

**AMMINISTRAZIONE AGGIUDICANTE**

COMUNE DI CONCORDIA SAGITTARIA
(Provincia di Venezia)
Piazza Matteotti n.19
30023 Concordia (VE)

04**OGGETTO DELLA PROPOSTA**

**PROPOSTA DI PARTENARIATO PUBBLICO PRIVATO PER
L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA E
DEL SERVIZIO ENERGIA DEGLI EDIFICI COMUNALI CON
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E
FUNZIONALE DEGLI IMPIANTI**

(ai sensi dell'art. 183 c.15 D.Lgs. 50/2016)

PROPONENTE

Siram
by **VEOLIA**

Sede Legale/Amministrativa
Via Bisceglie, 95
20152 – MILANO
Tel. +39.02.412981

Sede Operativa Unità di Business NORD-EST
Viale Ancona, 5
30172 – MESTRE (VENEZIA)
Tel. +39.041.5456200

Siram SpA
Direttore Unità di Business Nord Est
Ing. Paolo Vettorello

PROGETTISTI

Sede Legale/Operativa
Via Venezia, 59/1-C
N. 3805 35131 – PADOVA
Tel. +39.049.8691111



Sede Operativa
Via Catania, 1/B
46031 – BAGNOLO SAN VITO (MN)
Tel. +39.0376.253368

CLASSIFICAZIONE DEL DOCUMENTO

Tomo	02	
Parte	P2	Progetto di fattibilità tecnica ed economica
Categoria	SI	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza
Cod. Allegato / Parte		
Cod. Edificio / impianti		
Cod. Intervento / Doc.		

Cod.

02.P2.04.SI.1

Nome file:

02.P2.04.SI.1.docx

Num. Pag.

37

Rev	Data	RED	VER	APP	Descrizione
00	Lug. 2017	M.M.	L.L.	P.M.	Prima emissione
01	Feb. 2018	M.M.	L.L.	P.M.	Seconda emissione

Indice

1	IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA	2
1.1	Identificazione e descrizione dell'opera	2
1.1.1	Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto	2
1.1.2	Descrizione sintetica dell'opera	2
1.2	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	2
1.2.1	Caratteristiche generali del sito	2
1.2.2	Rischi trasferibili all'esterno	2
1.2.3	Rischi trasferibili dall'esterno	3
1.3	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive	4
1.3.1	Recinzione - recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)	4
1.3.2	Gestione emergenza	4
1.4	Attività svolte in cantiere	5
1.4.1	Scavo a trincea di manto stradale	5
1.4.2	Posa di tubazione per linee elettriche	7
1.4.3	Posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte	9
1.4.4	Rinfianco e rinterro con escavatore	11
1.4.5	Posa di armadio di alimentazione impianto	13
1.4.6	Posa di palo di sostegno con gru su autocarro	15
1.4.7	Posa di plafoniera su palo di sostegno	18
1.4.8	Manutenzione apparecchio illuminante	20
2	SISTEMI EDIFICIO-IMPIANTO	23
2.1	Elenco interventi proposti	23
2.2	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	25
2.3	Scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive	27
2.4	Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)	34
3	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	37

1 IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

1.1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1.1 Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto

Il cantiere riguarderà l'intero territorio comunale; la collocazione urbanistica del cantiere è l'ambito urbano e periurbano del tessuto cittadino.

1.1.2 Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento proposto interessa gli impianti di Pubblica Illuminazione del Comune di Concordia Sagittaria e prevede interventi di risparmio energetico, riqualificazione ed innovazione tecnologica sinteticamente riassumibili nella sostituzione degli apparecchi illuminanti di tipo stradale e arredo urbano con nuovi apparecchi a led alla luce delle normative specifiche relative all'illuminazione stradale, nell'estensione degli impianti di illuminazione lungo alcune nuove vie, negli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, dei quadri elettrici esistenti con l'installazione di sistemi di monitoraggio da remoto dei consumi energetici.

1.2 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Di seguito sono analizzati i rischi relativi all'area del cantiere (rischi ambientali presenti nell'area e rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante): in corrispondenza degli elementi considerati sono indicate le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

1.2.1 Caratteristiche generali del sito

La lavorazione in oggetto verrà svolta su tutto il territorio urbano e periurbano del Comune di Concordia Sagittaria. Il contesto "URBANO" in cui ci si troverà ad operare impone particolare attenzione alla gestione delle interferenze con terzi, saranno infatti predisposti tutti gli apprestamenti necessari a garantire l'incolumità dei pedoni e del traffico veicolare, riducendo al minimo le limitazioni alla normale circolazione. Le lavorazioni di maggiore entità ed interferenza saranno, perciò, eseguite nei periodi di minore carico di traffico o nelle ore notturne garantendo sempre e comunque valori di pressione acustica compatibili con i minimi ammessi dalla Normativa Vigente.

1.2.2 Rischi trasferibili all'esterno

Rischio: **Caduta materiali dall'alto**

Provenienza: Lavorazioni di manutenzione dei corpi illuminati

Precauzioni: Recinzione delle aree sottostanti la lavorazione, al fine di interdire la presenza di personale non addetto ai lavori.

Dotazione di adeguati DPI agli operatori coinvolti nella lavorazione

Rischio: Polveri

Provenienza: Lavorazione di scavo o demolizione di manto stradale o pavimentazioni

Precauzioni: Recinzione delle aree sottostanti la lavorazione, al fine di interdire la presenza di personale non addetto ai lavori.

Dotazione di adeguati DPI agli operatori coinvolti nella lavorazione

Rischio: Rumore

Provenienza: Lavorazione di scavo o demolizione di manto stradale o pavimentazioni

Precauzioni: Recinzione delle aree sottostanti la lavorazione, al fine di interdire la presenza di personale non addetto ai lavori.

Dotazione di adeguati DPI agli operatori coinvolti nella lavorazione

Rischio: Vibrazioni

Provenienza: Lavorazione di scavo o demolizione di manto stradale o pavimentazioni

Precauzioni: Recinzione delle aree sottostanti la lavorazione, al fine di interdire la presenza di personale non addetto ai lavori.

Dotazione di adeguati DPI agli operatori coinvolti nella lavorazione

Rischio: Seppellimento, sprofondamento

Provenienza: Lavorazione di scavo, realizzazione di tubazione interrata nelle attività di interrimento o ampliamento delle reti

Precauzioni: Recinzione delle aree sottostanti la lavorazione, al fine di interdire la presenza di personale non addetto ai lavori.

Protezione degli scavi con casseri d'armatura contro il per profondità di scavo > 1,50 m

Dotazione di adeguati DPI agli operatori coinvolti nella lavorazione.

1.2.3 Rischi trasferibili dall'esterno

Rischio: Investimento

Provenienza: Attività generali svolte in presenza di traffico veicolare

Precauzioni: Delimitazione delle aree di lavoro e regolamentazione del traffico, in caso di carreggiata ridotta a larghezza inferiore a 5,60 mt, a mezzo di impianto semaforico o tramite movieri così come sancito dal Codice della Strada

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

1.3.1 Recinzione - recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente delimitata o delimitata con il progredire dei lavori, allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.

In ogni caso, per l'accesso unico di cantiere si dovrà realizzare un passo di larghezza che superi di almeno 1,40 metri il massimo limite di sagoma dei veicoli in transito, segnalando opportunamente il possibile transito dei pedoni. Se il cantiere interessa la sede stradale, durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, si dovrà provvedere a munire la barriera di testata di idonei apparati di colore rosso a luce fissa. Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona lavori possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare (vedi lay-out di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro. Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

1.3.2 Gestione emergenza

Nel lay-out di cantiere è indicato il "luogo sicuro" che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza. Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere). Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti. Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza. Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo. I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 6 ore (durata 4 ore, di cui 2 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore (durata 8 ore, di cui 3 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore (durata 16 ore, di cui 4 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di rischio di livello alto.

1.4 ATTIVITÀ SVOLTE IN CANTIERE

1.4.1 Scavo a trincea di manto stradale

Scavo a trincea di manto stradale	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	Disfacimento di pavimentazione stradale con l'uso di escavatore con martellone o con martello pneumatico.
Attrezzature e opere provvisorie e sostanze chimiche utilizzate nella fase	
Attrezzature	Autocarro, Escavatore con martello demolitore, Pala meccanica caricatrice
Rischi individuati nella fase	
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Getti, schizzi	Basso
Polveri, fibre	Medio
Caduta dall'alto all'interno di scavi	Alto

Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Intercettazione di reti di altre energie	Molto alto
Intercettazione di reti di distribuzione acqua	Alto
Intercettazione di reti di distribuzione di gas	Molto alto
Intercettazione di reti elettriche interrato	Molto alto
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Seppellimento, sprofondamento	Molto alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

Rimozione manto stradale I lavori devono essere eseguiti con ogni cautela, ivi compresa l'apposizione delle prescritte segnalazioni previste dal codice stradale, in modo da garantire a pieno l'incolumità pubblica ed evitare qualsivoglia danno a persone o cose. Le aperture di chiusini, tombini e simili devono essere munite di opportuni recinti o ripari e sempre sufficientemente illuminati nelle ore notturne. Inoltre dette aperture, fuori dell'orario di lavoro, debbono essere anche ricoperte con tavole e, occorrendo, con terra. Ugualmente devono essere illuminati gli scavi alle estremità dei vari tratti e, occorrendo, nei punti intermedi. Esecuzione scavi - Materiali di pavimentazione. Nelle aree stradali pavimentate con elementi lapidei da riutilizzare (selci, lastre, ecc...), detti elementi dovranno essere rimossi con ogni cura ed accatastati in un'area idonea e transennata così da non costituire intralcio e pericolo al transito veicolare e pedonale, evitando, fin quanto possibile, di ingombrare i marciapiedi; i materiali costituenti il letto della vecchia pavimentazione lapidea dovranno essere portati a discarica autorizzata a cura e spese del richiedente la manomissione del suolo. - Esecuzione degli scavi. Il materiale proveniente dagli scavi dovrà essere interamente trasportato allo scarico, fatta eccezione delle sole terre riutilizzabili (sabbia, ghiaia e simili). Lo scavo dovrà essere realizzato con pareti verticali, evitando per qualsiasi motivo -anche in caso di allacciamenti laterali a condutture esistenti o di lavori simili -strapiombi o sgrottamenti. Le pareti degli scavi dovranno essere adeguatamente sbatacchiate secondo quanto disposto dalle vigenti norme di legge o comunque ogni qualvolta necessario per la stabilità dello scavo anche in relazione alle esigenze della circolazione veicolare. Nelle strade di notevole transito o di larghezza limitata. In relazione alla lunghezza dello scavo, si potrà disporre, a carico del richiedente, il trasporto e la dislocazione temporanea in altro sito dei materiali di pavimentazione e delle terre provenienti dallo scavo riutilizzabili, quando ciò sia ritenuto necessario per motivi di traffico. Dovranno sempre essere trasportate allo scarico le terre esuberanti a seguito della costruzione di manufatti o della posa nello scavo di condutture e di relativi apparecchi. Presenza di mezzi in movimento Per l'accesso

degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

1.4.2 Posa di tubazione per linee elettriche

Posa di tubazione per linee elettriche	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa di tubazioni flessibili per linee elettriche in BT all'interno di scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili).
Attrezzature e opere provvisorie e sostanze chimiche utilizzate nella fase	
Attrezzature	Autocarro, Autocarro con gru, Betoniera a bicchiere, Gruppo elettrogeno, Trapano elettrico, Utensili elettrici portatili
Opere provvisorie	
Opere provvisorie	Scale a mano
Rischi individuati nella fase	
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio

Vibrazioni	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Getti, schizzi	Basso
Calore, fiamme, incendio	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto all'interno di scavi	Alto
Caduta entro pozzi, pozzetti o fossati	Alto
Contatto con sostanze chimiche	Medio
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Polveri inerti	Alto
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto
Procedure operative	

Presenza di mezzi in movimento Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni. Posa tubazioni per cavi elettrici Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. Gli operatori posano a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto. Procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello dell'eventuale pozzetto. Gli operatori infilano nei tubi il filo di ferro zincato e lo vincolano alla estremità della tubazione. La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Impartire comunque le istruzioni necessarie per la corretta movimentazione dei carichi, in relazione al peso, all'ingombro e ai movimenti necessari per il sollevamento, trasporto e calo delle tubazioni. Per l'inserimento di pozzetti prefabbricati utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei carichi. Calato il pozzetto in trincea, l'operatore addetto si avvicina alla pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano. Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini. Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno. In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

1.4.3 Posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte

Posa a mano di cavo BT entro tubazioni predisposte	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa manuale di cavi a bassa tensioni all'interno dei cavidotti.

Attrezzature e opere provvisorie e sostanze chimiche utilizzate nella fase

Attrezzature

Autocarro, Autocarro con gru

Rischi individuati nella fase

Inalazione di gas non combustibili (scarichi)

Alto

Interferenze con altri mezzi

Alto

Investimento

Molto alto

Oli minerali e derivati

Basso

Punture, tagli, abrasioni, ferite

Basso

Ribaltamento del mezzo cedimento fondo

Alto

Ribaltamento per smottamento ciglio scavo

Alto

Rumore

Medio

Vibrazioni

Medio

Caduta di materiali dall'alto

Molto alto

Cedimento parti meccaniche delle macchine

Basso

Cesoimento, stritolamento

Alto

Folgorazione per contatto linee elettriche aeree

Molto alto

Urti, colpi, impatti, compressioni

Basso

Caduta a livello e scivolamento

Medio

Caduta dall'alto all'interno di scavi

Alto

Contatti con macchinari o organi in moto

Basso

Microclima severo per lavori all'aperto

Medio

Movimentazione manuale dei carichi

Medio

Procedure operative

Presenza di mezzi in movimento Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di

estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni. Protezione da sbalzi di temperatura Dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse. Quando i parametri velocità dell'aria (V.A.), umidità relativa (U.R.) e temperatura (T) determinano un clima/microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico-organizzative idonee (utilizzo di DPI, turnazione degli operai ecc...) Posa cavo elettrico Gli operatori scaricano le attrezzature e la bobina dall'autocarro utilizzando il braccio gru. Dispongono l'alzabobina in posizione stabile. Posizionano la bobina nell'alzabobina facendo attenzione che lo svolgimento del cavo avvenga nella parte inferiore della stessa. Due operatori portano la sonda metallica nella posizione opposta dove è posizionata la bobina e sganciano la sonda al pilota già predisposto nella tubazione, mentre l'altro operatore inizia a tirare il pilota in modo da infilare nella tubazione la sonda. Una volta posizionata la sonda nella tubazione un operatore collega al capo del cavo tramite la calza di stendimento. Due operatori nella parte opposta della bobina tirano la sonda mentre il terzo in prossimità della bobina controlla il regolare svolgimento del cavo ed interviene se necessario. Posato il cavo nella lunghezza voluta compresa al ricchezza per le connessioni agli elementi dell'impianto, un operatore esegue il taglio ed inserisce i cappucci sigillanti termorestringenti. L'operatore addetto alla gru ritira gli stabilizzatori e rimette l'autocarro in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano il materiale e le attrezzature. In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

1.4.4 Rinfianco e rinterro con escavatore

Rinfianco e rinterro con escavatore	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede tutte le attività di rinfianco e rinterro con mezzi meccanici: a) Rinterro e rinfianco della tubazione: il rinfianco deve essere eseguito con materiale omogeneo, privo di zolle o pietrame, in modo che avvolga completamente la tubazione: può essere costituito utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, deve

	<p>essere costituito di calcestruzzo;</p> <p>b) Copertura della tubazione: generalmente viene eseguita con il materiale di scavo, opportunamente compattato, fino al raggiungimento del livello originale prima dello scavo; lo spessore dello strato di copertura, sopra l'estradosso del "tubo", non deve essere inferiore di almeno 50 cm.</p>
Attrezzature e opere provvisorie e sostanze chimiche utilizzate nella fase	
Attrezzature	Autocarro, Compattatore a piatto vibrante, Mini pala (bob cat), Pala meccanica, caricatrice
Rischi individuati nella fase	
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Calore, fiamme, incendio	Medio
Cesoimento, stritolamento	Alto
Getti, schizzi	Basso
Polveri, fibre	Medio

Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Procedure operative	
<p>Presenza di mezzi in movimento Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni. Protezione delle zone di transito I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce. Deposito di materiali sul ciglio dello scavo Sul ciglio degli scavi è vietato costituire depositi di materiali. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, o non sia possibile evitare il deposito dei materiali per le condizioni dell'area si deve provvedere alle necessarie puntellature delle pareti.</p>	

1.4.5 Posa di armadio di alimentazione impianto

Posa di armadio di alimentazione impianto	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase prevede la posa di armadio di alimentazione e comando impianto di alimentazione con l'ausilio di autocarro dotato di braccio gru.
Attrezzature e opere provvisorie e sostanze chimiche utilizzate nella fase	
Attrezzature	Autocarro con gru, Gruppo elettrogeno, Trapano elettrico, Utensili elettrici portatili
Rischi individuati nella fase	
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoimento, stritolamento	Alto

Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Calore, fiamme, incendio	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Vibrazioni	Medio
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Polveri inerti	Alto
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto

Procedure operative

Presenza di mezzi in movimento Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere

illuminare secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni. Protezione delle zone di transito I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce. Posa armadio di alimentazione Gli operatori tracciano nel basamento la posizione dei tasselli, eseguono i fori ed inseriscono i tasselli. Gli operatori imbracano l'armadio in posizione bilanciata, verificando preventivamente l'idoneità e lo stato di conservazione dell'imbracatura e del gancio in relazione al carico, e lo scaricano tramite il braccio gru dell'autocarro posizionandolo sul basamento, in corrispondenza dei fori precedentemente eseguiti. Gli operatori controllano la verticalità e fissano l'armadio al basamento con bulloni. Durante questa fase occorre impedire l'accesso alle persone nel raggio di azione del sostegno e del braccio gru dell'autocarro. Le operazioni di imbracatura, sollevamento e scarico devono essere effettuati da personale formato e addestrato tenendo presente anche delle possibili raffiche di vento. Prima dello spostamento del materiale dovrà essere stabilita la sequenza delle operazioni da svolgere e dovranno essere impartite agli operatori istruzioni precise su tale sequenza (carico, sollevamento, scarico, ecc...). Prima di effettuare le operazioni di sollevamento per la movimentazione dei materiali il datore di lavoro dovrà fornire funi d'imbracatura adeguate al peso e in buone condizioni ed opportuni contenitori (tipo cestoni metallici) per i materiali minuti, dettagliate informazioni sui sistemi d'utilizzo e idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti) con relative informazioni all'uso; sarà cura di un preposto vigilare sul loro corretto utilizzo. L'addetto all'imbracatura preliminarmente dovrà verificare sia l'idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere riportata la portata massima, sia l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Preventivamente alle manovre, l'addetto oltre alla funzionalità del mezzo di sollevamento, dovrà essere verificata anche l'assenza di ostacoli. Il personale addetto dovrà effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare ed in particolare dovrà essere collegata la variazione degli sforzi secondo l'angolo d'inclinazione dei bracci (funi). Durante l'utilizzo dei cestoni si dovrà in particolare verificare l'adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi. L'utilizzo del mezzo di sollevamento dovrà avvenire sempre in ossequio alle indicazioni del fabbricante.

Durante lo scarico del materiale gli addetti dovranno procedere con cautela, non operare sotto il carico sospeso; attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i materiali dall'apparecchio di sollevamento sino a che essi non siano stati appoggiati a suolo. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc...). Gli addetti devono lavorare in modo coordinato. Gli operatori non devono sostare nelle zone ove vi siano carichi sospesi; potranno avvicinarsi solo quando il carico sarà ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (casco).

1.4.6 Posa di palo di sostegno con gru su autocarro

Posa di palo di sostegno con gru su autocarro

Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la posa di pali di sostegno in tubolare in acciaio o vetroresina o cemento armato centrifugato per corpi illuminanti stradali con autocarro dotato di braccio gru.
Attrezzature e opere provvisorie e sostanze chimiche utilizzate nella fase	
Attrezzature	Autocarro, Autocarro con gru, Martello demolitore elettrico, Utensili elettrici portatili
Rischi individuati nella fase	
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Intercettazione di reti di altre energie	Molto alto
Intercettazione di reti di distribuzione acqua	Alto

Intercettazione di reti di distribuzione di gas	Molto alto
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio

Procedure operative

Presenza di mezzi in movimento

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Protezione delle zone di transito I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce. Posa palo di sostegno con gru su autocarro Le operazioni di imbracatura, sollevamento e scarico devono essere effettuati da personale formato e addestrato tenendo presente anche delle possibili raffiche di vento. Prima dello spostamento del materiale dovrà essere stabilita la sequenza delle operazioni da svolgere e dovranno essere impartite agli operatori istruzioni precise su tale sequenza (carico, sollevamento, scarico, ecc...). Prima di effettuare le operazioni di sollevamento per la movimentazione dei materiali il datore di lavoro dovrà fornire funi d'imbracatura adeguate al peso e in buone condizioni ed opportuni contenitori (tipo cestoni metallici) per i materiali minuti, dettagliate informazioni sui sistemi d'utilizzo e idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti) con relative informazioni all'uso; sarà cura di un preposto vigilare sul loro corretto utilizzo. Durante la fase di sollevamento deve essere delimitata l'area interessata. L'addetto all'imbragatura preliminarmente dovrà verificare sia l'idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere riportata la portata massima, sia l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Preventivamente alle manovre, l'addetto oltre alla funzionalità del mezzo di sollevamento, dovrà essere verificata

anche e l'assenza di ostacoli. Il personale addetto dovrà effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare ed in particolare dovrà essere collegata la variazione degli sforzi secondo l'angolo d'inclinazione dei bracci (funi). Durante l'utilizzo dei cestoni si dovrà in particolare verificare l'adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi. L'utilizzo del mezzo di sollevamento dovrà avvenire sempre in ossequio alle indicazioni del fabbricante. Durante lo scarico del materiale gli addetti dovranno procedere con cautela, non operare sotto il carico sospeso; attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i materiali dall'apparecchio di sollevamento sino a che essi non siano stati appoggiati a suolo. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Gli addetti devono lavorare in modo coordinato. Gli operatori non devono sostare nelle zone ove vi siano carichi sospesi; potranno avvicinarsi solo quando il carico sarà ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (casco). Due operatori imbracano il sostegno e l'operatore addetto alla gru lo solleva e lo cala sul cavalletto posizionato in modo da che la base del sostegno si trovi vicino al blocco di fondazione. Un operatore imbraca la cima di sostegno e ordina all'operatore addetto alla gru di sollevarlo, mentre gli altri due operatori accompagnano la base del sostegno sino all'inserimento nel tubo di alloggio predisposto nella fondazione, sino all'innalzamento del sostegno. Due operatori allineano il sostegno, lo piombano e verificano la verticalità, mentre il terzo operatore, guidato dagli altri due, blocca il sostegno tramite i cunei, facendo attenzione ad allineare il foro di ingresso dei cavi con il tubo in PVC di collegamento con il pozzetto di alimentazione. Durante questa fase occorre impedire l'accesso alle persone nel raggio di azione del sostegno e del braccio gru dell'autocarro. Durante l'operazione d'innalzamento il sostegno deve essere imbracato con funi idonee, in posizione bilanciata. Dopo l'innalzamento occorre immediatamente bloccare la base dello stesso. Un operatore riempie l'intercapedine tra il sostegno e il tubo di alloggio di sabbia e acqua procedendo alla costipazione. Un operatore recupera i cunei e procede alla sigillatura con malta cementizia confezionata mano.

1.4.7 Posa di plafoniera su palo di sostegno

Posa di plafoniera su palo di sostegno	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede l'installazione di plafoniera su palo di sostegno con autocestello.
Attrezzature e opere provvisorie e sostanze chimiche utilizzate nella fase	
Attrezzature	Autocarro, Autocarro con cestello elevatore
Rischi individuati nella fase	
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto

Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

Presenza di mezzi in movimento Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone

condizioni. Protezione delle zone di transito I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce. Posa corpo illuminante su palo Gli operatori caricano le attrezzature e i materiali sull'autocestello. Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al punto della fune dove fissare l'apparecchio di illuminazione, effettuando i relativi ammorsamenti e cablaggi lavorando fuori tensione. A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocestello in assetto di viaggio, assistito da personale a terra. Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

1.4.8 Manutenzione apparecchio illuminante

Manutenzione apparecchio illuminante	
Categoria	Sottoservizi - Illuminazione esterna
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase lavorativa prevede la manutenzione dell'intero apparecchio illuminante, sono comprese nella lavorazione la verifica del corretto funzionamento dei componenti, l'eventuale sostituzione di elementi obsoleti, la sostituzione delle lampade ove necessaria, l'eventuale pulizia dell'apparecchio e l'eventuale verniciatura dei sostegni.
Attrezzature e opere provvisionali e sostanze chimiche utilizzate nella fase	
Attrezzature	Autocarro con cestello elevatore, Avvitatore a batteria
Opere provvisionali	
	Scale a mano
Sostanze	
	Pittura a base di resina alchidica, Sverniciante a base di cloruro di metilene
Rischi individuati nella fase	
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso

Rumore	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Contatto con sostanze tossiche	Alto
Calore, fiamme, incendio	Medio
Esplosione	Alto

Procedure operative

Delimitazione dell'area di cantiere Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro, sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. Si considerano adeguate le delimitazioni in rete orso grill, lamiera zincata, rete elettrosaldata. Lavori in quota: L'esecuzione temporanea dei lavori in quota deve essere eseguita in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche. Per la protezione dei lavoratori dovranno essere allestite opere provvisorie con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro. In questa fase per i lavori fino a metri 2 possono essere utilizzati ponti su cavalletti, mentre per i lavori su facciate o per altezze maggiori a metri 2 devono essere allestiti ponteggi metallici, cestelli idraulici su autocarro, ponti mobili su ruote. Le opere provvisorie e i ponteggi devono essere mantenuti completi in ogni loro parte ed efficienti per tutta la durata dei lavori. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di rimuovere parti del ponteggio o alle opere provvisorie (padane, parapetti, cancelletti, scale ecc...) per migliorare lo svolgimento della propria attività. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto

parapetto e in buono stato di conservazione. L'uso della scala portatile è consentito solo per lavori di breve durata e che non richiedono l'impiego di entrambi le mani e sforzi intensi. Protezione delle zone di transito I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiEDE oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di personel percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo Sostituzione elementi obsoleti Gli operatori caricano le attrezzature e i materiali sull'autocestello. Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al punto oggetto di lavorazione, effettuando i relativi ammorsamenti e cablaggi lavorando fuori tensione. A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocestello in assetto di viaggio, assistito da personale a terra. Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995. Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

2 SISTEMI EDIFICIO-IMPIANTO

2.1 ELENCO INTERVENTI PROPOSTI

Le tabelle sottostanti individuano gli interventi suggeriti per ogni edificio oggetto della Proposta.

CODICE UTENZA	UTENZA	LAVORI IN CENTRALE TERMICA	LAVORI IDRAULICI INTERNI ALL'EDIFICIO	LAVORI ELETTRICI INTERNI ALL'EDIFICIO
CS_01	PALAZZETTO DELLO SPORT - Via Gabriela	X		X
CS_02	SERVIZI SOCIALI – Piazza Matteotti	X	X	
CS_04	SCUOLA MATERNA - Via Julia, 140	X	X	
CS_05	SCUOLA MATERNA - Via Bandoquerelle - Loc. Teson	X	X	
CS_06	CAMPO SPORTIVO - Via C. Battisti, 31/b - Loc. Paludetto	X		X
CS_07	SCUOLA ELEMENTARE OTTAVIANO AUGUSTO - Via R. Candiani, 3/5	X		
CS_08	SCUOLA ELEMENTARE MUSIL - Via Musil	X	X	X
CS_09	SCUOLA ELEMENTARE GIOSUE' CARDUCCI - Via C. Battisti, 31 - Loc. Paludetto	X	X	X
CS_10	MUSEO ETNOLOGICO/PALESTRA - Via Giovane Italia n. 1 - Loc. Cavanella	X		X
CS_11	UFFICIO TECNICO COMUNALE - Piazza Matteotti	X	X	X
CS_12	MUNICIPIO - Via Roma, 55	X	X	X
CS_13	FARMACIA - Piazza Matteotti, 19		X	X
CS_14	UFFICI SEGRETERIA - Piazza Matteotti	X		
CS_15	CINEMA - Via I Maggio, 46	X		X
CS_16	MUSEO/BIBLIOTECA - Via I Maggio		X	X
CS_17	ASILO NIDO - Via Dei Pozzi Romani, 31	X	X	
CS_18	STADIO COMUNALE - Via Falconera, 65	X	X	
CS_19	PROTEZIONE CIVILE - Via Bandoquerelle, 278 - Loc. Teson	X	X	
CS_20	CENTRO CIVICO - Via Bandoquerelle, 280 – Loc. Teson			X
CS_21	CENTRO CIVICO - Via Dei Braccianti, 67 - Loc. Sindacale	X	X	X
CS_22	SCUOLA ELEMENTARE - Via Villaviera, 97 – Loc. Sindacale			X
CS_24	COMANDO POLIZIA LOCALE - Via Roma, 45			X
CS_25	CENTRO ANZIANI - Via Claudia, 72	X	X	

UTENZA	Sostituzione generatore di calore	Adeguamento normativo	Sostituzione boiler Installaz. miscelatore termostatico	Sostituzione pompe	Riqualificazione sistemi di trattamento acqua	Termoregolazione	Sostituzione UTA	Sostituzione gruppo frigorifero	Metanizzazione	Impianto di condizionamento ad espansione diretta	Nuova line di distribuzione	Installazione di valvole termostatiche	Adeguamento impianto antincendio	Realizzazione nuova linea di collegamento radiatori	Riqualificazione illuminazione con lampade a LED
CS_01	✓		✓	✓	✓										✓
CS_02	✓					✓						✓			
CS_04		✓		✓			✓			✓					
CS_05	✓			✓	✓				✓			✓			
CS_06			✓												✓
CS_07	✓			✓	✓										
CS_08				✓		✓						✓			✓
CS_09	✓			✓	✓							✓			✓
CS_10		✓													✓
CS_11	✓			✓	✓	✓				✓		✓			✓
CS_12	✓			✓							✓				✓
CS_13															✓
CS_14											✓				
CS_15				✓			✓	✓							✓
CS_16										✓			✓		✓
CS_17		✓		✓						✓		✓			
CS_18	✓		✓	✓	✓							✓		✓	
CS_19	✓			✓								✓			
CS_20															✓
CS_21	✓			✓								✓			✓
CS_22															✓
CS_24															✓
CS_25	✓										✓				

Si suddividono di seguito le tipologie di lavorazione in funzione dei luoghi previsti per gli interventi.

2.2 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La tabella sottostante individua le attività ed i possibili rischi per le lavorazioni previste.

LAVORI IN CENTRALE TERMICA: POSA TUBAZIONI, APPARECCHIATURE IDRAULICHE (POMPE, GENERATORI, METANIZZAZIONE, ECC.) ADEGUAMENTO NORMATIVO	
ATTIVITA' E MEZZI IN USO	POSSIBILI RISCHI CONNESSI
Attrezzature manuali	Contatti con le attrezzature
Utensili elettrici portatili: trapano, flessibile, smerigliatrice, saldatrice elettrica	Elettrico Proiezione di schegge Polvere, rumore Schiacciamento Contatto con gli organi in movimento Urto della testa contro elementi vari
Saldature	Fumi Vapori Radiazioni Proiezione di materiale incandescente e schegge Incendio Urto della testa contro elementi vari Schiacciamenti
Trabattello, ponte su cavalletti	Caduta di persone dall'alto Urto della testa contro elementi vari Schiacciamenti
Scale a mano	Caduta di persone dall'alto Contatto con parti taglienti Urto della testa contro elementi vari Schiacciamenti
Apparecchi di sollevamento	Caduta di materiale dall'alto
Spostamento dei materiali	Movimentazione manuale dei carichi Caduta delle tubazioni nella fasi transitorie

LAVORI IN CENTRALE TERMICA: COIBENTAZIONE, FINITURA TUBAZIONI E REGOLAZIONI	
ATTIVITA' E MEZZI IN USO	POSSIBILI RISCHI CONNESSI
Attrezzature manuali	Contatti con le attrezzature
Lampade elettriche portatili. Faretti	Elettrico
Trabattello, ponte su cavalletti	Caduta di persone dall'alto
Scale a mano	Caduta di persone dall'alto Contatto con fibre e inalazione di parti volatili Inalazione di vapori emessi dai solventi Incendio Movimentazione manuale dei carichi

LAVORI IN LOCALI INTERNI AD EDIFICIO: OTTIMIZZAZIONE ILLUMINAZIONE	
ATTIVITA' E MEZZI IN USO	POSSIBILI RISCHI CONNESSI
Attrezzature manuali: giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto, martello, tenaglie, chiavi, mazza, scalpello, scanalatrice ecc.	Contatti con le attrezzature, abrasioni, contusioni, tagli da utensili manuali, spigoli metallici, superfici scabre, punte acuminate sul pavimento
Utensili elettrici portatili: saldatrice elettrica, avvitatore portatile a batteria, tester, trapano elettrico ecc.	Elettrico, elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti, vibrazioni al sistema mano-braccio
Trabattello, ponte su cavalletti, ponteggi, impalcature	Caduta di persone dall'alto
Scale a mano anche doppie	Caduta di persone dall'alto
Installazione quadro elettrico di cantiere	Incendio di origine elettrica
Autocarro	Ribaltamento del mezzo, investimento
Movimentazione manuale dei carichi	Cadute in piano per inciampi e/o scivolamenti Posture incongrue, lavoro svolto in posizioni obbligate (inginocchiati, piegati entro spazi ristretti)

LAVORI IN LOCALI INTERNI A EDIFICIO: INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE, SISTEMI AD ESPANSIONE DIRETTA, NUOVE LINEE DI DISTRIBUZIONE, UTA, DISTRIBUZIONE INTERNA ANTINCENDIO	
ATTIVITA' E MEZZI IN USO	POSSIBILI RISCHI CONNESSI
Attrezzi manuali di uso comune: giravite, tronchesi, pinze, forbici, seghetto, martello, tenaglie, chiavi, mazza, scalpello, ecc.	Contatti con le attrezzature, abrasioni, contusioni, tagli da utensili manuali, spigoli metallici, superfici scabre.
Utensili elettrici portatili: Martello demolitore elettrico, Saldatrice ossiacetilenica ecc.	Elettrico, elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti, vibrazioni al sistema mano-braccio.
Scale a mano in metallo.	Caduta di persone dall'alto
Cemento o malta cementizia, polveri inerti.	Inalazione, schegge, rumore, calore, fiamme, esplosione.
Movimentazione manuale dei carichi.	Cadute in piano per inciampi e/o scivolamenti Posture incongrue, lavoro svolto in posizioni obbligate (inginocchiati, piegati entro spazi ristretti).

LAVORI DA ESEGUIRE AD ESTERNO DI EDIFICIO: SOSTITUZIONE REFRIGERATORE D'ACQUA, SOSTITUZIONE UNITA' TRATTAMENTO ARIA	
ATTIVITA' E MEZZI IN USO	POSSIBILI RISCHI CONNESSI
Attrezzature manuali: giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto, martello, tenaglie, chiavi, ecc.	Contatti con le attrezzature, abrasioni, contusioni, tagli da utensili manuali, spigoli metallici, superfici scabre, punte acuminate sul pavimento
Utensili elettrici portatili: saldatrice elettrica, avvitatore portatile a batteria, tester, trapano elettrico ecc.	Elettrico, elettrocuzione per contatti diretti e/o indiretti, vibrazioni al sistema mano-braccio
Trabattello, ponte su cavalletti, ponteggi, impalcature	Caduta di persone dall'alto
Scale a mano	Caduta di persone dall'alto
Installazione quadro elettrico di cantiere	Incendio di origine elettrica
Gru di cantiere	Caduta di materiale dall'alto, rischio elettrico
Brache in acciaio/nylon, cestoni, ganci, funi di sollevam.	Caduta di materiale dall'alto
Autocarro	Ribaltamento del mezzo, investimento
Movimentazione manuale dei carichi	Cadute in piano per inciampi e/o scivolamenti Posture incongrue, lavoro svolto in posizioni obbligate (inginocchiati, piegati entro spazi ristretti)

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

LAVORI IN CENTRALE TERMICA: POSA TUBAZIONI, APPARECCHIATURE IDRAULICHE (POMPE, GENERATORI, METANIZZAZIONE, ECC.)	
MISURE DI SICUREZZA A CARICO DELL'IMPRESA	MISURE DI SICUREZZA A CARICO DEI LAVORATORI
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali). Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari). Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Le apparecchiature di lavoro devono essere usate in ambiente ventilato e da personale competente.	Posizionare i cavi o le tubazioni in modo da evitare danni per usura meccanica.
Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali, schermi protettivi, maschere, tappi auricolari, caschi) ed informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature e indumenti protettivi) con le relative informazioni d'uso. Predisporre un estintore nelle vicinanze.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti e indossare gli indumenti protettivi. Mantenere in ordine il luogo di lavoro e sgombrare di materiali combustibili di risulta. Mantenere le bombole di gas compresso in posizione verticale e legate negli appositi contenitori.
I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro ed ai conseguenti rischi.	Rispettare le istruzioni ricevute.
I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso.	Rispettare le istruzioni ricevute e attuare le procedure necessarie.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei e ove richiesto il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.	Rispettare le istruzioni ricevute e usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Sottoporsi a sorveglianza sanitaria se richiesta.

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.	Rispettare le istruzioni ricevute e usare le attrezzature fornite.
Non usare macchine ed utensili difettosi e accertare che vengano riparati. Non usare utensili elettrici con mani e/o piedi umidi o bagnati.	Rispettare le istruzioni ricevute e non usare attrezzature difettose. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato e in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.	Posizionare gli apparecchi in maniera stabile quando non utilizzati e mantenere gli stessi in buono stato di conservazione ed efficienza secondo la istruzioni ricevute.

LAVORI IN CENTRALE TERMICA: COIBENTAZIONE E FINITURA DELLE TUBAZIONI	
MISURE DI SICUREZZA A CARICO DELL'IMPRESA	MISURE DI SICUREZZA A CARICO DEI LAVORATORI
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.
Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere respiratorie con filtro specifico) e informazioni d'uso. Verificare l'esistenza di una sufficiente areazione ambientale.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Lavarsi accuratamente le mani, specialmente prima di consumare i pasti, e di ogni parte esposta. Dopo ogni turno esporre gli abiti di lavoro in posti asciutti ed arieggiati; provvedere frequentemente al loro lavaggio.
Vietare di fumare e di usare fiamme libere. Disporre un numero sufficiente di estintori nelle zone di lavoro.	Rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.

LAVORI ESTERNI LOCALI TECNICI: INSTALLAZIONE UTA, GRUPPI FRIGO METANIZZAZIONE	
MISURE DI SICUREZZA A CARICO DELL'IMPRESA	MISURE DI SICUREZZA A CARICO DEI LAVORATORI
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature antinfortunistiche e indumenti protettivi) con le relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.

In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera).
In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.	Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala.	Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza prima aver adottato idonei sistemi anticaduta.
Il sollevamento dei carichi deve essere effettuato da personale competente. Fornire ganci idonei aventi riportata la portata massima. Utilizzare per il sollevamento del materiale ai piani alti dell'edificio cestoni metallici abilitati.	Durante le operazioni di sollevamento tenere presente anche le possibili forti correnti di vento. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Sollevare i materiali minuti con i contenitori appositi.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.
Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
I percorsi non devono avere pendenze trasv.li eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
Non usare macchine ed utensili difettosi e accertare che vengano riparati. Non usare utensili elettrici con mani e/o piedi umidi o bagnati.	Rispettare le istruzioni ricevute e non usare attrezzature difettose. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
L'esercizio, la manutenzione e in generale qualsiasi intervento su macchine, impianti o apparecchi elettrici deve essere affidato esclusivamente a personale appositamente addestrato per tale mansione. In particolare deve essere vietato l'accesso alle cabine elettriche alle persone non autorizzate.	Rispettare le istruzioni ricevute.
Identificare in maniera inequivocabile la parte su cui intervenire.	Rispettare le istruzioni ricevute.
Segnalare e delimitare la zona di lavoro quando possibile assicurando le distanze di vincolo dalle parti che restano in tensione durante i lavori.	Rispettare le istruzioni ricevute.
Disporre il fissaggio provvisorio degli elementi.	Eseguire il fissaggio provvisorio come da istruzioni ricevute.
Il modello dei guanti isolanti deve avere tassativamente una manichetta che copra almeno l'avambraccio. I guanti isolanti devono essere conservati con cura riponendoli nell'apposita custodia.	Utilizzare i DPI forniti e attenersi alle istruzioni ricevute.

LAVORI IN LOCALI INTERNI AD EDIFICIO: NUOVE DISTRIBUZIONI INTERNE, ADEGUAMENTO IMPIANTO ANTINCENDIO, INSTALLAZIONE SPLIT	
MISURE DI SICUREZZA A CARICO DELL'IMPRESA	MISURE DI SICUREZZA A CARICO DEI LAVORATORI
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni d'uso. In funzione della valutazione del livello d'esposizione personale fornire dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Verificare che gli utensili siano dotati delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (occhiali). Usare i dispositivi di protezione individuale forniti (maschera). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari). Non usare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Le apparecchiature di lavoro devono essere usate in ambiente ventilato e da personale competente.	Posizionare i cavi o le tubazioni in modo da evitare danni per usura meccanica.
Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali, schermi protettivi, maschere, tappi auricolari, caschi) ed informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature e indumenti protettivi) con le relative informazioni d'uso. Predisporre un estintore nelle vicinanze.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti e indossare gli indumenti protettivi. Mantenere in ordine il luogo di lavoro e sgombrare di materiali combustibili di risulta. Mantenere le bombole di gas compresso in posizione verticale e legate negli appositi contenitori.
I lavoratori devono essere formati sulle modalità d'uso delle attrezzature di lavoro ed ai conseguenti rischi.	Rispettare le istruzioni ricevute.
I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso.	Rispettare le istruzioni ricevute e attuare le procedure necessarie.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei e ove richiesto il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.	Rispettare le istruzioni ricevute e usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Sottoporsi a sorveglianza sanitaria se richiesta.
Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.	Rispettare le istruzioni ricevute e usare le attrezzature fornite.
Non usare macchine ed utensili difettosi e accertare che vengano riparati. Non usare utensili elettrici con mani e/o piedi umidi o bagnati.	Rispettare le istruzioni ricevute e non usare attrezzature difettose. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato e in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.	Posizionare gli apparecchi in maniera stabile quando non utilizzati e mantenere gli stessi in buono stato di conservazione ed efficienza secondo la istruzioni ricevute.
---	--



LAVORI IN LOCALI INTERNI AD EDIFICIO: OTTIMIZZAZIONE ILLUMINAZIONE	
MISURE DI SICUREZZA A CARICO DELL'IMPRESA	MISURE DI SICUREZZA A CARICO DEI LAVORATORI
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Utilizzare utensili a doppio isolamento (cl. II). I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti e usura meccanica.
Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere respiratorie con filtro specifico) e informazioni d'uso. Verificare l'esistenza di una sufficiente areazione ambientale.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Lavarsi accuratamente le mani, specialmente prima di consumare i pasti, e di ogni parte esposta. Dopo ogni turno esporre gli abiti di lavoro in posti asciutti ed arieggiati; provvedere frequentemente al loro lavaggio.
Vietare di fumare e di usare fiamme libere. Disporre un numero sufficiente di estintori nelle zone di lavoro.	Rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere.
I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)	Rispettare le istruzioni ricevute.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.
Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi. Rispettare le istruzioni ricevute.
Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)	Rispettare le istruzioni ricevute.
Gli interventi di verifica devono essere effettuati direttamente dal verificatore coadiuvato dal rappresentante della ditta, con le funzioni di preposto ai lavori. Quest'ultimo ha le funzioni di aprire i quadri quando necessario, accompagnare il verificatore in tutti gli ambienti di lavoro e verificare che gli interventi operativi siano compatibili con la sicurezza e la funzionalità dell'impianto	Rispettare le istruzioni ricevute.







Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO ₂ .	Rispettare le istruzioni ricevute.
Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.	Rispettare le istruzioni ricevute.
Utilizzare guanti con un potere di isolamento elettrico sufficiente a salvaguardare l'operatore, che possa venire accidentalmente a contatto con parti in tensione.	Utilizzare i DPI forniti e attenersi alle istruzioni ricevute.
Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori come ad esempio manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento ecc.	Rispettare le istruzioni ricevute e attuare le tecniche di protezione fornite.
Il modello dei guanti isolanti deve avere tassativamente una manichetta che copra almeno l'avambraccio. I guanti isolanti devono essere conservati con cura riponendoli nell'apposita custodia.	Utilizzare i DPI forniti e attenersi alle istruzioni ricevute.
Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati. Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile.	Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza prima aver adottato idonei sistemi anticaduta. Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti. Attuare le misure di sicurezza previste.
Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).	Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti. Attuare le misure di sicurezza previste.
Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.	Rispettare i percorsi indicati. Liberare gli spazi da ostacoli.



LAVORI IN LOCALI INTERNI AD EDIFICIO: INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE	
MISURE DI SICUREZZA A CARICO DELL'IMPRESA	MISURE DI SICUREZZA A CARICO DEI LAVORATORI
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi.
Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere respiratorie con filtro specifico) e informazioni d'uso. Verificare l'esistenza di una sufficiente areazione ambientale.	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Lavarsi accuratamente le mani, specialmente prima di consumare i pasti, e di ogni parte esposta. Dopo ogni turno esporre gli abiti di lavoro in posti asciutti ed arieggiati; provvedere frequentemente al loro lavaggio.
I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).	Rispettare le istruzioni ricevute.
Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute e assumere la posizione corretta nella movimentazione dei carichi.
Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).	Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Verificare periodicamente la condizione degli attrezzi. Rispettare le istruzioni ricevute.
Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).	Rispettare le istruzioni ricevute.
Per ridurre la polverosità, irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori (Allegato IV Punto 2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).	Rispettare le istruzioni ricevute.

2.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)

Si elencano i Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) che la Proponente fornisce al proprio personale.

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.7 UNI EN 340/04.
Schiacciamento, lesioni per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.6 EN344/345(1992)
Lesioni per contatto con attrezzi taglienti	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.5 UNI EN 388 (2004).
Caduta di materiali	Elmetto 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.1 UNI EN 11114 (2004).
Aerosol di sostanze irritanti	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	Rif. Normativo D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.4 UNI EN 149 (2003).

Proiezione di schegge	<p>Occhiali protettivi</p> 	<p>Occhiali a mascherina in materiale anallergico con fascia elastica regolabile e lente in policarbonato classe ottica 1, trattamento antigraffio esterno e antiappannante interno.</p>	<p>Rif. Normativo D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.2 UNI EN 166 (2004).</p>
Ferite e tagli alle mani durante le operazioni di taglio o smontaggio dei pezzi	<p>Guanti antitaglio</p> 	<p>In maglia di acciaio inox formata da anelli saldati singolarmente. Adatto durante l'utilizzo di utensili particolarmente taglienti</p>	<p>Rif. Normativo D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.5 UNI EN 1082-1 (98)</p>
Lavorazioni rumorose	<p>Cuffia antirumore</p> 	<p>I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.</p>	<p>Rif. Normativo D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.3 EN 352-1 (1993)</p>
Elettrocuzione	<p>Guanti dielettrici</p> 	<p>Guanti con un potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra guanti in pelle</p>	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.5 EN 60903</p>
Elettrocuzione	<p>Casco per elettricisti con visiera incorporata</p> 	<p>Calotta in materiale plastico, completo di frontalino protetti visiera. Visiera panoramica in policarbonato trattato antigraffio ed antiappannante integrata e retrattile nella calotta</p>	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.2 EN UNI 7154/2.</p>
Elettrocuzione	<p>Stivali isolanti</p> 	<p>Suola antisdrucchiolo resistente all'usura.</p>	<p>Rif. Normativo Art 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 (Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro) Allegato VIII D.lgs. n.81/08 punti 3, 4 n.6 NSF 73010</p>

Linea salvavita	<p>Linea salvavita</p> 	Linea rigida in alluminio classe D con sistema di scorrimento a binario	D.lgs. 9/4/2008 (Testo Unico sulla Sicurezza) n. 81 – Norme UNI EN 795
Protezione anticaduta	<p>Protezione anticaduta</p> 	Parapetti in alluminio autoportante ossidato	D.lgs. 9/4/2008 (Testo Unico sulla Sicurezza) n. 81 – Norme UNI EN 795
Caduta dall'alto	<p>Imbracatura e cintura di sicurezza</p> 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 361/358 (2003)
Inalazione di fibre di amianto	<p>Maschera pieno facciale</p> 	Filtro antipolvere tipo P3 a facciale totale e fattore di protezione non inferiore a 400	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 143(2007)
Contatto con fibre di amianto	<p>Tuta in tyvek</p> 	In tessuto liscio per non trattenere le fibre completa di cappuccio, senza tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punto 3,4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1149-1 (1997)
Contatto con fibre di amianto	<p>Calzari in tyvek</p> 	Calzari in tyvek idonei alla protezione delle fibre di amianto e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20345 (08)
Contatto con fibre di amianto	<p>Guanti</p> 	Impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoganti in cotone	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388(2004) UNI EN 421 (1995)

3 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Il costo degli oneri per la sicurezza, comprensivo di tutti gli interventi relativi all'illuminazione pubblica ed agli interventi nei sistemi edificio-impianti, è pari a:

€ 74.098 (I.V.A. esclusa)