti fisici;
- si applicano in genere solo ai luoghi conduttori ristretti delimitati da superfici in buon collegamento elettrico con il terreno e nei quali una persona abbia un'elevata probabilità di venire in contatto con tali superfici attraverso un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi.

Se gli apparecchi e gli utensili portatili hanno isolamento di classe II (doppio isolamento) ed alimentazione a tensione < a 220 Volt possono essere utilizzati in ogni luogo ordinario.

Se vengono utilizzati in luoghi conduttori ristretti, dovranno essere alimentati:

- da circuiti SELV con sorgente collocata fuori dal luogo conduttore ristretto;
- mediante trasformatore di isolamento sorgente (rapporto di trasformazione 1:1) collocato fuori dal luogo conduttore ristretto;
- da sorgenti autonome che possono essere collocate anche entro il luogo conduttore ristretto.

Dal trasformatore di isolamento (di tipo conforme alla norma CEI 96-2) può essere derivato un solo utilizzatore per ciascuno dei suoi avvolgimenti secondari.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni suddette è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.

Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata ed a 50 Volt se continua, devono avere l'involucro collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 Volt verso terra.

Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.

Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

3.3.8.4 Smerigliatrici

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

Occorre controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotte dagli utensili.

È necessario predisporre tutti i dispositivi atti a contenere il problema delle polveri prodotte dalle lavorazioni.

E inoltre necessario controllare:

- l'efficacia ed il corretto fissaggio dei carter ed in generale dei dispositivi di protezione;
- che l'utensile sia provvisto di comando manuale oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico del flessibile al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo un'interruzione.

Si dovrà controllare che gli interruttori di comando incorporati nell'utensile siano perfettamente funzionanti e permettano di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.

Le smerigliatrici angolari a disco o a squadra, spesso denominate "flessibili" o "mole a disco" sono utensili portatili che portano un disco abrasivo le cui potenzialità sono definite in relazione alla composizione (tipo di abrasivo, grana), alla velocità di contatto con il pezzo e alla potenza dell'utensile.

3.3.8.5 Trapani elettrici portatili

Particolare cautela deve essere osservata quando il pezzo da forare deve essere tenuto con la mano, utilizzando appena possibile morsetti o pinze metalliche per i pezzi di piccole dimensioni.

Deve essere evitato il contatto delle parti rotanti con gli indumenti e i capelli mantenendo nell'uso distanze appropriate.

Nei trapani portatili è importante impugnare l'attrezzo in modo che il centro della mano venga a trovarsi sull'asse dell'utensile, per un miglior rendimento e per una minore rottura della punta dovuta alla flessione.

Le punte devono essere sempre affilate con angoli di taglio identici sulle due facce, e devono essere sempre scelte tra quelle più adatte all'utilizzo cui sono destinate.

Sono da preferire gli utensili di classe 2 (che in realtà ormai sono gli unici presenti sul mercato) che presentano marchio IMQ o marchio CEI.

Gli utensili elettrici devono essere corredati da una targhetta nella quale vengono riportate le caratteristiche tecniche degli stessi ed il valore della tensione di alimentazione.

3.3.8.6 Utensili a mano

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

È necessario verificare frequentemente che i manici in legno degli utensili non siano scheggiati o fessurati in quanto potrebbero produrre ferite alle mani o staccarsi improvvisamente.

Queste attrezzature possono essere suddivise in tre gruppi:

- attrezzature per attività di demolizione: mazza piccone, mazzetta, scalpello e punta;
- attrezzature per attività di costruzione: cazzuola, badile, frattazzo e frattone, martello da carpentiere, chiodatrice, tagliapiastrelle, cannello a gas;
- attrezzature per attività promiscue: sega ad archetto, sega ad arco, secchio da muratore, carriola, martellina-malepeggio, tenaglia, troncabulloni.

3.3.8.7 Collaudi e verifiche periodiche

Indipendentemente dalle attestazioni e i marchi di qualità è importante poter effettuare verifiche generali di quei componenti il cui funzionamento anomalo può essere fra le principali cause di incidenti ed infortuni.

Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché attrezzature, impianti, opere provvisionali, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, viene provveduto ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste.

3.3.8.8 Esercizio delle macchine e degli impianti

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti sono oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Se la forma della macchina o la sua installazione non garantiscono sufficiente stabilità, devono essere previsti appositi mezzi di fissaggio. Dovrà essere sempre verificata la portata e stabilità del terreno, sabbia, banchine, ture, e quant'altro in relazione alle macchine da porre in essere.

Gli elementi della macchina, nonché i suoi organi di collegamento devono resistere agli sforzi cui devono essere sottoposti durante l'utilizzazione prevista dal fabbricante.

Devono essere prese precauzioni per evitare la caduta o la proiezione di oggetti (pezzi lavorati, utensili, trucioli, frammenti residui ecc.) che possono presentare rischio.

3.3.9 Scale e opere provvisionali in genere

Alcune attività di cantiere si svolgono in quota e ciò determina la presenza del rischio di caduta dall'alto (altezza superiore ai 2 metri). Le vigenti norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni edili disciplinano, fra l'altro, gli apprestamenti contro tali rischi. Si ricorda che è fatto divieto effettuare stoccaggio materiali sulle opere provvisionali.

In genere, dette protezioni consistono in impalcature, scale o parapetti.

È necessario precisare che nei cantieri in esame le scale non vengono mai considerate un "luogo di lavoro" ma solo un mezzo di accesso ad un "luogo sicuro" protetto tramite dispositivi di protezione collettiva e/o punti di ancoraggio per i dispositivi di protezione individuale (linee vita). Non saranno tollerati perciò operai che lavorino sulle scale adducendo un limitato livello di rischio, breve durata di impiego oppure impossibilità di differente esecuzione a causa di caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

I ponteggi allestiti in cantiere devono essere realizzati secondo il disegno di progetto e la relazione di calcolo (se al di fuori degli schemi) eseguiti preventivamente da un tecnico abilitato unitamente alla copia dell'Autorizzazione Ministeriale alla costruzione ed impiego e relativi allegati.

Prima di iniziare il montaggio deve essere verificato il piano d'appoggio per predisporre una ripartizione del carico adeguata.

Il personale addetto al montaggio deve essere formato sulle corrette modalità di esecuzione, informato sui rischi, fornito dei dispositivi di protezione individuale necessari quali scarpe antinfortunistiche, casco, cintura di sicurezza, abbigliamento da lavoro, guanti, che devono essere obbligatoriamente utilizzati.

Dovranno essere previste opere provvisionali adeguate che agevolino e rendano sicure al salita e discesa degli operatori, tenendo conto anche di un possibile utilizzo in caso di emergenza e necessità di

evacuazione rapida; in questi casi si dovranno prevedere diversi sistemi per la salita e la discesa in modo da minimizzare il percorso per uscire dalla situazione di pericolo.

Di seguito si elencano in modo indicativo e non esaustivo le caratteristiche e le modalità d'uso delle principali opere provvisionali:

- I parapetti regolari sono costituiti: da un corrente superiore posto all'altezza di m. 1 dal piano di camminamento, da una tavola fermapiedi aderente al piano di camminamento di altezza tale da non lasciare uno spazio vuoto, tra questa ed il mancorrente superiore, maggiore di cm. 60; oppure da un corrente superiore posto all'altezza di m. 1 dal piano di camminamento, da una tavola fermapiedi aderente al piano di camminamento alta almeno cm. 20 e da un corrente intermedio che interrompa il vuoto tra la tavola fermapiedi ed il corrente superiore (se questo vuoto supera i centimetri 60);
- Gli intavolati devono essere eseguiti con tavole in buono stato di conservazione, di dimensioni adeguate, disposte a stretto contatto fra loro ed aderenti all'opera in costruzione;
- Le opere di finitura: soltanto per le opere di finitura è ammesso lasciare un arco verso l'opera in costruzione, ma non superiore a cm. 20, che si può ottenere scostando la prima tavola;
- Le passerelle se destinate al passaggio di sole persone devono avere larghezza di almeno cm. 60 (3 tavoloni); se destinate al passaggio di persone e materiali (ad esempio carriole) la loro larghezza deve essere di almeno cm. 120 (5 o 6 tavoloni). Le passerelle devono essere provviste di parapetti;
- I ponti di servizio per lo scarico dei materiali ai vari piani della costruzione devono avere parapetti completamente chiusi, al fine di evitare la possibilità che materiale scaricato possa cadere dall'alto;
- I ponti su cavalletti possono essere utilizzati solo all'interno delle costruzioni o al suolo; la loro altezza non deve essere superiore ai m. 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di metri 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe 4 metri. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali inferiori esse devono poggiare sempre su 3 cavalletti. La larghezza dell'impalcato deve risultare di almeno cm. 90 e le tavole che lo costituiscono , oltre a risultare bene accostate fra di loro ed a non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm, devono essere fissate su cavalletti di appoggio;
- Le protezioni ai vani aperti verso il vuoto devono essere seguite sempre a mezzo di regolari parapetti;
- Ponti su ruote a torre (trabattelli) devono avere una base d'appoggio ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpa del vento ed in modo che non possano essere ribaltati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente. Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due

parti. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino I ponti sviluppabili devo essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di loro si trovano lavoratori o sovraccarichi. I ponti in lega leggera hanno consentito il raggiungimento di notevoli altezze mediante strutture leggere con diminuzione della stabilità: oltretutto sul mercato pochi prodotti sono muniti di libretti che ne indichino le caratteristiche di resistenza e le modalità d'uso;

- Modalità di Scelta: è opportuno orientarsi verso prodotti qualificati: ogni elemento del ponte dovrà avere un marchio che ne identifichi la provenienza. È opportuno evitare il montaggio di ponti su ruote con utilizzo di elementi di ponteggi di altra provenienza;
- Blocco ponte e stabilizzazione: durante l'utilizzo il ponte su ruote dovrà essere bloccato su ciascuna ruota mediante calzatoie doppie; dovranno essere predisposti i necessari stabilizzatori;
- Piani di servizio: il piano di lavoro, se realizzato in legname, dovrà essere completo per tutta la larghezza del ponte, con tavole di spessore minimo di 4 cm. e larghezza non minore di 20 cm, che saranno tra loro avvicinate ed assicurate contro gli spostamenti;
- Piani di servizio in materiali diversi dal legname dovranno garantire una sicurezza equivalente al piano in legname. Il piano di lavoro dovrà avere un normale sottoponte, che potrà essere omesso esclusivamente per lavori di manutenzione e riparazione che abbiano durata inferiore ai cinque giorni;
- I piani di servizio ad altezza maggiore di due metri da terra dovranno essere provvisti di parapetti regolamentari: tale parapetto dovrà essere composto da almeno un corrente ad altezza minima di un metro e di tavola fermapiede alta almeno 20 cm : tra correnti e tavola fermapiede non deve sussistere una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm;
- Accesso ai piani di lavoro: il sistema di accesso potrà essere realizzato all'interno della torre mediante scale a pioli inclinate, le scale stesse dovranno essere adeguatamente vincolate alla struttura: gli accessi dovranno essere dotati di chiusura a botola. Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'esterno della torre mediante scale verticali non protette: in tal caso dovrà essere predisposto un dispositivo anticaduta costituito da una fune tesa tra la sommità del ponte e la base con un cursore scorrevole sulla stessa al quale si ancorerà con la propria cintura il lavoratore che accede ai piani di servizio;
- Spostamento del ponte: il ponte non dovrà essere spostato quando su di esso si trovino persone o carichi vari; prima dello spostamento il preposto dovrà verificare, tramite il libretto d'uso, la massima altezza consentita in fase di spostamento ed eventualmente procedere allo smontaggio della parte alta. Il preposto dovrà inoltre sincerarsi sulla presenza di terreno pianeggiante, livellato e senza ostacoli nel

tratto interessato allo spostamento. Una volta portato il ponte nella posizione voluta il preposto autorizza l'uso dello stesso, dopo aver verificato la stabilità generale del ponte, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. È vietato montare ulteriori strutture, quali ponti su cavalletti, sui piani di lavoro per raggiungere quote più elevate.

- Lavorazione: non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. È opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto. Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.
- Stabilità: è opportuno utilizzare trabattelli con un coefficiente di sicurezza al ribaltamento eguale o superiore a 2, rapportando il momento stabilizzante con quello ribaltante. Tale condizione dovrà essere verificata da calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato, oppure dovrà essere dichiarata dalla ditta costruttrice;

Per le attività di cui al presente piano le protezioni sopra menzionate risultano in alcuni casi di difficile attuazione, per cui si è ritenuto opportuno prevedere l'opportunità di utilizzo di cinture di sicurezza anticaduta.

La cintura di sicurezza è costituita da un'imbracatura (dispositivo che avvolge il corpo del lavoratore) abbinata ad un efficiente dispositivo anticaduta (dispositivo di vincolo collegato ad un punto di ancoraggio in grado di sopportare il peso del lavoratore in ogni possibile e prevedibile condizione). L'imbracatura da utilizzare deve essere composta da cinghie regolabili che vincolino saldamente il corpo e più precisamente da:

- una cintura che avvolga il corpo sul bacino, l'addome o il torace;
- bretelle che passino incrociandosi posteriormente sulle spalle;
- cinghie di sostegno sotto pelviche (o gluteali) convenientemente collegate con le bretelle e che permettono l'appoggio dei glutei indispensabile per contenere le cadute e per la posizione di sospensione nel vuoto del lavoratore;
- cinghie cosciali che avvolgono le cosce all'attaccatura.

Il dispositivo anticaduta deve limitare la caduta nel vuoto a non più di 0,60 m e per consentire un corretto utilizzo del sistema di sicurezza deve disporre di un solido punto di ancoraggio ubicato al di sopra del livello della cintura dell'utilizzatore.

Esistono due tipi principali di dispositivi anticaduta:

- con guida di scorrimento su sostegno di sicurezza, che consistono in un dispositivo scorrevole su una corda o un cavo tesi tra due punti di ancoraggio o pendenti o ancorati ad una struttura rigida. In caso di caduta il dispositivo si blocca sul supporto senza nessun intervento manuale nel corso degli spostamenti ascendenti e discendenti. Nel caso in cui il supporto di sicurezza sia una fune o un cavo esso non deve sopportare che una sola guida di scorrimento;
- ad avvolgimento, costituiti da una involucro avvolgitore posto normalmente al di sopra del lavoratore, contenente una molla di richiamo che comanda il ritorno del cavo o della cinghia. In questi apparecchi, appena la velocità di svolgimento raggiunge un valore dato, il dispositivo di frenatura interviene per provocare l'arresto (analogamente al funzionamento delle cinture di sicurezza montate sugli autoveicoli).

L'attrezzatura e in particolare l'imbracatura deve rispettare i principi generali di ergonomia garantendo la possibilità:

- di indossarla sul lavoro senza notevole fastidio;
- di perfetto attutimento in caso di caduta senza alcun rischio di lesione;
- possibilità, all'occorrenza, di consentire al lavoratore di aspettare i soccorsi essendo sospeso nel vuoto.

I dispositivi di aggancio al punto di ancoraggio e gli accessori che sostengono il carico (moschettoni, ganci, anelli, ad eccezione di corde, cinghie o cavi) debbono resistere a una forza statica di trazione di 20.000 N trattenendo il carico nelle loro condizioni normali d'uso.

Deve essere fornito ai lavoratori il libretto d'uso e manutenzione delle cinture che deve contenere tutti i dati necessari per l'utilizzazione corretta del materiale, la sua manutenzione ed eventualmente la sua riparazione.

Il libretto deve indicare, se possibile, con schizzi esplicativi, le condizioni ed i limiti di utilizzazione:

- per l'ancoraggio, indicare in particolare i casi in cui è vietato ancorarsi al di sotto del punto di aggancio (per esempio per alcuni dispositivi con avvolgitore);

- per gli anticaduta con guida di scorrimento il fabbricante deve indicare la lunghezza massima dell'elemento di collegamento dell'imbracatura.

Deve precisare inoltre gli agenti di degradazione (limite d'uso) suscettibili di deteriorare il materiale al momento dell'immagazzinamento, dell'uso e della manutenzione ed i punti principali da esaminare ed i controlli da effettuare, particolarmente per quanto concerne:

- il dispositivo di aggancio (moschettone, braca, pezzi speciali di aggancio);
- il sistema di collegamento (corda, cavo, cinghia...), precisare le regole d'esame ed i casi di scarto;
- la parte meccanica (per esempio custodia, avvolgitore, guida di scorrimento...), precisare le regole di sorveglianza, le condizioni di manutenzione (pulitura, lubrificazione), precisare che ogni materiale che presenti difetti di funzionamento deve essere scartato;
- l'imbracatura.

Le attrezzature devono essere certificate (marchio CE).
Le cinture devono essere utilizzati solo dopo aver constatato l'impossibilità di attuare tutte le misure tecniche, procedurali o riorganizzative di prevenzione come le misure di protezione collettiva. Il lavoratore si può trovare di fronte ad un "rischio residuo" imprevedibile ed inevitabile nonostante il ricorso a provvedimenti preventivi; la cintura ha lo scopo di eliminare o ridurre le conseguenze di eventuali incidenti.
I lavoratori devono essere formati ed addestrati sul corretto utilizzo delle cinture di sicurezza e informati sui rischi dai quali proteggono.

4 RISCHI SPECIFICI PRESENTI NEL CANTIERE

4.1 LA METODOLOGIA SEGUITA PER L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI È LA SEGUENTE:

- individuazione dei rischi in riferimento al contesto ambientale;
- individuazione delle fasi lavorative;
- individuazione dei rischi di fasi lavorative critiche;

I rischi non vengono quindi analizzati con riferimento alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni e ad eventuali pericoli correlati .

All'avvio dei lavori occorrerà, tenere in dovuta considerazione le interferenze del cantiere con le attività scolastiche , bisognerà predisporre i piani delle interferenze per assicurare la incolumità degli operatori scolastici e degli alunni.

Inoltre, nelle aree sono presenti attività residenziali e produttive, strade normalmente trafficate: dovranno essere prese in considerazioni per le possibili interferenze con le entrate e uscite dei mezzi dal cantiere.

Per ridurre al minimo i rischi di tali interferenze si raccomanda di porre particolare attenzione:

- nelle fasi di demolizione dell'impianto nella delimitazione del cantiere al fine di ridurre i rischi derivanti dalla presenza non autorizzata di persone nella stessa, soprattutto nei periodi di attività scolastica
- nella regolamentazione della viabilità esterna, soprattutto in corrispondenza dell'intersezione dei tragitti dei mezzi con la viabilità esterna tramite il montaggio di segnali stradali di indicazione e prescrizione e tramite personale a terra, e in particolare nelle fasi di ingresso e uscita dei mezzi dal cantiere
- che a tutti coloro che opereranno in prossimità di zone di transito veicolare siano forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dalle norme vigenti
- nella segnalazione del cantiere tramite opportuna cartellonistica stradale verticale e/o orizzontale.
- Le opere da realizzare, prevedono lavorazioni in quota e, di conseguenza, rischi di caduta dall'alto di persone e di cose per:
- la realizzazione della nuova canna fumaria.

Durante il sollevamento e la posa dei manufatti, le procedure di lavoro dovranno prevedere la guida dell'elemento in sospensione mediante funi o aste e nella fase finale direttamente con le mani solo quando l'elemento stesso è sulla verticale di posa a minima distanza. Dovrà, inoltre, essere vietata la sosta del personale sotto il raggio d'azione della gru per tutto il tempo di manovra.

Nello specifico, le fasi lavorative e la relativa individuazione dei rischi presenti nel presente documento non devono ritenersi vincolanti, gli stessi saranno oggetto di approfondimento del Piano Operativo di Sicurezza.

4.1.1 Rischio caduta dall'alto

Tutti gli interventi in quota dovranno essere effettuati a seguito di corretta predisposizione di tutti gli apprestamenti ed opere provvisionali adatte allo scopo e dotati di apposita conformità (Marchio CE).

I ponteggi fissi e mobili e le opere provvisionali dovranno risultare conformi alle indicazioni di legge (art. 122 e Allegato XVII del D.Lgs. 80/08 e s.m.i.).

Nei casi in cui, per specifiche esigenze dell'Amministrazione o per caratteristiche tipologiche degli spazi, non sia possibile prevedere l'installazione di ponteggi, si dovrà predisporre una linea vita, lungo tutto il perimetro delle zone in cui sia riscontrabile il rischio di caduta verso il vuoto.
La linea vita dovrà essere installata ad una distanza di circa 2 metri dal bordo della zona e ad essa, gli operatori potranno fissare la propria imbracatura di sicurezza abbinata ad avvolgibile.
Anche in questo caso la linea vita, le imbracature di sicurezza e i dispositivi anticaduta dovranno essere rispondenti ai requisiti richiesti dalle normative tecniche di settore.

4.1.2 Rischio elettrocuzione

Le attrezzature elettriche ed il loro utilizzo devono rispettare i principi citati in precedenza ed essere conformi alle normative vigenti. Gli impianti elettrici (quando previsti) e di terra devono essere controllati periodicamente da un tecnico abilitato che ne verifichi lo stato e l'efficienza e promuova eventuali adeguamenti in base alle esigenze. È necessario inoltre far verificare l'efficienza dei collegamenti di alimentazione degli utensili elettrici mobili e portatili.
Tali utensili possono essere utilizzati solo da personale addestrato e a conoscenza dei possibili rischi. I lavoratori devono segnalare immediatamente qualsiasi anomalia nel funzionamento o dello stato delle attrezzature utilizzate.

Si dovrà realizzare un'attenta verifica di tutte le possibili installazioni e utilizzi e conseguente stesura di una apposita relazione da sottoporre al CSE e all'UDL. Di seguito si indicano gli elementi principali cui far riferimento.
I rischi connessi con l'uso dell'energia elettrica sono essenzialmente:

- rischi dovuti a contatti elettrici diretti;
- rischi dovuti a contatti elettrici indiretti;
- rischi di incendio dovuti a cortocircuiti o sovracorrenti;
- rischi di esplosione.

Al fine di evitare rischi connessi con l'uso di apparecchiature rotte o deteriorate occorre controllare periodicamente lo stato di conservazione delle attrezzature che si usano segnalando all'UDL la loro sostituzione o riparazione. L'uso di componenti elettrici deteriorati (cavi spellati, custodie rotte, connessioni elettriche approssimate, prese a spina spaccate, ecc.) fa aumentare considerevolmente il rischio di contatti elettrici.

Le macchine, gli apparecchi ed i cavi devono essere rivisti a fondo ad intervalli programmati e comunque a seconda del grado di utilizzo e conseguente usura degli stessi.

Quanto sopra scritto è valido anche per tutte le opere provvisionali, recinzioni, la segnaletica e segnalazioni di ogni tipo.

Si evidenzia inoltre che le macchine e le apparecchiature elettriche devono essere utilizzate come prescritto dall'allegato V e VI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.:

- Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso;
- Le macchine ed apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere alimentati solo da circuiti a bassa tensione. Può derogarsi per gli apparecchi di sollevamento, per i mezzi di trazione, per le cabine mobili di trasformazione e per quelle macchine ed apparecchi che, in relazione al loro specifico impiego, debbono necessariamente essere alimentati ad alta tensione;
- Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno;
- Le attrezzature di lavoro debbono essere installate in modo da proteggere i lavoratori dai rischi di natura elettrica ed in particolare dai contatti elettrici diretti ed indiretti con parti attive sotto tensione;
- Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche.

4.1.3 Rischio rumore

In ottemperanza a quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, in presenza di lavorazioni rumorose, devono essere adottare tutte le misure tecniche volte a ridurre il rumore emesso e quelle organizzative per evitare esposizioni prolungate a singoli lavoratori. I lavoratori devono avere a disposizione ed essere stati addestrati sull'uso dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (cuffie o tappi adeguati e personali) e devono essere stati informati sui rischi alla salute e alla sicurezza derivanti dal rumore. Tali misure di prevenzione devono essere adottate nell'ambito della specifica valutazione del rumore ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

La Proposta in oggetto comprende l'esecuzione di lavorazioni in svariati ambiti; a solo scopo di esempio si riportano alcune schede di valutazione del rischio rumore redatte per alcune mansioni lavorative tipiche del settore edile.

LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALI PER GRUPPI OMOGENEI DI ATTIVITÀ		
Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Gruppo omogeneo: Autista autocarro		
Utilizzo autocarro	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Pause Fisiologiche	5	0
Lep=	**76**	**dB(A)**
Gruppo omogeneo: Elettricista		
Movimentazione e posa tubazioni	35	75
Posa cavi, interruttori e prese	60	64
Pause Fisiologiche	5	0
Lep=	**71**	**dB(A)**
Gruppo omogeneo: Muratore polivalente		
Installazione cantiere	3	77
Montaggio e smontaggio ponteggi	4	78
Rifacimento manti di copertura	5	89
Demolizioni con martello elettrico	1	98
Demolizioni manuali (vedi impianti)	4	87
Movimentazione e scarico macerie	2	83
Scavi manuali	2	83
Posa blocchi laterizio solai	3	74
Getti in c.a.	8	88
Sollevamento materiali con gru	5	81
Costruzione e rifacimento murature	18	82
Formazione di intonaco tradizionale	25	81
Pavimenti e rivestimenti	10	87
Opere esterne	5	76

Pause Fisiologiche	5	0
Lep=	**85**	**dB(A)**
Gruppo omogeneo: Operaio comune (muratore)		
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Pause Fisiologiche	5	0
Lep=	**90**	**dB(A)**
Gruppo omogeneo: Ponteggiatore		
Ponteggiatore	70	78
Movimentazione materiale	25	77
Pause Fisiologiche	5	0
Lep=	**78**	**dB(A)**

I lavoratori del cantiere sono esposti a livelli di rumore differenziati a seconda delle lavorazioni e delle attrezzature utilizzate.

In base ai dati di letteratura in materia si evidenza che i lavoratori edili sono normalmente soggetti ad un'esposizione quotidiana compresa tra gli 85 e i 90 dB(A) mentre i lavoratori impiantisti (operanti nella cantieristica), sono più facilmente soggetti ad un'esposizione quotidiana compresa tra gli 80 e i 85 dB(A) .

L'utilizzo di demolitori elettrici, battipali, determinano però livelli di rumore elevati ed è necessario verificare la presenza di picchi superiori ai 140 dB(A).

Alla luce di tale previsione, la normativa prevede quanto segue:

- informazione e formazione dei dipendenti;
- la dotazione di mezzi di protezione individuale;
- esposizione di segnaletica appropriata;
- controllo sanitario.

I lavoratori dovranno essere dotati di dispositivi di protezione individuale (DPI) adatti. Detti dispositivi dovranno infatti garantire un livello di rischio inferiore/uguale a quelle derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87 dB(A). Sulla base dei dati di letteratura riportati, si rileva la presenza di svariati macchinari con Leq anche superiori a 90 dB(A).

Le imprese operanti sul cantiere e i lavoratori autonomi devono essere in possesso della valutazione del rumore redatta ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. titolo VIII capo II; questa deve essere adeguata e congruente alle attività e attrezzature rumorose presenti ed eventualmente rivista o integrata durante l'avanzamento dei lavori anche con l'effettuazione di misure fonometriche specifiche che possono essere richieste oltre che dalle autorità competenti anche dalla Committenza, dall'UDL e CSE.

In cantiere devono essere adottate tutte quelle misure organizzative tali da contenere sia l'esposizione dei lavoratori che i livelli di rumore delle singole macchine/attrezzature/attività.

È necessario quindi evitare preventivamente la sovrapposizione di lavori rumorosi e l'esposizione dei lavoratori non direttamente o necessariamente coinvolti nelle operazioni.

Le imprese impegnate presso il cantiere si atterranno a quanto disposto e preventivamente concordato con UDL, CSE e l'Amministrazione.

4.1.4 Rischio sostanze chimiche

Lo svolgimento di specifiche attività di cantiere può richiedere l'uso di sostanze chimiche.

Lo stoccaggio, l'utilizzo, la movimentazione di sostanze chimiche pericolose in cantiere richiede la definizione di specifiche procedure in conformità a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (artt. 221-232).

Qualsiasi sostanza chimica utilizzata all'interno del cantiere e in particolare quelle che risultino etichettate pericolose, possono essere condotte all'interno dell'area di cantiere esclusivamente se in possesso della relativa scheda di sicurezza.

Prima di condurre le sostanze all'interno del cantiere l'impresa deve essere a conoscenza delle seguenti informazioni:

- nome sostanza;
- tipo pericolosità (tossico, corrosiva, infiammabile, ecc.);
- frasi di rischio (R ed S) contenute nella scheda di sicurezza;
- DPI necessari per la manipolazione;
- interventi di pronto soccorso e di emergenza;
- luogo di stoccaggio;
- uso previsto;
- quantità stoccate;
- tipologia contenitore (bombola, sacco, ecc.).

Si daranno le opportune istruzioni a tutti i lavoratori nonché la verifica e l'adempimento delle norme e legislazioni vigenti in materia per tutta la durata dei lavori e in particolare verificare l'adempimento di tutte le imprese al D.Lgs. 25/2002 e al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. titolo IX.

Nel caso in cui sia necessario effettuare lo stoccaggio in cantiere di sostanze chimiche pericolose, l'impresa appaltatrice si farà carico di tutti gli oneri per la messa in sicurezza di tali sostanze, evitando il rischio di contatto accidentale da parte di terzi o di lavoratori non adeguatamente formati.

4.1.5 Rischio movimentazione manuale dei carichi

Nella realizzazione dei lavori, si devono adottare le misure organizzative necessarie per evitare il rischio di movimentazione manuale dei carichi.

Tale rischio è riscontrabile in tutte le attività che comportano rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare) conseguenti ad operazioni di trasporto, di spostamento o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

- Caratteristiche dei carichi:
  - troppo pesanti;
  - ingombranti o difficili da afferrare;
  - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;
  - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.
- Sforzo fisico richiesto:
  - Eccessivo;

- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- comportante un movimento brusco del carico;
- compiuto con il corpo in posizione instabile.

- Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività;
  - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione;
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi;
  - pavimento o punto d'appoggio instabili;
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.
- Esigenze connesse all'attività:
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.
- Fattori individuali di rischio:
  - inidoneità fisica al compito da svolgere;
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

4.1.5.1 Misure di prevenzione e protezione dai rischi: Avvertenze di carattere generale

Non è consentito prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa. La movimentazione manuale deve avvenire in un raggio di azione compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche, considerando le braccia tenute lungo i fianchi.

Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro. Per conservare un maggiore equilibrio la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe. Fare in modo che il

piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm da terra).

Per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg c.ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg c.ca.

Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati. Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

4.1.5.2 Prima della movimentazione

Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

4.1.5.3 Durante la movimentazione

Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti. Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

4.2 RISCHIO DI SCIVOLAMENTO E CADUTE IN PIANO

Le aree di circolazione e le superfici di transito e di lavoro devono essere mantenute sgombre da oggetti e materiali di scarto.

Gli scavi, le buche, le sporgenze e gli ostacoli fissi devono essere adeguatamente protetti e segnalati.

I cavi di macchinari e attrezzature devono essere riavvolti a fine lavori e in generale non devono costituire intralcio o pericolo.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere devono indossare scarpe antinfortunistiche.

I lavoratori dovranno verificare la costante fruibilità dell'uscita di sicurezza e delle vie di esodo da utilizzare in caso d'emergenza.

In caso di lavorazioni interne, occorre effettuare manutenzione e pulizia della pavimentazioni con prodotti non cerosi o scivolosi.

I corridoi e le superfici interne di accesso alle aree di cantiere dovranno essere mantenute sempre asciutte durante gli orari di lavoro e di passaggio.

4.3 RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

All'interno dei cantieri edili il rischio di caduta di materiale dall'alto non è mai trascurabile.

Tale rischio è particolarmente elevato durante le operazioni di sollevamento dei materiali, di movimentazione delle attrezzature, ed in casi eccezionali, anche in presenza di forti venti.

Allo scopo di ridurre tale rischio è importante che i sollevamenti dei materiali avvengano con attrezzature adeguate e periodicamente sottoposte a verifica di stabilità e sicurezza.

In caso di forte vento è vietato l'uso di apparecchiature di sollevamento ed in generale è vietato lasciare carichi sospesi.

Le aree interessate da sollevamenti o lavori in quota devono essere adeguatamente delimitate e segnalate attraverso l'apposizione di barriere (recinzioni metalliche, nastro b/r, ecc.) e opportuna cartellonistica di sicurezza, allo scopo di precludere il passaggio di persone durante tali attività.

5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

5.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il presente documento ha lo scopo di fornire le linee guida e per affrontare le problematiche di sicurezza relative al progetto, individuando le possibili misure di prevenzione e protezione dai rischi.

Un'analisi dettagliata delle problematiche dovrà essere effettuata di volta in volta in base alla specifica lavorazione che si andrà ad eseguire e in base alla specifica area operativa interessata dai lavori di manutenzione non potendo prevedere al momento della stesura del presente documento eventuali contemporaneità delle lavorazioni in una medesima area.

5.1.1 Recinzioni, accessi, segnalazioni

L'area di cantiere sarà recintata con una struttura a rete plastificata, di altezza non inferiore a 1.80 metri dal piano di calpestio e sarà posizionata lungo il perimetro della centrale termica. Sarà mantenuta in efficienza e controllata per tutto il periodo di attività del cantiere.;. La recinzione dovrà resistere al carico del vento, a eventuali temporali - grandinate, e ai carichi accidentali. I diversi elementi costituenti la recinzione dovranno essere solidamente collegati e bloccati fra loro. Sui lati esterni della recinzione dovrà essere apposta tutta la necessaria segnaletica di sicurezza e la segnaletica relativa ai percorsi che l'utenza dovrà effettuare per raggiungere gli ingressi.

5.1.2 Servizi igienico/assistenziali

5.1.2.1 Servizi igienico/assistenziali – docce – refettori – spogliatoi –locali di riposo

Saranno installati i servizi igienico assistenziali (e necessari secondo le disposizioni legislative), in numero e di caratteristiche adeguate al numero di lavoratori presenti in cantiere.

5.1.3 Viabilità principale di cantiere

Nel lay-out di cantiere sarà evidenziata la viabilità veicolare e quella pedonale. I percorsi saranno evidenziati mediante l'utilizzo di apposita segnaletica orizzontale e verticale.

Il cantiere dovrà essere delimitato e, in posizione visibile, dovrà essere posizionato il cartello con la dicitura "Vietato l'ingresso agli estranei".

La viabilità di cantiere è riferita all'ingresso/uscita ed al transito dei mezzi e del personale di cantiere. Per garantire un'adeguata viabilità pedonale all'interno del cantiere si dovranno attuare le seguenti prescrizioni:

- le vie di transito dovranno essere sgombre da materiali e rifiuti i cavi delle prolunghe non dovranno intralciare il passaggio degli addetti, pertanto dovranno essere sospesi da terra ad altezza maggiore di 2,0 m;
- gli impalcati del ponteggio non dovranno essere intralciati da materiali e rifiuti e non si
- dovranno rimuovere scalette e/o elementi di impalcato (tavole di legno o pedane prefabbricate).
- Per la viabilità carrabile si dovranno attuare le seguenti prescrizioni:
- in casi di rischi rilevanti (identificati nel PSC) l'ingresso/uscita dei mezzi dal cantiere dovrà essere coadiuvata da moviere dotato di paletta rosso/verde e da indumenti ad alta visibilità, per evitare pericolose interferenze con la viabilità pubblica e i pedoni;
- il Concessionario dovrà sempre assicurarsi che sulle strade esterne al cantiere non ci siano spargimenti di fango, terra e/o detriti ad opera dei mezzi di cantiere, e qualora ciò si verificasse, dovrà provvedere rapidamente alla pulizia delle stesse;
- all'interno del cantiere i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo (velocità massima pari a 5 km/h). I mezzi dovranno essere dotati di girofaro e segnalatore acustico per la retromarcia; i mezzi di cantiere dovranno essere condotti unicamente da personale qualificato e debitamente formato.

5.1.4 Impianti di alimentazione

Sarà realizzato l'impianto elettrico del cantiere mediante allaccio alla rete di distribuzione nazionale con quadro generale.

Tutti gli utensili, apparecchi elettrici, cavi, spine e/o prese utilizzati all'interno del cantiere, dovranno avere idonea certificazione, ed essere in regola con la normativa vigente.

5.1.5 Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche

In cantiere le strutture metalliche avente massa tale da costituire elemento di accumulo e dispersione per contatto di scariche elettriche (ponteggio,…), dovranno essere opportunamente corredate di idonei elementi di dispersione. La necessità di tali interventi e la valutazione di particolari situazioni in base alle normative tecniche vigenti dovrà essere verificata, a cura e onere dell'impresa appaltatrice, da personale abilitato che rilascerà le necessarie certificazioni.

L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche dovrà essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione. La sezione minima dei conduttori di terra dovrà essere verificata ma sin d'ora si prescrive non sia inferiore a 35 mmq.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, dovranno essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (Folgorazioni, cadute, cadute dall'alto, …) in particolare attività a contatto con grandi masse metalliche.

5.1.6 Zone deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti

I materiali, le attrezzature ed i rifiuti di cantiere saranno depositati nelle zone identificate sulla pianta di allestimento dei cantieri dei PSC; nella stessa pianta saranno altresì indicate le zone destinate alle operazioni di carico-scarico.

Le zone di deposito, stoccaggio e di carico-scarico, riportate nella planimetria di cantiere, potranno essere collocate diversamente da quanto previsto, previo consenso del CE.

Per lo stoccaggio dei materiali, delle attrezzature e dei rifiuti dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni minime:

- non è ammesso lo stoccaggio e la movimentazione all'esterno della recinzione di cantiere;
- le aree di stoccaggio dovranno essere ben delimitate e segnalate;

- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile, su supporto adeguato (piazzole dotate di materiale stabilizzato, basamenti in calcestruzzo armati, ecc.) e tale da consentire un'agevole movimentazione;
- lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti dovrà essere tale da non recare intralcio alla circolazione interna del cantiere (delle persone e dei mezzi);
- la movimentazione dei materiali, dei rifiuti e delle attrezzature di lavoro dovrà compiersi con le idonee segnalazioni, impiegando contenitori e sistemi di imbracatura adeguati..

5.1.6.1 Gestione dei rifiuti

Le imprese esecutrici, coordinate dal Concessionario, saranno responsabili del corretto stoccaggio, nonché dello smaltimento dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dai cantieri.

Il Concessionario dovrà provvedere regolarmente allo smaltimento dei rifiuti dai cantieri al fine di limitarne la quantità all'interno dello stesso.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto derivanti dalle lavorazioni, gli imballaggi ed i contenitori, i rifiuti organici (e/o assimilabili) prodotti dal consumo dei pasti, ecc.

I rifiuti dovranno essere smaltiti secondo le indicazioni generali contenute nella tabella seguente:

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

I rifiuti, oltre a causare rischi per il personale presente in cantiere, possono comportare danni all'ambiente, ragion per cui dovranno essere stoccati in contenitori adeguati e smaltiti secondo le modalità previste dalla normativa vigente in materia. A tal fine dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento, così come previsto dal D. Lgs. n. 22/1997 e s.m.i.

Il responsabile di cantiere del Concessionario assicurerà che gli stessi siano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.