



Comune di Liscate

**Affidamento per la riqualifica, l'efficientamento energetico, l'adeguamento e la gestione dell'impianto di Pubblica Illuminazione nel Comune di Liscate**

RUP: \_\_\_\_\_

CIG: \_\_\_\_\_

CUP: \_\_\_\_\_



**COGESER SERVIZI srl**

Via Martiri della Libertà 18

20066 Melzo (MI)

P.IVA 05941330960

Tel. 02 95001850

Mail [servizi@cogeser.it](mailto:servizi@cogeser.it)



## PROGETTO PRELIMINARE

Prime indicazioni sulla sicurezza

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	01-2023	Elaborato descrittivo	Per. Ind. Mario Campolo	Dott. Ing. Alberto De Nardi	Cogeser Servizi

**REL.03**

## SOMMARIO

1.	OGGETTO .....	2
2.	IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA .....	3
3.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DELL'APPALTO .....	4
4.	COORDINAMENTO DELLE FASI LAVORATIVE .....	4
5.	ELENCO DELLE LAVORAZIONI .....	4
6.	ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE DELLE AREE LIMITROFE.....	5
7.	RISCHI DA INTERFERENZE .....	7
8.	REGOLAMENTO DI CANTIERE .....	8
9.	REGOLAMENTO DI PREVENZIONE INCENDI E REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO ...	10
10.	STIMA COMPLESSIVA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....	11

## **1. OGGETTO**

Il presente documento contiene le principali informazioni e precisazioni circa la valutazione dei rischi che dovrà essere seguita per la realizzazione degli interventi di adeguamento normativo e di miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica comunale. Il documento fornisce inoltre le prime indicazioni utili a contestualizzare ed individuare le problematiche inerenti alla messa in sicurezza delle aree interessate dai lavori di riqualificazione.

In questo documento vengono pertanto analizzati:

1. L'impatto estetico ed ambientale generato dall'apertura del cantiere nelle zone interessate dagli interventi.
2. Le condizioni dell'ambiente limitrofo che potrebbero generare interferenze o problematiche con l'esecuzione dei lavori.
3. Le situazioni che si potrebbero verificare in cantiere per le quali si possano generare problemi con l'esercizio nelle aree circostanti.

## 2. IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

DATI GENERALI DELL'OPERA	
Committente	Comune di Lisate (MI)
Indirizzo	Largo Europa 2, 20050 Lisate
Responsabile del procedimento	
Oggetto dei lavori	Interventi di adeguamento normativo, riqualificazione illuminotecnica e miglioramento dell'efficientamento energetico degli impianti di pubblica illuminazione
Natura dell'opera	Opera elettrica
Durata del servizio oggetto dell'Appalto	
Importo contrattuale	

DATI GENERALI DI CANTIERE	
Appaltatore	
Indirizzo	
Responsabile di commessa dell'Appaltatore	
Responsabile della Sicurezza dell'Appaltatore	
Numero previsto di imprese in cantiere	
Numero previsto di lavoratori autonomi	
Numero massimo di lavoratori	
Entità presunta del lavoro	
Data presunta di inizio lavori	
Data presunta di fine lavori	
Durata presunta dei lavori	365 giorni

### **3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha come oggetto l'affidamento per la riqualifica, l'adeguamento normativo e la gestione dell'impianto di pubblica illuminazione nel Comune di Liscate.

L'impianto di illuminazione pubblica risulta essere esistente.

Le opere prevedono l'adeguamento normativo dell'intero impianto esistente, nonché la completa sostituzione dei corpi illuminanti esistenti a favore di apparecchi di nuova generazione a LED (mantenimento dei soli corpi illuminanti a LED esistenti e conformi alle attuali normative di settore).

Anche i quadri elettrici di alimentazione saranno adeguati mediante la sostituzione degli stessi o tramite specifici interventi di adeguamento, sulla base del loro stato attuale.

In casi particolari per la riqualifica dell'impianto di illuminazione sarà necessaria l'installazione di nuovi plinti di sostegno, di nuovi pali e di nuovi cavidotti interrati, comprese linee di alimentazione.

### **4. COORDINAMENTO DELLE FASI LAVORATIVE**

I datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentire la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il Coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Si stabilisce inoltre che eventuali inosservanze delle procedure di sicurezza che possano dar luogo ad un pericolo grave ed immediato, daranno il diritto di interrompere immediatamente i lavori.

Si stabilisce che il responsabile dell'Amministrazione Comunale e l'incaricato della ditta appaltatrice per il coordinamento dei lavori affidati in appalto potranno interromperli qualora ritenessero nel prosieguo delle attività che le medesime, anche per sopraggiunte nuove interferenze, non fossero più da considerarsi sicure. Inoltre, si ricorda che ai sensi del D.Lgs. 81/2008, nell'ambito dei cantieri edili, i datori di lavoro dovranno munire il personale occupato di un'apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tutti i lavoratori presenti in cantiere, compresi i lavoratori autonomi (che devono provvedervi per proprio conto), sono tenuti ad esporre il tesserino. Imprese con meno di 10 dipendenti hanno la possibilità di evitare il tesserino se provvedono a tenere un registro vidimato dalla Direzione Provinciale del Lavoro in cui annotare quotidianamente i nomi degli addetti presenti in cantiere.

### **5. ELENCO DELLE LAVORAZIONI**

I lavori affidati in appalto riguardano la gestione e manutenzione di tutti i componenti afferenti agli impianti di illuminazione pubblica a partire dal punto di fornitura dell'Ente Distributore, ovvero in modo sintetico e non esaustivo:

1. Quadri elettrici
2. Linee di distribuzione sia interrate che aeree
3. Cavidotti interrati
4. Pozzetti rompitratta e di derivazione
5. Impianti di terra
6. Sostegni di qualsiasi natura e altezza
7. Corpi illuminanti

Di seguito si riportano le lavorazioni che potrebbero essere attivate nel corso del periodo di gestione degli impianti oggetto del presente appalto:

Apprestamento area di cantiere (nel rispetto delle normative vigenti):

1. Compartimentazione area di cantiere
2. Impianto elettrico di cantiere
3. Creazione di area apposita per gestione rifiuti da cantiere

Impianti illuminazione pubblica:

1. Asportazione corpi illuminanti esistenti
2. Smantellamento impianto esistente

3. Scavi per cavidotti, plinti e pozzetti
4. Posa sostegni corpi illuminanti
5. Installazione complessi illuminanti
6. Installazione staffe
7. Installazione, cablaggio e puntamento apparecchi di illuminazione
8. Infilaggio cavi elettrici nei cavidotti
9. Installazione quadri elettrici
10. Ripristini

Disallestimento area di cantiere (nel rispetto delle normative vigenti):

1. Smantellamento impianti di cantiere
2. Rimozione recinzione di cantiere
3. Rimozione completa dei rifiuti di cantiere
4. Ripristini

Per le stesse lavorazioni sono inclusi gli interventi di manutenzione straordinaria (manutenzione correttiva, di miglioria funzionale o di sicurezza, sostituzione parziale o integrale di impianti, adeguamento alle normative vigenti) e gli eventuali interventi per guasto.

## 1. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE DELLE AREE LIMITROFE

Successivamente saranno individuate le situazioni pericolose relative all'area di cantiere e al contesto generale in cui sarà posto il cantiere stesso.

L'area di cantiere si sviluppa all'interno della rete viaria comunale e provinciale. Sarà di fondamentale importanza durante la realizzazione dell'intervento il mantenimento della viabilità carraia e pedonale, per contenere il disagio degli utenti.

Dovranno essere adottati i seguenti accorgimenti:

- Limitazione del traffico veicolare e pedonale sulle vie interessate, regolate attraverso ordinanze delle autorità competenti;
- L'accesso alle zone di cantiere dovrà essere interdetto ai non autorizzati;
- Dovranno essere valutate e comunque garantite le vie di percorrenza agli autoveicoli e ai pedoni, considerando tracciati alternativi;
- Dovranno essere evitate interferenze lavorative tra gli operatori, mediante un programma operativo che preveda il lavoro delle squadre su tratti diversi;
- Dovranno essere presi accorgimenti nei confronti delle proprietà private adiacenti all'area di cantiere;
- Dovranno essere presi accorgimenti nei confronti di vie particolarmente strette, sterrate o con forte pendenza, scegliendo i mezzi idonei ad eseguire le lavorazioni.

### LOGISTICA DEL CANTIERE

Dovrà essere posizionata all'ingresso del cantiere idonea segnaletica indicante i rischi e gli obblighi da considerare all'interno dell'area di cantiere. Dovrà essere predisposta un'area dedicata alla logistica di cantiere. Per l'allestimento dell'area di cantiere dovranno prima pervenire i materiali per la recinzione, la cartellonistica e l'illuminazione. Infine, dovranno essere allestite le recinzioni e le segnaletiche opportune.

### RISCHI PER IL CANTIERE GENERATI DALLA VIABILITÀ

Il rischio maggiore deriva dalle autovetture in transito nell'area interessata dai lavori. Specialmente per i lavori che richiederanno l'occupazione dell'intera corsia di marcia dovranno essere presi provvedimenti particolari al fine di:

- Ridurre il tempo necessario alla lavorazione
- Organizzare il flusso del traffico attraverso l'installazione di semafori temporanei o movieri
- Segnalare opportunamente l'area di cantiere, con cartellonistica posta secondo il codice della strada

### RISCHI PER IL CANTIERE GENERATI DALLE RETI TECNOLOGICHE

Il rischio maggiore deriva dalla presenza di tensione sulla rete elettrica dell'impianto e dalla presenza di sottoservizi. Dovranno essere presi provvedimenti particolari al fine di coordinare i lavori di scavo con i sottoservizi esistenti:

- Individuando correttamente i sottoservizi;
- Ponendo fuori tensione l'impianto;

- Procedendo con cautela nei primi 50 cm di scavo;
- Segnalando correttamente eventuali linee o tubazioni di bypass realizzate per mantenere la continuità dei servizi locali.

#### INTERFERENZE CON LE ABITAZIONI

Porre particolare attenzione alle vibrazioni indotte dalle lavorazioni. Nella delimitazione del cantiere fare attenzione affinché sia garantito l'accesso delle aree private e affinché l'ingresso e l'uscita degli autoveicoli nella sede stradale venga facilitato, mediante installazione di specchi, o prevedendo un moviere.

#### INTERFERENZE CON ALTRI UTENTI

Porre particolare attenzione alla sicurezza dei pedoni nei pressi del cantiere mediante posa di passaggi dedicati, segnalazioni luminose, cartelli e recinzioni.

#### MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE

Gli angoli sporgenti dalle recinzioni dovranno essere segnalati mediante segnalazione bianca e rossa. Nelle ore di buio il cantiere dovrà essere segnalato con illuminazione idonea di colore rosso, alimentate a bassa tensione. Nel caso di cantieri mobili per l'intervento su corpi illuminanti, pali o linee, l'area di cantiere dovrà essere temporaneamente segnalata con rete plastificata o nastro colorato al fine di ridurre le interferenze con gli utenti e i veicoli. A tale proposito si ricorda il divieto di accesso all'interno dell'area di cantiere da parte di qualsiasi persona non autorizzata.

#### SERVIZI IGIENICI

Vista la tipologia di lavorazione non si ritiene necessaria l'installazione di servizi igienici.

#### REFETTORI

Vista la tipologia di lavorazione non si ritiene necessaria l'installazione di spazi adibiti a refettorio.

#### INFERMERIE

Vista la dislocazione del cantiere non si prevede l'installazione di infermeria dedicata.

Dovrà essere comunque previsto il pacchetto di pronto soccorso all'interno del cantiere, in area dedicata, nonché la presenza di un cellulare per chiamate d'urgenza o di telefono fisso e la cartellonistica indicante i numeri telefonici di soccorso.

#### BARACCHE

Vista la dislocazione mobile del cantiere non si prevede l'installazione di una baracca.

#### VIABILITÀ DI CANTIERE

I mezzi d'opera dovranno essere condotti da personale qualificato ed informato, al fine di evitare interferenze con pedoni o autoveicoli.

#### IMPIANTO ELETTRICO, ACQUA, GAS

Vista la dislocazione mobile del cantiere non sono previsti collegamenti a rete di servizi.

#### LINEE AEREE E CONDUTTURE

Dovranno essere presi tutti gli accorgimenti al fine di evitare qualsiasi interferenza con i sottoservizi: acqua, gas, dati, energia. A tale scopo, prima di effettuare qualsiasi tipologia di scavo si dovrà predisporre opportuna documentazione recante il passaggio degli stessi, anche tramite l'ausilio di sondaggi con sonde pilota o altre apparecchiature. I lavori in quota dovranno rispettare le distanze minime dalle linee aeree di media e alta tensione.

#### RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

Si dovranno evitare accumuli di materiale di scavo superiore a 1 metro di altezza, inoltre nel caso di scavi in trincea superiori a 1 metro di profondità le cassa-forme dovranno essere poste ad almeno 30 cm dal ciglio dello scavo. Eventuali lavorazioni che rendano necessaria la presenza di personale all'interno della trincea, nel caso di profondità maggiore ad 1 m, dovranno essere eseguite solo previa verifica della consistenza delle pareti di scavo e sotto la stretta sorveglianza da parte di un secondo lavoratore.

#### RISCHIO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Nel caso di lavorazioni vicino alle cabine di decompressione del gas metano, oppure durante le operazioni di taglio del manto stradale è vietato fumare e usare fiamme libere. Dovrà essere presente nel cantiere il materiale idoneo all'estinzione degli incendi e la presenza di un responsabile in caso di emergenza e di incendio.

#### MISURE CONTRO GLI SBALZI DI TEMPERATURA

Vista la tipologia delle lavorazioni e del cantiere situato in ambiente aperto dovrà essere valutata l'eventuale possibilità di sospensione temporanea dei lavori in caso di neve o pioggia.

#### ZONE DI STOCCAGGIO

Non potrà essere utilizzata, anche se per breve tempo, la sede stradale come zona di stoccaggio materiale, tranne nel caso di deposito temporaneo di carico / scarico dei materiali da utilizzare all'interno del cantiere stesso. In qualsiasi caso dovrà essere segnalata con nastro bianco e rosso la presenza del materiale temporaneamente esterno all'area di cantiere.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Tutti gli operai dovranno essere dotati dei dispositivi di protezione individuale forniti dai datori di lavoro delle Imprese partecipanti.

#### MEZZI D'OPERA E APPARECCHIATURE

Tutte le macchine e i mezzi d'opera presenti in cantiere dovranno essere a norma. È vietata l'introduzione nel cantiere di apparecchiature sprovviste del marchio CE. Le macchine e le attrezzature dovranno rispettare la manutenzione e i collaudi previsti dalle normative.

#### RUMORE E VIBRAZIONI

Dovranno essere rispettate le prescrizioni di sicurezza per la protezione contro il rumore e le vibrazioni, come disposto dal D.Lgs. 195 del 10/04/2006 e dal D.Lgs. 187 del 19/08/2005.

## **2. RISCHI DA INTERFERENZE**

Nel presente capitolo vengono fornite informazioni sui rischi derivanti da possibili interferenze nell'ambiente di lavoro derivanti dalle lavorazioni delle ditte appaltatrici nell'espletamento dei servizi in oggetto e sulle misure di sicurezza proposte in relazione alle interferenze.

Di seguito vengono individuati le situazioni che creano rischi da interferenza, i soggetti esposti e le misure di prevenzione da adottare:

#### ALLESTIMENTO DELL'AREA DI CANTIERE

- Situazioni che creano rischi da interferenza: caduta oggetti dall'alto, rumore, investimento, ribaltamento.
- Soggetti esposti: addetti, pedoni, automobili.
- Misure di prevenzione: circoscrizione dell'area di cantiere e utilizzo dei DPI e di personale qualificato e istruito.

#### SMANTELLAMENTO CORPO ILLUMINANTE

- Situazioni che creano rischi da interferenza: caduta oggetti dall'alto, rumore, investimento, ribaltamento.
- Soggetti esposti: addetti, pedoni, automobili.
- Misure di prevenzione: particolare attenzione dovrà essere prestata alla presenza di persone estranee al cantiere; sarà impedito l'avvicinamento al cantiere temporaneo a qualsiasi persona, predisponendo idonee segnaletiche e recinzioni che impediscano, nel limite del possibile, l'avvicinamento ai mezzi d'opera. Si dovrà prevedere un'opportuna e chiara segnaletica delle deviazioni e restringimenti di carreggiata.

#### TAGLIO DELLA PAVIMENTAZIONE

- Situazioni che creano rischi da interferenza: presenza di polveri, emissione di rumore, vibrazioni, esplosione, incendio, seppellimento, sprofondamento.
- Soggetti esposti: addetti, utenti.



- Misure di prevenzione: si dispone che qualora vengano adoperati macchinari ed attrezzature si devono adottare attrezzature con un livello di rumorosità basso e comunque non in orari tali da disturbare sia gli utenti che le abitazioni limitrofe. Per le polveri, bagnare periodicamente l'area di intervento in maniera tale da abatterle. I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

#### RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE

- Situazioni che creano rischi da interferenza: presenza di polveri, emissione di rumore, vibrazioni.
- Soggetti esposti: addetti, utenti.
- Misure di prevenzione: si dispone che qualora vengano adoperati macchinari ed attrezzature si devono adottare attrezzature con un livello di rumorosità basso e comunque non in orari tali da disturbare sia gli utenti che le abitazioni limitrofe. Per le polveri, bagnare periodicamente l'area di intervento in maniera tale da abatterle. I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

#### QUADRI ELETTRICI, LINEE ELETTRICHE

- Situazioni che creano rischi da interferenza: elettrocuzione, caduta di oggetti dall'alto, cadute per intralci di cavi ed attrezzature.
- Soggetti esposti: addetti, pedoni, automobilisti.
- Misure di prevenzione: provvedere, previo accordo con il Committente e il Direttore Lavori, alla disattivazione dell'alimentazione elettrica di tutti gli impianti elettrici esistenti prima dell'inizio dei lavori. In caso di lavori sotto tensione, individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monitore, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata), informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. Non saranno eseguiti interventi di riparazione se non da personale qualificato e non dovranno essere manomessi i sistemi di protezione attiva e passiva delle parti elettriche. I cavi e le prolunghe saranno sollevati da terra, se possibile, in punti soggetti ad usura, colpi, abrasioni, calpestio, ecc. oppure protetti in apposite canaline passacavi e schiene d'asino di protezione, atte anche ad evitare inciampo. È necessario apporre specifica segnaletica di sicurezza.

#### SOSTITUZIONE DEI SOSTEGNI (PALI, MENSOLE)

- Situazioni che creano rischi da interferenza: caduta di oggetti dall'alto, investimento, ribaltamento, rumore, taglio.
- Soggetti esposti: addetti, pedoni, automobili.
- Misure di prevenzione: utilizzo di appositi DPI, delimitazione dell'area di cantiere, manutenzione dei mezzi d'opera, verifica delle funi.

#### RIFACIMENTO COLLEGAMENTI NEI POZZETTI

- Situazioni che creano rischi da interferenza: elettrocuzione, caduta di oggetti dall'alto, cadute per intralci di cavi e/o attrezzature.
- Soggetti esposti: addetti.
- Misure di prevenzione: utilizzo di appositi DPI: guanti isolanti, occhiali protettivi, calzature antiscivolo.

### **3. REGOLAMENTO DI CANTIERE**

- L'impresa prima di utilizzare un lavoratore, sia esso un trasferita o un nuovo assunto, dovrà attestare per iscritto che è stata fatta l'attività di informazione e formazione di cui agli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008. In particolare, dovranno essere trattati gli aspetti relativi all'attività ordinaria dell'Impresa e all'attività prevista nel cantiere specifico.
- L'Impresa prima di iniziare i lavori dovrà comunicare per iscritto il nominativo della persona designata come responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) di cui all'art 31 del D.Lgs. 81/2008.
- L'Impresa prima di iniziare i lavori dovrà comunicare per iscritto il nominativo del medico competente da essa nominato nei casi previsti dall'art. 41 del D.Lgs. 81/2008.
- L'Impresa prima d'introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchio CE, dovrà attestare che essa abbia i requisiti di Legge che la rende idonea all'uso. L'Impresa dovrà inoltre

dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.

- È vietato all'impresa introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.
- È vietato all'impresa introdurre dispositivi di protezione individuale che non abbiano i requisiti di cui all'articolo 76 del D.Lgs. 81/2008.
- Prima d'introdurre un agente cancerogeno in cantiere, l'impresa dovrà ottenere il benestare dopo aver presentato una relazione che motiva l'uso che intende fare, la quantità necessaria nonché copia del documento della valutazione del rischio di cui l'articolo 236 e delle misure tecniche, organizzative, procedurali di cui all'art. 237 del D.Lgs. 81/2008.
- È vietato all'impresa di utilizzare agenti biologici nocivi nell'attività lavorativa.
- L'impresa deve attestare per iscritto che i lavoratori che intende utilizzare in cantiere (deve essere fornito l'elenco nominativo) sono stati vaccinati contro il tetano (Legge 292 del 05/03/63).
- Eventuali radiografie dovranno essere fatte fuori dell'orario di lavoro e dovrà essere ottenuto il benestare alla loro esecuzione, previa la presentazione da parte dell'Impresa di una relazione indicante l'area interessata e le misure di sicurezza previste.
- È vietato all'impresa introdurre in cantiere materiale fissile.
- È vietato all'impresa di spandere nel terreno olii e sostanze chimiche nocive.
- I rifiuti ferrosi, gli sfidri di vetri, di materiale laterizio o ceramico dovranno essere depositi in contenitori metallici nei luoghi di lavoro e portati settimanalmente al deposito di piazzale od al recapito opportuno, a cura dell'Impresa appaltatrice.
- Il materiale d'imballaggio (cartoni, carta, plastica, legno) non può essere lasciato depositato dall'Impresa nei luoghi di lavoro.
- Le bombole di ossigeno e di gas, che dovessero rendersi necessarie per operazioni di saldatura, dovranno essere deposte sotto una tettoia munite di un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg.
- Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere portate sul luogo del loro utilizzo mediante appositi carrelli.
- Le macchine operatrici aventi bracci girevoli (semoventi, escavatori, gru a torre, falconi, ecc.), alla fine della giornata e durante le pause di lavoro dovranno essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare in caso di vento sbilanciamenti e/o urti pericolosi.
- L'impresa dovrà custodire le latte di vernici e di diluenti in un locale chiuso a chiave al di fuori del quale dovrà essere tenuto un estintore di polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg.
- L'impresa non dovrà lasciare nei luoghi di lavoro latte vuote che abbiano contenuto vernici o materiale infiammabile.
- L'impresa non dovrà interrare cavi elettrici e tubazioni prima di aver ottenuto il benestare rilasciato dietro presentazione dell'indicazione su una planimetria della loro ubicazione.
- Prima d'iniziare uno scavo l'impresa deve consultare la planimetria aggiornata relativa all'ubicazione dei cavi elettrici e delle tubazioni interrate. Gli scavi relativi ad opere provvisorie dovranno essere protetti sui due cigli superiori con nastro bianco-rosso se la loro profondità è di 50 cm, indipendentemente dal tipo di scarpa, oppure se maggiore di 50 cm ma con scarpa 1/1; mentre per scavi oltre 50 cm e con scarpa più ripida di 1/1 dovrà essere posto sui cigli superiori un adeguato parapetto normale.
- L'impresa non può interrompere con scavi, depositi di materiali o mezzi, un passaggio sia pedonale che per mezzi operativi prima di aver ottenuto il benestare e la relativa ordinanza, previa la presentazione di una richiesta scritta circostanziata.
- L'impresa dovrà utilizzare le macchine operatrici e attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non dovrà modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, dovrà far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore.
- Sulle manichette colleganti le bombole del gas nelle apparecchiature per ossitaglio o saldatura autogena dovrà essere posta una valvola di non ritorno sia a valle del riduttore, sia a monte del cannello.
- L'impresa dovrà impedire che vengano accesi fuochi nei luoghi chiusi, aperti o nei piazzali ove esistono apparecchiature, cavi e/o materiali incendiabili.
- In caso d'infortunio chiamare subito il numero unico di emergenza al n. 112.
- L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare le procedure di emergenza previste durante i lavori in caso di pericolo grave ed immediato. Esse dovranno definire ed assegnare i compiti da svolgere in caso d'emergenza e nei controlli preventivi.

Gli apparecchi di cantiere devono essere dotati di libretto di macchina in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente.

Deve essere prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverranno le attività di movimentazione con l'uso di macchine e mezzi; dove la movimentazione dei materiali ferrosi e non avviene con l'impiego di macchine operatrici (ad esempio escavatrici, benne, ecc.), delimitare la zona d'attività delle macchine, impedendo l'accesso o l'avvicinamento degli operai quando queste siano in funzione (o quando la loro presenza non sia prevista dalle procedure operative). Predisporre adeguata segnalazione delle vie al transito dei mezzi di trasporto, con particolare attenzione per le aree di sosta per i camion addetti al trasporto ed allo stoccaggio del materiale di risulta. Predisporre strutture di sostegno nelle aree e nelle postazioni di macchine e mezzi (ad es. puntellatura, sostegno a scarpa, paratie, pendenze particolari) previa esecuzione delle attività, con l'obiettivo di evitare frane o smottamenti del terreno per il peso contemporaneo della macchina con il carico in movimentazione. Durante l'utilizzo di macchine meccaniche è obbligatoria la segnalazione sonora e luminosa in caso di retromarcia o quando interferiscano con aree di lavoro e di passaggio; in particolare, il rullo compressore, deve essere dotato degli appositi sostegni laterali e posteriori per evitare la caduta del manovratore.

Qualsiasi apparecchio di sollevamento e qualsiasi accessorio di sollevamento, compresi i loro elementi costitutivi, i loro ganci, i loro ancoraggi ed i loro sostegni devono essere:

- verificati e sottoposti a prove e controlli periodici in base alle vigenti disposizioni giuridiche;
- manovrati da lavoratori qualificati che abbiano ricevuto una formazione adeguata.

I conducenti e gli operatori dei veicoli e delle macchine da sterro e movimentazione del materiale devono avere un'adeguata formazione. Qualsiasi apparecchio di sollevamento e qualsiasi accessorio di sollevamento deve recare, in modo visibile, l'indicazione del valore del suo carico massimo.

Le modalità d'impiego degli apparecchi devono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili. Durante la fase di sollevamento o posa dei carichi delle opere di finitura, ed in base alle schede tecniche fornite dai costruttori, deve essere prevista una specifica imbracatura idonea alle caratteristiche dell'elemento. Deve essere designato, durante la fase di sollevamento o posa dei carichi un soggetto posto alla sorveglianza dell'azione.

Nell'utilizzo di autogrù per il sollevamento dei materiali da stoccare, non possono essere utilizzate forche semplici (adibite solo alla movimentazione orizzontale), ma forche a cestello (adibite alla movimentazione verticale) dotate d'idonei ganci con chiusure efficaci.

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti d'idonei sistemi di frenatura o arresto automatico in mancanza d'energia elettrica. Gli organi d'avvolgimento delle funi o catene devono essere muniti d'idonei dispositivi di sicurezza che evitino la fuoriuscita o l'esercizio oltre le posizioni prestabilite. Funi e catene devono essere sottoposte a verifiche trimestrali e relativo programma di manutenzione.

#### **4. REGOLAMENTO DI PREVENZIONE INCENDI E REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO**

Si elencano di seguito alcune importanti norme di carattere generale da applicare in caso di incendio. Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- Non saldare, fumare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive; spegnere i motori delle installazioni durante il rifornimento di carburante.
- Non gettare mozziconi di sigarette all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture infiammabili, o in ambienti esterni facilmente incendiabili.
- Evitare l'accumulo di materiali infiammabili in luoghi in cui per condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esista pericolo di incendio.
- Adottare schermi e ripari idonei durante i lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili.
- Non causare spandimento effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli.
- Non sottoporre a saldatura recipienti metallici contenenti liquidi infiammabili.
- Non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere assolutamente l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite.
- Tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili presenti.
- Mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le vie di sicurezza.

In caso di incendio, se di modesta entità:

- Intervenire tempestivamente con estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco; a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci.
- Arieggiare i locali prima di permettere l'accesso alle persone.

Per incendi di vaste proporzioni:

- Dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone, accertandosi che tutte siano state avvertite.
- Intervenire sui comandi di spegnimento degli impianti di ventilazione e condizionamento.
- Interrompere l'alimentazione elettrica e di gas nella zona interessata dall'incendio.
- Richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco.
- Azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento.
- Allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo aver scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso:

- Agire con progressione, iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere i principali dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona.
- Erogare il getto con precisione evitando gli sprechi.
- Non erogare il getto controvento o contro le persone.
- Non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti ed apparecchiature in tensione.

Chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare alla caserma dei Vigili del Fuoco e specificare chiaramente:

- Il proprio nome e mansione.
- La natura dell'incendio (qualità e tipo di materiale incendiato).
- L'esatta ubicazione dell'incendio.

Si dovrà, inoltre, facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni e dei mezzi di Pronto Soccorso impedendo l'accesso al cantiere a persone estranee. I depositi di materiali e sostanze infiammabili, quali gasolio e simili, saranno consentiti solo previo rilascio di corrispondente autorizzazione dei Vigili del Fuoco ai quali andrà inoltrata la specifica domanda.

## **5. STIMA COMPLESSIVA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Per la stima complessiva di costi della si faccia riferimento al calcolo sommario della spesa e al quadro economico di progetto.