



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

LAVORI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI
SEMAFORICI COMUNALI

VIE VARIE

Comune di Vigevano (PV)
CUP , CIG.

Committente: Comune di Vigevano – Settore
Servizi Tecnici e del Territorio -
Servizio Urbanizzazioni,
Pianificazione, Mobilità e TPL,
Manutenzione Strade e
Segnaletica

Rif.: PSC_00



REFERENZE					
00	28/07/2026	Prima emissione	S.G.	S.G.	S.G.
REV.	DATA	DESCRIZIONE	RED.	CTRL.	APP.



INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	DEFINIZIONI	4
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
2.1	INDIVIDUAZIONE CANTIERE	5
2.1.1	Indirizzo del cantiere	5
2.1.2	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	6
2.1.3	Descrizione sintetica dell'opera (scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche)	7
3	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	8
3.1	DEFINIZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI IN CANTIERE E RELATIVE RESPONSABILITÀ	9
4	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.	12
4.1	AREA DI CANTIERE	12
4.1.1	Caratteristiche dell'area di cantiere	12
4.1.2	Fattori che comportano rischi per il cantiere	16
4.1.3	Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	19
4.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	22
4.3	MISURE GENERALI DI SICUREZZA E COMPORTAMENTALI	22
4.4	AREE DI CANTIERE E GESTIONE DELLA SICUREZZA	24
4.5	RECINZIONE DI CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI	24
4.6	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	28
4.7	DISLOCAZIONE DELLE AREE DI CARICO E SCARICO; ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI	29
4.8	VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	29
4.9	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA	30
4.10	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	32
4.11	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DI QUANTO PREVISTO DALL'ART.102 DEL D.LGS 81/08 E S.M.I.	32
4.12	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DI QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1, LETTERA C), DEL D.LGS 81/08 E S.M.I	32
4.13	EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	33
4.14	GESTIONE DEI RIFIUTI	33
4.15	PREDISPOSIZIONE SERBATOI PER RIFORMIMENTO MEZZI	34
4.16	MICROCLIMA AVVERSO	34
4.17	LAVORAZIONI	39



4.17.1	DETERMINAZIONE DELLE FASI E SOTTO-FASI DI LAVORO	39
4.17.2	ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI NELLE LAVORAZIONI	42
5	PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	45
6	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	47
7	MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	48
8	ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	50
8.1	CANTIERE EDILE	50
9	DURATA DELLE LAVORAZIONI – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	54
10	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	55
11	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DA ESPlicitARE NEL POS	56
12	PROCEDURE PER IL SOLLEVAMENTO DEGLI ELEMENTI	59



1. INTRODUZIONE

Il presente PSC è redatto ai sensi dell'art. 100, c. 1, del D.Lgs n. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all. XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Il presente documento è destinato a fornire le conoscenze ed i dati necessari a chiunque (lavoratori autonomi od imprese appaltatrici) sia chiamato ad operare nell'area di cantiere, al fine di poter:

- essere informato sui pericoli e sui rischi specifici e connessi all'ambiente ed all'attività di sito e sulle conseguenti misure di prevenzione e di emergenza;
- programmare ed attuare tutte le misure di prevenzione e protezione, sia generali sia specifiche, di propria competenza e responsabilità, sulla base della conoscenza del sito in cui opera;
- cooperare con le altre imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, eventualmente impegnati all'interno dello stesso cantiere, per attuare le misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto o del contratto;
- contribuire al coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione in caso di interferenze fra i propri lavori, quelli delle altre imprese eventualmente presenti;
- provvedere alla necessaria e conseguente opera di informazione e formazione dei propri dipendenti sui rischi e sulle misure generali e specifiche di tutela.

Il PSC non riporterà le misure di prevenzione e tutela che, in applicazione delle norme vigenti, sono richiesti in relazione ai rischi specifici, alle procedure esecutive ed alle particolarità operative dell'attività propria del contraente. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza, forniranno dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

1.1. DEFINIZIONI

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



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

In relazione ai singoli interventi definiti e numericamente identificati nel precedente paragrafo, si riportano per ciascuno di essi:

- indirizzo di cantiere
- descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere
- descrizione sintetica dell'opera (scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche)

A livello generale, salvo diverse disposizioni da parte dell'Ente Committente, si prevede l'occupazione temporanea di aree esterne ai lotti di intervento posizionate in adiacenza alle zone oggetto di lavorazione.

Gli eventuali accordi necessari alla loro temporanea occupazione spetteranno all'Ente Committente o all'Appaltatore, previo accordo tra questi e l'Ente Committente.

2.1 INDIVIDUAZIONE DEL CANTIERE

2.1.1 Indirizzo del cantiere

DATO ASSENTE

Localizzazione degli Interventi emesso dall'Ufficio Tecnico del Comune di Vigevano



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

2.1.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

COMPILAZIONE A SEGUITO DELLA COMUNICAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE



2.1.3 Descrizione sintetica dell'opera (scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche)

L'intervento ha per oggetto la sostituzione degli impianti semaforici esistenti ubicati sul territorio comunale, finalizzata al miglioramento dell'efficienza, dell'affidabilità e della sicurezza della regolazione del traffico veicolare e pedonale.

Le lavorazioni previste comprendono le seguenti attività:

- predisposizione del cantiere temporaneo e della segnaletica di sicurezza, con delimitazione delle aree di intervento e regolazione provvisoria della circolazione stradale;
- messa fuori servizio dell'impianto semaforico esistente mediante disalimentazione elettrica e verifica dell'assenza di tensione;
- smontaggio e rimozione delle lanterne semaforiche, dei sostegni, delle mensole, degli sbracci e degli accessori esistenti;
- rimozione delle centraline semaforiche, dei quadri elettrici, degli alimentatori e delle apparecchiature di controllo esistenti;
- rimozione delle linee elettriche, dei cavi di alimentazione e di comando non più riutilizzabili;
- installazione delle nuove lanterne semaforiche a tecnologia LED complete di ottiche, visiere e dispositivi accessori;
- posa o sostituzione delle linee elettriche di alimentazione e comando, dei cavidotti e dei pozzetti, qualora previsto dal progetto;
- installazione della nuova centralina di regolazione semaforica, dei quadri elettrici e delle apparecchiature elettroniche di gestione e controllo;
- installazione dei pulsanti di chiamata pedonale, dei dispositivi acustici per utenti con disabilità visiva e degli eventuali sistemi di conto alla rovescia, se previsti dal progetto;
- collegamento elettrico di tutti i componenti dell'impianto, verifica della continuità dei circuiti e dell'impianto di terra;
- programmazione della centralina semaforica, configurazione delle fasi semaforiche e sincronizzazione con eventuali impianti limitrofi;
- esecuzione delle prove funzionali, dei collaudi e della messa in esercizio del nuovo impianto;
- rimozione del cantiere, ripristino delle aree interessate dalle lavorazioni e conferimento a recupero o smaltimento dei materiali rimossi presso impianti autorizzati, nel rispetto della normativa vigente.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

FASE DI PROGETTAZIONE

Committente: **DA COMUNICARE**

RuP: **DA COMUNICARE**

Coordinatore per la sicurezza: **Ing. Stefano Giuffrè**

CF: GFFSFN77P24L872B

c/o: Corso Vittorio Emanuele n. 18, 27029 Vigevano (PV)

Tel. 338 425 7090 – Mail: stegiuf@gmail.com Pec: stefano.giuffre@ingpec.eu

FASE DI ESECUZIONE

Committente: **DA COMUNICARE**

RuP: **DA COMUNICARE**

Coordinatore per la sicurezza: **Ing. Stefano Giuffrè**

CF: GFFSFN77P24L872B

c/o: Corso Vittorio Emanuele n. 18, 27029 Vigevano (PV)

Tel. 338 425 7090 – Mail: stegiuf@gmail.com Pec: stefano.giuffre@ingpec.eu



Nominativi dei datori di lavoro delle singole Imprese e nominativi dei lavoratori autonomi (da aggiornare prima dell'inizio dei singoli lavori a cura del CSE). L'elenco di cui sopra può comunque essere sostituito dalla Notifica preliminare.

Impresa affidataria:				
Sede legale				
Recapito telefonico				
Rappresentante legale				

Impresa esecutrice:				
Sede legale				
Recapito telefonico				
Rappresentante legale				

3.1 DEFINIZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI IN CANTIERE E RELATIVE RESPONSABILITÀ

Impresa affidataria - Impresa esecutrice - Datore di lavoro

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il Committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi (sempre autorizzati dal Committente). Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al Committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione.

Impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.

Datore di Lavoro: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

Articolo 96 (Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti).

Articolo 97 (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria).



Committente - Responsabile dei lavori – Responsabile unico del progetto (RUP)

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

Responsabile dei lavori / RUP: soggetto che può essere incaricato dal Committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; in ambito di lavori pubblici, il responsabile dei lavori è il responsabile del progetto.

Articolo 90 (Obblighi del Committente o del responsabile dei lavori).

Articolo 93 (Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori).

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione

Soggetto incaricato, dal Committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo

91. Altre definizioni utilizzate nel presente PSC: coordinatore per la progettazione, coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, CSP.

Articolo 91 (Obblighi del coordinatore per la progettazione).

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

Soggetto incaricato, dal Committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra Committente e impresa esecutrice. Altre definizioni utilizzate nel presente PSC: coordinatore per l'esecuzione dei lavori, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, CSE.

Articolo 92 (Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori).

Preposto per la sicurezza in cantiere

È la persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

Il preposto alla sicurezza deve assicurarsi in modo continuo ed efficace che i lavoratori seguano le disposizioni di sicurezza impartite ed utilizzino gli strumenti di protezione prescritti.

Tale controllo deve essere effettuato personalmente e senza intermediazione di altri.

Articolo 19 Obblighi del preposto.

Articolo 96 (Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti).



I dirigenti e i preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione comprendono (art. 37, comma 7, DLgs 81/08 e s.m.i.):

- principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- valutazione dei rischi;

individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione

Lavoratore

Persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549 e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196 e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videotermini limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1 agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei Vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468 e successive modificazioni.

Articolo 20 Obblighi dei lavoratori.

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Articolo 21 Disposizioni relative ai componenti dell'impresa familiare di cui all'articolo 230-bis del Codice civile e ai lavoratori autonomi.

Articolo 94 (Obblighi dei lavoratori autonomi).



4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

4.1 AREA DI CANTIERE

4.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Nella tabella che segue si valuta la presenza nell'area di cantiere di elementi naturali e/o manufatti che possono influenzare le attività e la gestione del cantiere.

Si riportano le procedure e le misure preventive e protettive da applicare per l'eliminazione degli eventuali rischi per i lavoratori connessi con le caratteristiche dell'area.

TABELLA DA COMPILARSI A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Fonte rischio	Si	No	Organizzazione, procedure, misure preventive e protettive, misure di coordinamento
falde			Durante le lavorazioni di adeguamento dei cavidotti e dei pozzetti dovrà essere valutata la possibile presenza di acqua di falda, infiltrazioni o ristagni. L'impresa esecutrice dovrà verificare preventivamente le condizioni delle aree operative e adottare idonee misure di sicurezza prima dell'avvio delle attività. Eventuali accumuli d'acqua dovranno essere rimossi mediante sistemi di drenaggio o pompaggio, garantendo la stabilità delle aree di lavoro e la sicurezza degli operatori. Le lavorazioni elettriche dovranno essere eseguite esclusivamente in condizioni di asciutto, evitando interventi in presenza di umidità che possano compromettere l'isolamento degli impianti. Le aree interessate dovranno essere delimitate e segnalate, con coordinamento tra impresa esecutrice e CSE per la gestione delle eventuali criticità. Qualora non sia possibile garantire condizioni operative sicure, le lavorazioni dovranno essere sospese fino al ripristino delle condizioni di sicurezza
fossati			Durante l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di fossati o cunette laterali alla sede stradale dovrà essere valutata preventivamente la presenza di condizioni di rischio legate alla stabilità delle scarpate, alla possibile caduta degli operatori e alla presenza di acqua o terreno instabile. Le aree interessate dalle lavorazioni dovranno essere opportunamente delimitate e segnalate, evitando l'avvicinamento dei mezzi e del personale ai bordi dei fossati oltre le condizioni di sicurezza previste. Dovrà essere garantita la stabilità delle aree di posizionamento dei mezzi d'opera e delle piattaforme di lavoro elevabili, verificando l'assenza di cedimenti del terreno. In caso di presenza di acqua, fango o condizioni di instabilità delle sponde, le lavorazioni dovranno essere sospese fino al ripristino delle condizioni di sicurezza. Il preposto dell'impresa dovrà coordinare le attività e verificare il rispetto delle procedure operative, mentre il CSE provvederà al controllo delle misure preventive adottate e alla gestione delle eventuali interferenze.
alvei fluviali			Durante l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di alvei fluviali dovrà essere preventivamente valutata la presenza di eventuali condizioni di rischio legate alla stabilità del terreno, all'erosione delle sponde, alla possibile variazione del livello dell'acqua e al rischio di allagamento delle aree operative. Le zone di lavoro dovranno essere opportunamente delimitate e dovrà essere evitato il posizionamento di mezzi, attrezzature e materiali in prossimità di aree potenzialmente soggette a cedimenti o



			fenomeni di piena. Dovrà essere verificata la stabilità delle aree di transito e di stazionamento dei mezzi d'opera, con particolare attenzione all'utilizzo di piattaforme elevabili e alle operazioni di movimentazione dei componenti dell'impianto semaforico. In presenza di condizioni meteorologiche avverse, aumento del livello idrico o rischio di esondazione, le lavorazioni dovranno essere sospese e l'area messa in sicurezza. Il preposto dell'impresa dovrà coordinare le attività e verificare l'applicazione delle misure preventive, mentre il CSE provvederà al controllo delle condizioni operative e all'eventuale aggiornamento delle procedure di sicurezza.
banchine portuali			Durante l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di banchine portuali dovranno essere preventivamente valutati i rischi connessi alla presenza di superfici prospicienti il vuoto, caduta in acqua, transito di mezzi operativi e interferenze con le attività portuali. Le aree di lavoro dovranno essere opportunamente delimitate e segnalate, impedendo l'accesso alle zone non interessate dalle lavorazioni e mantenendo adeguate distanze di sicurezza dai bordi delle banchine. Dovrà essere verificata la stabilità delle aree di posizionamento dei mezzi e delle attrezzature, con particolare attenzione all'utilizzo di piattaforme elevabili e alle operazioni di sollevamento dei componenti dell'impianto semaforico. In caso di condizioni meteorologiche avverse, presenza di superfici scivolose o situazioni che possano compromettere la sicurezza degli operatori, le lavorazioni dovranno essere sospese. Il preposto dell'impresa dovrà coordinare le attività con i soggetti presenti nell'area portuale, mentre il CSE verificherà l'efficacia delle misure preventive e delle procedure adottate.
alberi/vegetazione			Durante l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di alberature, siepi o aree con presenza di vegetazione dovrà essere preventivamente valutata l'eventuale interferenza con le attività di cantiere, con particolare riferimento alla movimentazione dei mezzi, all'utilizzo della piattaforma di lavoro elevabile e alle operazioni di installazione o rimozione dei componenti dell'impianto semaforico. Le aree operative dovranno essere organizzate in modo da evitare il danneggiamento delle essenze arboree e garantire adeguati spazi di manovra e di sicurezza per lavoratori e attrezzature. Dovrà essere verificata l'assenza di rami instabili o ostacoli che possano interferire con le lavorazioni in quota o con la movimentazione dei carichi. Eventuali rami o elementi vegetali interferenti dovranno essere preventivamente rimossi o gestiti da personale autorizzato. Il preposto dell'impresa dovrà coordinare le attività verificando il mantenimento delle condizioni di sicurezza, mentre il CSE provvederà al controllo delle misure preventive adottate e alla gestione delle eventuali interferenze.
manufatti interferenti o sui quali intervenire			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere preventivamente verificata la presenza di manufatti esistenti interferenti con le attività di sostituzione dell'impianto semaforico, quali sostegni metallici, pozzetti, basamenti, armadi elettrici, opere stradali e altri elementi presenti nell'area di intervento. Prima dell'avvio delle lavorazioni dovranno essere individuate le modalità operative per la rimozione, modifica o integrazione dei manufatti interessati, garantendo la stabilità delle strutture e la sicurezza degli operatori. Le attività di smontaggio, movimentazione e posa dei nuovi componenti dovranno essere eseguite con idonee attrezzature e mantenendo le aree operative delimitate e protette. Dovrà essere prestata particolare attenzione alla presenza di elementi instabili, spigoli, parti metalliche o componenti elettrici ancora collegati. Il preposto dell'impresa dovrà coordinare le lavorazioni verificando il rispetto delle procedure di sicurezza, mentre il CSE provvederà alla verifica delle



			interferenze e all'eventuale aggiornamento delle misure preventive e protettive.
infrastrutture (strade, ferrovie, idrovie, aeroporti)			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere preventivamente valutata la presenza di infrastrutture esistenti interferenti con le attività di cantiere, quali strade, linee ferroviarie, corsi d'acqua navigabili, aree aeroportuali o altre opere viarie presenti nelle vicinanze dell'intervento. Nel caso di lavorazioni svolte in prossimità della sede stradale dovranno essere adottate specifiche misure per la gestione della viabilità, mediante delimitazione delle aree operative, installazione della segnaletica temporanea e regolazione dei transiti veicolari e pedonali. Dovrà essere garantita la continuità e la sicurezza dell'esercizio delle infrastrutture presenti, evitando interferenze con il traffico ordinario e con eventuali attività limitrofe. Prima dell'avvio delle lavorazioni dovranno essere individuati eventuali sottoservizi e vincoli presenti nell'area, definendo le modalità operative più idonee. Il preposto dell'impresa dovrà coordinare le attività e verificare il rispetto delle procedure di sicurezza, mentre il CSE provvederà alla gestione delle interferenze e all'eventuale aggiornamento delle misure preventive e protettive.
edifici con particolare esigenza di tutela			Durante l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di edifici con particolare esigenza di tutela dovranno essere valutate le possibili interferenze con le attività svolte all'interno degli stessi, con particolare riferimento alla presenza di utenti, lavoratori e soggetti vulnerabili. Le aree di cantiere dovranno essere adeguatamente delimitate e segnalate, garantendo il mantenimento delle condizioni di sicurezza per gli occupanti degli edifici e per gli operatori impegnati nelle lavorazioni. Dovranno essere adottate misure per limitare rumore, polveri, vibrazioni e intralci alla viabilità pedonale, assicurando l'accessibilità agli ingressi e alle uscite degli edifici interessati. Le lavorazioni che possono generare interferenze dovranno essere preventivamente coordinate con i responsabili delle strutture presenti. Il preposto dell'impresa dovrà verificare il rispetto delle procedure operative e delle misure di sicurezza previste, mentre il CSE provvederà al coordinamento delle attività e alla gestione delle eventuali criticità.
linee aeree			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere preventivamente verificata l'eventuale presenza di linee aeree interferenti con le attività di cantiere, con particolare attenzione alle operazioni di sollevamento, movimentazione e installazione dei sostegni e delle apparecchiature semaforiche mediante piattaforme elevabili e mezzi di sollevamento. Prima dell'avvio delle lavorazioni dovranno essere individuate le distanze di sicurezza dalle linee presenti e definite le modalità operative per evitare contatti accidentali o avvicinamenti pericolosi. Le aree di lavoro dovranno essere organizzate e delimitate in modo da impedire il posizionamento improprio di mezzi e attrezzature nelle zone di possibile interferenza. Qualora non siano garantite adeguate condizioni di sicurezza dovranno essere adottate misure preventive aggiuntive, quali messa fuori servizio della linea, protezioni specifiche o assistenza di personale incaricato al controllo delle manovre. Il preposto dell'impresa dovrà verificare il rispetto delle procedure operative, mentre il CSE provvederà al coordinamento delle attività e alla verifica delle misure preventive e protettive adottate.



condutture sotterranee			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere preventivamente verificata la presenza di eventuali condutture sotterranee interferenti con le attività di cantiere, con particolare riferimento agli interventi di apertura dei pozzetti, adeguamento dei cavidotti e posa delle nuove linee elettriche. Prima dell'inizio delle lavorazioni dovranno essere individuati i sottoservizi presenti nell'area mediante consultazione della documentazione disponibile e, ove necessario, mediante indagini preventive. Le operazioni di scavo o movimentazione del terreno dovranno essere eseguite con modalità tali da evitare danneggiamenti alle infrastrutture esistenti, procedendo con particolare cautela in prossimità delle reti individuate. Le aree interessate dovranno essere opportunamente delimitate e segnalate, mantenendo condizioni di sicurezza per operatori e mezzi. In caso di intercettazione accidentale di una condotta o di danneggiamento di un servizio esistente, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese e dovranno essere attivate le procedure di emergenza previste. Il preposto dell'impresa dovrà coordinare le attività operative, mentre il CSE provvederà alla verifica delle interferenze e delle misure preventive adottate.
presenza di altri cantieri			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere verificata l'eventuale presenza di altri cantieri o attività lavorative limitrofe che possano interferire con le operazioni di sostituzione dell'impianto semaforico. Dovranno essere valutate le possibili interferenze relative alla viabilità, all'accesso alle aree operative, alla movimentazione dei mezzi, all'utilizzo di attrezzature e alla presenza contemporanea di lavoratori appartenenti ad imprese diverse. Le attività dovranno essere preventivamente coordinate al fine di evitare sovrapposizioni di lavorazioni incompatibili e garantire condizioni operative sicure per tutti gli addetti presenti. Le aree di cantiere dovranno essere chiaramente delimitate e dovranno essere mantenuti separati i percorsi e le zone operative delle diverse imprese. Il preposto dell'impresa esecutrice dovrà collaborare con i responsabili degli eventuali cantieri presenti, mentre il CSE provvederà al coordinamento delle attività, alla gestione delle interferenze e all'aggiornamento delle procedure di sicurezza qualora necessario.
insediamenti produttivi			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere valutata l'eventuale presenza di insediamenti produttivi limitrofi all'area di cantiere, al fine di individuare possibili interferenze con le attività lavorative in corso, gli accessi carrabili e pedonali e la movimentazione dei mezzi. Le aree operative dovranno essere organizzate garantendo il mantenimento delle condizioni di sicurezza per gli operatori del cantiere e per il personale esterno eventualmente presente nelle vicinanze. Dovrà essere assicurata la continuità degli accessi agli insediamenti produttivi, compatibilmente con le esigenze di cantiere, mediante adeguata segnalazione e gestione temporanea della viabilità. Le lavorazioni che possono generare rumore, polveri, vibrazioni o limitazioni alla circolazione dovranno essere preventivamente coordinate con i soggetti interessati. Il preposto dell'impresa dovrà verificare il rispetto delle procedure operative e delle delimitazioni predisposte, mentre il CSE provvederà alla gestione delle interferenze e al coordinamento delle eventuali attività presenti nell'area.
viabilità			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere garantita la gestione in sicurezza della viabilità esistente, considerando che le attività si svolgeranno su aree interessate dal transito veicolare e pedonale. Prima dell'avvio delle lavorazioni dovrà essere predisposta la segnaletica temporanea di cantiere, con delimitazione delle aree operative e regolamentazione dei flussi di traffico secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Dovrà essere garantito il mantenimento delle condizioni di sicurezza per gli utenti della strada, evitando interferenze tra mezzi di cantiere, operatori e traffico ordinario. Le operazioni di movimentazione dei materiali, utilizzo di



			piattaforme elevabili e sollevamento dei componenti semaforici dovranno essere effettuate con adeguata delimitazione dell'area e, ove necessario, con l'ausilio di personale addetto alla gestione delle manovre e dei transiti. Gli accessi pedonali e carrabili eventualmente presenti dovranno essere mantenuti fruibili o opportunamente regolamentati. Il preposto dell'impresa dovrà verificare il corretto mantenimento della segnaletica e delle delimitazioni, mentre il CSE provvederà al coordinamento delle attività e alla verifica delle misure preventive adottate.
--	--	--	--

4.1.2 Fattori che comportano rischi per il cantiere

Nella tabella che segue si valutano le caratteristiche del contesto in cui è inserito il cantiere, analizzando i rischi che l'ambiente esterno può apportare al cantiere.

Si riportano le procedure e le misure preventive e protettive da applicare per l'eliminazione degli eventuali rischi per i lavoratori.

TABELLA DA COMPILARSI A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Fonte rischio	Si	No	Organizzazione, procedure, misure preventive e protettive, misure di coordinamento
altri cantieri			La presenza di altri cantieri o attività lavorative nelle aree limitrofe può determinare interferenze con le lavorazioni previste, con particolare riferimento alla sovrapposizione delle attività, alla presenza contemporanea di mezzi e operatori, alla movimentazione dei materiali e alla modifica delle condizioni di viabilità. I principali fattori di rischio sono rappresentati dal possibile investimento di persone, dall'interferenza tra mezzi d'opera, dalla presenza di aree operative non adeguatamente delimitate, dalla propagazione di rumore, polveri e vibrazioni e dall'eventuale utilizzo contemporaneo di spazi comuni. Tali condizioni dovranno essere gestite mediante coordinamento preventivo tra le imprese, corretta organizzazione delle aree di lavoro e definizione delle modalità operative da adottare.
Insedimenti produttivi			La presenza di insediamenti produttivi limitrofi all'area di cantiere può comportare interferenze con le lavorazioni previste, in particolare per quanto riguarda l'accesso e l'uscita dei mezzi aziendali, la presenza di lavoratori esterni all'area operativa e la possibile sovrapposizione delle attività. I principali fattori di rischio sono rappresentati dall'interferenza tra la viabilità di cantiere e quella degli insediamenti presenti, dal transito di veicoli e mezzi pesanti, dalla movimentazione dei materiali e dalla presenza di persone non addette ai lavori in prossimità delle aree operative. Possono inoltre verificarsi interferenze dovute a rumore, polveri, vibrazioni o limitazioni temporanee degli accessi. Tali condizioni dovranno essere gestite mediante adeguata delimitazione delle aree di lavoro, mantenimento degli accessi in sicurezza e coordinamento preventivo con i soggetti interessati.
rumore			Durante l'esecuzione delle lavorazioni possono verificarsi condizioni di rischio derivanti dall'esposizione al rumore prodotto da mezzi d'opera, attrezzature elettriche e utensili utilizzati nelle attività di rimozione, posa e adeguamento dell'impianto semaforico. Le principali sorgenti di rumore sono rappresentate dall'utilizzo di autocarri, piattaforme elevabili, utensili manuali ed elettrici, nonché da eventuali attività di demolizione o adeguamento delle opere esistenti. L'esposizione prolungata può determinare effetti dannosi per gli operatori e interferenze con le attività lavorative limitrofe. Dovranno pertanto



			essere adottate misure preventive quali l'utilizzo di attrezzature efficienti e correttamente mantenute, la limitazione dei tempi di esposizione, l'organizzazione delle lavorazioni rumorose e l'impiego dei DPI specifici quando necessario.
polveri			Durante l'esecuzione delle lavorazioni possono verificarsi condizioni di rischio dovute alla formazione e dispersione di polveri generate dalle attività di adeguamento delle infrastrutture esistenti, dall'eventuale apertura di scavi e pozzetti, dalla movimentazione dei materiali e dalle operazioni di ripristino delle aree interessate. L'esposizione alle polveri può interessare sia gli operatori addetti alle lavorazioni sia eventuali soggetti presenti nelle aree limitrofe. I principali fattori di rischio sono legati all'inalazione di particelle aerodisperse, alla riduzione della visibilità nelle zone operative e alla contaminazione delle aree di lavoro. Dovranno essere adottate misure preventive quali la corretta organizzazione delle lavorazioni, la pulizia delle aree operative, l'eventuale bagnatura delle superfici polverose e l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie quando necessario.
fibre			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere valutata la possibile presenza di materiali contenenti fibre, derivanti da componenti o manufatti esistenti presenti nell'area di intervento. Le attività di rimozione, demolizione, movimentazione o manipolazione di materiali deteriorati potrebbero determinare la dispersione di fibre nell'ambiente di lavoro, con possibile esposizione degli operatori. I principali fattori di rischio sono rappresentati dall'inalazione di fibre aerodisperse e dal contatto con materiali potenzialmente pericolosi. Prima dell'avvio delle lavorazioni dovrà essere verificata la natura dei materiali interessati e, in caso di presenza di sostanze contenenti fibre pericolose, dovranno essere adottate specifiche procedure operative. Le attività dovranno essere svolte con adeguate misure di contenimento, corretta gestione dei materiali rimossi e utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale.
caduta dall'alto/ a livello			Durante l'esecuzione delle lavorazioni possono verificarsi rischi di caduta dall'alto connessi alle attività svolte in quota mediante piattaforme di lavoro elevabili, necessarie per la rimozione e l'installazione delle lanterne semaforiche, dei sostegni e degli accessori dell'impianto. Ulteriori situazioni di rischio possono derivare dalla presenza di dislivelli, pozzetti aperti, scavi temporanei, materiali depositati e superfici irregolari o scivolose nell'area di cantiere. I principali fattori di rischio sono rappresentati dalla perdita di equilibrio degli operatori, dall'assenza di adeguate protezioni delle aperture e dalla presenza di ostacoli lungo i percorsi di lavoro. Dovranno essere adottate misure preventive quali la corretta delimitazione delle aree operative, il mantenimento dell'ordine e della pulizia del cantiere, l'utilizzo di attrezzature idonee per i lavori in quota e l'impiego dei DPI anticaduta ove previsto.
rischio investimento per cantieri limitrofi a strade trafficate	di		Durante l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di strade aperte al traffico veicolare e pedonale è presente un rischio di investimento degli operatori dovuto alla possibile interferenza tra le attività di cantiere e la circolazione esterna. Le principali situazioni di pericolo sono rappresentate dal transito dei veicoli in prossimità delle aree operative, dalle manovre dei mezzi di cantiere, dalle operazioni di carico e scarico dei materiali e dall'utilizzo di piattaforme elevabili o mezzi di sollevamento sulla sede stradale. Tale rischio risulta maggiore durante le fasi di delimitazione del cantiere, rimozione dei componenti esistenti e installazione dei nuovi dispositivi semaforici. Dovranno essere adottate misure preventive quali la predisposizione della segnaletica temporanea, la delimitazione delle aree di lavoro, l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità, la regolazione dei transiti mediante personale incaricato e il mantenimento delle condizioni di sicurezza per lavoratori e utenti della strada.



rischio di annegamento			Durante l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di aree caratterizzate dalla presenza di acqua, quali fossati, canali, corsi d'acqua, alvei fluviali o altre zone con possibile presenza di specchi o accumuli d'acqua, dovrà essere valutato il rischio di caduta accidentale degli operatori. Le principali condizioni di pericolo sono rappresentate dalla presenza di bordi non protetti, superfici scivolose, terreni instabili, condizioni meteorologiche avverse e movimentazione di materiali o attrezzature in prossimità delle aree a rischio. Dovranno essere adottate misure preventive quali la delimitazione delle zone operative, il mantenimento di adeguate distanze di sicurezza dai margini delle aree esposte, la verifica della stabilità del terreno e l'organizzazione delle lavorazioni evitando la permanenza non necessaria degli operatori in prossimità dell'acqua. In caso di condizioni che possano compromettere la sicurezza degli addetti, le lavorazioni dovranno essere sospese fino al ripristino delle condizioni operative idonee.
Sostanze chimiche tossiche- nocive			Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovrà essere valutata la possibile presenza di sostanze chimiche, tossiche o nocive derivanti dai materiali utilizzati nelle attività di cantiere o eventualmente presenti nelle aree limitrofe all'intervento. I principali fattori di rischio sono legati al possibile contatto con prodotti chimici, all'inalazione di vapori o polveri generate durante l'utilizzo o la movimentazione dei materiali e alla gestione non corretta dei residui di lavorazione. Le attività che prevedono l'impiego di prodotti chimici dovranno essere eseguite secondo quanto indicato nelle relative schede di sicurezza, adottando adeguate procedure operative e misure di prevenzione. Dovranno essere garantiti il corretto stoccaggio dei prodotti, l'uso dei dispositivi di protezione individuale previsti e la gestione controllata degli eventuali materiali di risulta. In presenza di sostanze non identificate o condizioni di rischio non previste, le lavorazioni dovranno essere sospese e dovranno essere adottate le necessarie misure di sicurezza.
Presenza di ordigni bellici			Durante l'esecuzione di eventuali lavorazioni che interessano il terreno, quali scavi, adeguamento dei cavidotti o realizzazione di nuovi alloggiamenti per componenti dell'impianto semaforico, dovrà essere valutato il rischio derivante dalla possibile presenza di ordigni bellici inesplosi nel sottosuolo. Tale rischio è connesso principalmente alla movimentazione del terreno mediante mezzi meccanici o lavorazioni manuali in aree non precedentemente verificate. Prima dell'avvio delle attività dovrà essere valutata la necessità di procedere con specifiche indagini preventive secondo quanto previsto dalla normativa vigente. In caso di ritrovamento di materiali sospetti, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese, l'area dovrà essere isolata e dovranno essere informati i soggetti competenti per la gestione dell'emergenza. Le attività potranno riprendere esclusivamente dopo l'eliminazione della condizione di pericolo e il ripristino delle condizioni di sicurezza.



4.1.3 Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

Nella tabella che segue si valutano i rischi che, come conseguenza delle lavorazioni previste nel cantiere, si possono generare nell'ambiente esterno ad esso.

Riportano le procedure e le misure preventive e protettive da applicare per l'eliminazione di tali rischi.

TABELLA DA COMPILARSI A SEGUITO DELL'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Fonte rischio	Si	No	Organizzazione, procedure, misure preventive e protettive, misure di coordinamento
rumore			Le lavorazioni previste potranno comportare emissioni sonore temporanee verso l'area circostante, principalmente durante le fasi di rimozione degli impianti esistenti, movimentazione dei materiali, utilizzo di autocarri, piattaforme di lavoro elevabili, utensili elettrici e attrezzature necessarie per l'installazione dei nuovi componenti. Il rumore prodotto potrà interessare eventuali edifici, attività commerciali, insediamenti produttivi o aree con presenza di utenti situate nelle vicinanze del cantiere. L'impresa esecutrice dovrà adottare tutte le misure necessarie a limitare il disturbo verso l'esterno, organizzando le lavorazioni maggiormente rumorose negli orari consentiti, utilizzando attrezzature efficienti e correttamente mantenute e limitando il funzionamento dei mezzi al solo tempo necessario. Dovrà inoltre essere garantita una corretta informazione e coordinamento con eventuali soggetti presenti nelle aree limitrofe, al fine di ridurre le interferenze e garantire il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.
polveri			Le lavorazioni previste potranno determinare una temporanea produzione di polveri verso l'ambiente circostante, principalmente durante eventuali attività di apertura di pozzetti, adeguamento dei cavidotti, movimentazione dei materiali, rimozione delle opere esistenti e ripristino delle aree interessate dagli interventi. La dispersione delle polveri potrà interessare la viabilità, gli edifici e le attività presenti nelle immediate vicinanze del cantiere. L'impresa esecutrice dovrà adottare adeguate misure preventive finalizzate alla riduzione della propagazione delle polveri, mediante una corretta organizzazione delle lavorazioni, mantenimento della pulizia delle aree operative, eventuale bagnatura delle superfici soggette a formazione di polvere e gestione controllata dei materiali di risulta. Dovrà inoltre essere evitato l'accumulo incontrollato di materiali e dovranno essere utilizzati idonei sistemi di contenimento durante le fasi di movimentazione e trasporto dei materiali, al fine di limitare gli effetti sull'ambiente circostante.
fibre			Le lavorazioni previste potranno comportare, in presenza di materiali esistenti contenenti fibre o componenti deteriorati, una possibile dispersione di fibre nell'ambiente circostante durante le fasi di rimozione, smontaggio o movimentazione delle apparecchiature e delle opere presenti. Tale rischio risulta principalmente connesso alla manipolazione di materiali presenti nell'impianto esistente o nelle infrastrutture accessorie oggetto di intervento. Prima dell'avvio delle attività dovrà essere verificata la natura dei materiali interessati dalle lavorazioni e, in caso di presenza di materiali contenenti fibre potenzialmente pericolose, dovranno essere adottate specifiche procedure



		operative. L'impresa esecutrice dovrà limitare la dispersione nell'ambiente mediante adeguate modalità di rimozione, gestione controllata dei materiali di risulta e corretto conferimento degli stessi. Dovrà inoltre essere impedito l'accesso alle aree interessate a personale non autorizzato, garantendo la tutela degli operatori e delle persone presenti nelle zone limitrofe al cantiere.
fumi-vapori		Le lavorazioni previste potranno comportare una temporanea emissione di fumi e vapori nell'ambiente circostante, principalmente derivanti dall'utilizzo di mezzi d'opera, autocarri, attrezzature a motore e dall'eventuale impiego di prodotti specifici per le attività di installazione, fissaggio o ripristino delle componenti dell'impianto. Tali emissioni potranno interessare le aree limitrofe al cantiere, con possibile interferenza nei confronti di edifici, attività presenti e utenti della viabilità circostante. L'impresa esecutrice dovrà adottare misure finalizzate alla riduzione delle emissioni, mediante l'impiego di mezzi e attrezzature efficienti e correttamente mantenuti, limitando il funzionamento dei motori al solo tempo necessario e garantendo un'adeguata gestione dei prodotti eventualmente utilizzati. Le sostanze impiegate dovranno essere accompagnate dalle relative schede di sicurezza e utilizzate secondo le indicazioni del produttore, evitando dispersioni nell'ambiente e garantendo la tutela dei lavoratori e delle persone presenti nelle aree circostanti.
sostanze chimiche tossiche-nocive		Le lavorazioni previste potranno comportare un potenziale rischio derivante dall'utilizzo, dalla movimentazione o dalla presenza di sostanze chimiche impiegate nelle attività di cantiere, quali prodotti per il fissaggio, sigillanti, vernici, detergenti o altri materiali necessari alla posa e al completamento dell'impianto. L'eventuale dispersione accidentale di tali sostanze potrebbe interessare le aree circostanti il cantiere, con possibile contaminazione del suolo o interferenza con persone e attività presenti nelle vicinanze. L'impresa esecutrice dovrà garantire una corretta gestione dei prodotti utilizzati, provvedendo al loro stoccaggio in condizioni di sicurezza e secondo quanto indicato nelle relative schede di sicurezza. Dovranno essere adottate procedure operative finalizzate a evitare sversamenti o dispersioni nell'ambiente, prevedendo la raccolta e il corretto smaltimento degli eventuali residui di lavorazione. In caso di fuoriuscita accidentale di sostanze dovranno essere attivate tempestivamente le procedure di contenimento e bonifica previste, informando il coordinatore per la sicurezza qualora necessario.
caduta di materiali dall'alto/a livello		Le lavorazioni previste potranno comportare un rischio di caduta accidentale di materiali, attrezzature o componenti dell'impianto durante le fasi di smontaggio e installazione delle lanterne semaforiche, dei sostegni, degli sbracci e degli elementi accessori operati in quota mediante piattaforme di lavoro elevabili o altri mezzi di sollevamento. Tale rischio potrebbe interessare le aree circostanti il cantiere, con particolare riferimento alla sede stradale, ai percorsi pedonali e alle zone di transito limitrofe. L'impresa esecutrice dovrà adottare adeguate misure preventive mediante la delimitazione dell'area sottostante le lavorazioni, l'interdizione al passaggio di persone non autorizzate, l'utilizzo di attrezzature idonee e il corretto fissaggio dei materiali durante le operazioni di movimentazione e posa. Le attività di sollevamento dovranno essere eseguite da personale formato e secondo procedure operative sicure, evitando la presenza di lavoratori o utenti nelle zone interessate dalla possibile caduta di oggetti. Il preposto dovrà verificare il mantenimento delle condizioni di sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni.



rischi legati alla viabilità		Le lavorazioni previste si svolgeranno in prossimità della sede stradale e potranno determinare interferenze temporanee con la circolazione veicolare e pedonale presente nell'area circostante. I principali rischi sono connessi alla presenza contemporanea di mezzi di cantiere, operatori e utenti della strada, alle operazioni di ingresso e uscita dei mezzi, alla movimentazione dei materiali, all'utilizzo di piattaforme elevabili e alle attività di rimozione e installazione dei componenti semaforici. L'impresa esecutrice dovrà garantire la corretta organizzazione delle aree operative mediante posa della segnaletica temporanea, delimitazione del cantiere e regolamentazione dei flussi veicolari e pedonali secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Dovrà essere assicurata la visibilità delle aree di lavoro, mantenuti liberi i percorsi di transito e adottate eventuali misure di assistenza alle manovre dei mezzi mediante personale incaricato. Le lavorazioni dovranno essere organizzate in modo da ridurre al minimo i disagi alla circolazione e garantire la sicurezza degli operatori e degli utenti della strada.
incendio o esplosione		Le lavorazioni previste possono comportare un potenziale rischio di incendio o esplosione connesso alla presenza di impianti elettrici, apparecchiature alimentate elettricamente, eventuali materiali infiammabili utilizzati nelle attività di cantiere e alla possibile presenza di sottoservizi interferenti. Le principali situazioni di rischio possono verificarsi durante le operazioni di disalimentazione e collegamento degli impianti, nell'utilizzo di attrezzature elettriche, nella movimentazione e deposito temporaneo dei materiali o in caso di danneggiamento accidentale di eventuali condutture presenti nell'area. L'impresa esecutrice dovrà adottare idonee misure preventive mediante la corretta gestione delle fonti di innesco, il mantenimento in efficienza delle attrezzature, il corretto stoccaggio di eventuali prodotti infiammabili e la verifica preventiva delle condizioni dell'area di lavoro. Dovranno essere disponibili idonei presidi antincendio e dovrà essere garantito il rispetto delle procedure di emergenza previste. In caso di incendio, esplosione o danneggiamento di sottoservizi, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese e dovranno essere attivate le procedure di emergenza e di messa in sicurezza dell'area.
cedimenti del terreno		Le lavorazioni previste potranno comportare un potenziale rischio di cedimento del terreno in corrispondenza delle aree interessate da eventuali scavi, apertura di pozzetti, adeguamento dei cavidotti e posizionamento dei mezzi operativi. Tale condizione potrebbe determinare instabilità delle aree di lavoro, difficoltà nella movimentazione dei mezzi e possibili interferenze con la viabilità o con le infrastrutture presenti nelle immediate vicinanze. L'impresa esecutrice dovrà verificare preventivamente le condizioni del terreno e organizzare le attività in modo da garantire la stabilità delle aree operative, evitando il sovraccarico dei bordi degli scavi e il posizionamento improprio di mezzi e materiali. Dovranno essere adottate adeguate misure di delimitazione e protezione delle zone interessate, mantenendo in sicurezza gli scavi e le aperture temporanee. In presenza di condizioni di instabilità, ristagni d'acqua o fenomeni di cedimento, le lavorazioni dovranno essere sospese fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.
caduta dall'alto		Le lavorazioni previste potranno comportare un rischio di caduta dall'alto connesso alle attività svolte in quota per la rimozione, installazione e manutenzione dei componenti dell'impianto semaforico, quali lanterne, sbracci, sostegni e apparecchiature accessorie. Tale rischio potrebbe interessare anche l'area circostante qualora le operazioni vengano eseguite in prossimità di percorsi pedonali, carreggiate stradali o zone accessibili a persone non addette ai lavori. L'impresa esecutrice dovrà adottare adeguate misure preventive mediante l'utilizzo



			di attrezzature idonee per i lavori in quota, la corretta delimitazione dell'area sottostante le lavorazioni e l'interdizione del transito nelle zone interessate. Dovrà essere garantita la stabilità delle piattaforme di lavoro elevabili, il rispetto delle procedure operative e l'impiego dei necessari dispositivi di protezione individuale. Le attività dovranno essere organizzate in modo da evitare la presenza di persone o mezzi nelle aree esposte al rischio, garantendo condizioni di sicurezza per gli operatori e per l'ambiente circostante.
--	--	--	--

4.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Si riportano le scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e conseguenti misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto.

Le imprese esecutrici dei lavori di cui in oggetto sono tenute ad esercitare, durante il corso dei lavori, la necessaria sorveglianza di: recinzioni, strade, opere preesistenti, opere in corso di esecuzione, opere fisse e/o provvisorie, reti di servizi tecnici, macchinari, impianti, attrezzature, servizi igienico - assistenziali, luoghi del cantiere e/o posti di lavoro e quant'altro può influire sulla salute e sulla sicurezza degli addetti e di terzi che possono essere, anche indirettamente, interessati.

I lavori si svolgeranno dal lunedì al venerdì con orario compreso tra le 8.00-12.00 e 13.00-17.00. Eventuali variazioni saranno valutate in fase di esecuzione. La Committenza, attraverso gli uffici preposti, per particolari esigenze potrà richiedere che alcune lavorazioni in zone di particolare transito siano eseguite in orario notturno.

4.3 MISURE GENERALI DI SICUREZZA E COMPORTAMENTALI

MAESTRANZE IMPIEGATE IN CANTIERE - Per le attività di cantiere si dovranno impiegare maestranze alle dirette dipendenze dell'Appaltatore o di consorziati e/o sub-appaltatori regolarmente autorizzate dalla Committenza, tutte regolarmente inquadrati, iscritte nei libri paga ed abilitate ai lavori secondo le proprie qualifiche, idoneità ed attitudini. In ogni caso si provvederà ad informarle sui pericoli particolari dovuti al sito specifico ed eseguire prima del loro impiego corsi di formazione ed informazione a cura del datore di lavoro.

MANTENIMENTO DELLE CONDIZIONI DI SICUREZZA - E' obbligo delle imprese esecutrici il mantenimento delle condizioni di sicurezza e l'onere del ripristino di tutte quelle condizioni che dovessero essere andate perdute nel tempo. In particolare ci si riferisce a tutte le operazioni necessarie ed indispensabili da porre in essere per consentire che i lavori procedano in piena sicurezza per le maestranze e nel rispetto dell'ambiente.

SITUAZIONI ANOMALE NON PREVISTE E/O IMPREVEDIBILI - Durante lo svolgimento dei lavori, potrebbero verificarsi situazioni anomale non previste e/o imprevedibili: in tale evenienza il Capo Cantiere e gli addetti alla sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, dovranno ordinare la sospensione di ogni operazione, mettere in sicurezza il cantiere, ed avvisare il Committente/Responsabile dei Lavori, l'Appaltatore e la Direzione dei lavori per procedere secondo le modalità che si andranno a stabilire, in accordo al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

ORDINE E PULIZIA DEL CANTIERE - Il cantiere e le aree di lavoro dovranno essere mantenute ordinate, pulite e comunque sgombre da impedimenti al fine di permettere una facile movimentazione dei mezzi, delle maestranze e degli eventuali mezzi di soccorso. Le vie di accesso, le vie di fuga, gli idranti, gli estintori, le docce di emergenza devono essere sempre liberi da materiali od ingombri di qualsiasi natura. E' vietato rimuovere i mezzi antincendio dai siti in cui sono posizionati. E' altresì vietato rimuovere



cartellonistica e segnalazioni varie, in particolare quella provvisoria, relativa alla delimitazione di aree di pericolo senza l'approvazione della Committente e/o del CSE.

DIVIETO DI INGRESSO IN CANTIERE - E' severamente vietato l'ingresso in cantiere dei non addetti ai lavori. Si intendono come addetti i lavoratori di tutte le imprese appaltatrici e subappaltatrici ed i terzi (es. fornitori). Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali reti di protezione, cavalletti, barriere flessibili e simili.

DIVIETO DI FUMARE - E' proibito fumare su tutte le aree della Committente salvo nei posti fumo previsti ed autorizzati.

LAVORI IN QUOTA E ANCORAGGI ALLE STRUTTURE ESISTENTI - Nell'ambito delle attività in quota si precisa che gli impalcati e le altre opere provvisorie dovranno essere indipendenti dalle strutture su cui si interviene, fatta salva esplicita richiesta, che dovrà comunque essere approvata dal CSE. Eventuali ancoraggi a strutture della Committente dovranno essere preventivamente autorizzati dalla stessa.

DIVIETO DI CAMMINARE/SOSTARE SU TUBAZIONI - E' fatto divieto assoluto a tutti i lavoratori di camminare e/o sostare su tubazioni esistenti di qualsiasi diametro, indipendentemente dalla loro collocazione, siano esse attive che fuori esercizio. Il divieto è da intendersi esteso anche alle tubazioni a piè d'opera in attesa di montaggio.

ANOMALIE E INSUFFICIENTI MISURE DI SICUREZZA - I lavoratori devono segnalare immediatamente al Capo Cantiere in qualità di Preposto alla sicurezza (o ai preposti) in cantiere qualsiasi anomalia riscontrata relativamente ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate e se, a parer loro, ci sono delle insufficienze nelle misure di sicurezza adottate.

E' vietato depositare apparecchiature o parti di esse, accessori, carpenterie e altro materiale sui piani di lavoro allestiti.

PRECISAZIONE

Ciascun potenziale Appaltatore, prima di formulare l'offerta, dovrà effettuare un sopralluogo della zona, verificando le caratteristiche e lo stato delle varie aree oggetto dei lavori e la posizione di tali zone rispetto agli impianti/linee/fabbricati limitrofi, al fine di essere consapevole delle difficoltà e delle problematiche ambientali e delle necessarie misure di sicurezza da adottare. L'Appaltatore dopo l'aggiudicazione e dopo le prime riunioni di coordinamento dovrà effettuare un nuovo sopralluogo della zona d'intervento per verificare le difficoltà e l'applicabilità di quanto stabilito in fase di coordinamento.



4.4 AREE DI CANTIERE E GESTIONE DELLA SICUREZZA

La gestione delle aree di cantiere sarà svolta secondo la seguente modalità: consegna delle aree all'Appaltatore.

L'area verrà completamente data in affitto all'Appaltatore in modo tale che all'interno di tale area la gestione della sicurezza sarà strettamente demandata all'applicazione della direttiva cantieri (PSC + coordinamento in esecuzione). Il mancato rispetto di quanto prescritto nel presente documento sarà equiparabile alla violazione del Contratto d'Appalto firmato dall'Impresa Affidataria dei lavori. Ove all'interno dell'area di cantiere dovessero operare più imprese affidatarie, l'area verrà presa in consegna dall'impresa con maggior lavorazioni da eseguire e conseguentemente con maggior presenza di personale in cantiere. La scelta dell'impresa referente a cui consegnare l'area spetterà alla committenza, sentito il CSE e le imprese coinvolte nelle lavorazioni.

4.5 RECINZIONE DI CANTIERE, ACCESSI E SEGNALEZIONI

Le lavorazioni previste consistono nella sostituzione degli impianti semaforici esistenti e saranno eseguite mediante cantieri temporanei e mobili ubicati in corrispondenza delle intersezioni stradali interessate dagli interventi.

Considerata la natura delle opere, non è prevista la realizzazione di una recinzione fissa dell'intero cantiere. Le aree di lavoro saranno delimitate, per tutta la durata delle lavorazioni, mediante barriere mobili, cavalletti, coni, delineatori flessibili, transenne e nastro segnaletico, in funzione della tipologia di intervento e delle condizioni della viabilità.

L'allestimento e la gestione della segnaletica temporanea dovranno essere conformi alle disposizioni del Codice della Strada e del relativo Regolamento di esecuzione, nonché ai criteri stabiliti dal D.M. 22 gennaio 2019, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e degli utenti della strada durante tutte le fasi di intervento.

In relazione alle lavorazioni previste (disalimentazione dell'impianto, rimozione delle apparecchiature esistenti, installazione dei nuovi componenti, collegamenti elettrici, prove funzionali e messa in esercizio), saranno predisposte idonee delimitazioni dell'area operativa tali da impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e da mantenere adeguate condizioni di sicurezza per la circolazione veicolare e pedonale.

Gli accessi al cantiere saranno limitati esclusivamente al personale autorizzato e ai mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni. L'ingresso e l'uscita dei veicoli di cantiere dovranno avvenire con particolare cautela, evitando interferenze con il traffico ordinario e adottando, ove necessario, personale di segnalazione o movieri.

Qualora le lavorazioni interessino parte della carreggiata o dei marciapiedi, saranno predisposti percorsi alternativi e idonea segnalazione per la salvaguardia della mobilità veicolare e pedonale, garantendo, ove tecnicamente possibile, il mantenimento dell'accessibilità alle proprietà prospicienti.

Durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità, tutte le delimitazioni del cantiere e gli eventuali ostacoli presenti sulla sede stradale dovranno essere opportunamente segnalati mediante dispositivi luminosi e materiali ad elevata rifrangenza, conformemente alla normativa vigente.

Le aree destinate al deposito temporaneo dei materiali, delle apparecchiature rimosse e delle nuove forniture saranno individuate in modo da non costituire intralcio alla circolazione né pregiudicare la sicurezza dei lavoratori e degli utenti della strada; tali aree saranno opportunamente delimitate e segnalate.

Per le configurazioni tipo del cantiere e della relativa segnaletica si rimanda ai layout riportati nell'Allegato A del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.



Rimane valido quanto segue:

- le delimitazioni di cantiere dovranno rimanere collocate durante tutte le lavorazioni, per impedire l'accesso all'area ai non addetti ai lavori;
- l'area di lavoro deve essere impedita ai non addetti ai lavori;
- i materiali di cantiere saranno depositati sulle aree appositamente individuate (planimetria di cantiere) e comunque all'interno dell'area di cantiere. Qualsiasi modifica venga effettuata in fase esecutiva dall'impresa dovrà essere sottoposta al CSE per approvazione;
- saranno osservate le norme presenti nel regolamento edilizio comunale o degli enti competenti sull'intervento in esecuzione;
- dovrà essere esposta copia della notifica preliminare registrata dalla committenza o dal responsabile dei lavori, qualora questo fosse nominato.
- Entro cinque giorni dall'inizio dei lavori, in prossimità dell'ingresso al cantiere di lavoro, dovrà essere installata una tabella (cartello di identificazione del cantiere a norma della Circolare del Ministero LL.PP. n. 1729/UL del 1 giugno 1990), di dimensioni non minori di m 1,00 (larghezza) x 2,00 (altezza) con impresse a colori indelebili le seguenti indicazioni:

Amministrazione centrale (Comune):

Committente:

Titolo generale dell'opera:

Immagini o grafici illustrativi (quando possibile):

Legge/Concessione edilizia:

Importo complessivo dei lavori: €.

Data di consegna dei lavori:

Data di ultimazione dei lavori:

Responsabile dei lavori:

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione:

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

Progettista:

Notifica preliminare in data:

Impresa Assuntrice:

Capo Cantiere:

Addetto alla Sicurezza:

(eventuale) Impresa subappaltatrice lavori di:

Capo Cantiere:

Addetto alla Sicurezza:

Progettista e ditta installatrice degli impianti:



In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori e a supplemento di altre misure di sicurezza, nel cantiere di lavoro dovrà essere esposta adeguata segnaletica richiamante i rischi specifici esistenti, le norme di comportamento, i divieti e le prescrizioni relative all'uso dei mezzi personali di protezione e delle varie macchine.

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme a quanto prescritto dal Titolo V del D.Lgs 81/08 e s.m.i..

L'efficacia della segnaletica di sicurezza non deve essere compromessa da quella di altra segnaletica o di altra fonte emittente dello stesso tipo, per cui è necessario:

- non disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri;
- non utilizzare contemporaneamente due segnali luminosi che possono confondersi;
- non utilizzare contemporaneamente due segnali sonori;
- non utilizzare un segnale sonoro se il rumore di fondo è troppo intenso;
- numero insufficiente, ubicazione irrazionale, cattivo stato o cattivo funzionamento dei mezzi o dei dispositivi di segnalazione.

Ogni qualvolta si renda necessario, si dovrà provvedere al ripristino della recinzione e/o della segnaletica eventualmente danneggiata, ad esempio, per cause meteorologiche.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO

ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)

PH: +39 338 425 70 90

STEGIUFG@GMAIL.COM

STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Segnaletica minima da apporre in corrispondenza degli ingressi e nelle aree di cantiere

Utilizzo di PDI



Protezione obbligatoria degli occhi



Casco di protezione obbligatorio



Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza obbligatorie



Guanti di protezione obbligatori



Protezione obbligatoria del corpo



Protezione obbligatoria del viso



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto

Divieti



Divieto di accesso alle persone non autorizzate



Vietato fumare

Avvertimento/pericoli



Presidi antincendio e primo soccorso





4.6 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. I servizi igienico-assistenziali saranno messi a disposizione dalle imprese esecutrici, ciascuna per il proprio personale, fatto salvo accordi tra le imprese e la committenza differenti.

In ogni caso il numero di servizi igienici dovrà essere commisurato per ciascuna impresa al personale per essa operante in cantiere.

Il calcolo dovrà comprendere quello degli eventuali subappalti dell'impresa stessa.

In cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno, separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi, almeno 1 ogni 5 lavoratori, eventualmente mettendo a disposizione gli stessi al di fuori dell'area utilities previo accordo scritto tra il Committente e l'Appaltatore;
- deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).
Nel caso i locali per le docce, i lavandini e gli spogliatoi del cantiere siano separati, questi locali devono facilmente comunicare tra loro.
- I servizi igienico assistenziali, i locali mensa, ed i dormitori (ove ritenuti necessari) devono essere costituiti chiusi, ben protetti dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areati, illuminati naturalmente ed artificialmente, riscaldati nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotati di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.
I locali destinati ai servizi igienico assistenziali, a mensa ed a dormitori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

In alternativa a quanto sopra menzionato, esclusivamente per taluni servizi, l'Impresa Affidataria potrà essere eventualmente autorizzata a predisporre una convenzione con un esercizio pubblico limitrofo al cantiere o ad adottare soluzioni alternative. Qualunque difformità da quanto qui previsto e quanto previsto dal layout dovrà essere presentato nel POS. La valutazione di fattibilità di tali varianti resta ad esclusivo ed inopinabile giudizio del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. Trattandosi di un cantiere temporaneo e mobile oltre al fatto che la sede dell'Appaltatore è sito nel medesimo Comune, non sarà allestito un container spogliatoio, ma i lavoratori utilizzeranno gli spogliatoi aziendali.



4.7 DISLOCAZIONE DELLE AREE DI CARICO E SCARICO; ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI

Le aree di scarico e carico, di deposito delle attrezzature e di stoccaggio dei materiali possono variare con lo sviluppo delle attività, in ogni caso dovranno sempre essere segnalate e delimitate adeguatamente. Indicativamente queste verranno posizionate nelle immediate vicinanze del cantiere, in accordo con il layout di cantiere, oppure all'interno dello stesso. Spetterà al CSE sentire le imprese e coordinate le stesse a ridefinirne il posizionamento.

4.8 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

Qualsiasi persona estranea alle lavorazioni che, per motivate esigenze di servizio o per altre necessità autorizzate, debba accedere all'area operativa dovrà essere accompagnata dal preposto dell'impresa affidataria o dell'impresa esecutrice, il quale verificherà preventivamente le condizioni di sicurezza e provvederà a fornire le necessarie informazioni sui rischi presenti nell'area di intervento.

In relazione alla viabilità e alla movimentazione dei mezzi d'opera, dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- l'accesso e l'uscita dei mezzi di cantiere dovranno avvenire con la massima cautela, evitando interferenze con la normale circolazione veicolare e pedonale;
- tutti i veicoli, le piattaforme di lavoro elevabili, gli autocarri e le attrezzature impiegate dovranno essere mantenuti in perfetta efficienza e conformi alle disposizioni legislative vigenti in materia di sicurezza;
- i conducenti dei mezzi dovranno essere in possesso della patente e delle eventuali abilitazioni previste dalla normativa vigente, nonché adeguatamente formati all'utilizzo delle attrezzature impiegate;
- durante le operazioni di carico, scarico e movimentazione dei materiali dovranno essere adottate tutte le misure necessarie per evitare la caduta accidentale dei carichi o lo spostamento degli stessi durante il trasporto;
- i materiali, le apparecchiature semaforiche, i pali, le lanterne e gli altri componenti dovranno essere trasportati e movimentati in condizioni di stabilità, evitando sporgenze pericolose e provvedendo, ove necessario, alla loro opportuna segnalazione;
- qualora le dimensioni dei carichi o le manovre dei mezzi possano costituire pericolo per la circolazione, le operazioni dovranno essere assistite da personale incaricato della segnalazione (movieri), nel rispetto della normativa vigente;
- i percorsi pedonali temporanei dovranno essere mantenuti, ove possibile, separati dalle aree di lavoro e opportunamente protetti mediante transenne, barriere e segnaletica dedicata, garantendo condizioni di sicurezza per gli utenti della strada, con particolare attenzione alle persone con ridotta mobilità;
- durante tutte le fasi operative dovrà essere garantita la visibilità della segnaletica temporanea di cantiere e dovrà essere mantenuta libera ogni via necessaria per l'eventuale accesso dei mezzi di soccorso;
- qualora le lavorazioni comportino restringimenti della carreggiata, occupazione di corsie di marcia o modifiche temporanee della viabilità, dovrà essere predisposta idonea regolazione del traffico mediante segnaletica temporanea e, ove necessario, mediante movieri, in conformità alle disposizioni del Codice della Strada e del D.M. 22 gennaio 2019;
- al termine di ciascun intervento dovranno essere rimossi materiali, attrezzature, segnaletica temporanea non più necessaria e qualsiasi altro elemento che possa costituire ostacolo o pericolo per la normale circolazione veicolare e pedonale.



Per quanto riguarda l'area operativa, in merito alla viabilità, il transito dei mezzi pesanti dovrà essere limitato in zone lontane dagli scavi (limitatamente ai casi in cui dovranno essere realizzati scavi).

I passaggi utilizzati da mezzi meccanici, dovranno avere una larghezza tale da garantire un franco di 70 cm per parte.

Inoltre, dovranno essere scelti opportuni percorsi da lasciare liberi per il passaggio delle squadre d'intervento in caso di emergenze che vengano a verificarsi in cantiere.

4.9 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA

Gli impianti elettrici provvisori, a partire dal punto di consegna dell'energia da parte della Committente, devono essere realizzati dalle imprese in conformità alle Norme di buona tecnica, in particolare alla norma CEI 64-8, CEI 64-17.

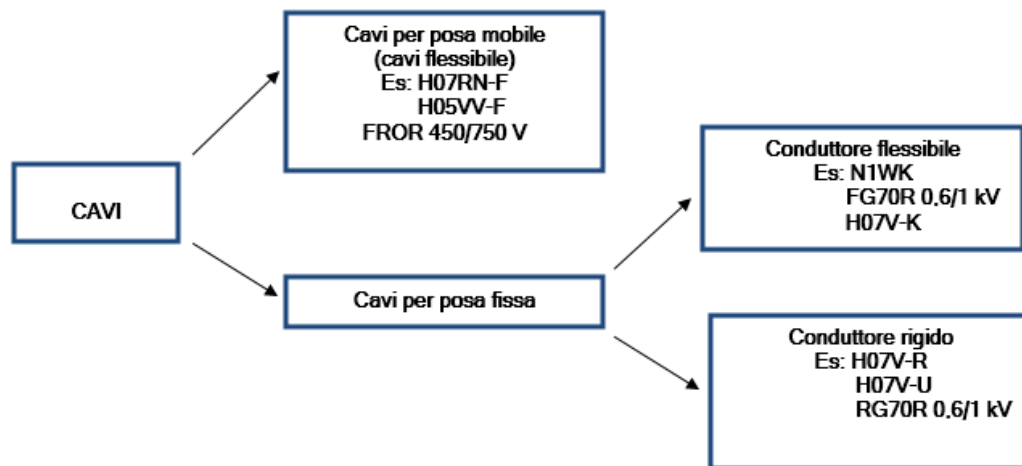
La ditta richiedente l'impianto elettrico provvisorio, prima che lo stesso venga alimentato, dovrà consegnare alla Committente la seguente documentazione:

- certificati di conformità dei quadri elettrici;
- certificati di conformità di eventuali trasformatori installati;
- dichiarazione di conformità dell'impianto.

Gli impianti elettrici di cantiere devono essere progettati e conformi (D.Lgs. 37/08) e presentare regolare denuncia agli Enti. La documentazione di cui sopra dovrà essere trasmessa per informazione al CSE. In assenza di comunicazione/trasmisione al CSE, l'impianto non potrà essere autorizzato.

I quadri elettrici di cantiere devono essere del tipo ASC CEI17-13/4 e certificati dal costruttore, dichiarazione CE ed avere un grado minimo di protezione IP65.

- Tutti gli impianti, in relazione all'uso ed alle necessità operative, saranno oggetto di convenienti interventi agli effetti del loro mantenimento in efficienti condizioni.
- Tutti gli impianti dovranno essere rappresentati in una planimetria che dovrà essere presente in cantiere. Le richieste di autorizzazioni e le comunicazioni agli Enti devono essere presenti in Cantiere ed esibiti, su richiesta, al CSE.
- Tutti gli impianti dovranno essere posizionati in luoghi protetti da eventuali urti e danneggiamenti; evitare posizionamento di elementi in prossimità di strade di transito dei mezzi.
- Tutti i cavi andranno collocati in posizione tale da non interferire con le attività; preferibilmente dovrà essere evitato di lasciare cavi in terra, soggetti a danneggiamento e fonte di intralcio per le attività, tutte le condutture interrate dovranno essere opportunamente segnalate con cartelli specifici lungo il loro tracciato e realizzate con l'idoneo tipo di cavo;



- Cavi, cavidotti, tubi per adduzione fluidi (compresi i cavi da bombole per cannelli di saldatura) andranno appesi su appositi sostegni. Anche i cavi a posa mobile devono essere possibilmente sollevati da terra e seguire percorsi brevi, non devono essere lasciati sul terreno, arrotolati in prossimità dell'apparecchio o sul posto di lavoro con conseguente pericolo di danneggiamenti meccanici.
- Gli avvolgicavi utilizzati in cantiere devono essere di tipo industriale conformi alle norme CEI EN 61316 e quindi:
 - devono incorporare un protettore termico o di corrente che protegga il cavo da sovraccarico sia a cavo svolto che avvolto;
 - il cavo deve essere del tipo H07RN-F di sezione idonea ($2.5 \text{ mm}^2 = 16\text{A}$, $6 \text{ mm}^2 = 32\text{A}$...);
 - devono riportare il nome o marchio del costruttore, la tensione nominale, e le massime potenze prelevabili a cavo svolto o avvolto.
- Le prese a spina e le spine rappresentano il principale sistema di connessione per la distribuzione dell'energia all'interno del cantiere. Esse vengono utilizzate sia per la connessione dei quadri elettrici da cantiere che per alimentare gli apparecchi utilizzatori fissi o portatili. In particolare:
 - il grado IP minimo delle prese a spina che saranno presenti in cantiere dovrà essere pari ad IP65;
 - è fatto tassativo divieto di utilizzo di prese a spina di tipo domestico;
 - si concede l'uso di derivatori multipli di corrente (triple) solo se gli stessi saranno utilizzati da una singola maestranza e se la strumentazione collegata non risulterà attiva simultaneamente; qualsiasi utilizzo in condizioni differenti da quelle qui esposte è tassativamente vietato;
 - prima dell'utilizzazione si deve controllare lo stato di conservazione di ciascuna spina.



Nella fase di realizzazione degli impianti elettrici dedicati, l'impresa affidataria dovrà provvedere affinché siano dislocati quadretti secondari di zona con sgancio di emergenza sempre accessibile.

I quadri e, tutta l'apparecchiatura elettrica relativa, devono avere caratteristiche adatte all'ambiente in cui sono installate e, pertanto, secondo i casi debbono essere antideflagranti, stagni, etc. Attorno ad ogni quadro deve essere lasciato un franco minimo di 1 metro, in ogni direzione, per permettere operazioni di servizio e manutenzione.

Le imprese esecutrici dei lavori sono tenute a verificare le condizioni di approvvigionamento dell'acqua, sia potabile che no, che potrà avvenire principalmente tramite allaccio alla rete idrica, previo accordo con la Committente.

Nei cantieri di maggiori dimensioni è utile prevedere prese d'acqua per le lavorazioni dislocate in posizioni facilmente raggiungibili durante le lavorazioni stesse.

Le imprese esecutrici, inoltre, sono tenute a verificare con la Committente l'esistenza di fognature di sito per poi richiederne l'allaccio per i propri servizi igienici. Nel caso in oggetto sono utilizzati WC chimici che dovranno essere regolarmente svuotati e puliti.

4.10 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'Appaltatore provvederà alla predisposizione degli impianti di messa a terra, in conformità alle normative vigenti, per le attrezzature installate.

Sarà cura dell'Appaltatore, in quanto unico soggetto a conoscenza delle caratteristiche costruttive delle strutture e degli impianti, effettuare la valutazione del rischio da fulminazione con gli eventuali relativi provvedimenti per la mitigazione dello stesso e darne evidenza nel POS.

4.11 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DI QUANTO PREVISTO DALL'ART.102 DEL D.LGS 81/08 E S.M.I.

In osservanza all'art. 102 del D.Lgs 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e coordinamento e delle modifiche significative i datori di lavoro delle imprese esecutrici consulteranno i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza fornendo loro eventuali chiarimenti sul contenuto. Inoltre il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza avrà facoltà di formulare proposte al riguardo. In conformità a quanto previsto dall'art. 100, comma 4 del D.Lgs 81/08 i datori di lavoro di ciascuna impresa esecutrice metteranno a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

4.12 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DI QUANTO PREVISTO DALL'ART.92, COMMA 1, LETTERA C), DEL D.LGS 81/08 E S.M.I.

In ottemperanza a quanto previsto all'art.92, del D.Lgs 81/08 e s.m.i. saranno programmate a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, almeno una riunione iniziale di coordinamento.



4.13 EVENTUALI MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

Sarà onere dell'impresa che lo utilizza garantire una costante vigilanza sul divieto di accesso di personale non autorizzato alle aree di cantiere garantendo sempre la chiusura dell'ingresso del cantiere.

Il trasporto dei materiali dovrà esclusivamente avvenire sui percorsi carrabili individuati nel layout di cantiere, in particolare, il Piano Operativo di Sicurezza di ogni impresa deve essere elaborato/aggiornato prevedendo una trattazione esaustiva delle azioni e delle misure di prevenzione e protezione che garantiranno la sicurezza dei trasportatori che accedono alle aree di cantiere per effettuare meri trasporti, i quali dovranno essere adeguatamente formati, in modo che sia inequivocabile l'obbligo, per gli autisti, di non esporsi ai rischi di cantiere.

La formazione dei trasportatori dovrà vertere, in particolar modo, sul divieto di svolgere attività lavorative di alcun tipo che possano esporli ai rischi di cantiere, sulle regole relative all'accesso di personale e mezzi, sulle regole di viabilità valide all'interno delle aree di cantiere, sui contenuti del Piano di Emergenza e sul corretto comportamento da seguire in caso di emergenza. Le evidenze di formazione dovranno essere trasmesse al CSE in formato cartaceo e digitale con formale lettera di trasmissione e conservate altresì dalle imprese.

4.14 GESTIONE DEI RIFIUTI

Ogni Impresa esecutrice ha l'obbligo di mantenere sempre pulite le rispettive zone di cantiere.

La pulizia delle aree dovrà avere cadenza giornaliera. La gestione dei materiali e le attività costruttive devono perseguire obiettivi di minimizzazione della produzione, di recupero e di corretto smaltimento dei rifiuti prodotti all'interno del cantiere. I rifiuti devono essere tenuti separati secondo le diverse tipologie in ottemperanza al D.Lgs. 152/2006 e successivi aggiornamenti.

Ogni Impresa esecutrice, in quanto Produttore di rifiuti, dovrà predisporre all'interno della propria area infrastrutture una zona dedicata all'idoneo stoccaggio dei rifiuti prodotti ed eventualmente richiedere alle competenti autorità le necessarie autorizzazioni, così come indicato dal D.Lgs. 152/2006. In particolare, seguirà le seguenti modalità in funzione della tipologia prodotta:

- per tutte le tipologie di rifiuti dovrà provvedere alla raccolta ed allo smaltimento nel rispetto delle normative in essere;
- sfridi: dovranno essere raccolti e smaltiti a cura e spesa dell'Impresa esecutrice nel rispetto delle norme di legge vigenti;
- oli esausti e sostanze chimiche in genere: saranno raccolti in fusti e smaltiti a cura e spese dell'Impresa esecutrice nel rispetto di normative e procedure in essere. Se temporaneamente stoccati presso il cantiere, l'area di stoccaggio dovrà essere opportunamente predisposta per evitare spandimenti nel terreno;
- terreno/rocce da scavo: dovrà essere l'Impresa esecutrice ad effettuare le caratterizzazioni, così come definizione della procedura di tracciabilità dei cumuli e la relativa applicazione, La stessa dovrà inoltre occuparsi del trasporto a discarica e dei relativi oneri, nonché di fornire l'assistenza con propri mezzi per il carico del terreno in esubero sui mezzi destinati alla discarica. Qualsiasi tipo di movimentazione e stoccaggio di tali rifiuti dovrà essere attuato nel rispetto delle norme vigenti ed in modo da evitare rilasci liquidi e odori nell'ambiente.

All'interno dell'area di cantiere devono essere disposti, a cura delle singole imprese appaltatrici, idonei e sufficienti contenitori per la raccolta differenziata in funzione almeno delle tipologie sopra riportate.

I rifiuti urbani devono essere conservati in idonei contenitori chiusi e smaltiti quotidianamente.



4.15 PREDISPOSIZIONE SERBATOI PER RIFORNIMENTO MEZZI

Non è prevista l'installazione di serbatoi per il rifornimento dei mezzi. Ove dovesse sorgere l'esigenza di posizionarne uno per esigenze operative l'Appaltatore dovrà darne comunicazione al CSE ed assieme alla Committenza valutarne la fattibilità dal punto di vista amministrativo tenendo in considerazione i vincoli di sito. L'Appaltatore dovrà provvedere all'intero iter autorizzativo, ove previsto, prima di posizionare il punto di rifornimento mezzi o il posizionamento di un serbatoio portatile.

4.16 MICROCLIMA AVVERSO

Procedure da seguire in caso di condizioni atmosferiche avverse:

EVENTO	CHE COSA FARE
In caso di forte pioggia	In presenza di precipitazioni intense o persistenti, il preposto dovrà valutare preventivamente le condizioni di sicurezza del cantiere e verificare se sussistono le condizioni per la prosecuzione delle attività. In particolare dovranno essere adottate le seguenti misure: • sospendere tutte le lavorazioni che comportino rischio elettrico, quali la disalimentazione, il collegamento, la verifica e il collaudo delle apparecchiature semaforiche, qualora non siano garantite adeguate condizioni di sicurezza; • sospendere l'utilizzo delle piattaforme di lavoro elevabili (PLE) e delle altre attrezzature quando le condizioni del terreno o la ridotta visibilità possano compromettere la stabilità o la sicurezza delle operazioni; • interrompere le operazioni di sollevamento e movimentazione di pali, lanterne semaforiche e altri componenti qualora la pioggia intensa riduca la visibilità o renda insicure le manovre; • verificare costantemente la stabilità delle delimitazioni del cantiere, della segnaletica temporanea e delle barriere, ripristinando immediatamente eventuali elementi spostati o danneggiati; • accertare che non si formino ristagni d'acqua in corrispondenza dei quadri elettrici, dei pozzetti, delle canalizzazioni o delle aree di lavoro che possano determinare condizioni di pericolo; • garantire la piena visibilità della segnaletica temporanea mediante dispositivi rifrangenti e luminosi, sostituendo o riposizionando gli elementi eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche; • verificare che i percorsi pedonali provvisori e le aree di transito dei lavoratori siano praticabili e non presentino superfici sdrucciolevoli o ostacoli; • qualora le condizioni meteorologiche comportino un aumento significativo del rischio per i lavoratori o per gli utenti della strada, sospendere le lavorazioni e mettere in sicurezza il cantiere fino al ripristino di condizioni idonee. La ripresa delle attività dovrà avvenire esclusivamente dopo la verifica delle condizioni di sicurezza da parte del preposto, accertando l'efficienza delle attrezzature, della segnaletica di cantiere e dell'impianto elettrico oggetto dell'intervento.



In caso si forte vento.	In presenza di vento intenso o raffiche improvvise, il preposto dell'impresa esecutrice dovrà valutare le condizioni di sicurezza del cantiere e verificare la possibilità di proseguire le lavorazioni in relazione alla tipologia delle attività in corso. Dovranno essere adottate le seguenti misure preventive: • sospendere le lavorazioni in quota mediante piattaforme di lavoro elevabili (PLE) qualora la velocità del vento superi i limiti di sicurezza indicati dal costruttore dell'attrezzatura o qualora le condizioni ambientali possano compromettere la stabilità e la sicurezza degli operatori; • sospendere le operazioni di sollevamento, movimentazione e posa di pali, sbracci, lanterne semaforiche e componenti di grandi dimensioni quando il vento possa determinare oscillazioni incontrollate dei carichi o condizioni di pericolo per i lavoratori e gli utenti della strada; • verificare preventivamente la stabilità dei mezzi, delle attrezzature e degli eventuali sistemi di sollevamento utilizzati nelle operazioni di montaggio; • assicurare adeguatamente materiali, componenti e attrezzature presenti nell'area di cantiere, evitando che possano essere trascinati o proiettati dal vento verso la carreggiata o le zone di transito pedonale; • controllare la stabilità delle delimitazioni del cantiere, delle transenne, delle barriere e della segnaletica temporanea, provvedendo al loro immediato ripristino in caso di spostamento o danneggiamento; • evitare il deposito temporaneo di elementi leggeri o non adeguatamente fissati nelle aree esposte al vento; • garantire particolare attenzione durante le operazioni di smontaggio dell'impianto esistente e installazione dei nuovi componenti, in quanto la presenza di elementi metallici sospesi può aumentare il rischio di perdita di controllo del carico; • qualora le condizioni meteorologiche determinino un rischio non controllabile, sospendere le attività e mettere in sicurezza l'area di intervento, mantenendo efficienti le delimitazioni e la segnaletica fino alla ripresa delle lavorazioni. La ripresa delle attività dovrà avvenire solo dopo la verifica, da parte del preposto, delle condizioni di sicurezza delle aree di lavoro, delle attrezzature impiegate, dei mezzi e delle opere provvisorie eventualmente presenti.
In caso di neve.	In presenza di precipitazioni nevose o formazione di ghiaccio, il preposto dell'impresa esecutrice dovrà valutare le condizioni di sicurezza dell'area di intervento e verificare la possibilità di proseguire le lavorazioni in relazione alle attività previste e alle condizioni della viabilità. Dovranno essere adottate le seguenti misure preventive: • sospendere le lavorazioni in quota mediante piattaforme di lavoro elevabili (PLE) qualora la presenza di neve, ghiaccio o fondo scivoloso possa compromettere la stabilità dell'attrezzatura o la sicurezza degli operatori; • sospendere le operazioni di sollevamento e montaggio di pali, sbracci, lanterne semaforiche e componenti dell'impianto qualora la neve, la ridotta visibilità o la presenza di ghiaccio possano rendere insicure le manovre; • verificare preventivamente la stabilità e l'idoneità delle aree di posizionamento dei mezzi d'opera, con particolare attenzione agli



	stabilizzatori delle piattaforme di lavoro elevabili e agli autocarri; • provvedere, ove necessario, alla rimozione della neve e del ghiaccio dalle aree operative, dai percorsi di accesso, dalle zone di stazionamento dei mezzi e dalle aree interessate dalle lavorazioni; • mantenere efficienti e visibili la segnaletica temporanea, le delimitazioni del cantiere e i dispositivi luminosi, verificando che neve e ghiaccio non ne compromettano la leggibilità; • garantire adeguate condizioni di sicurezza per i percorsi pedonali temporanei, evitando la formazione di superfici scivolose o pericolose per lavoratori e utenti della strada; • prestare particolare attenzione alle lavorazioni elettriche relative alla posa dei cavi, ai collegamenti, alle verifiche e alla messa in esercizio dell'impianto, evitando interventi in presenza di condizioni che possano aumentare il rischio elettrico; • assicurare adeguata protezione dei materiali e delle apparecchiature installate o temporaneamente depositate in cantiere, evitando il danneggiamento causato dagli agenti atmosferici; • qualora le condizioni meteorologiche determinino una situazione di rischio non eliminabile o non sufficientemente controllabile, sospendere le attività e mettere in sicurezza l'area di intervento, garantendo comunque la corretta segnalazione del cantiere nei confronti degli utenti della strada. La ripresa delle lavorazioni potrà avvenire esclusivamente dopo la verifica, da parte del preposto, delle condizioni di sicurezza dell'area di lavoro, dell'efficienza delle attrezzature e del corretto ripristino della segnaletica e delle delimitazioni di cantiere.
In caso di gelo.	In presenza di temperature rigide con possibile formazione di ghiaccio sulle superfici di lavoro, sulle aree di transito e sulle zone interessate dalle lavorazioni, il preposto dell'impresa esecutrice dovrà verificare preventivamente le condizioni di sicurezza del cantiere e valutare la possibilità di proseguire le attività previste. Dovranno essere adottate le seguenti misure preventive: • verificare lo stato delle aree operative, dei percorsi di accesso, dei marciapiedi e della sede stradale interessata dalle lavorazioni, provvedendo alla rimozione del ghiaccio o all'adozione di idonee misure atte a eliminare il rischio di scivolamento; • sospendere le lavorazioni in quota mediante piattaforme di lavoro elevabili (PLE) qualora la presenza di ghiaccio sulle aree di stabilizzazione, sulle piattaforme o sui componenti dell'attrezzatura possa compromettere la sicurezza degli operatori; • verificare la stabilità dei mezzi d'opera e delle attrezzature prima del loro utilizzo, con particolare attenzione agli stabilizzatori delle PLE e alle aree di posizionamento degli autocarri; • evitare operazioni di movimentazione e sollevamento di pali, sbracci, lanterne semaforiche e altri componenti qualora il gelo possa determinare perdita di controllo dei carichi o condizioni operative non sicure; • prestare particolare attenzione alle lavorazioni elettriche, quali collegamenti, giunzioni, verifiche e prove funzionali, evitando interventi in presenza di acqua, ghiaccio o condizioni che possano compromettere l'isolamento e la



	sicurezza degli operatori; • verificare lo stato dei pozzetti, dei chiusini e dei cavidotti interessati dalle lavorazioni, eliminando eventuali condizioni di pericolo dovute alla presenza di ghiaccio o ristagni d'acqua congelati; • mantenere efficienti e visibili le delimitazioni del cantiere, la segnaletica temporanea e i dispositivi luminosi, assicurandosi che il gelo non ne comprometta la stabilità o la leggibilità; • garantire condizioni di sicurezza per i lavoratori impegnati nelle attività di smontaggio, posa e collegamento dei componenti dell'impianto, prevedendo adeguate pause e idonei dispositivi di protezione individuale in caso di esposizione prolungata al freddo; • qualora le condizioni di gelo determinino situazioni di rischio non eliminabili, sospendere le lavorazioni e mettere in sicurezza l'area di intervento fino al ripristino delle condizioni di sicurezza. La ripresa delle attività dovrà avvenire esclusivamente dopo la verifica, da parte del preposto, dell'idoneità delle aree operative, delle attrezzature, dei mezzi impiegati e della corretta efficienza della segnaletica temporanea di cantiere.
In caso di temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.	In presenza di temperature particolarmente rigide o inferiori allo zero, il preposto dell'impresa esecutrice dovrà valutare le condizioni di sicurezza dell'area di intervento e verificare la possibilità di proseguire le lavorazioni previste, tenendo conto della tipologia delle attività, della durata dell'esposizione dei lavoratori e delle condizioni operative presenti. Dovranno essere adottate le seguenti misure preventive: • verificare preventivamente le condizioni della sede stradale, delle aree operative, dei percorsi di accesso e delle zone di posizionamento dei mezzi, al fine di individuare eventuali superfici ghiacciate o condizioni che possano compromettere la stabilità e la sicurezza delle lavorazioni; • garantire ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale contro il freddo, in particolare indumenti termici, guanti idonei, calzature antiscivolo e abbigliamento ad alta visibilità conforme alle attività svolte in prossimità della viabilità; • organizzare le attività prevedendo, ove necessario, pause periodiche in ambienti riparati per limitare l'esposizione prolungata alle basse temperature e prevenire condizioni di affaticamento o riduzione della capacità operativa degli addetti; • sospendere o rimodulare le lavorazioni che richiedano particolare precisione manuale qualora il freddo possa compromettere la capacità operativa degli addetti o aumentare il rischio di errore durante le attività; • verificare il corretto funzionamento delle attrezzature, dei mezzi d'opera e delle piattaforme di lavoro elevabili (PLE), con particolare attenzione agli impianti idraulici, ai dispositivi di stabilizzazione e agli organi mobili che potrebbero risentire delle basse temperature; • sospendere le lavorazioni in quota mediante PLE qualora le condizioni ambientali possano compromettere la sicurezza degli operatori o la stabilità dell'attrezzatura; • prestare particolare attenzione alle attività di smontaggio, posa e collegamento dei componenti dell'impianto semaforico, quali lanterne,



	sostegni, centraline e linee elettriche, evitando operazioni che possano risultare pericolose a causa della ridotta manualità degli operatori o della presenza di superfici ghiacciate; • verificare che quadri elettrici, componenti elettronici, apparecchiature di comando e materiali installati siano idonei alle condizioni ambientali previste e protetti da fenomeni di condensa, umidità o formazione di ghiaccio; • mantenere efficienti la segnaletica temporanea, le delimitazioni del cantiere e i dispositivi luminosi, verificando che le basse temperature non ne compromettano la stabilità o la visibilità; • qualora le condizioni climatiche determinino un aumento del rischio non sufficientemente controllabile, sospendere le attività e procedere alla messa in sicurezza dell'area di intervento. La ripresa delle lavorazioni dovrà avvenire esclusivamente dopo la verifica, da parte del preposto, delle condizioni di sicurezza dell'area operativa, delle attrezzature utilizzate e delle condizioni fisiche dei lavoratori esposti alle basse temperature.
In caso di temperatura oltre 35 gradi.	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.



4.17 LAVORAZIONI

4.17.1 DETERMINAZIONE DELLE FASI E SOTTO-FASI DI LAVORO DA UTILIZZARE PER TUTTE LE AREE OGGETTO DI CANTIERIZZAZIONE

FASE 1 – ALLESTIMENTO DEL CANTIERE TEMPORANEO STRADALE

Sottofase 1.1 – Installazione della segnaletica temporanea di cantiere

- Posizionamento della segnaletica verticale temporanea.
- Installazione di coni, delineatori, barriere e transenne.
- Eventuale predisposizione di deviazioni o restringimenti della carreggiata.
- Installazione di dispositivi luminosi per segnalazione notturna.

Sottofase 1.2 – Delimitazione dell'area operativa

- Individuazione delle zone di lavoro.
- Separazione delle aree destinate ai lavoratori dalle zone di transito veicolare e pedonale.
- Predisposizione delle aree per deposito temporaneo materiali e attrezzature.

Sottofase 1.3 – Posizionamento mezzi e attrezzature di cantiere

- Arrivo dei mezzi operativi.
- Posizionamento autocarro, piattaforma di lavoro elevabile (PLE) e attrezzature.
- Verifica delle condizioni operative dell'area.

FASE 2 – MESSA FUORI SERVIZIO DELL'IMPIANTO ESISTENTE

Sottofase 2.1 – Disalimentazione elettrica dell'impianto

- Individuazione del quadro elettrico di alimentazione.
- Interruzione dell'alimentazione.
- Messa in sicurezza dell'impianto.

Sottofase 2.2 – Verifica assenza tensione

- Controllo mediante idonea strumentazione.
- Verifica delle condizioni di sicurezza prima dell'intervento.

Sottofase 2.3 – Predisposizione per la rimozione

- Identificazione dei componenti da rimuovere.
- Messa in sicurezza delle parti ancora alimentate.

FASE 3 – RIMOZIONE COMPONENTI SEMAFORICI ESISTENTI

Sottofase 3.1 – Smontaggio lanterne semaforiche

- Rimozione delle lanterne esistenti.
- Smontaggio staffaggi e accessori.

Sottofase 3.2 – Rimozione sostegni metallici

- Smontaggio pali, mensole e sbracci.
- Movimentazione e deposito temporaneo degli elementi rimossi.

Sottofase 3.3 – Rimozione apparecchiature accessorie

- Rimozione pulsanti pedonali.
- Rimozione dispositivi acustici e accessori esistenti.



FASE 4 – RIMOZIONE CENTRALINE E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Sottofase 4.1 – Smontaggio quadri e centraline

- Apertura dei quadri.
- Disconnessione delle apparecchiature.
- Smontaggio delle centraline di comando.

Sottofase 4.2 – Rimozione componenti elettrici

- Rimozione alimentatori.
- Rimozione dispositivi elettronici di gestione.

FASE 5 – RIMOZIONE LINEE E INFRASTRUTTURE ESISTENTI

Sottofase 5.1 – Rimozione cavi elettrici

- Scollegamento dei cavi.
- Estrazione dei conduttori non riutilizzabili.

Sottofase 5.2 – Verifica cavidotti e pozzetti esistenti

- Ispezione delle canalizzazioni.
- Verifica possibilità di riutilizzo.

Sottofase 5.3 – Eventuali opere accessorie

- Adeguamento pozzetti.
- Ripristino o modifica dei passaggi cavi.

FASE 6 – INSTALLAZIONE NUOVE LANTERNE SEMAFORICHE

Sottofase 6.1 – Montaggio sostegni e staffaggi

- Installazione nuovi supporti.
- Fissaggio meccanico.

Sottofase 6.2 – Installazione lanterne LED

- Posizionamento nuove lanterne.
- Collegamenti meccanici.

Sottofase 6.3 – Installazione dispositivi complementari

- Pulsanti pedonali.
- Dispositivi acustici.
- Sistemi countdown.

FASE 7 – POSA COLLEGAMENTI ELETTRICI

Sottofase 7.1 – Posa cavi elettrici

- Inserimento nuovi cavi nei cavidotti.
- Sistemazione linee di alimentazione e comando.

Sottofase 7.2 – Collegamenti elettrici

- Collegamento apparecchiature.
- Realizzazione giunzioni.



Sottofase 7.3 – Verifica impianto elettrico

- Controllo continuità.
- Verifica messa a terra.

FASE 8 – INSTALLAZIONE CENTRALINA DI CONTROLLO

Sottofase 8.1 – Installazione quadro e centralina

- Posizionamento nuova apparecchiatura.
- Fissaggio e collegamento.

Sottofase 8.2 – Collegamento sistemi elettronici

- Collegamento dispositivi di comando.
- Collegamento sensori e periferiche.

FASE 9 – PROGRAMMAZIONE E CONFIGURAZIONE IMPIANTO

Sottofase 9.1 – Programmazione centralina

- Impostazione cicli semaforici.
- Configurazione tempi di attraversamento.

Sottofase 9.2 – Sincronizzazione impianti

- Collegamento con impianti limitrofi.
- Verifica coordinamento.

FASE 10 – PROVE FUNZIONALI E COLLAUDO

Sottofase 10.1 – Verifica funzionamento impianto

- Prove accensione/spengimento.
- Verifica sequenze luminose.

Sottofase 10.2 – Verifica dispositivi sicurezza

- Prove pulsanti pedonali.
- Verifica dispositivi acustici.

Sottofase 10.3 – Messa in servizio

- Attivazione definitiva dell'impianto.

FASE 11 – RIPRISTINI FINALI

Sottofase 11.1 – Ripristino aree di lavoro

- Rimozione materiali residui.
- Pulizia area.

Sottofase 11.2 – Ripristino viabilità

- Rimozione segnaletica temporanea.
- Ripristino condizioni originarie.

FASE 12 – SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Sottofase 12.1 – Rimozione delimitazioni

- Smontaggio barriere e transenne.



Sottofase 12.2 – Allontanamento mezzi e attrezzature

- Recupero materiali.
- Trasporto attrezzature.

FASE 13 – GESTIONE MATERIALI DI RISULTA

Sottofase 13.1 – Raccolta materiali rimossi

- Separazione componenti metallici, elettrici ed elettronici.

Sottofase 13.2 – Conferimento a recupero/smaltimento

- Trasporto presso impianti autorizzati.
- Gestione dei rifiuti secondo normativa vigente.

Si ricorda che lavori diversi da quelli indicati nei punti precedenti non devono essere eseguiti perché non analizzati dal punto di vista della sicurezza e dei rischi presenti. Se si riscontra la necessità di eseguire lavori aggiuntivi rispetto a quelli previsti, o se cambiano le modalità operative con cui effettuare i lavori, è assolutamente necessario che l'impresa integri e aggiorni il proprio Piano Operativo di Sicurezza, analizzando i rischi associati alle nuove condizioni, e lo sottoponga all'esame del CSE prima di eseguire tali lavori.

4.17.2 ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI NELLE LAVORAZIONI

Nell' Allegato B - Analisi lavorazioni, vengono analizzati i rischi connessi alle varie attività previste in cantiere.

L'analisi prende in considerazione i rischi aggiuntivi a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi; con rischi aggiuntivi si intendono tutte quelle situazioni di pericolo che possono generarsi dalla presenza di fattori esterni, sia ambientali che di interferenza, non strettamente connessi con l'attività: contesto ambientale, presenza di cantieri limitrofi, viabilità di cantiere e/o vicinanza con strade trafficate, vicinanza con specchi d'acqua o alvei fluviali; ecc..

In tale categoria di rischi rientrano anche quelli generati dalle interferenze con altre lavorazioni in cantiere nonché i rischi particolari come definiti all'allegato XI del D.Lgs 81/08 e s.m.i..

Si fa riferimento a quanto indicato negli allegati XI e XV (punto 2.2.3) del D.Lgs 81/08 e s.m.i., nonché ad eventuali rischi aggiuntivi non indicati dal D.Lgs 81/08, ma prevedibili per la natura del cantiere.

A seguito dell'analisi vengono riportate le prescrizioni e le misure di coordinamento necessarie alla eliminazione o riduzione al minimo di tali rischi.

La gestione del rischio residuo, infine, è assicurata dall'osservanza delle prescrizioni fornite, dalla formazione e informazione erogate, dall'applicazione delle norme di buona tecnica e dalla sorveglianza e dalla verifica in campo da parte di tutti i soggetti a ciò deputati e coordinati dal CSE, oltre che dalle attività di coordinamento in fase di esecuzione.

Le imprese esecutrici, tramite redazione del POS, forniranno tutte le procedure e le modalità per lo svolgimento della propria attività, con l'indicazione di tutte le misure preventive e protettive atte a ridurre i rischi specifici propri delle lavorazioni.

L'impresa potrà proporre integrazioni e/o modifiche a quanto riportato nel PSC in base alla propria esperienza e dotazione tecnica; tali proposte verranno valutate in fase di riunione di coordinamento unitamente alla Committente e al CSE.



I rischi saranno analizzati singolarmente e valutati secondo una matrice di “Livello di rischio” che incrocia la probabilità di verifica dell’evento con il danno che ne scaturirebbe, così definiti:

Probabilità:

1	NON PROBABILE	Non sono noti episodi già verificati, e/o Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, e/o Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità in cantiere
2	POCO PROBABILE	Sono noti rari episodi già verificati, e/o Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, e/o Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa in cantiere
3	POSSIBILE	E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, e/o Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, e/o Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa in cantiere
4	MOLTO POSSIBILE	Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, e/o Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta, e/o Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa in cantiere

Danno:

1	LIEVE	Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili
2	SIGNIFICATIVO	Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine
3	GRAVE	Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale
4	GRAVISSIMO	Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali



Livello di rischio:

	<i>Probabilità</i>				
		1	2	3	4
<i>Danno</i>	1	BASSO	BASSO	MEDIO	MEDIO
	2	BASSO	MEDIO	ALTO	ALTO
	3	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTISSIMO
	4	MEDIO	ALTO	ALTISSIMO	ALTISSIMO

	<i>Probabilità</i>				
		1	2	3	4
<i>Danno</i>	1	1	2	3	4
	2	2	4	6	8
	3	3	6	9	12
	4	4	8	12	16



5. PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le analisi delle interferenze create in fase esecutiva tra lavorazioni devono avvenire secondo le seguenti modalità:

- a) Verifica, in sede di coordinamento con il CSE, delle lavorazioni interferenti;
- b) Individuazione delle squadre d'opera interessate ed individuazione dei referenti comandati al coordinamento con il preposto dell'Impresa Affidataria;
- c) Verifica della possibilità di sfasamento temporale delle lavorazioni garantendo la non contemporaneità dello svolgimento delle stesse; in caso tale sfasamento non fosse possibile dovrà essere definita una procedura, in sede di riunione di coordinamento con l'Impresa Affidataria e le Imprese Esecutrici, le cui lavorazioni risultano interferenti, per definire le modalità operative da intraprendere.

Le procedure contenenti le modalità operative per eseguire le lavorazioni, indicano le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo o eliminare i rischi interferenziali. Non si deve procedere a far avanzare alcuna lavorazione se non preventivamente concordata ed approvata in sede della riunione di coordinamento preventiva di cui sopra ed è carico del preposto dell'Impresa principale confermare per iscritto al CSE il programma discusso e l'aver fornito le necessarie direttive alle imprese subappaltatrici impegnate nei lavori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

L'uso di dispositivi per la protezione collettiva rappresenta misura di tutela da preferire rispetto ai dispositivi di protezione individuale. Qualsiasi assemblaggio o ri-assemblaggio di protezioni collettive (reti di sicurezza, parapetti, ecc.) installate sia in modo provvisorio sia fisse, deve essere accordato e verificato dal CSE.

Tutti i salti di quota, gli scavi o le aperture in breccia su murature esistenti devono essere protette da protezioni dedicate (per esempio parapetti, pannellature, ecc.) per prevenire cadute accidentali di persone, materiali o attrezzature.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'uso di dispositivi per la protezione individuale rappresenta un'altra importante misura di tutela, che viene attuata non in sostituzione ai dispositivi di protezione collettiva, ma eventualmente in aggiunta ad essi.

Da parte di ogni impresa esecutrice e in difetto dall'impresa affidataria, al proprio personale è consegnata una dotazione di mezzi di protezione individuale adeguata a far fronte ai rischi generici presenti in un cantiere edile. L'utilizzo dei citati mezzi di protezione è obbligatorio per tutto il tempo di permanenza a qualsiasi titolo nell'area di lavoro. L'obbligo indicato è richiamato in cantiere mediante l'esposizione di cartelli conformi alle norme di legge ed è comune e prescrittivo per tutti gli ambiti in cui si esercitano le lavorazioni.

Tutti i lavoratori devono indossare gli elmetti, le scarpe di sicurezza in cantiere, giubbotto o gilet ad alta visibilità, adeguati al tipo di lavoro che il lavoratore deve svolgere e destinati ad uso esclusivamente personale. Anche tutti i visitatori, i rappresentanti della committenza, tutti gli autisti e i lavoratori che entreranno in cantiere devono utilizzare tali DPI richiesti.

E' obbligatorio usare adatte maschere antipolvere e respiratori durante qualsiasi lavorazione (o in qualsiasi posto) che può implicare la produzione di polveri o vapori tossici.

Durante le fasi di consegna, gli autisti devono indossare un abbigliamento adatto completo di protezioni individuali, come richiesto dal cantiere. Gli autisti non devono entrare nelle aree di lavoro o prendere parte alle attività senza specifica autorizzazione.



ANALISI INTERFERENZE

Il cantiere sarà organizzato in modo da evitare interferenze spazio-temporali.

La tipologia di lavorazioni prevede un ordine preciso e tecnico obbligatorio, influenzato anche dalla limitata estensione dell'area di cantiere. Si procederà pertanto in ordine consequenziale per lavorazioni affini, al fine di minimizzare gli impatti sulla viabilità.

Qualora vi fosse la necessità di spostamenti o realizzazioni di opere nell'area non preventivamente pianificati, si dovrà ottenere preventivamente il benestare del CSE.

Ove dovessero insorgere interferenze temporali e spaziali, si prescrive una separazione fisica delle attività. In particolare non dovranno mai operare nelle stesse zone contemporaneamente ditte che effettuano lavorazioni differenti, intendendo scontato che la stessa lavorazione non potrà essere svolta da due ditte differenti in modo contemporaneo. La gestione, l'organizzazione dettagliata delle lavorazioni ed il loro sfalsamento verrà deciso nelle riunioni di coordinamento della sicurezza.

In tutte le fasi dovrà essere verificato che, durante le realizzazioni delle attività in quota, l'area sottostante dovrà essere delimitata a terra in modo da impedire l'accesso e lo stazionamento di qualsiasi lavoratore con il rischio di caduta di materiale dall'alto.

In ogni caso l'Impresa Affidataria dovrà presentare preventivamente all'esecuzione delle attività, ogni due settimane, un programma dettagliato dei lavori che andrà ad eseguire. Esso avrà dettaglio cronologico di almeno quindicinale, comprenderà anche le attività lavorative dei subappaltatori / subfornitori o lavoratori autonomi, dipendenti dall'Impresa Esecutrice. Sarà compito del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione valutare l'accettabilità di eventuali interferenze, valutarne il rischio e dare l'approvazione alle lavorazioni.



6. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Una fonte di rischio in cantiere è costituita dall'uso comune di impianti, mezzi ed attrezzature di lavoro. Per uso comune si intende l'utilizzo da parte del personale di un'impresa di mezzi e attrezzature di lavoro di proprietà di altra impresa. Valgono al riguardo le seguenti misure fondamentali di prevenzione e protezione:

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE ED ATTREZZATURE ELETTRICHE

L'impianto elettrico di distribuzione è di competenza dell'appaltatore.

I subappaltatori dovranno disporre di quadri ASC di utenza da collegare all'impianto (muniti di certificazione CE). Le attrezzature elettriche dei subappaltatori dovranno avere una protezione minima IP67 in quanto tutte le lavorazioni avverranno in ambiente aperto con la possibilità di presenza di acqua (eventi meteorologici, presenza di acqua a fondo scavo).

I quadri elettrici non potranno mai essere poggiati a terra ma dovranno essere disposti sempre su appositi sostegni che garantiscano l'isolamento da acqua, polveri e urti/danneggiamenti dovuti allo svolgimento delle attività di cantiere in corso.

Le utenze elettriche dovranno essere segnalate con l'apposizione di un'etichetta o similare sul quadro messo a disposizione dall'appaltatore.

Nel caso in cui un'impresa coinvolta nei lavori voglia rendere disponibile il proprio quadro elettrico all'uso diretto delle altre imprese coinvolte nei lavori dovrà produrre una dichiarazione, firmata dai datori di lavoro di tutte le Imprese coinvolte, in cui:

- è fatto chiaro divieto di effettuare manomissioni o che personale non idoneo effettui manutenzione allo stesso.
- L'Impresa proprietaria del sottoquadro si fa onere del controllo periodico e della manutenzione di tale sottoquadro.
- Il nominativo ed il contatto dell'addetto/professionista incaricato dell'Impresa Proprietaria, in possesso di idonei attestati, incaricato di manutenzione, verifiche o modifiche all'impianto elettrico.

Tutte le attrezzature elettriche che non devono restare accese anche quando il cantiere non è presidiato dovranno essere disattivate. Se non devono rimanere attivate apparecchiature elettriche allora sarà disattivato anche il quadro generale di cantiere.

APPRESTAMENTI

Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti:

- locali di cantiere quali spogliatoio e ufficio;
- installazione recinzioni di cantiere previste per l'esecuzione dell'opera;
- parapetti, ponteggi, protezione di aperture ecc..;

la gestione, l'ordine, la pulizia e lo spianto comprensivo di ogni ripristino ambientale sono a carico dell'Impresa Affidataria che provvederà sia in sede di subappalto ad organizzare le modalità di cooperazione dell'uso comune di tali apprestamenti.



In merito alle recinzioni di cantiere si prevede che:

- sia a carico dell'impresa affidataria la gestione e il controllo di detto apprestamento. In particolar modo deve essere verificato che nessuna manomissione, modifica o altro pregiudichi l'uso per cui è stata costruita (funzione di limite e barriera);
- sia a carico dell'impresa affidataria la gestione e il controllo degli accessi (sia degli ambiti dove si svolgono le lavorazioni sia dell'ambito dei baraccamenti e del deposito temporaneo).

In merito all'utilizzo di parapetti, protezione di aperture, si prevede che:

- sia a carico dell'Impresa Appaltatrice delle opere l'installazione, lo smontaggio, la gestione e il controllo giornaliero di dette opere provvisorie. In particolar modo deve essere verificato che non sia stata effettuata alcuna manomissione o altro che pregiudichi l'uso per cui sono state realizzate. Tali verifiche giornaliere dovranno essere effettuate da un preposto, incaricato in sede esecutiva;
- è fatto obbligo alle imprese esecutrici che prendono in uso un'opera provvisoria da altre di verificare le condizioni di sicurezza della medesima prima di dare accesso al proprio personale e di restituire l'opera suddetta nelle medesime condizioni di sicurezza.

MACCHINE ED ATTREZZATURE

Tutte le attrezzature ed i macchinari presenti in cantiere dovranno riportare il nome dell'impresa proprietaria e le caratteristiche della macchina, le imprese autorizzate ad usare attrezzature di proprietà altrui dovranno provvedere alla perfetta manutenzione delle stesse e dovranno assicurarsi che la stessa sia adatta all'uso che ne vogliono fare e che venga utilizzata in conformità alle norme.

Si propone una scheda affidamento e gestione delle macchine ed attrezzature comuni. Le imprese coinvolte possono adoperare la scheda proposta, Allegato C – uso comune macchine ed attrezzature, o predisporre una equivalente.

7. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più imprese in cantiere sono necessarie misure di coordinamento tra le imprese stesse, che devono essere prese dal CSE. Si tratta sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti, l'esecuzione di lavorazioni con sovrapposizioni non evitabili con modifiche al programma lavori.

Tutte le attività che si svolgono in cantiere e nelle aree di lavoro devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze.

E' questo un rischio supplementare che si aggiunge ai rischi propri dell'attività di ciascuna Impresa.

Per ridurre tale rischio, oltre a dover rispettare il PSC e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale. Pertanto i seguenti argomenti relativi al coordinamento costituiscono una parte essenziale del PSC; dovranno altresì essere integrate ed approfondite nel POS redatto a cura delle Imprese Esecutrici.



RIUNIONE DI COORDINAMENTO

Ogni settimana sarà tenuta la Riunione di Coordinamento, alla quale sono tenuti a partecipare tutti i Responsabili delle Imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori, al fine di prendere visione dei lavori che saranno effettuati nelle settimane successive e di predisporre le azioni prevenzionistiche e protezioneistiche atte a prevenire i rischi propri di ogni Datore di Lavoro e quelli dovuti alle interferenze fra di essi. Detta riunione deve soddisfare anche quanto previsto dall'art. 35 del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni.

La verbalizzazione della riunione sarà a cura del CSE.

La riunione di coordinamento, presieduta dal CSE, può anche essere effettuata con cadenze più abbreviate in funzione delle condizioni e delle esigenze del cantiere e in particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali, ad esempio, l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove Imprese in cantiere o prima di iniziare lavorazioni con particolari rischi, o in occasione di modifiche al programma lavori per esigenze di varia natura, comportanti rischi non ancora analizzati.

A seguito di detta riunione ed in funzione delle reali esigenze, il CSE deve provvedere all'aggiornamento del PSC ed alla sua divulgazione. I singoli Responsabili delle Imprese, a seguito delle decisioni prese nella riunione sopra descritta, dovranno aggiornare tutti i propri dipendenti e le ditte appaltatrici.

AGGIORNAMENTO PSC

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è un documento in continua evoluzione e l'aggiornamento è effettuato dal CSE durante tutta la durata del cantiere. Gli aggiornamenti saranno in funzione:

- dell'evoluzione del cantiere
- degli eventuali nuovi contratti
- di modifiche ai contratti

Tali aggiornamenti saranno portati a conoscenza di tutti gli interessati ed in particolare:

- Committente/Responsabile dei Lavori
- Impresa Affidataria, e tramite essa tutte le Ditte, Imprese, Subfornitori, Subappaltatori,

Lavoratori Autonomi e relativi Rappresentanti dei Lavoratori ("se le modifiche sono significative").

L'Impresa Affidataria dovrà presentare preventivamente all'esecuzione delle attività, ogni settimana, un programma dettagliato dei lavori che andrà ad eseguire. Esso avrà dettaglio e valenza settimanale, comprenderà anche le attività lavorative dei subappaltatori / subfornitori o lavoratori autonomi, dipendenti dall'Impresa Esecutrice. Nella programmazione verrà fissata l'attenzione anche sui rischi che l'impresa riceverà dall'esterno (o da altre imprese) con i relativi provvedimenti da prendere e quelli che riverserà sull'esterno (o su un'altra impresa).

Tali rischi e provvedimenti saranno esaminati e risolti nelle riunioni di coordinamento.

In assenza di tali informazioni, il CSE potrà fare interrompere tutte le attività non preventivamente pianificate costituendo la circostanza motivo di "pericolo grave ed imminente" ai sensi ed agli effetti dell'art. 92 comma f) del D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Tutte le attività non evidenziate nella programmazione e non pianificate poiché impreviste dovranno essere oggetto di una procedura specifica di gestione: l'impresa dovrà comunicarle alla Direzione di Cantiere ed al CSE, consegnando il nuovo programma modificato e le informazioni richieste al punto precedente.

Per tali operazioni non pianificate, l'Impresa Esecutrice dovrà sottomettere il Piano Operativo di Sicurezza relativo a tali lavori. In mancanza di questo il CSE può interdirla l'esecuzione.

Le imprese nella stesura e nell'aggiornamento dei programmi di lavoro dovranno tenere conto delle condizioni di presenza simultanea o successiva di altre imprese e lavoratori autonomi. Le imprese che eseguono i lavori devono tenere conto della possibilità di interazione sul luogo con imprese che lavorano



in altre aree o tratti e pertanto non dovranno modificare programmi, percorsi, avvicendamento di mezzi ed esecuzione di trasporti senza la preventiva comunicazione ed autorizzazione.

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE

Ogni singolo lavoratore deve essere sottoposto, durante la sua permanenza in cantiere sia ad una formazione di base sia ad una formazione specifica.

Prima che qualsiasi lavoratore sia operativo in cantiere, egli dovrà preventivamente essere informato sull'applicazione del PSC.

Con frequenza quindicinale, e comunque ogni qualvolta lo si ritenga utile ed opportuno, ogni Datore di Lavoro dovrà aggiornare tutti i propri dipendenti sul POS, sulle tematiche di sicurezza e sull'azione di prevenzione e di protezione che vengono attuate anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze dei lavori delle varie Imprese operanti in cantiere.

8. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

8.1 CANTIERE EDILE

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio) o una collettività (l'intero cantiere). Data la possibile presenza di più imprese e lavoratori autonomi è necessario definire uno schema gerarchico per la gestione dell'emergenza.

Per tale motivo verrà individuata la figura del Responsabile delle Emergenze, individuato nel preposto dell'Impresa Appaltatrice. Tale impresa dovrà avere sempre in cantiere almeno un secondo lavoratore con funzione di addetto al pronto soccorso ed un terzo con funzione di addetto antincendio. Queste due ultime figure fungeranno da sostituto del Responsabile delle Emergenze in caso di sua assenza. Tutti i lavoratori che opereranno in cantiere dovranno essere a conoscenza dei nominativi dei suddetti operatori e dovranno avere il loro recapito telefonico. Durante lo svolgimento del cantiere, in condivisione con il CSE, verrà eseguita almeno una prova di emergenza ed è richiesta la visita del medico competente per ciascuna impresa coinvolta nelle lavorazioni.

RESPONZABILE DELLE EMERGENZE

- Risulta essere il responsabile delle chiamate ai servizi di emergenza, coordina l'evacuazione in caso di interventi estesi a tutte le aree di lavoro e collabora con i soccorsi una volta sopraggiunti.
- Effettua la verifica dei presenti presso il punto di raccolta, in collaborazione con i preposti delle imprese subappaltatrici presenti in cantiere, in caso di evacuazione.
- Comunica la fine emergenza e da ordine di ripresa lavori.

ADDETTO ANTINCENDIO (ogni impresa deve avere in cantiere almeno un operatore formato A.I.)

- Tenta di spegnere il principio di incendio.
- Aiuta nelle operazioni di evacuazione dei lavoratori.
- Fornisce informazioni inerenti allo sviluppo dell'incendio ai vigili del fuoco intervenuti.



ADDETTO PRIMO SOCCORSO (ogni impresa deve avere in cantiere almeno un operatore formato P.S.)

- Presta i primi soccorsi agli infortunati.
- Aiuta nelle operazioni di evacuazione delle persone.
- Assiste l'infortunato sino all'arrivo degli addetti del 118 e collabora con loro.

La gestione dell'emergenza può essere sintetizzata come di seguito riportato:

INFORTUNIO DI UN OPERATORE

- Persona: qualsiasi lavoratore.
- Rilevazione emergenza: il lavoratore dovrà segnalare immediatamente (o direttamente o telefonicamente) l'emergenza al proprio preposto e all'addetto primo soccorso. Il preposto dovrà successivamente allertare il Responsabile delle Emergenze, o il suo sostituto in caso di sua assenza.

Il preposto al momento della chiamata al Responsabile delle Emergenze, o al suo sostituto in caso di sua assenza, dovrà fornire i dati qui di seguito esplicitati:

- il proprio nominativo;
- il luogo dell'emergenza;
- numero di persone coinvolte.
- Gestione emergenza e/o evacuazione: il Responsabile delle emergenze, o il suo sostituto in caso di sua assenza, dovrà allertare i soccorsi seguendo la procedura prevista nel Piano delle Emergenze redatto dall'Impresa Appaltatrice. Qualora non fosse nominato il Coordinatore Emergenza, l'addetto Primo Soccorso che ha ravvisato l'emergenza espletterà quanto prima indicato.

INCENDIO IN AREA CIRCOSCRITTA

- Persona: Qualsiasi lavoratore.
- Rilevazione emergenza: Il lavoratore dovrà segnalare immediatamente (o direttamente o telefonicamente) l'emergenza al proprio preposto e all'addetto antincendio. Il preposto dovrà successivamente allertare il Responsabile delle Emergenze, o il suo sostituto in caso di sua assenza.

Il preposto al momento della chiamata al Responsabile delle Emergenze, o al suo sostituto in caso di sua assenza, dovrà fornire i dati qui di seguito esplicitati:

- il proprio nominativo;
- il luogo dell'emergenza;
- numero di persone coinvolte.



- Gestione emergenza e/o evacuazione: il Responsabile delle emergenze, o il suo sostituto in caso di sua assenza, dovrà allertare i soccorsi seguendo la procedura prevista nel Piano delle Emergenze redatto dall'Impresa Appaltatrice. Qualora non fosse nominato il Coordinatore Emergenza, l'addetto antincendio che ha ravvisato l'emergenza espletterà quanto prima indicato.

EMERGENZA SU AREA ESTESA

- Persona: qualsiasi lavoratore
- Rilevazione emergenza: il lavoratore dovrà segnalare immediatamente (o direttamente o telefonicamente) l'emergenza al proprio preposto, all'addetto primo soccorso o all'addetto antincendio (le ultime due figure in funzione della tipologia di emergenza). Il preposto dovrà successivamente allertare il Responsabile delle Emergenze, o il suo sostituto in caso di sua assenza.

Il preposto al momento della chiamata al Responsabile delle Emergenze, o al suo sostituto in caso di sua assenza, dovrà fornire i dati qui di seguito esplicitati:

- il proprio nominativo;
- il luogo dell'emergenza;
- numero di persone coinvolte.

Gestione emergenza e/o evacuazione: il Responsabile delle emergenze, o il suo sostituto in caso di sua assenza, dovrà allertare i soccorsi seguendo la procedura prevista nel Piano delle Emergenze redatto dall'Impresa Appaltatrice e dovrà segnalare con un avvisatore acustico (tromba pneumatica di segnalazione), concordato con tutte le imprese che opereranno in cantiere, la necessità di abbandonare le lavorazioni, mettere in sicurezza le proprie attrezzature e recarsi presso il punto di raccolta segnalato. Qualora non fosse nominato il Coordinatore Emergenza, l'addetto Primo Soccorso che ha ravvisato l'emergenza espletterà quanto prima indicato.

Nel layout di cantiere è indicato il "punto di raccolta" che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza. Il percorso che conduce al "punto di raccolta" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

L'impresa affidataria, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a custodire in cantiere, nel luogo indicato nel layout di cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione il cui contenuto è indicato allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388. Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.

È necessario ipotizzare, a cura dell'Appaltatore, brevi momenti formativi in cui i lavoratori vengano addestrati sul comportamento da tenere nel caso degli infortuni più usuali o nel caso di interventi da realizzare da squadre esperte di pronto soccorso, in grado di valutare la gravità dell'infortunio e conoscere il modo di comportarsi nell'attesa dell'intervento del personale specializzato.

Negli appositi registri dovranno sinteticamente essere riportati i risultati delle visite mediche eseguite, con indicazione del giudizio di idoneità e del tipo di accertamento eseguito, e la successiva scadenza delle visite mediche.

I lavoratori dovranno essere inoltre sottoposti a regolare vaccinazione antitetanica.

In cantiere oltre agli estintori appartenenti alle imprese saranno posizionati almeno 2 estintori portatili (a polvere e a CO₂ per gli impianti elettrici) nei punti individuati nel layout di cantiere segnalando la loro localizzazione con appositi cartelli e resa nota a tutti gli addetti.

Si ricorda che i mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione, sempre pronti all'uso e devono essere controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.



MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ

In caso di segnalazione di un'azione insicura il Responsabile di sicurezza dell'appaltatore ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovranno consultare ciascun lavoratore coinvolto per ricostruire l'episodio e riassumere tutti i fatti.

La raccolta dei fatti deve essere la più dettagliata possibile, deve individuare le persone coinvolte, le circostanze particolari, etc. e successivamente si dovrà preparare un rapporto che dovrà essere discusso con le persone coinvolte.

Tutti gli atti insicuri, segnalati, dovranno essere oggetto del successivo incontro di sicurezza; in detti incontri si dovranno formulare istruzioni per evitare nel futuro simili accadimenti.

Tutti gli incidenti dovranno essere immediatamente segnalati al Responsabile di cantiere dell'appaltatore, che dovrà informare verbalmente, al momento, il preposto e successivamente, per iscritto, il Responsabile dei lavori, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e il Direttore dei Lavori.

Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione informare il Committente degli incidenti di maggior rilevanza.

PIANO D'EMERGENZA

L'Impresa, entro cinque giorni dalla data di inizio dei lavori, deve fornire al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione un Piano di Emergenza nel quale dovrà indicare:

- 1) azioni in caso di incendio, allagamento o infortunio. In particolare, in caso di infortunio o impossibilità di movimento del personale da assistere, specificare le modalità recupero e l'organizzazione per fornire assistenza all'infortunato.
- 2) Procedure per evacuazione cantiere (con punti di raccolta).
- 3) Azioni e procedure per comunicare eventuali incidenti sia al personale sia ai diversi responsabili del progetto.
- 4) Nominativi di eventuale personale qualificato per pronto soccorso.

Tale piano deve essere comunicato a ciascun lavoratore presente in cantiere.

NUMERI UTILI IN CASO DI EMERGENZA

Numeri di emergenza (nazionali)	
Numero emergenza	112
Vigili del Fuoco- Pronto Intervento	115
Emergenza Sanitaria - Pronto Intervento	118



9. DURATA DELLE LAVORAZIONI – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Data presunta di inizio lavori: Agosto 2026

La durata complessiva di operatività dei cantieri si stima entro fine Novembre.

Da cronoprogramma si prende visione della cantierizzazione prevista per le singole aree in cui intervenire, con una durata prevista pari a 5 giorni.

Il cronoprogramma dei lavori stimato in fase progettuale è riportato in Allegato D - Cronoprogramma.

Prima dell'inizio dei lavori ciascun Appaltatore dovrà redigere un programma dettagliato delle attività, con l'individuazione delle singole fasi lavorative e dei tempi previsti per la loro realizzazione. Tali programmi, che dovranno essere presentati alla Committente/RL e al CSE (per le eventuali osservazioni in merito alle problematiche connesse alla sicurezza), dovranno essere conservati dal CSE e discussi durante le riunioni di coordinamento per la valutazione delle interferenze e per l'individuazione delle misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

Eventuali aggiornamenti del presente programma richiesti da uno o più Appaltatori o derivanti da oggettive necessità di cantiere andranno sempre valutati e, se necessario, si provvederà ad aggiornare il Piano di Sicurezza.

L'entità del cantiere, intesa come uomini/giorno può essere stimata con la presente relazione:

$$U.G. = \text{IMPORTO LAVORI} \times \text{INCIDENZA MANODOPERA} / \text{COSTO MANODOPERA} \times \text{ORE GIORNALIERE}$$

Dove:

- importo lavori da quadro tecnico economico = 29.580,00euro
- incidenza della mano d'opera= stimata come il 13,06%
- costo unitario mano d'opera= 21,10 euro/ora
- ore lavorative giornaliere= 8 ore
- uomini/giorno= 22,89 u/g



10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

L'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. dispone che il Piano di sicurezza deve contenere la stima dei relativi costi che non sono soggetti a ribasso nelle offerte delle Imprese esecutrici.

Il quinto comma dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. dispone che l'Impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, le seguenti:

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

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

Il preventivo di spese per la sicurezza contiene tutti quegli elementi prevedibili, in fase progettuale, e specificamente realizzabili o utilizzabili a scopo preventivo.

Nella stima dei costi della sicurezza non sono stati previsti quelli relativi alla dotazione di sicurezza di attrezzature e mezzi in quanto obbligo di legge in fase di costruzione.

Inoltre non sono state considerate le spese relative alle prestazioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione e del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione perché a carico della Committente.

Tutti i lavori dovranno in ogni caso essere effettuati conformemente alle norme vigenti ed alle particolari prescrizioni che il tipo di categoria di lavoro comporta.

Il computo degli oneri della sicurezza è riportato nell'Allegato E – stima costi sicurezza.



11. PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DA ESPlicitARE NEL POS

L'all. XV del D.Lgs 81/08 e s.m.i. riporta i contenuti minimi del piano operativo di sicurezza che vanno integrati con quanto richiesto nel seguente paragrafo. L'articolo 89 comma 1 lettera h) definisce inoltre che Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs 81/08 e s.m.i., e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato. Il Piano Operativo di Sicurezza verrà considerato come piano complementare del Piano di Sicurezza e Coordinamento (previa verifica da parte del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione delle precauzioni adottate per quanto riguarda la sicurezza del personale durante le fasi lavorative).

Le imprese, partendo dalle linee guida indicate nel PSC, devono definire accuratamente le modalità con cui organizzare, eseguire e gestire i lavori loro assegnati con riferimento alla prevenzione e protezione dei rischi. Il Piano Operativo di Sicurezza è il documento con cui l'Impresa esecutrice pianifica, programma ed esegue le proprie attività evidenziandone i rischi e, soprattutto, le misure di sicurezza in grado di ridurre al minimo e controllare gli stessi.

Il POS deve essere redatto per lo specifico cantiere dove l'Impresa è chiamata ad operare e sarà firmato dal Datore di Lavoro.

Il POS andrà intitolato come il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il POS andrà consegnato al CSE, in formato cartaceo e digitale, accompagnato da lettera di consegna, inclusiva di data, la quale verrà firmata per ricevuta.

Se durante l'esecuzione dei lavori, l'impresa riterrà opportuno utilizzare apparecchiature e/o attrezzature e/o mezzi che non sono previsti nel presente PSC e/o nel Piano Operativo di Sicurezza (in particolare nella descrizione delle modalità operative), prima del loro utilizzo, dovrà integrare ed aggiornare il proprio POS alle nuove modifiche e sottoporlo all'esame del CSE per le opportune valutazioni in materia di sicurezza.

Le ditte o Imprese, diverse dai fornitori, aventi rapporto contrattuale con l'Assuntore per l'esecuzione delle opere relative al Progetto dovranno avere la documentazione riportata in seguito. Qualora l'Impresa esecutrice, per lavori specialistici, dovesse instaurare un rapporto di subappalto, dovrà esso stesso essere garante nei confronti dell'Assuntore del rispetto delle normative in essere in materia di sicurezza, igiene e medicina del lavoro. L'Impresa esecutrice risponderà solidalmente per eventuali inadempienze commesse dai propri Subappaltatori. Ogni singola Impresa esecutrice dovrà essere dotata in cantiere di un proprio rappresentante in Cantiere / Responsabile di Cantiere e di un Addetto alla sicurezza. Nel caso che l'Impresa esecutrice sia un'A.T.I. /R.T.I. ciascuna impresa facente parte dell'Associazione/Raggruppamento deve essere dotata di un proprio rappresentante in Cantiere / Rappresentante in Cantiere. Inoltre l'A.T.I. / R.T.I. (mandataria) dovrà avere un addetto alla sicurezza.

Ogni Impresa esecutrice deve ottemperare a tutti i dettami di legge di cui è direttamente soggetto attivo, ivi compresi il D.Lgs. 81/08.



L'Impresa esecutrice dovrà fornire la documentazione richiesta dal T.U. 81/08 e s.m.i., di cui di seguito si riporta un elenco non esaustivo:

a) prima dell'inizio dei lavori

- atto costitutivo della Società;
- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del Dlgs 81/2008;
- documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
- patente a punti;
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del Dlgs 81/2008;
- dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica e del CCNL applicato;
- struttura organizzativa in cantiere;
- nomina ufficiale del Rappresentante dell'Impresa esecutrice, del Direttore Lavori e dell'Addetto alla Sicurezza. Dette nomine devono essere controfirmate dagli interessati per accettazione di carica;
- libro matricola nel quale devono essere registrati i dipendenti che lavorano in cantiere. L'eventuale copia deve essere regolarmente autenticata;
- copia del contratto di lavoro in vigore;
- piano operativo di sicurezza;
- eventuali documentazioni di operazioni particolari (sollevamenti pesanti, ecc.).
- la denuncia da parte dell'Impresa esecutrice all'INAIL del nuovo lavoro tramite o la Denuncia di Esercizio o l'autorizzazione dell'accentramento contributivo;
- la copia autenticata dell'ultimo versamento del premio annuale assicurativo all'INAIL;
- copia del contratto assicurativo degli automezzi e dei mezzi di sollevamento (RCT) con massimale minimo di 1,5 milioni di Euro (Impresa esecutrice di primo livello). A meno di più restrittive prescrizioni della stazione appaltante.

b) durante i lavori:

- copia del versamento annuale (o copie dei versamenti rateizzati) del premio annuale assicurativo all'INAIL;
- copia di tutti i versamenti mensili delle Imprese Edili alla Cassa Edile (se previsti).

Ogni Impresa esecutrice è tenuto a consegnare copia di progetti, di denunce, di attestati, di omologazioni, di collaudi, di autorizzazioni e di quanto altro previsto dalle normative vigenti riguardanti apparecchiature, strutture, ponteggi, macchine ed impianti utilizzati in cantiere.



In particolare ogni Impresa dovrà conservare negli uffici del cantiere almeno la seguente documentazione:

Macchine:

- elenco degli apparecchi, delle macchine e degli attrezzi che saranno presumibilmente utilizzati in cantiere,
- libretti d'uso e manutenzione,
- schede di manutenzione aggiornate.

Apparecchi di sollevamento:

- libretti d'omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg,
- copia di denuncia d'installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg,
- comunicazione all'ASL di trasferimento della gru nel cantiere,
- certificazioni di funi e catene,
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto d'omologazione degli apparecchi di sollevamento,
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.

Impianto elettrico di cantiere:

- dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere Legge 37/08,
- certificazioni dei quadri elettrici,
- tipologia dei componenti dell'impianto elettrico (prese e spine, cavi di collegamento ecc.) che verranno utilizzati in cantiere,
- relazione tecnica per la protezione contro le scariche atmosferiche,
- schede di verifica aggiornate.

Prevenzione incendi:

- tipologia dei mezzi antincendio,
- schede di manutenzione aggiornate.

Rischi chimici e fisici:

- schede tossicologiche delle sostanze utilizzate,
- rilievi fonometrici e calcolo dell'esposizione dei dipendenti al rumore,
- rifiuti: modalità di smaltimento e nominativo di eventuali Ditte incaricate, registro di carico e scarico,
- elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai dipendenti,
- adempimenti attuati ex D.Lgs. 81/2008,
- interventi di formazione e di informazione dei dipendenti.



Altri Documenti:

- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio,
- segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse,
- registro aggiornato delle visite mediche periodiche,
- libro paga,
- giornale di cantiere,
- tesserini delle vaccinazioni.

12. PROCEDURE PER IL SOLLEVAMENTO DEGLI ELEMENTI

In relazione ai sollevamenti, considerate le caratteristiche del cantiere e le attività da svolgersi, si possono distinguere i sollevamenti in due tipologie:

1. Sollevamento critico

- Sollevamenti definiti pericolosi o complessi dal CSE o dal Gruista (forma complessa del pezzo, dimensioni e/o massa notevoli, posizioni non facilmente accessibili, sollevamenti di oggetti di massa ridotta ma con sbracci notevoli, frequenza elevata di oggetti di massa ridotta, ecc.);
- Sollevamenti di masse superiori a 20 tonnellate;
- Sollevamenti con utilizzo contemporaneo di più di un mezzo ("tiro combinato");
- Sollevamenti in prossimità di aree critiche, quali linee e/o parti elettriche in tensione, impianti in marcia, linee in esercizio (per questi ultimi casi va coinvolto un tecnico della funzione interessata della committente per valutare possibili conseguenze di eventuale caduta di materiali e misure correttive/preventive), ecc..

Per queste attività è necessario provvedere alla redazione del piano di sollevamento (PdS) e la compilazione dell'analisi iniziale del lavoro (AiL) per il sollevamento.

2. Sollevamento non critico

- Tutti i sollevamenti non rientranti nel sollevamento critico;

Per queste attività è necessario provvedere alla compilazione dell'analisi iniziale del lavoro (AiL) per il sollevamento e la scheda di manovra (da predisporre nel POS il modello da utilizzarsi per le operazioni di sollevamento).

Il Tecnico

Ing. jr Giuffrè Stefano





**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO A - LAYOUT CANTIERE

ALLEGATO B - ANALISI LAVORAZIONI

ALLEGATO C - USO COMUNE MACCHINE E ATTREZZATURE

ALLEGATO D - CRONOPROGRAMMA

ALLEGATO E - STIMA COSTI SICUREZZA

ALLEGATO F – DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO

ALLEGATO G – MODELLO SINOTTICO DI COORDINAMENTO



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ALLEGATO A

LAYOUT DI CANTIERE

Assente fino a definizione delle aree di cantiere



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ALLEGATO B

Analisi lavorazioni



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ALLEGATO B

Determinazione delle fasi e sotto-fasi di lavoro distinti per tipologia di intervento

FASE 1 – ALLESTIMENTO DEL CANTIERE TEMPORANEO STRADALE

- Predisposizione della segnaletica temporanea.
- Delimitazione dell'area di lavoro.
- Posizionamento di mezzi, attrezzature e aree di deposito.
- Organizzazione della viabilità provvisoria.

FASE 2 – MESSA FUORI SERVIZIO DELL'IMPIANTO SEMAFORICO ESISTENTE

- Disalimentazione elettrica dell'impianto.
- Verifica dell'assenza di tensione.
- Messa in sicurezza delle apparecchiature esistenti.

FASE 3 – RIMOZIONE DELL'IMPIANTO SEMAFORICO ESISTENTE

- Smontaggio delle lanterne semaforiche.
- Rimozione di pali, mensole, sbracci e sostegni.
- Rimozione delle apparecchiature accessorie.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 4 – RIMOZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ESISTENTI

- Smontaggio della centralina semaforica.
- Rimozione dei quadri elettrici e degli alimentatori.
- Rimozione delle apparecchiature elettroniche di gestione.

FASE 5 – ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURE IMPIANTISTICHE

- Verifica e adeguamento di cavidotti e pozzetti.
- Eventuale posa o sostituzione delle canalizzazioni.
- Predisposizione delle nuove linee di alimentazione e comando.

FASE 6 – INSTALLAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO SEMAFORICO

- Installazione dei nuovi sostegni metallici.
- Montaggio delle nuove lanterne semaforiche a LED.
- Installazione di pulsanti pedonali, dispositivi acustici e accessori.

FASE 7 – REALIZZAZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

- Posa dei nuovi cavi.
- Collegamento delle apparecchiature.
- Verifica della continuità dei circuiti e dell'impianto di terra.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 8 – INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALINA SEMAFORICA

- Installazione del nuovo quadro di comando.
- Collegamento delle apparecchiature elettroniche.
- Programmazione dei cicli semaforici.

FASE 9 – PROVE FUNZIONALI, COLLAUDO E MESSA IN ESERCIZIO

- Verifica del corretto funzionamento dell'impianto.
- Test delle fasi semaforiche.
- Verifica dei dispositivi pedonali e di sicurezza.
- Attivazione definitiva dell'impianto.

FASE 10 – SMOBILIZZO DEL CANTIERE E RIPRISTINI FINALI

- Rimozione della segnaletica temporanea.
- Smontaggio delle delimitazioni di cantiere.
- Pulizia delle aree di intervento.
- Ripristino della viabilità ordinaria.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 11 – GESTIONE DEI MATERIALI RIMOSI

- Raccolta e separazione dei componenti dismessi.
- Deposito temporaneo in sicurezza.
- Trasporto e conferimento a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati.

Si ricorda che lavori diversi da quelli indicati nei punti precedenti non devono essere eseguiti perché non analizzati dal punto di vista della sicurezza e dei rischi presenti. Se si riscontra la necessità di eseguire lavori aggiuntivi rispetto a quelli previsti, o se cambiano le modalità operative con cui effettuare i lavori, è assolutamente necessario che l'impresa integri e aggiorni il proprio Piano Operativo di Sicurezza, analizzando i rischi associati alle nuove condizioni, e lo sottoponga all'esame del CSE prima di eseguire tali lavori.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 1 – ALLESTIMENTO DEL CANTIERE TEMPORANEO STRADALE

Sottofase 1.1 – Predisposizione della segnaletica temporanea di cantiere

Descrizione delle lavorazioni:

La lavorazione consiste nella predisposizione della segnaletica temporanea necessaria alla delimitazione dell'area di intervento e alla gestione della viabilità durante le operazioni di sostituzione dell'impianto semaforico.

Le attività comprendono:

- posizionamento della segnaletica verticale temporanea;
- installazione di coni, delineatori, barriere e transenne;
- predisposizione di eventuali restringimenti di carreggiata;
- installazione di dispositivi luminosi per segnalazione notturna.

Rischi principali:

- Investimento da parte di veicoli in transito;
- Interferenza con il traffico veicolare e pedonale;
- Caduta di materiali durante la movimentazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Urti contro elementi della segnaletica;
- Condizioni climatiche avverse.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRÈ@INGPEC.EU

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R=P×D)	Classe di rischio	Motivazione
Investimento da parte di veicoli in transito	3	3	9	Alto	Attività svolta in prossimità della carreggiata con esposizione diretta al traffico.
Interferenza con il traffico veicolare e pedonale	3	2	6	Medio-Alto	Possibili collisioni o interferenze durante il posizionamento della segnaletica.
Caduta di materiali durante la movimentazione	2	2	4	Medio	Possibile caduta di coni, cavalletti o pannelli durante il trasporto e il posizionamento.
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4	Medio	Rischio di sovraccarico biomeccanico e distorsioni durante il sollevamento delle attrezzature.
Urti contro elementi della segnaletica	2	1	2	Basso	Possibili contusioni dovute a spazi ristretti e presenza di elementi metallici.
Condizioni climatiche avverse	2	2	4	Medio	Pioggia, vento o scarsa visibilità possono aumentare il rischio operativo e di investimento.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Autocarro per trasporto segnaletica;
- Furgone operativo;
- Carrelli manuali;
- Attrezzatura manuale per posa segnaletica;
- Radio/strumenti di comunicazione.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

DPI necessari

- Elmetto di protezione;
- Indumenti ad alta visibilità classe 3;
- Scarpe antinfortunistiche S3;
- Guanti da lavoro;
- Occhiali protettivi ove necessario.

Sottofase 1.2 – Delimitazione dell'area operativa

Descrizione delle lavorazioni:

Consiste nella delimitazione delle zone interessate dalle lavorazioni mediante barriere mobili, transenne e dispositivi di separazione, al fine di impedire l'accesso ai non addetti e separare le aree operative dalla viabilità ordinaria.

Rischi principali:

- Investimento da traffico veicolare;
- Caduta o spostamento delle delimitazioni;
- Urti contro ostacoli;
- Interferenza con pedoni;
- Scivolamento e inciampo.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R=P×D)	Classe di rischio	Motivazione
Investimento da traffico veicolare	3	3	9	Alto	Gli operatori lavorano a ridosso della carreggiata durante il posizionamento delle delimitazioni, con elevata esposizione ai veicoli in transito.
Caduta o spostamento delle delimitazioni	2	2	4	Medio	Cavalletti, transenne o coni possono ribaltarsi per urti accidentali o a causa del vento, creando situazioni di pericolo.
Urti contro ostacoli	2	1	2	Basso	Possibili contusioni dovute alla presenza di transenne, pali e altri elementi di delimitazione.
Interferenza con pedoni	2	2	4	Medio	Possibili interferenze durante il transito dei pedoni in prossimità dell'area di lavoro, soprattutto in ambito urbano.
Scivolamento e inciampo	2	2	4	Medio	Rischio dovuto a superfici sconnesse, cavi, basi delle transenne o materiali presenti nell'area operativa.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Transenne metalliche;
- Barriere mobili;
- Coni stradali;
- Nastro segnaletico;
- Attrezzatura manuale.

DPI necessari:

- Elmetto;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti protettivi;
- Giubbotto alta visibilità.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Sottofase 1.3 – Posizionamento mezzi e attrezzature

Descrizione delle lavorazioni:

Posizionamento dei mezzi necessari alle attività operative, quali piattaforma di lavoro elevabile, autocarro e attrezzature per la manutenzione e sostituzione degli elementi dell'impianto.

Rischi principali:

- Investimento durante le manovre;
- Schiacciamento tra mezzi e ostacoli;
- Ribaltamento dei mezzi;
- Caduta di materiali;
- Interferenze con la viabilità.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R=P×D)	Classe di rischio	Motivazione
Investimento durante le manovre	3	3	9	Alto	Le manovre dei mezzi in aree di cantiere o su sede stradale espongono gli operatori a un elevato rischio di investimento.
Schiacciamento tra mezzi e ostacoli	2	3	6	Medio-Alto	Durante il posizionamento dei mezzi possono verificarsi schiacciamenti tra veicoli, manufatti o altri ostacoli.
Ribaltamento dei mezzi	2	3	6	Medio-Alto	Il rischio aumenta in presenza di terreno non stabile, pendenze o errato posizionamento dei mezzi.
Caduta di materiali	2	2	4	Medio	Possibile caduta di attrezzature o materiali durante le operazioni di scarico e movimentazione.
Interferenze con la viabilità	3	2	6	Medio-Alto	Le operazioni di posizionamento possono creare interferenze con il traffico veicolare e pedonale, aumentando il rischio di incidenti.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Autocarro;
- Piattaforma di lavoro elevabile (PLE);
- Furgone attrezzato;
- Attrezzatura manuale.

DPI necessari:

- Elmetto;
- Scarpe antinfortunistiche S3;
- Guanti;
- Alta visibilità;
- Imbracatura anticaduta per lavori in quota con PLE quando prevista.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 2 – MESSA FUORI SERVIZIO DELL'IMPIANTO SEMAFORICO ESISTENTE

Sottofase 2.1 – Disalimentazione elettrica dell'impianto

Descrizione delle lavorazioni:

La fase prevede l'interruzione dell'alimentazione elettrica dell'impianto semaforico esistente mediante intervento sul quadro di alimentazione e predisposizione delle condizioni di sicurezza per le successive lavorazioni.

Rischi principali:

- Elettrocuzione;
- Contatto diretto o indiretto con parti in tensione;
- Arco elettrico;
- Ustioni;
- Errore operativo durante la messa fuori servizio.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R=P×D)	Classe di rischio	Motivazione
Elettrocuzione	2	3	6	Medio-Alto	Rischio presente durante le operazioni di sezionamento e messa fuori tensione dell'impianto, con possibili conseguenze mortali in caso di errore.
Contatto diretto o indiretto con parti in tensione	2	3	6	Medio-Alto	Possibile esposizione accidentale a componenti ancora alimentati o non correttamente verificati.
Arco elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Possibile formazione di arco elettrico durante le manovre di apertura o sezionamento, con rischio di lesioni gravi.
Ustioni	2	2	4	Medio	Conseguenti ad arco elettrico o contatto con componenti surriscaldati.
Errore operativo durante la messa fuori servizio	2	3	6	Medio-Alto	Errori nella sequenza di disalimentazione, mancata verifica dell'assenza di tensione o errata individuazione del circuito possono determinare gravi conseguenze.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Tester e strumenti di misura;
- Utensili isolati;
- Quadri elettrici;
- Dispositivi di blocco/segnalazione.

DPI necessari:

- Guanti isolanti;
- Scarpe isolanti;
- Elmetto con visiera protettiva;
- Indumenti contro arco elettrico ove necessario;
- Occhiali protettivi.



Sottofase 2.2 – Verifica assenza tensione

Descrizione delle lavorazioni:

Verifica strumentale dell'effettiva assenza di tensione prima dell'inizio delle operazioni di smontaggio e rimozione delle apparecchiature.

Rischi principali:

- Contatto accidentale con parti elettriche;
- Errore di identificazione del circuito;
- Folgorazione;
- Ustioni.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R=P×D)	Classe di rischio	Motivazione
Contatto accidentale con parti elettriche	2	3	6	Medio-Alto	Durante la verifica possono verificarsi contatti accidentali con parti ancora in tensione se le procedure non sono correttamente applicate.
Errore di identificazione del circuito	2	3	6	Medio-Alto	L'errata individuazione del circuito da verificare può comportare l'esposizione a tensioni pericolose.
Folgorazione	2	3	6	Medio-Alto	Rischio connesso all'eventuale presenza di tensione residua o a errori nelle operazioni di verifica.
Ustioni	2	2	4	Medio	Possibili ustioni causate da arco elettrico o contatto con componenti elettrici in caso di anomalia.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Multimetro/tester certificato;
- Rivelatore di tensione;
- Utensili isolati.

DPI necessari:

- Guanti isolanti;
- Calzature di sicurezza;
- Elmetto;
- Visiera o occhiali protettivi.

Sottofase 2.3 – Predisposizione alla rimozione dell'impianto

Descrizione delle lavorazioni:

Individuazione dei componenti da rimuovere e predisposizione delle attività di smontaggio dell'impianto esistente.

Rischi principali:

- Caduta di componenti dall'alto;
- Investimento da traffico;
- Urti e schiacciamenti;
- Caduta dall'alto durante operazioni su PLE.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R=P×D)	Classe di rischio	Motivazione
Caduta di componenti dall'alto	2	3	6	Medio-Alto	Durante la preparazione allo smontaggio possono cadere corpi illuminanti, staffe o utensili, con rischio per gli operatori sottostanti.
Investimento da traffico	3	3	9	Alto	Le operazioni si svolgono in prossimità della sede stradale con esposizione diretta al traffico veicolare.
Urti e schiacciamenti	2	2	4	Medio	Possibili urti contro strutture, mezzi o componenti dell'impianto e schiacciamenti durante la movimentazione delle attrezzature.
Caduta dall'alto durante operazioni su PLE	2	3	6	Medio-Alto	L'utilizzo della piattaforma di lavoro elevabile espone gli operatori al rischio di caduta in caso di uso improprio, mancato utilizzo dei DPI o improvvisi movimenti della macchina.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- PLE;
- Utensili manuali;
- Attrezzatura elettrica portatile;
- Sistemi di sollevamento.

DPI necessari:

- Elmetto con sottogola;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Alta visibilità;
- Imbracatura anticaduta per uso PLE.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 3 – RIMOZIONE DELL'IMPIANTO SEMAFORICO ESISTENTE

Sottofase 3.1 – Smontaggio delle lanterne semaforiche

Descrizione delle lavorazioni:

Smontaggio delle lanterne semaforiche esistenti mediante utilizzo di piattaforma elevabile e successiva movimentazione a terra dei componenti rimossi.

Rischi principali:

- Caduta di materiali dall'alto;
- Caduta dall'alto;
- Investimento;
- Schiacciamento durante la movimentazione;
- Movimentazione manuale dei carichi.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Caduta di materiali dall'alto	2	3	6	Medio-Alto	Durante lo smontaggio possono cadere lanterne, staffe, bulloneria o utensili, con rischio per gli operatori presenti nell'area sottostante.
Caduta dall'alto	2	3	6	Medio-Alto	Le operazioni vengono eseguite mediante PLE, con rischio di caduta dell'operatore in caso di utilizzo non corretto o mancato impiego dei DPI anticaduta.
Investimento	3	3	9	Alto	L'attività si svolge in prossimità della carreggiata, con esposizione diretta al traffico veicolare durante le operazioni di smontaggio.
Schiacciamento durante la movimentazione	2	2	4	Medio	Possibili schiacciamenti durante il distacco e la movimentazione delle lanterne o dei relativi supporti.
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4	Medio	Rischio di sovraccarico biomeccanico e lesioni muscolo-scheletriche durante la movimentazione manuale delle lanterne e dei componenti smontati.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- PLE;
- Utensili manuali;
- Autocarro;
- Paranchi o sistemi di sollevamento.

DPI necessari:

- Elmetto con sottogola;
- Imbracatura anticaduta;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Alta visibilità.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 3 – RIMOZIONE DELL'IMPIANTO SEMAFORICO ESISTENTE

Sottofase 3.2 – Rimozione di pali, mensole, sbracci e sostegni metallici

Descrizione delle lavorazioni:

La lavorazione consiste nello smontaggio dei sostegni metallici esistenti dell'impianto semaforico, quali pali, mensole e sbracci, mediante l'utilizzo di mezzi di sollevamento e attrezzature idonee.

Le attività comprendono:

- predisposizione dell'area di lavoro;
- eventuale messa in sicurezza degli elementi da rimuovere;
- smontaggio dei sistemi di fissaggio;
- sollevamento, movimentazione e deposito temporaneo dei componenti rimossi.

Rischi principali:

- Caduta dall'alto durante le operazioni in quota;
- Caduta di materiali dall'alto;
- Schiacciamento durante la movimentazione degli elementi metallici;
- Investimento da traffico veicolare;
- Ribaltamento o instabilità dei mezzi di sollevamento;
- Urti contro strutture o ostacoli.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Caduta dall'alto durante le operazioni in quota	2	3	6	Medio-Alto	Le operazioni vengono eseguite mediante PLE o mezzi di sollevamento, con rischio di caduta dell'operatore durante lo smontaggio degli elementi.
Caduta di materiali dall'alto	2	3	6	Medio-Alto	Durante la rimozione possono cadere pali, mensole, sbracci, bulloneria o utensili, con rischio per gli operatori e le persone presenti nell'area sottostante.
Schiacciamento durante la movimentazione degli elementi metallici	2	3	6	Medio-Alto	Gli elementi metallici hanno peso e ingombro elevati; durante la movimentazione possono verificarsi schiacciamenti degli arti o del corpo.
Investimento da traffico veicolare	3	3	9	Alto	Le attività si svolgono in prossimità della carreggiata, con esposizione continua al traffico veicolare.
Ribaltamento o instabilità dei mezzi di sollevamento	2	3	6	Medio-Alto	Il rischio aumenta in presenza di terreno non stabile, errato posizionamento degli stabilizzatori o sovraccarico del mezzo.
Urti contro strutture o ostacoli	2	2	4	Medio	Possibili urti durante la movimentazione dei componenti metallici o le manovre dei mezzi di sollevamento in spazi ristretti.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Piattaforma di lavoro elevabile (PLE);
- Autocarro con gru;
- Attrezzature di sollevamento;
- Utensili manuali;
- Chiavi e utensili elettrici portatili.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

DPI necessari:

- Elmetto con sottogola;
- Imbracatura anticaduta per lavori in quota;
- Scarpe antinfortunistiche S3;
- Guanti antitaglio;
- Occhiali protettivi;
- Indumenti alta visibilità.

Sottofase 3.3 – Rimozione dispositivi accessori esistenti

Descrizione delle lavorazioni:

Rimozione degli elementi accessori dell'impianto semaforico quali pulsanti pedonali, dispositivi acustici, segnalatori e componenti complementari.

Rischi principali:

- Rischio elettrico residuo;
- Caduta di piccoli componenti dall'alto;
- Tagli e abrasioni;
- Investimento da traffico;
- Movimentazione manuale dei carichi.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Rischio elettrico residuo	2	3	6	Medio-Alto	Possibile presenza di tensione residua o errata verifica della completa disalimentazione dell'impianto.
Caduta di piccoli componenti dall'alto	2	2	4	Medio	Durante lo smontaggio possono cadere morsetti, staffe, bulloni, sensori o altri piccoli componenti, con rischio per gli operatori sottostanti.
Tagli e abrasioni	2	2	4	Medio	Possibili lesioni dovute al contatto con spigoli vivi, lamiere, staffe metalliche e utensili manuali.
Investimento da traffico	3	3	9	Alto	Le operazioni si svolgono in prossimità della carreggiata con esposizione continua al traffico veicolare.
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4	Medio	Rischio di sovraccarico biomeccanico durante la movimentazione dei dispositivi rimossi e delle relative attrezzature.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Utensili manuali isolati;
- Avvitatori elettrici;
- PLE;
- Contenitori per raccolta materiali rimossi.

DPI necessari:

- Elmetto;
- Guanti protettivi;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Occhiali di protezione;
- Alta visibilità.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 4 – RIMOZIONE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ESISTENTI

Sottofase 4.1 – Smontaggio centralina semaforica e quadri elettrici

Descrizione delle lavorazioni:

Smontaggio delle apparecchiature di comando e controllo dell'impianto esistente, previa verifica della completa disalimentazione elettrica.

Le attività comprendono:

- apertura dei quadri;
- scollegamento dei conduttori;
- rimozione delle apparecchiature;
- movimentazione e deposito dei componenti rimossi.

Rischi principali:

- Elettrocuzione;
- Contatto con parti elettriche residue;
- Arco elettrico;
- Tagli e abrasioni;
- Movimentazione manuale dei carichi.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Elettrocuzione	2	3	6	Medio-Alto	Possibile presenza di tensione residua o errori nelle operazioni di smontaggio, con conseguenze potenzialmente mortali.
Contatto con parti elettriche residue	2	3	6	Medio-Alto	Rischio derivante da circuiti non completamente disalimentati o da tensioni residue nei componenti elettrici.
Arco elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Possibile formazione di arco durante il distacco dei collegamenti elettrici, con rischio di ustioni e lesioni gravi.
Tagli e abrasioni	2	2	4	Medio	Possibili lesioni dovute al contatto con spigoli vivi dei quadri, lamiere, morsetti e utensili utilizzati nello smontaggio.
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4	Medio	Rischio di sovraccarico biomeccanico durante la rimozione e il trasporto della centralina e dei quadri elettrici.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Utensili isolati;
- Tester elettrico;
- Avvitatore;
- Carrello manuale;
- Attrezzature per movimentazione.

DPI necessari:

- Guanti isolanti;
- Guanti da lavoro;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Elmetto;
- Occhiali/visiera protettiva.



Sottofase 4.2 – Rimozione alimentatori e apparecchiature elettroniche

Descrizione delle lavorazioni:

Rimozione degli elementi elettronici interni alla centralina e delle apparecchiature di gestione dell'impianto.

Rischi principali:

- Rischio elettrico;
- Danneggiamento o caduta delle apparecchiature;
- Movimentazione manuale;
- Posture incongrue.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Possibile presenza di tensioni residue negli alimentatori e nelle apparecchiature elettroniche durante le operazioni di rimozione.
Danneggiamento o caduta delle apparecchiature	2	2	4	Medio	Possibile caduta accidentale o danneggiamento dei componenti durante il distacco, la movimentazione o il trasporto.
Movimentazione manuale	2	2	4	Medio	Il peso e l'ingombro delle apparecchiature possono determinare sovraccarichi, urti o lesioni muscolo-scheletriche.
Posture incongrue	2	2	4	Medio	Le operazioni all'interno dei quadri o in spazi ridotti possono comportare posture statiche, piegamenti e torsioni del tronco.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)

PH: +39 338 425 70 90

STEGIUFG@GMAIL.COM

STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Utensili manuali;
- Contenitori per componenti;
- Scale portatili ove consentite.

DPI necessari:

- Guanti protettivi;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Occhiali protettivi;
- Alta visibilità.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 5 – ADEGUAMENTO INFRASTRUTTURE IMPIANTISTICHE

Sottofase 5.1 – Verifica e adeguamento cavidotti e pozzetti

Descrizione delle lavorazioni:

Verifica dello stato delle infrastrutture esistenti e predisposizione degli adeguamenti necessari per la posa dei nuovi collegamenti elettrici.

Le attività comprendono:

- apertura dei chiusini;
- ispezione dei pozzetti;
- pulizia e ripristino delle canalizzazioni;
- eventuali piccoli interventi di adeguamento.

Rischi principali:

- Caduta dentro pozzetti aperti;
- Urti e schiacciamenti;
- Movimentazione chiusini;
- Presenza di acqua o fanghi;
- Investimento da traffico.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Caduta dentro pozzetti aperti	2	3	6	Medio-Alto	Durante l'apertura e la verifica dei pozzetti è possibile la caduta accidentale degli operatori all'interno degli scavi o vani aperti.
Urti e schiacciamenti	2	2	4	Medio	Possibili urti contro strutture, chiusini, attrezzature e schiacciamenti durante le operazioni di apertura, movimentazione e adeguamento dei pozzetti.
Movimentazione chiusini	2	2	4	Medio	I chiusini possono avere peso elevato e causare sovraccarichi, schiacciamenti agli arti o problemi ergonomici durante la movimentazione.
Presenza di acqua o fanghi	2	2	4	Medio	La presenza di acqua, fango o materiali depositati può provocare scivolamenti, difficoltà operative e condizioni di lavoro non sicure.
Investimento da traffico	3	3	9	Alto	Le attività vengono svolte in prossimità della sede stradale con possibile esposizione degli operatori al traffico veicolare.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Utensili manuali;
- Attrezzature per apertura chiusini;
- Aspiratori/pompe ove necessario;
- Autocarro operativo.

DPI necessari:

- Elmetto;
- Guanti antitaglio;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Indumenti alta visibilità;
- Occhiali protettivi.



Sottofase 5.2 – Posa o sostituzione cavidotti

Descrizione delle lavorazioni:

Realizzazione o adeguamento dei percorsi per il passaggio delle nuove linee elettriche mediante eventuale posa di tubazioni e ripristino delle infrastrutture esistenti.

Rischi principali:

- Scavi e presenza di sottoservizi;
- Caduta negli scavi;
- Investimento;
- Movimentazione materiali;
- Polveri e rumore.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Scavi e presenza di sottoservizi	2	3	6	Medio-Alto	Possibile intercettazione accidentale di reti esistenti (elettriche, gas, acqua, telecomunicazioni) con rischio di danni agli operatori e agli impianti.
Caduta negli scavi	2	3	6	Medio-Alto	La presenza di scavi aperti comporta il rischio di caduta degli operatori o di terzi all'interno delle aree di lavoro.
Investimento	3	3	9	Alto	Le lavorazioni possono svolgersi in prossimità della viabilità con esposizione degli operatori al traffico veicolare.
Movimentazione materiali	2	2	4	Medio	La movimentazione di tubazioni, cavidotti e materiali accessori può causare sovraccarichi, urti e schiacciamenti.
Polveri e rumore	2	2	4	Medio	Le attività di scavo e posa possono generare esposizione a polveri aerodisperse e rumore prodotto dalle attrezzature utilizzate.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Mini escavatore (se previsto);
- Utensili manuali;
- Carriola;
- Attrezzature per posa tubazioni.

DPI necessari:

- Elmetto;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Alta visibilità;
- FFP2 in presenza di polveri.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 6 – INSTALLAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO SEMAFORICO

Sottofase 6.1 – Installazione nuovi sostegni metallici

Descrizione delle lavorazioni:

Installazione dei nuovi pali, mensole e sbracci destinati al supporto delle lanterne semaforiche.

Le attività comprendono:

- posizionamento degli elementi;
- fissaggio meccanico;
- verifica della stabilità.

Rischi principali:

- Caduta elementi metallici;
- Schiacciamento;
- Investimento;
- Ribaltamento carichi;
- Caduta dall'alto.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Caduta elementi metallici	2	3	6	Medio-Alto	Durante il sollevamento e il posizionamento dei sostegni metallici possono verificarsi cadute di pali, mensole o componenti con rischio per gli operatori presenti nell'area.
Schiacciamento	2	3	6	Medio-Alto	Il posizionamento dei sostegni e le operazioni di movimentazione possono provocare schiacciamento degli arti o del corpo in caso di perdita di controllo del carico.
Investimento	3	3	9	Alto	Le attività possono svolgersi in prossimità della carreggiata, con esposizione degli operatori al traffico veicolare durante le fasi di installazione.
Ribaltamento carichi	2	3	6	Medio-Alto	Possibile instabilità del carico durante il sollevamento con autogrù o altri mezzi, dovuta a errato imbracaggio, vento o manovre non corrette.
Caduta dall'alto	2	3	6	Medio-Alto	Durante il fissaggio degli elementi in quota mediante PLE può verificarsi la caduta dell'operatore in caso di mancato utilizzo dei DPI o procedure non corrette.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Autocarro con gru;
- PLE;
- Attrezzature di sollevamento;
- Utensili manuali.

DPI necessari:

- Elmetto;
- Imbracatura anticaduta;
- Guanti antitaglio;
- Scarpe S3;
- Alta visibilità.



Sottofase 6.2 – Montaggio nuove lanterne LED

Descrizione delle lavorazioni:

Installazione delle nuove lanterne semaforiche LED sui sostegni predisposti e collegamento dei relativi supporti.

Rischi principali:

- Caduta dall'alto;
- Caduta materiali;
- Rischio elettrico;
- Movimentazione manuale.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Caduta dall'alto	2	3	6	Medio-Alto	Le operazioni vengono svolte in quota mediante PLE; possibile caduta dell'operatore in caso di errato utilizzo della piattaforma o mancato impiego dei DPI anticaduta.
Caduta materiali	2	3	6	Medio-Alto	Durante il montaggio possono cadere lanterne, utensili, bulloneria o piccoli componenti, con rischio per gli operatori e le persone presenti nell'area sottostante.
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Possibile contatto con conduttori o parti elettriche durante i collegamenti delle nuove lanterne LED, in caso di mancata verifica della disalimentazione dell'impianto.
Movimentazione manuale	2	2	4	Medio	Il trasporto e il posizionamento delle lanterne e delle attrezzature possono comportare sovraccarichi biomeccanici, urti e distorsioni.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERIA JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- PLE;
- Utensili manuali;
- Avvitatori;
- Sistemi di sollevamento.

DPI necessari:

- Elmetto con sottogola;
- Imbracatura;
- Guanti;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Alta visibilità.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 7 – REALIZZAZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

Sottofase 7.1 – Posa delle nuove linee elettriche di alimentazione e comando

Descrizione delle lavorazioni:

La lavorazione consiste nella posa dei nuovi cavi elettrici destinati all'alimentazione e al comando dell'impianto semaforico, mediante utilizzo dei cavidotti esistenti o di nuova realizzazione.

Le attività comprendono:

- predisposizione delle bobine di cavo;
- infilaggio dei conduttori nei cavidotti;
- sistemazione e identificazione delle linee;
- predisposizione dei collegamenti alle apparecchiature.

Rischi principali:

- Rischio elettrico;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Schiacciamento delle mani durante la posa dei cavi;
- Caduta in pozzetti aperti;
- Investimento da traffico veicolare;
- Posture incongrue e sovraccarico biomeccanico.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Possibile presenza di tensione durante le operazioni di posa e collegamento delle nuove linee, con rischio di contatto diretto o indiretto.
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4	Medio	La movimentazione di cavi, bobine e materiali accessori può determinare sovraccarico biomeccanico, urti e distorsioni.
Schiacciamento delle mani durante la posa dei cavi	2	2	4	Medio	Possibili schiacciamenti durante lo svolgimento dei cavi, la movimentazione delle bobine e il posizionamento nei cavidotti.
Caduta in pozzetti aperti	2	3	6	Medio-Alto	La presenza di pozzetti aperti durante la posa dei cavi comporta il rischio di caduta accidentale degli operatori.
Investimento da traffico veicolare	3	3	9	Alto	Le lavorazioni possono essere eseguite in prossimità della carreggiata, con esposizione diretta al traffico veicolare.
Posture incongrue e sovraccarico biomeccanico	2	2	4	Medio	Le operazioni di posa dei cavi possono richiedere posture prolungate, piegamenti e movimentazioni ripetitive con possibile affaticamento muscolo-scheletrico.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Bobine portacavo;
- Svolgicavo;
- Utensili manuali;
- Tiracavi;
- Autocarro/furgone operativo.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

DPI necessari:

- Elmetto di protezione;
- Guanti da lavoro antitaglio;
- Scarpe antinfortunistiche S3;
- Indumenti alta visibilità;
- Occhiali protettivi.

Sottofase 7.2 – Collegamento elettrico delle apparecchiature

Descrizione delle lavorazioni:

Esecuzione dei collegamenti elettrici tra centralina, lanterne semaforiche, dispositivi pedonali e linee di alimentazione e comando.

Le attività comprendono:

- identificazione dei circuiti;
- collegamento dei conduttori;
- realizzazione delle giunzioni;
- serraggio dei morsetti;
- verifica dei collegamenti effettuati.

Rischi principali:

- Elettrocuzione;
- Contatto accidentale con parti in tensione;
- Arco elettrico;
- Tagli e abrasioni;
- Errori di collegamento;
- Lavorazioni in posizione disagiata.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Elettrocuzione	2	3	6	Medio-Alto	Possibile contatto con parti elettriche in tensione durante il collegamento delle apparecchiature, con conseguenze potenzialmente gravi.
Contatto accidentale con parti in tensione	2	3	6	Medio-Alto	Rischio dovuto alla presenza di componenti elettrici accessibili o a errori nelle procedure di collegamento e verifica.
Arco elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Possibile formazione di arco elettrico in caso di collegamenti errati, corto circuito o manovre improprie, con rischio di ustioni e lesioni.
Tagli e abrasioni	2	2	4	Medio	Possibili lesioni durante la posa dei cavi, la preparazione dei conduttori e l'utilizzo di utensili o componenti con bordi metallici.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Utensili isolati;
- Tester elettrico;
- Multimetro;
- Pinze crimpatrici;
- Avvitatori elettrici.

DPI necessari:

- Guanti isolanti;
- Guanti protettivi;
- Scarpe isolanti/antinfortunistiche;
- Elmetto con visiera;
- Occhiali protettivi.



Sottofase 7.3 – Verifica continuità circuiti e impianto di terra

Descrizione delle lavorazioni:

Esecuzione delle verifiche elettriche preliminari alla messa in servizio dell'impianto mediante controllo della continuità dei circuiti, dei collegamenti e dell'efficienza dell'impianto di protezione.

Rischi principali:

- Rischio elettrico;
- Contatto con circuiti non correttamente isolati;
- Utilizzo improprio degli strumenti di misura;
- Errore operativo.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Durante le verifiche strumentali può essere presente un rischio di contatto con parti elettriche o tensioni residue, con possibili conseguenze gravi.
Contatto con circuiti non correttamente isolati	2	3	6	Medio-Alto	Possibile esposizione dell'operatore a circuiti ancora alimentati a causa di mancata o errata messa fuori tensione.
Utilizzo improprio degli strumenti di misura	2	2	4	Medio	L'uso non corretto di tester o strumenti di verifica può provocare misure errate, danneggiamento delle apparecchiature o situazioni di pericolo elettrico.
Errore operativo	2	3	6	Medio-Alto	Un errore nella sequenza delle verifiche o nell'interpretazione dei risultati può determinare condizioni non sicure per la successiva messa in servizio dell'impianto.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Multimetro;
- Misuratore di isolamento;
- Tester di continuità;
- Strumentazione elettrica certificata.

DPI necessari:

- Guanti isolanti;
- Elmetto;
- Occhiali protettivi;
- Scarpe di sicurezza;
- Indumenti alta visibilità.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 8 – INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE DELLA CENTRALINA SEMAFORICA

Sottofase 8.1 – Installazione del nuovo quadro di comando e centralina

Descrizione delle lavorazioni:

Installazione della nuova centralina semaforica e del relativo quadro elettrico di comando, con fissaggio meccanico e collegamento alle linee elettriche predisposte.

Rischi principali:

- Rischio elettrico;
- Movimentazione manuale di apparecchiature;
- Schiacciamento durante il posizionamento;
- Caduta di materiali;
- Urti.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P x D)	Classe di rischio	Motivazione
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Durante l'installazione e il collegamento del quadro possono essere presenti parti elettriche accessibili o tensioni residue, con rischio di elettrocuzione.
Movimentazione manuale di apparecchiature	2	2	4	Medio	Il peso e l'ingombro del quadro e della centralina possono comportare sovraccarichi biomeccanici, posture scorrette e rischio di lesioni muscolo-scheletriche.
Schiacciamento durante il posizionamento	2	3	6	Medio-Alto	Durante il sollevamento e il posizionamento delle apparecchiature possono verificarsi schiacciamenti delle mani o degli arti in caso di perdita di controllo del carico.
Caduta di materiali	2	2	4	Medio	Possibile caduta accidentale di componenti, utensili o parti del quadro durante le operazioni di installazione.
Urti	2	2	4	Medio	Possibili urti contro strutture, spigoli del quadro, attrezzature o altri elementi presenti nell'area di lavoro.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Utensili manuali;
- Avvitatore;
- Carrello movimentazione;
- Autocarro/furgone operativo.

DPI necessari:

- Elmetto;
- Guanti da lavoro;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Alta visibilità;
- Occhiali protettivi.



Sottofase 8.2 – Collegamento dei sistemi elettronici di gestione e controllo

Descrizione delle lavorazioni:

Collegamento della centralina alle apparecchiature periferiche dell'impianto, comprese lanterne, dispositivi pedonali e sistemi accessori.

Rischi principali:

- Elettrocuzione;
- Danneggiamento componenti elettronici;
- Errori di collegamento;
- Lavorazioni in spazi ridotti.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Elettrocuzione	2	3	6	Medio-Alto	Durante il collegamento dei sistemi elettronici può verificarsi il contatto con parti elettriche attive o tensioni residue, con rischio di lesioni gravi.
Danneggiamento componenti elettronici	2	2	4	Medio	Possibili danni ai dispositivi elettronici dovuti a errati collegamenti, scariche elettrostatiche, urti o manovre non corrette.
Errori di collegamento	2	3	6	Medio-Alto	Un errato cablaggio o collegamento dei sistemi di gestione può causare malfunzionamenti, cortocircuiti o condizioni di pericolo.
Lavorazioni in spazi ridotti	2	2	4	Medio	Gli spazi limitati all'interno dei quadri o delle centraline possono comportare posture incongrue, difficoltà operative e rischio di urti o movimenti non corretti.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Utensili isolati;
- Strumenti di misura;
- Computer/programmatore;
- Attrezzatura elettronica dedicata.

DPI necessari:

- Guanti isolanti;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Occhiali protettivi;
- Elmetto;
- Alta visibilità.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 9 – PROGRAMMAZIONE, PROVE FUNZIONALI, COLLAUDO E MESSA IN ESERCIZIO

Sottofase 9.1 – Programmazione della centralina semaforica

Descrizione delle lavorazioni:

Configurazione dei parametri di funzionamento dell'impianto semaforico mediante programmazione della centralina elettronica.

Le attività comprendono:

- impostazione delle fasi semaforiche;
- regolazione dei tempi di ciclo;
- configurazione delle logiche di funzionamento.

Rischi principali:

- Rischio elettrico;
- Permanenza in prossimità della sede stradale;
- Interferenza con traffico veicolare;
- Errori di configurazione.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Durante la programmazione possono essere presenti parti elettriche accessibili o tensioni residue all'interno della centralina, con rischio di contatto elettrico.
Permanenza in prossimità della sede stradale	2	3	6	Medio-Alto	L'operatore può trovarsi in prossimità della carreggiata durante le attività di configurazione e verifica, con esposizione al rischio di investimento.
Interferenza con traffico veicolare	3	3	9	Alto	La presenza dell'operatore in prossimità della viabilità comporta un rischio significativo dovuto al transito dei veicoli, soprattutto in assenza di adeguata delimitazione dell'area.
Errori di configurazione	2	2	4	Medio	Un'impostazione errata dei parametri della centralina può determinare malfunzionamenti dell'impianto e condizioni operative non sicure.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Computer portatile;
- Software di configurazione;
- Strumenti diagnostici.

DPI necessari:

- Indumenti alta visibilità;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti da lavoro;
- Elmetto ove previsto.



Sottofase 9.2 – Prove funzionali dell'impianto

Descrizione delle lavorazioni:

Esecuzione delle prove di funzionamento dell'impianto semaforico mediante verifica delle sequenze luminose, dei dispositivi pedonali e delle funzionalità di sicurezza.

Rischi principali:

- Investimento da traffico;
- Rischio elettrico;
- Permanenza su sede stradale;
- Interferenza con utenti della strada.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Investimento da traffico	3	3	9	Alto	Durante le prove funzionali gli operatori possono trovarsi in prossimità della carreggiata, con esposizione al rischio di investimento da parte dei veicoli in transito.
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Le verifiche di funzionamento comportano l'alimentazione dell'impianto e la possibile presenza di parti elettriche attive, con rischio di contatto diretto o indiretto.
Permanenza su sede stradale	2	3	6	Medio-Alto	La presenza degli operatori sulla sede stradale durante le verifiche aumenta il rischio di interferenze con la circolazione veicolare.
Interferenza con utenti della strada	3	2	6	Medio-Alto	Le prove dell'impianto possono generare modifiche temporanee alla regolazione del traffico, creando situazioni di conflitto con veicoli e pedoni.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUFG@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Strumenti di misura;
- Tester;
- Computer di configurazione;
- Attrezzature di verifica.

DPI necessari:

- Alta visibilità;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Elmetto se necessario.

Sottofase 9.3 – Messa in esercizio dell'impianto

Descrizione delle lavorazioni:

Attivazione definitiva del nuovo impianto e verifica delle condizioni operative prima della restituzione alla normale circolazione.

Rischi principali:

- Rischio elettrico;
- Interferenza con il traffico;
- Malfunzionamento temporaneo dell'impianto;
- Investimento.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Rischio elettrico	2	3	6	Medio-Alto	Durante la riattivazione dell'impianto possono essere presenti parti elettriche in tensione, con possibile rischio di contatto diretto o indiretto.
Interferenza con il traffico	3	2	6	Medio-Alto	La messa in esercizio può richiedere verifiche in campo e presenza di operatori in prossimità della viabilità, con possibili interferenze con il flusso veicolare.
Malfunzionamento temporaneo dell'impianto	2	3	6	Medio-Alto	Eventuali anomalie nella configurazione o nella fase iniziale di avvio possono causare condizioni non corrette di funzionamento dell'impianto semaforico, con ripercussioni sulla sicurezza stradale.
Investimento	3	3	9	Alto	La presenza di operatori sulla sede stradale durante le verifiche finali espone al rischio di investimento da parte dei veicoli in transito.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Strumentazione elettrica;
- Computer di programmazione;
- Mezzi operativi.

DPI necessari:

- Alta visibilità;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Elmetto ove necessario.



FASE 10 – SMOBILIZZO DEL CANTIERE E RIPRISTINI FINALI

Sottofase 10.1 – Rimozione della segnaletica temporanea

Descrizione delle lavorazioni:

Rimozione progressiva delle delimitazioni e della segnaletica temporanea utilizzata per la gestione del cantiere stradale.

Rischi principali:

- Investimento da traffico;
- Movimentazione manuale;
- Urti;
- Caduta materiali.

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Investimento da traffico	3	3	9	Alto	La rimozione della segnaletica avviene in prossimità della carreggiata, con esposizione degli operatori ai veicoli in transito durante il ripristino della viabilità.
Movimentazione manuale	2	2	4	Medio	La rimozione e il trasporto di cartelli, transenne, coni e altri dispositivi può comportare sovraccarichi biomeccanici, urti e distorsioni.
Urti	2	2	4	Medio	Possibili urti contro elementi della segnaletica, attrezzature o altri ostacoli presenti nell'area di lavoro.
Caduta materiali	2	2	4	Medio	Durante lo smontaggio e la movimentazione possono verificarsi cadute accidentali di cartelli, basi di sostegno o componenti della segnaletica.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Autocarro;
- Furgone operativo;
- Attrezzatura manuale.

DPI necessari:

- Alta visibilità;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Elmetto.

Sottofase 10.2 – Pulizia area e ripristino viabilità

Descrizione delle lavorazioni:

Pulizia delle aree interessate dalle lavorazioni, rimozione dei materiali residui e ripristino delle condizioni originarie della sede stradale.

Rischi principali:

- Investimento;
- Polveri;
- Movimentazione carichi;
- Presenza di materiali residui.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Investimento	3	3	9	Alto	Le attività di pulizia e ripristino possono svolgersi in prossimità della carreggiata, con presenza di operatori esposti al traffico veicolare.
Polveri	2	2	4	Medio	Le operazioni di pulizia, spazzamento o movimentazione di materiali possono generare polveri con possibile esposizione degli operatori.
Movimentazione carichi	2	2	4	Medio	La rimozione di residui, materiali e attrezzature può comportare sovraccarichi biomeccanici, urti e movimentazioni non corrette.
Presenza di materiali residui	2	2	4	Medio	La presenza di detriti, componenti di cantiere o materiali abbandonati può causare inciampi, scivolamenti o lesioni da contatto.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Spazzatrici o attrezzature manuali;
- Autocarro;
- Contenitori raccolta materiali.

DPI necessari:

- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Alta visibilità;
- Mascherina antipolvere se necessario.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

FASE 11 – GESTIONE DEI MATERIALI RIMOSSI

Sottofase 11.1 – Raccolta e deposito temporaneo dei componenti dismessi

Descrizione delle lavorazioni:

Raccolta, separazione e deposito temporaneo dei materiali derivanti dalla rimozione dell'impianto esistente, quali componenti metallici, apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Rischi principali:

- Tagli e abrasioni;
- Movimentazione manuale;
- Caduta materiali;
- Contatto con componenti elettrici dismessi.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio ($R = P \times D$)	Classe di rischio	Motivazione
Tagli e abrasioni	2	2	4	Medio	I componenti dismessi possono presentare bordi metallici taglienti, spigoli vivi o parti danneggiate che possono causare ferite durante la raccolta e la movimentazione.
Movimentazione manuale	2	2	4	Medio	La movimentazione di pali, apparecchiature, componenti metallici e materiali dismessi può comportare sovraccarichi biomeccanici, urti e distorsioni.
Caduta materiali	2	2	4	Medio	Durante l'accatastamento e il deposito temporaneo possono verificarsi cadute accidentali di componenti con rischio di urto per gli operatori.
Contatto con componenti elettrici dismessi	2	3	6	Medio-Alto	Alcuni componenti potrebbero conservare cariche residue o presentare parti elettriche non completamente messe in sicurezza, con rischio di contatto accidentale.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Autocarro;
- Carrello manuale;
- Contenitori raccolta;
- Attrezzature manuali.

DPI necessari

- Guanti antitaglio;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Elmetto;
- Alta visibilità.



STEFANO
GIUFFRÈ
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

Sottofase 11.2 – Trasporto e conferimento a recupero/smaltimento

Descrizione delle lavorazioni:

Trasporto dei materiali rimossi presso impianti autorizzati per il recupero o lo smaltimento secondo la normativa vigente.

Rischi principali:

- Caduta del carico;
- Investimento durante le operazioni;
- Movimentazione materiali;
- Rischio stradale.



Pericolo	Probabilità (P)	Incidenza/Danno (D)	Livello di rischio (R = P × D)	Classe di rischio	Motivazione
Caduta del carico	2	3	6	Medio-Alto	Durante il carico, trasporto e scarico dei componenti dismessi può verificarsi la perdita o lo spostamento del materiale, con rischio di schiacciamento o urto degli operatori.
Investimento durante le operazioni	2	3	6	Medio-Alto	Le operazioni di movimentazione e carico/scarico possono esporre gli operatori al rischio di investimento da parte dei mezzi utilizzati per il trasporto.
Movimentazione materiali	2	2	4	Medio	La movimentazione di componenti metallici, apparecchiature e materiali di risulta può determinare sovraccarichi biomeccanici, urti e lesioni agli arti.
Rischio stradale	3	3	9	Alto	Durante il trasferimento dei materiali verso il centro di recupero o smaltimento è presente il rischio di incidenti stradali legato alla circolazione dei mezzi.

Mezzi e attrezzature utilizzati:

- Autocarro;
- Furgone;
- Sistemi di fissaggio carichi.

DPI necessari:

- Scarpe antinfortunistiche;
- Guanti;
- Alta visibilità;
- Elmetto durante le operazioni di carico/scarico.



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ALLEGATO C

Uso comune macchine e attrezzature



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEGIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

N.B. SU CARTA INTESTATA DELL'IMPRESA

ALLEGATO C

AFFIDAMENTO, GESTIONE ED USO PROMISCOUO DI MACCHINE ED ATTREZZATURE

Attività di da eseguire nel cantiere
..... presso il sito

Con la presente l'impresa affidataria, nella persona del responsabile di cantiere
Sig..... consegna all'Impresa Subaffidataria..... le
seguenti macchine e/o attrezzature:

Tipo	N° Matricola

All'atto della consegna il Sig.....in qualità di responsabile delle attività di
cantiere dell'impresa subaffidataria

DICHIARA

- di aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione
- essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo delle macchine/ e delle attrezzature consegnate.

SI IMPEGNA

- far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente
- informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature
- mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna e sanificarle dopo ogni utilizzo.

Data.....

Per la ditta affidataria

Per la ditta subaffidataria - letto e sottoscritto

.....

.....



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ALLEGATO D

Cronoprogramma

CRONOPROGRAMMA RELATIVO ALLA SINGOLA DURATA DELLA CANTIERIZZAZIONE OGNI SITO						PER
Nome attività	Durata	GIORNI SETTIMANA				
LAVORI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI SEMAFORICI COMUNALI	5gg	L	M	M	G	V
Allestimento cantiere temporaneo stradale e segnaletica	3h					
Messa fuori servizio impianto esistente	2h					
Smontaggio e rimozione impianto semaforico esistente	1h					
Rimozione centralina, quadri e apparecchiature elettriche	3h					
Adeguamento cavidotti, pozzetti e infrastrutture (se necessario)	8h					
Installazione nuovi sostegni e lanterne LED	4h					
Posa cavi e collegamenti elettrici	4h					
Installazione e configurazione centralina	4h					
Programmazione, prove funzionali e collaudo	4h					
Smobilizzo cantiere e ripristino viabilità	4h					
Gestione materiali rimossi	2h					



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE JUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ALLEGATO E

Costi della sicurezza

COSTI DELLA SICUREZZA GLOBALI IN CONSIDERAZIONE DI TUTTE LE CANTIERIZZAZIONI DA REALIZZARE								
Num. Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug. n.	lung. m	larg. m	H/peso m/kg		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
LAVORI A MISURA								
LOM252.LP.EEA.Pa29.A1035.R0000.0000.-	OPERA STRUMENTALE: Recinzione, pannello di rete zavorrato di metallo generico; altezza [cm] ≥ 200. Incluso: giunti di sicurezza antieffrazione, elementi di controvento, basi zavorrate. LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio, manutenzione. OS1 OPERA STRUMENTALE: Recinzione, pannello di rete zavorrato di metallo generico; altezza [cm] ≥ 200. Incluso: giunti di sicurezza antieffrazione, elementi di controvento, basi zavorrate. RT2 Pannello di rete zavorrato; altezza [cm] ≥ 200. Incluso: giunti di sicurezza antieffrazione, elementi di controvento, basi zavorrate SPECIFICHE TECNICHE: telaio zincato, tamponatura con rete elettrosaldata, posa su basi zavorrate. criteri di misurazione per i primi 30 giorni consecutivi o frazione. LV1 LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio, manutenzione.							
						4	9,17	36,68 €
LOM252.LP.EEA.Pa02.A1099.Za001.0000.-	OPERA STRUMENTALE: Segnaletica, verticale zavorrata. Incluso: supporto zavorrato. LAVORO: Posa. Incluso: rimozione. OS1 OPERA STRUMENTALE: Segnaletica, verticale zavorrata. Incluso: supporto zavorrato. RT2 Segnaletica verticale zavorrata. Incluso: supporto zavorrato SPECIFICHE TECNICHE: supporto di qualsiasi tipo e dimensione. criteri di misurazione per il primo seganle mobile posizionato. LV1 LAVORO: Posa. Incluso: rimozione. RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 1,5. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.50.00.1030.a)							
	SOMMANO					6	25,8	154,80 €
LOM261.RT.05.00.00.0020.a_S	Semaforo; funzione: interruzione temporanea (es. senso unico alternato); tensione batteria [V] = 12 tensione alimentatore [V] = 220. Incluso: batteria, alimentatore, cartello triangolare SPECIFICHE TECNICHE: N° semafori [-] = 2; N° cartelli triangolari di preavviso [-] = 2, funzionamento continuo 24 ore su 24. CATEGORIA COSTO SICUREZZA: MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA SPECIFICHE DELLA SICUREZZA: avvisatori ottici. Quantità definita in giorni.							
	SOMMANO					5	3,83	19,15 €
LOM252.RM.82.15.85.Za001.0250.-_S	Lampeggiante crepuscolare;geometria:luce gialle; funzione:segnalazione; impiego:cantiere SPECIFICHE TECNICHE: attivazione con interruttore manuale, alimentazione in bassa tensione o a batteria CATEGORIA COSTO SICUREZZA: Mezzi e servizi di protezione collettiva SPECIFICHE DELLA SICUREZZA: avvisatore ottico							
	SOMMANO					7	0,68	4,76 €
LOM252.OC.EEA.Pa02.L8200.Za000.0255.-	OPERA: Estintore, a biossido di carbonio di materiale generico; funzione: portatile; classe di spegnimento [classe] ≥ 113 BC; peso [kg] = 5. OPERA STRUMENTALE: Estintore, a biossido di carbonio di materiale generico; funzione: portatile; classe di spegnimento [classe] ≥ 113 BC; peso [kg] = 5. RM Estintore a biossido di carbonio di materiale generico; geometria: portatile; classe di spegnimento [classe] ≥ 113BC; peso [kg] = 5. Componenti: motore monofase (1f), valvola. Incluso: supporti di fissaggio LV1 LAVORO: Posa.							
	SOMMANO					1	€ 110,67	€ 110,67
LOM252.RT.05.30.00.0010.a_S	Cassetta primo soccorso; larghezza [cm] = 41 altezza [cm] = 31 spessore [cm] = 15; peso [kg] = 7,5. Incluso: supporto a parete, pacchetto di medicazione							
	SOMMANO					1	€ 124,80	€ 124,80
LOM261.RT.00.10.05.0010.a_S	Piattaforma di lavoro elevabile a pantografo; altezza di lavoro [m] = 5,8 larghezza piattaforma [cm] = 70 lunghezza piattaforma [cm] = 130 estensione piattaforma [cm] = 60; capacità massima di sollevamento [kg] = 240. CATEGORIA COSTO SICUREZZA: APPRESTAMENTI PREVISTI DA PSC Quantità definita dai giorni di utilizzo							
	SOMMANO					1	€ 52,93	€ 52,93
LOM252.LP.EEA.Ma51.A4010.Za001.0000.-_S	OPERA STRUMENTALE: Riunione di coordinamento (art.97, d.lgs.81/08). LAVORO: Coordinamento SPECIFICHE TECNICHE:Attività di coordinamento della impresa affidataria relativa alle misure di tutela e agli obblighi dei datori di lavor, dei dirigenti e dei preposti (art. 95-96 d.lgs. 81/2008)							
	SOMMANO					2	€ 40,00	€ 80,00
TOTALE								584 €
TOTALE ARROTONDABILE A								580 €

ALLEGATO F

Dichiarazione lavoratore autonomo

DICHIARAZIONE DEL POSSESSO DEI REQUISITI DI IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE lavoratori autonomi (ai sensi del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche e integrazioni)

Il sottoscritto nato a il in qualità di lavoratore autonomo con sede legale in via – (....) in riferimento al cantiere “.....”
nel quale svolgerà le seguenti attività:
.....

DICHIARA

1. Di essere in possesso dell'idoneità tecnico professionale in relazione ai lavori da svolgere ed è pienamente cosciente sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinato ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza da adottare in relazione alla propria attività;
2. Di possedere le risorse tecniche per eseguire le lavorazioni affidate in appalto;
3. Di possedere le attrezzature e le macchine necessarie all'esecuzione delle lavorazioni affidate in appalto;
4. che le suddette attrezzature e macchine di proprietà oppure regolarmente noleggiate o in concessione d'uso e comunque impiegate nei luoghi di lavoro del committente, sono conformi alla normativa vigente inerente la sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro;
5. che le suddette attrezzature e macchine sono utilizzate nel rispetto degli art. 69/70/71/72/73 del D.Lgs. 81/08;
6. che ciascuna delle suddette attrezzature di lavoro e macchine viene utilizzata dopo aver sostenuto adeguata informazione, formazione e addestramento secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08;
7. che si è equipaggiati dei Dispositivi di Protezione Individuale richiesti dalla normativa vigente, in particolare;
 - a. calzatura anti infortunistica con suola anti foro e puntale rigido;
 - b. caschetto di protezione del capo;
 - c. gilet alta visibilità;
 - d. mascherine chirurgiche / ffp2 senza filtro
 - e.
8. che in relazione all'Art. 21 del D.Lgs. 81/08
☐ si è sottoposti a sorveglianza sanitaria ed è stato nominato medico competente il dott.
.....

- ☐ non si è sottoposti a sorveglianza sanitaria in quanto non espressamente previsto dalla normativa vigente in relazione alle mansioni svolte;

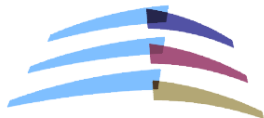
9. si è in possesso dei seguenti attestati di formazione professionale:
- ☐ Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione;
 - ☐ Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed
 - ☐ Non sono stati effettuati corsi di formazione specifici in quanto non espressamente previsti dal presente decreto legislativo in relazione alle mansioni svolte;
10. di avere ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici di cantiere e sulle misure di prevenzione e protezione previste dal Piano di Sicurezza e coordinamento P.S.C. specifico di cantiere;
11. di aver preso visione del POS della ditta per il cantiere “ ”
12. che sono stati adottati tutti i provvedimenti necessari in tema di lotta antincendio, evacuazione, pronto soccorso e gestione emergenza così come richiesto dal D.Lgs. 81/08;
13. di non essere oggetto a provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14 del D.Lgs. 81/08 e smi concernente disposizioni per il contrasto del lavoro irregolare e per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

Data

Il lavoratore autonomo
(firma e timbro)

Si allegano:

- C.C.I.A.A.
- D.U.R.C.
- Carta d'identità



**STEFANO
GIUFFRÈ**
INGEGNERE IUNIOR

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE: PROGETTAZIONE INTEGRATA ED ANTINCENDIO - SICUREZZA - CERTIFICATORE ENERGETICO
ADDRESS: CORSO VITTORIO EMANUELE II, 18 - 27029 VIGEVANO (PV)
PH: +39 338 425 70 90
STEBIUF@GMAIL.COM
STEFANO.GIUFFRE@INGPEC.EU

ALLEGATO G

Modello sinottico di coordinamento

DATA:	Cantiere: LAVORI DI MANUTENZIONE E ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI SEMAFORICI COMUNALI	Verb. 1
LUOGO:	Coordinamento interferenze - Sinottico Attività	
Coordinatore in fase di Esecuzione: Ing. Jr Giuffrè Stefano		

Attività dal Agosto ad Novembre

Impresa affidataria	AAAAA S.r.l.	Firma Capocantiere Affidataria
Impresa esecutrice (1)	BBBBB S.r.l.	Firma Capocantiere Esecutrice (1)
Impresa esecutrice (2)	CCCCC S.r.l.	Firma Capocantiere Esecutrice (2)
Impresa esecutrice (3)	DDDDD S.r.l.	Firma Capocantiere Esecutrice (3)

GUIDA COMPILAZIONE SINOTTICO ESEMPIO

Area lavoro (Vedere planimetria delle tavole rispetto alle vie indicate)	Descrizione attività	Quota (m)	Impresa	Mezzi Op.vi	Giorni – Personale								Preposto	Rif. POS
					L	M	M	G	V	S	D			
A1	Demolizione impianti		AFF.	ST/....									Sig.: Cell.	Cap. XX
A2	Getto magro fondazione		ESEC. 1	B									Sig.: Cell.	Cap. XX
A3	Scavo per		ESEC. 2	ES									Sig.: Cell.	Cap. XX 1
A4	Scavo per		ESEC. 2	ES									Sig.: Cell.	Cap. XX
....			ESEC. 3											



Vedasi guida compilazione sinottico.

Area lavoro (Vedere planimetria)	Descrizione attività	Quota (m)	Impresa	Mezzi Op.vi	Giorni – Personale								Preposto	Rif. POS
					L	M	M	G	V	S	D			
.....														

GUIDA COMPIAZIONE SINOTTICO

Indicazioni generali

Il sinottico dovrà essere compilato in tutte le sue parti ed essere esaustivo ed analitico circa i lavori da eseguirsi nel periodo di riferimento.

Una compilazione coscienziosa sarà determinante per l'efficacia ed efficienza della programmazione, del coordinamento e minimizzazione dei rischi. Dovrà essere presentato al CSE/Staff sicurezza (secondo le tempistiche indicate dagli stessi) dal capocantiere dell'impresa affidataria e discusso in sede di riunione di coordinamento settimanale/giornaliera. Quanto emerso in riunione verrà poi elaborato e trascritto dal CSE/Staff di sicurezza nel "Verbale di Coordinamento". Il "sinottico" ha lo scopo di gestire l'interferenza fra le lavorazioni (spaziali e temporali) l'individuazione delle priorità delle lavorazioni non è di pertinenza del CSE.

Modalità di Compilazione

- *Area di lavoro*: indicare il nome dell'area con una sigla, l'individuazione del luogo di lavoro deve essere il più accurato possibile, **fare riferimento a planimetrie allegate ad onere dell'impresa**.
- *Descrizione Attività*: breve ma esaustiva, necessaria per individuarne tipologia e pericoli connessi. Indicare se trattasi di lavori notturni o spazi confinati.
- *Quota*: indicare la quota di lavoro in metri, riferita al piano di campagna dove verrà svolta l'attività in caso di "lavori in quota" e scrivere "C" in caso di lavoro in "spazio confinato".
- *Mezzi operativi*: indicare quali mezzi operativi verranno utilizzati per lo svolgimento dell'attività utilizzando le abbreviazioni indicate a seguito: Gru a torre (TG); Autogru (AG); Betoniera (B); Autopompa (AP); Piattaforma (PE); Sollevatore telescopico (ST); Bilico (BL); Escavatore (ES); Camion (C), portafasci (PF), vacuum (V); Carrello elevatore (CE), Trabattello (TR), autocarro con gru (GA), Sollevatore telescopico (ST) od altro da specificare con nota a piè di pagina.
- *Giorni*: indicare nella prima riga i giorni solari della settimana presa a riferimento, e nelle celle vuote sottostanti il numero dei lavoratori previsti per lo svolgimento dell'attività in quel giorno.
- *Preposto*: indicare il nome del preposto alle attività, aggiungendo, se possibile, un recapito telefonico.
- *Riferimenti POS*: si intende il paragrafo, la scheda o quanto altro necessario a dimostrare che l'attività in questione è stata adeguatamente.