



Nuovo parcheggio nell'area di riorganizzazione della sosta dell'ex Prandina

Via Orsini - foglio 88 particelle 496, 497, 498

PROGETTO ESECUTIVO

S.R.01

RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI

committenza:

APS HOLDING S.P.A.
Via Salboro 22/b 35124 - Padova
DIREZIONE MOBILITA' E SOSTA - 3
RUP: arch. Gaetano Panetta

progetto
complessivo:

SA SVILUPPO ARCHITETTURA ed ingegneria srl
via Frà Paolo Sarpi 37 int.2 35133 Padova (PD)
sa.sviluppoarchitettura@gmail.com

piano di sicurezza
e coordinamento:

ESSE TI ESSE INGEGNERIA s.r.l
Sede legale: via P. Bronzetti, 30 - 35138 Padova
e-mail: progettazione@essetiesse.it
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:
Ing. Pierangelo VALERIO

rev. 03

rev. 02

aprile 2026	PP_APS_PK_ESEC_S.R.01_RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI rev. 01	SRC	VAL
-------------	--	-----	-----

aprile 2026	PP_APS_PK_ESEC_S.R.01_RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI emissione	SRC	VAL
-------------	--	-----	-----

data:	nome file:	descrizione:	redatto:	approvato:
-------	------------	--------------	----------	------------

RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI

INDICE:

PREMESSA.....	4
METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI:	7
A ANAGRAFICA DELL'OPERA:	9
A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	9
A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	9
A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	10
B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:	12
B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	12
B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO.....	13
B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE	13
B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI	13
B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	13
B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:	15
B.6.1 LAVORI IN SEDE STRADALE/AUTOSTRADALE.....	15
B.6.2 PRESENZA DI INFRASTRUTTURE STRADALI/FERROVIARIE LIMITROFE	16
B.6.3 LAVORI IN PROSSIMITÀ DI CORSI E SPECCHI D'ACQUA	16
B.6.4 INTERFERENZE CON LE AREE E LE ATTIVITÀ CIRCOSTANTI E/O PRESENZA DI CANTIERI LIMITROFI	17
B.6.5 EDIFICI CIRCOSTANTI CON PARTICOLARI ESIGENZE DI TUTELA	17
B.6.6 CADUTA/PROIEZIONE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	18
B.6.7 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE VERSO L'ESTERNO.....	18
B.6.8 EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI	18
C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	20
C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI	20
C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI	21
C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	50
C.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO.....	50
C.3.2 RISCHIO DI RIBALTAMENTO DELLE MACCHINE OPERATRICI.....	50
C.3.3 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO	51
C.3.4 RISCHIO DI ANNEGAMENTO.....	52
C.3.5 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO.....	52
C.3.6 RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE	55
C.3.7 RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	55
C.3.8 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE.....	56
C.3.9 RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL RUMORE	56
C.3.10 RISCHIO DI USTIONI DA CONGLOMERATO BITUMINOSO	56
C.3.11 RISCHIO DA ESPOSIZIONE A VAPORI DI BITUME.....	57
C.3.12 RISCHIO DA VICINANZA A LINEE / IMPIANTI ELETTRICI.....	57
C.3.13 RISCHIO DA CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO.....	57
C.3.14 RISCHIO DA STRESS LAVORO-CORRELATO.....	58
C.3.15 RISCHIO DA ESPOSIZIONE A TEMPERATURE ELEVATE	58
C.3.16 RISCHIO PER LAVORI DI MONTAGGIO O SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI.....	60
C.3.17 RISCHIO DI CADUTA A LIVELLO	60
C.3.18 RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO	61
C.3.19 RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	61

C.3.20	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A POLVERI	61
C.3.21	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI	61
C.3.22	RISCHIO INTERFERENZA CON VEICOLI E PEDONI ESTERNI AL CANTIERE.....	61
C.3.23	RISCHIO DI INSTABILITÀ DI MURATURE ESISTENTI DURANTE DEMOLIZIONI PARZIALI	61
C.3.24	RISCHIO DI UTILIZZO DI PIATTAFORME DI LAVORO ELEVABILI (PLE).....	62
C.3.25	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	62
C.3.26	RISCHIO DI ESPOSIZIONE A PRODOTTI CHIMICI E VERNICI.....	62
D	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	63
D.1	RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI.....	63
D.2	VIABILITÀ DI CANTIERE	64
D.3	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI	66
D.4	AREE DI DEPOSITO.....	67
D.4.1	AREE DI CARICO E SCARICO.....	67
D.4.2	DEPOSITO MATERIALI ED ATTREZZATURE	67
D.4.3	DEPOSITO MATERIALI CON RISCHIO D'INCENDIO O ESPLOSIONE.....	68
D.4.4	STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	68
D.5	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI.....	68
D.5.1	SERVIZI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	68
D.5.2	SERVIZI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	69
D.6	MACCHINE E ATTREZZATURE	69
D.6.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	69
D.6.2	ELENCO MACCHINE E ATTREZZATURE PREVISTA IN CANTIERE.....	69
D.6.3	MACCHINE, ATTREZZATURE DI USO COMUNE	70
D.7	IMPIANTI DI CANTIERE	70
D.7.1	IMPIANTI MESSI A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE.....	70
D.7.2	IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	70
D.7.3	IMPIANTI DI USO COMUNE	74
D.8	SEGNALETICA	74
D.9	SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI.....	77
D.9.1	SOSTANZE E PREPARATI MESSE A DISPOSIZIONE DAL COMMITTENTE	77
D.9.2	SOSTANZE E PREPARATI DELLE IMPRESE PREVISTE IN CANTIERE	77
D.10	GESTIONE DELL'EMERGENZA	77
D.10.1	INDICAZIONI GENERALI	77
D.10.2	ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO	78
D.10.3	PREVENZIONE INCENDI.....	79
D.10.4	EVACUAZIONE	79
E	INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI.....	81
E.1	SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI	81
E.2	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	81
F	COSTI.....	82
F.1	CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI	82
F.2	STIMA DEI COSTI.....	82
G	PRESCRIZIONI OPERATIVE	83
G.1	PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE.....	83
G.2	PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI	83
G.3	PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE.....	83
G.4	PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE	85
G.5	PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE	85

G.6	DPI E SORVEGLIANZA SANITARIA	86
G.7	VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI.....	86
G.8	VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI.....	88
G.9	DOCUMENTAZIONE.....	89
G.10	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE ...	91
G.11	DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.....	91
G. 12	REQUISITI MINIMI DEL POS	92
FIRME DI ACCETTAZIONE		93

PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 *"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*, come modificato dal D. Lgs. 106/2009 *"Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*. Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda gli elaborati di progetto.

Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS).

I contenuti minimi del POS, individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D. Lgs. 81/2008, sono richiamati nei capitoli C e G.

Il presente Piano di Sicurezza è così composto:

ALL. S.R.01 RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI (93 pagine)

Riporta i soggetti interessati a vario titolo alla costruzione dell'opera, le caratteristiche del sito, i potenziali rischi connessi con le attività e gli insediamenti limitrofi, l'organizzazione del cantiere, le prescrizioni inerenti alla salute e l'igiene nei luoghi di lavoro, la documentazione necessaria al cantiere ai fini della sicurezza, la stima dei costi della sicurezza e le prescrizioni per i soggetti coinvolti.

ALL. S.C.01 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Contiene la stima dei costi della sicurezza relativi alle attività/lavorazioni di progetto.

ALL. S.D.01 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Riporta il cronoprogramma dei lavori ed il suo sviluppo cronologico sotto forma di diagramma di Gantt.

ALL. S.D.02 MODULI PER LE IMPRESE E I LAVORATORI AUTONOMI

Contiene la modulistica richiamata all'interno della relazione tecnica, che deve essere consegnata dalle imprese esecutrici al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori e durante il cantiere, in adempimento degli obblighi contenuti nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

ALL. S.T.01 E S.T.02 PLANIMETRIA DI CANTIERE

Riporta l'organizzazione generale del cantiere con l'inquadramento del contesto ambientale e la rappresentazione dell'area di cantiere con le indicazioni sulla viabilità, le recinzioni e altri aspetti significativi per la sicurezza. Contiene, inoltre, la rappresentazione delle aree e dei locali destinati alla logistica ed ai servizi per il cantiere.

Definizioni e abbreviazioni

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

Decreto

Si intende il D. Lgs. 81/2008 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”, come modificato dal D. Lgs. 106/2009.

Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto che può essere incaricato dal Committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal decreto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)

Soggetto incaricato, dal Committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91; ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Soggetto incaricato, dal Committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del Decreto.

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.

Impresa esecutrice

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

Subappaltatore

L'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una impresa affidataria.

Si intende per subappaltatore anche l'impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

Fornitore

Qualsiasi persona che entri in cantiere senza effettuare alcuna lavorazione o parte di lavorazione, eccettuato il personale preposto alla vigilanza come di seguito definito.

Personale preposto alla vigilanza

Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

Referente

È la persona fisica che rappresenta l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori/subaffidatari nei rapporti con il Committente e con il CSE. Solitamente coincide con la figura del direttore tecnico di cantiere o del capocantiere. L'impresa provvede alla sua nomina mediante il modulo IMP-2. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'impresa affidataria e dei suoi subappaltatori/subaffidatari e tra l'altro agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto, tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro e che svolge le funzioni di cui all'art. 50 del Decreto.

Lavoratore autonomo

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

Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

È il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. 100 del Decreto. I contenuti minimi di questo documento sono descritti al punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Piano operativo di sicurezza (POS)

Documento, redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC. La redazione del POS è obbligatoria per tutte le imprese esecutrici. I contenuti di questo documento sono al punto 3.2 dall'allegato XV dello stesso decreto.

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI:

La metodologia per l'individuazione dei rischi prevede di:

1. distinguere eventuali stralci esecutivi;
2. individuare le lavorazioni all'interno dell'unico stralcio esecutivo in cui si realizza l'opera;
3. individuare i rischi per ogni lavorazione.

I rischi individuati vengono quindi analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni (si veda il **Cronoprogramma dei lavori**) e ad eventuali pericoli correlati.

Per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi riportata nel paragrafo C.2. Questa contiene:

- la descrizione della lavorazione;
- gli aspetti significativi del contesto ambientale;
- l'analisi dei rischi;
- le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da **1** a **3**, ottenuto tenendo conto sia della **gravità del danno**, sia della **probabilità** che tale danno si verifichi. L'indice cresce all'aumentare del rischio ed è associato alle seguenti valutazioni:

Valore di PROBABILITÀ	Definizione	Interpretazione della definizione
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> • Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili. • Non si sono mai verificati fatti analoghi. • Il suo verificarsi susciterebbe incredulità.
2	Poco Probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità. • Si sono verificati pochi fatti analoghi. • Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa.
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Si sono verificati altri fatti analoghi. • Il suo verificarsi è dato quasi per scontato.

Valore di DANNO	Definizione	Interpretazione della definizione
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 3 gg.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 3 a 30 gg.
3	Grave	Infortunio con assenza dal posto di lavoro > 30 gg. con o senza invalidità permanenti.

Definiti **D = danno** e **P = probabilità**, il **rischio R** è valutato con il prodotto: **R = P x D**

3	3 ●	6 ●	9 ●
2	2 ●	4 ●	6 ●
1	1 ●	2 ●	3 ●
P / D	1	2	3

La **valutazione complessiva** è così riassumibile:

Stima	Valutazioni
1	il rischio è basso: si tratta di una situazione nella quale un eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
2	il rischio è medio: si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
3	il rischio è alto: si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

A ANAGRAFICA DELL'OPERA:

A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Ubicazione: Via Niccolò Orsini s/n - 35139 Padova (PD)

A.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente:

Dott. Giuseppe Farina
(presidente APS Holding Spa)
c/o APS Holding Spa
Via Salboro, 22/b
35124 - Padova

Responsabile dei Lavori

Arch. Gaetano Panetta
c/o APS Holding Spa
Via Salboro, 22/b
35124 - Padova

Direttore dei Lavori

Arch. Linda Bagaglio
SA SVILUPPO ARCHITETTURA ed ingegneria S.r.l.
Sede legale: Via delle Industrie, 1A - 35010
Limena (PD)
Sede operativa: Via Frà Paolo Sarpi, 37 int. 2 -
35138 Padova

Coordinatore per la Progettazione (CSP)

Pierangelo Valerio
c/o Esse Ti Esse Ingegneria S.r.l.
Sede legale: Via P. Bronzetti, 30 - 35138 Padova
Sede operativa: Via Armistizio, 135 - 35142
Padova

Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CSE)

Pierangelo Valerio
c/o Esse Ti Esse Ingegneria S.r.l.
Sede legale: Via P. Bronzetti, 30 - 35138 Padova
Sede operativa: Via Armistizio, 135 - 35142
Padova

Progettista:

Arch. Linda Bagaglio
SA SVILUPPO ARCHITETTURA ed ingegneria S.r.l.
Sede legale: Via delle Industrie, 1A - 35010
Limena (PD)
Sede operativa: Via Frà Paolo Sarpi, 37 int. 2 -
35138 Padova

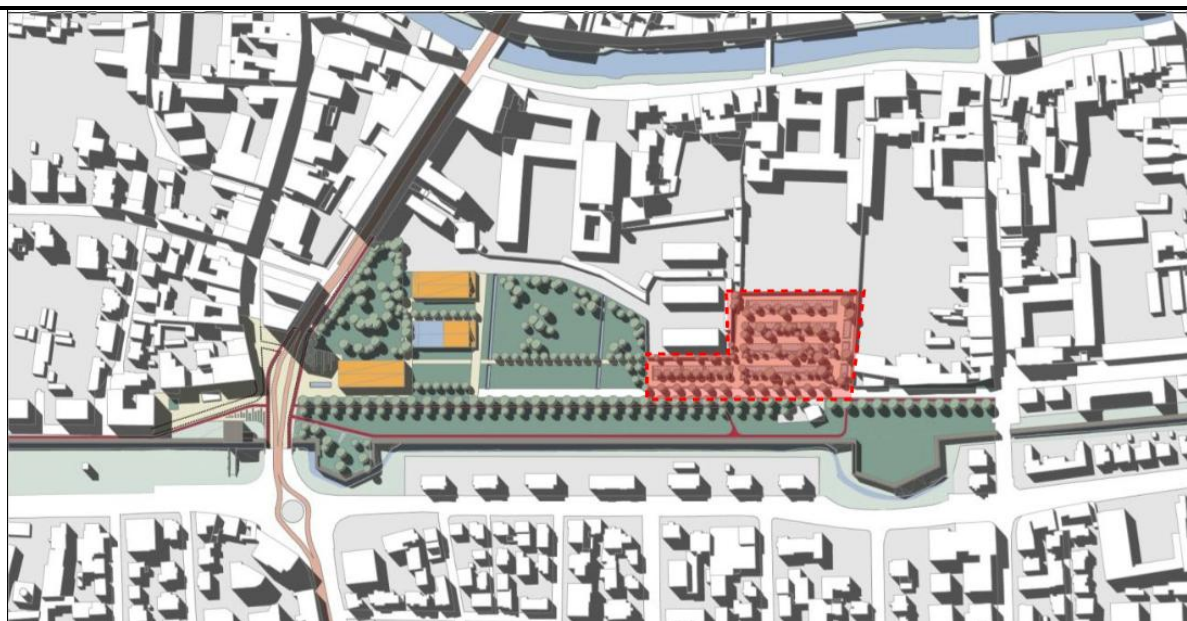
Per l'individuazione dei dati inerenti alle **Imprese** e ai relativi **referenti** si rimanda al capitolo "Firme di accettazione".

A.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Durata presunta dei lavori (in giorni naturali consecutivi):	210
Ammontare complessivo presunto dei lavori:	€ 1.988.629,34
Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere	11
Entità presunta del cantiere (in uomini-giorno):	1510

Oggetto del presente Piano è la realizzazione di un'area di parcheggio a raso nell'area dell'ex Prandina nel Comune di Padova (PD) accessibile da via Nicolò Orsini. Il progetto prevede la realizzazione di un "parcheggio Boscato" nel sedime dell'area dove sono stati demoliti gli edifici in base al primo stralcio dei lavori.

L'area oggetto di intervento si presenta quindi libera da immobili a seguito delle demolizioni già effettuate con il primo stralcio. Il secondo stralcio dei lavori di realizzazione del parcheggio avverrà nell'area priva di edifici, di edificato rimangono alcune platee di fondazione da demolire, la vecchia sede stradale ed aree verdi.



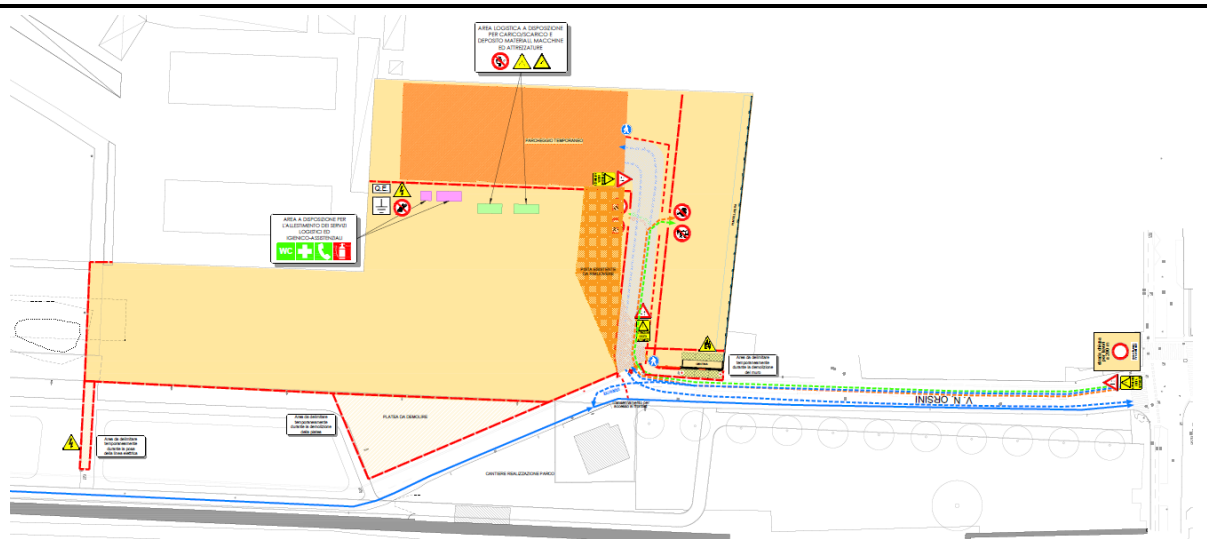
Alternativa con parcheggio boscato (250 stalli) (fonte DOCFAP). In rosso l'area oggetto di intervento.

L'intervento prevede la realizzazione di un "Parcheggio Boscato" funzionale alle attività turistiche e sociali previste per gli edifici ad uso civico e servizi dell'area ed alle attività del Centro Storico. Caratteristiche:

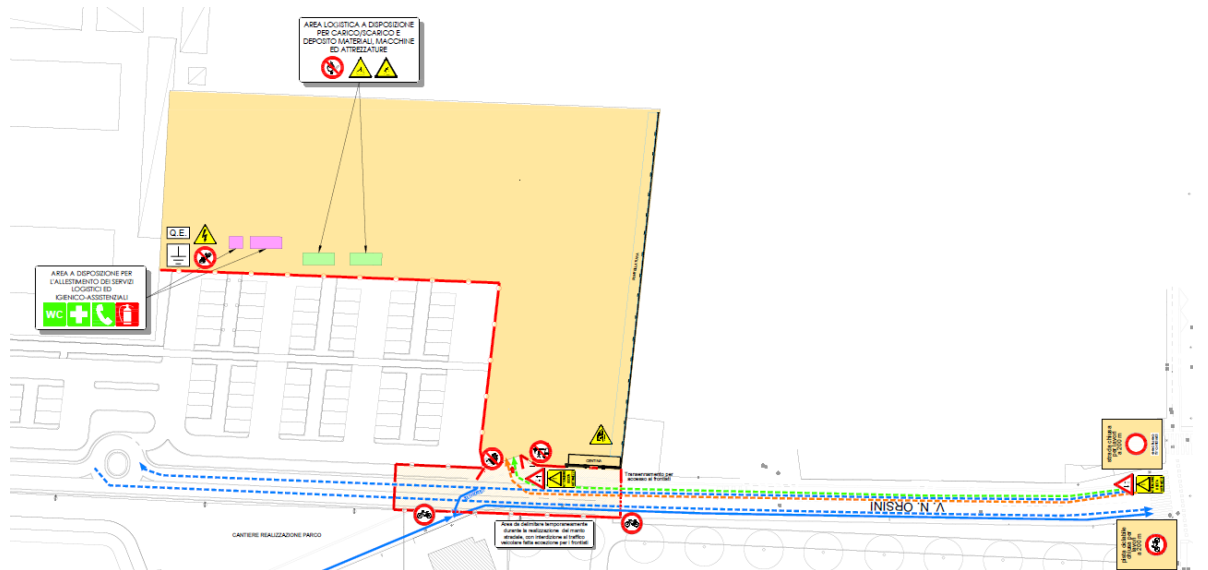
- Mantenimento della vegetazione di pregio esistente.
- Nessun consumo di suolo.
- Reversibilità.
- Maggior vegetazione nel parcheggio rispetto alla media cittadina e nella forma di "bosco".
- Densità pari ad 1posto/35 mq > 1posto/25 mq (valore standard).
- Utilizzo di materiali drenanti.
- Intervento economico e di veloce realizzazione.
- Riduzione delle superfici impermeabili.

Dato che il periodo previsto di sviluppo del cantiere è contemporaneo alle attività di realizzazione di un parco nell'attuale area del parcheggio Prandina, che non sarà dunque più fruibile al traffico veicolare, la cantierizzazione avrà due fasi ben distinte, in ognuna delle quali parte dell'area oggetto di intervento sarà adibita a parcheggio temporaneo ad uso pubblico; a completamento delle attività in una prima area adibita a cantiere, verrà quindi effettuato uno spostamento dell'area di parcheggio e dell'area di cantiere per permettere il completamento delle attività previste in tutta l'area oggetto di intervento. Seguirà un'ultima fase temporale in cui verrà completata anche l'area di accesso comune a cantiere e parcheggio.

Si anticipano di seguito alcuni estratti degli elaborati grafici allegati al presente Piano per una migliore comprensione degli interventi da realizzare.



Fase iniziale: realizzazione di una prima area di parcheggio, in adiacenza a una zona adibita a parcheggio pubblico temporaneo.



Fase intermedia: realizzazione del parcheggio definitivo nella precedente area di parcheggio pubblico temporaneo e apertura al pubblico traffico dell'area realizzata nella fase precedente. Completamento dell'area di transito per accesso a cantiere e parcheggio.

B DESCRIZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE:

B.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L'area di interesse, comprensiva delle platee delle ex caserme, si trova all'interno della cinta muraria seicentesca. L'accesso al parcheggio avviene da via Niccolò Orsini, una strada con unico senso di marcia e con una pista ciclabile che costituisce la circonvallazione interna di Padova e segue il percorso delle mura.



Vista aerea dell'area di intervento con evidenziata in rosso il lotto di intervento.

B.2 CARATTERISTICHE IDRO-GEOLOGICHE DEL TERRENO

Vista la tipologia delle lavorazioni da effettuare e la modesta entità degli scavi da eseguire non si prevedono particolari rischi legati alla natura ed alle caratteristiche idro-geologiche del terreno.

B.3 METEOROLOGIA TERRITORIALE E LOCALE

Si tratta di una zona inserita in un contesto privo di eventi meteorologici significativi che siano individuabili a priori.

In caso di eventi meteorologici eccezionali ovvero in presenza di condizioni tali da comportare rischio per le maestranze ovvero compromettere la sicura esecuzione delle lavorazioni, si dovranno sospendere tutte le lavorazioni per le quali non sia possibile garantire la sicurezza delle maestranze e terzi fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

Resta inteso che l'impresa dovrà organizzare le lavorazioni in modo tale da consentire l'eventuale sospensione d'urgenza delle stesse in condizioni di sicurezza (es. garantendo la stabilità dei materiali non ancora posti in opera e/o degli elementi in fase di fissaggio, etc.). In ogni caso, dovrà essere garantita la segregazione delle aree di cantiere. A seguito della sospensione delle lavorazioni per eventi atmosferici significativi/prolungata inattività, il Preposto effettuerà una ricognizione delle aree di cantiere, delle opere provvisorie, recinzioni e quant'altro necessario preventivamente alla ripresa delle attività. Il CSE dovrà essere tempestivamente informato delle eventuali sospensioni delle attività e della loro prossima ripresa, che potrà avvenire solo quando siano venute meno le ragioni ostative e ripristinate le condizioni di sicurezza.

In ogni caso si richiamano le prescrizioni riportate nel paragrafo C.3.8. e nel paragrafo C.3.16.

B.4 EVENTUALE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLCI

Considerato che le attività previste in progetto prevedono scavi, si prevede il rischio di un eventuale rinvenimento di ordigni bellici. Il Committente provvederà, tramite appalto dedicato, all'esecuzione delle attività di bonifica bellica sistematica preventiva, da affidarsi a impresa specializzata, operante sotto il coordinamento e il controllo del competente Reparto dell'Esercito Italiano.

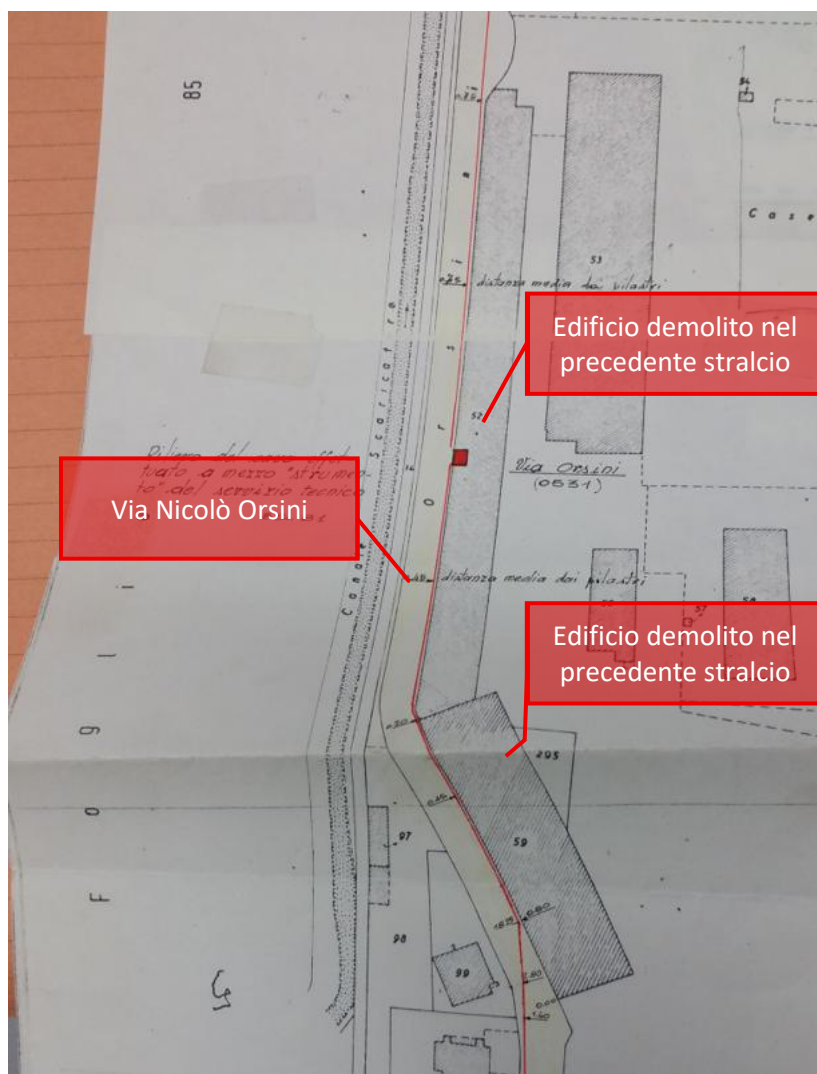
Le operazioni di bonifica dovranno essere eseguite **prima dell'inizio delle lavorazioni di cantiere**. Solo a seguito del completamento delle attività di indagine e bonifica e della relativa **certificazione di avvenuta bonifica** rilasciata dagli organi competenti sarà possibile procedere con l'avvio delle lavorazioni previste dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovranno interrompere tutte le lavorazioni ed avvisare il comando dei Carabinieri competente per il territorio. L'area di cantiere andrà evacuata e si attiverà la procedura prevista del Genio Militare – sezione Bonifica Campi Minati (B.C.M.). Le lavorazioni non potranno riprendere fino all'ultimazione della bonifica. L'interruzione dei lavori non potrà comportare maggiori oneri per il Committente.

B.5 PRESENZA DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Da quanto emerge da una ricerca effettuata presso gli enti gestori delle reti di sottoservizi, l'area delle lavorazioni è interessata dalla presenza di una linea di gas interrata di 7ª specie in polietilene dal DN di 110 mm nei pressi del lato Sud-Ovest dell'area di cantiere. Tale tracciato, riportato all'interno della planimetria di cantiere, è in previsione di spostamento in direzione Ovest e all'incirca al centro carreggiata di Via Orsini, per raccordarsi col punto di uscita esistente verso il fabbricato di Via Orsini n.2.

Vi è poi una linea elettrica interrata che corre sotto la via Niccolò Orsini in prossimità della zona Sud-Ovest dell'area di cantiere. Tale linea, posata a una profondità di circa 100 cm, è segnalata dall'ente gestore a una distanza che va dai 20 cm ai 75 cm dall'edificio. Tale linea interrata prosegue poi fino all'attraversamento della rotonda di Piazzale di Porta Savonarola. Si riportano di seguito un estratto della documentazione fornita dall'ente gestore e-Distribuzione e dai progettisti dell'intervento:



Il tracciato della linea interrata lungo il lato ovest dell'area di intervento

Con riferimento ai sottoservizi esistenti, prima dell'inizio dei lavori sarà cura dell'impresa affidataria verificare l'effettivo posizionamento delle linee presenti. Pertanto, in prossimità dell'area di intervento, il preposto dell'impresa dovrà preliminarmente effettuare una ricognizione visiva dei tombini presenti al fine di determinare l'eventuale presenza di linee interrate.

In ogni caso si dovrà procedere con lo scavo operando con la massima cautela con mezzi di ridotta dimensione ed elevata sensibilità operativa procedendo a strati intervallati da continui sondaggi manuali e, ove necessario, anche con interventi localizzati effettuati a mano.

Vi è poi una linea aerea in media tensione che attraversa via Niccolò Orsini fino alla cabina di trasformazione (edificio 9a) e da questa riparte in bassa tensione che costeggia il lato Nord dell'area di cantiere, fino a collegare un edificio adiacente.

È probabile poi la presenza di sottoservizi e impianti potenzialmente interferenti con le attività oggetto del seguente piano, quali ad esempio (*elenco non esaustivo*):

- rete fognaria;
- rete smaltimento acque meteoriche;
- rete idrica;
- rete antincendio;

Data la natura del contesto, al fine di garantire la sicurezza di maestranze, prima dell'inizio dei lavori sarà cura dell'impresa affidataria verificare l'effettivo posizionamento di linee, impianti ed elementi interferenti presenti integrando le informazioni acquisite (es. rilievo, documentazione fornita dal Committente, sopralluogo, etc.), anche con l'eventuale ausilio di tecnici del Committente e, se necessario, degli Enti Gestori.

Solo a seguito della riscontrata assenza di sottoservizi o allo spostamento e/o messa in sicurezza degli stessi si potrà procedere con le lavorazioni connesse potenzialmente interferenti.

Eventuali condutture elettriche o del gas poste anche solo in adiacenza ad aree di intervento e con esse interferenti, dovranno essere disattivate per tutta la durata dei lavori in quell'intorno, ovvero dovranno essere adottati, a cura dell'impresa e previo benestare del Committente, idonei accorgimenti e misure preventive/protettive al fine di garantire la sicurezza delle maestranze.

Sarà cura dell'impresa affidataria segnalare ai lavoratori ed alle imprese operanti la presenza di tronchi di linea disattivati e l'esatta durata della disattivazione.

Si ricorda che per l'esecuzione di lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o non sufficientemente protette si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto delle tensioni presenti, degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche, rispettando in ogni caso i valori minimi riportati nella seguente tabella:

<i>Tensione nominale - Un [kV]</i>	<i>distanza minima consentita [m]</i>
≤ 1	3
$1 < U_n \leq 30$	3,5
$30 < U_n \leq 132$	5
> 132	7

Rif: Tab. I allegato IX del D. Lgs 81/2008 e s.m.i.

Nel cantiere in oggetto la linea in arrivo alla cabina è in media tensione (distanza minima 3,50 m), mentre le linee che da essa partono sono linee in bassa tensione (distanza minima 3,00 m).

B.6 RISCHI E MISURE CONNESSI CON ATTIVITÀ E/O INSEDIAMENTI LIMITROFI:

B.6.1 Lavori in sede stradale/autostradale

Sono previsti interventi da svolgere in sede stradale di via Orsini, come accantieramento e posa dei cartelli e transennamento della via al traffico pubblico, eccezion fatta per i frontisti. Poiché l'ingresso alle zone adibite a parcheggio pubblico temporaneo avrà accesso da via Orsini con imbocco da via Palestro, l'area Sud-Ovest della zona di intervento sarà adibita al passaggio dei veicoli del traffico

pubblico e dei mezzi in accesso/uscita dal cantiere, secondo le modalità previste negli elaborati grafici relativi alle diverse fasi di cantiere.

L'impresa dovrà segnalare la presenza del cantiere delimitando tutte le aree occupate, anche temporaneamente (ad es. aree di carico/scarico temporanee).

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre.

Scavi, tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sia all'interno delle aree di cantiere delimitate, sia all'esterno, dovranno essere completamente recintati utilizzando delimitazioni provvisorie analoghe a quella rappresentata nella figura a fianco.



Nel caso in cui si renda necessaria l'esecuzione di interventi in sede stradale si prescrive l'utilizzo da parte del personale di abbigliamento ad alta visibilità conforme alla norma armonizzata UNI EN ISO 20471.



Principali tipologie di indumenti ad alta visibilità

B.6.2 Presenza di infrastrutture stradali/ferroviarie limitrofe

Il cantiere insiste, per un'area limitata, su via Niccolò Orsini; un tratto della medesima via sarà aperto al traffico durante l'esecuzione dei lavori, per permettere il regolare deflusso da e per l'area di parcheggio temporanea. Dall'imbocco da via S.Prodocimo fino all'accesso all'area di intervento, la via sarà dunque a doppio senso di scorrimento.

Particolare attenzione dovrà essere posta in fase di entrata e uscita dei mezzi di cantiere all'interno dell'area di pertinenza del cantiere. Tali manovre dovranno essere eseguite con l'assistenza di personale a terra.

B.6.3 Lavori in prossimità di corsi e specchi d'acqua

Non sono presenti rischi legati alla presenza di corsi e specchi d'acqua.

B.6.4 Interferenze con le aree e le attività circostanti e/o presenza di cantieri limitrofi

È presente, all'interno della vasta area dell'ex caserma Prandina un cantiere del Comune di Padova. Tale cantiere risulta separato dal cantiere oggetto del presente Piano e al momento non si prevedono interferenze con le attività di realizzazione del parcheggio.

Allo stesso modo è presente un ulteriore cantiere della Soprintendenza anch'esso separato dal cantiere oggetto del presente Piano. Anche in questo caso al momento non si prevedono interferenze con le attività di realizzazione del parcheggio. Si evidenzia che l'accesso al suddetto cantiere avviene dall'attuale area del parcheggio pubblico.

Infine, l'area di cantiere sarà adiacente, all'interno dell'area oggetto di intervento, a una o più zone che verranno adibite a parcheggio pubblico temporaneo, in sostituzione dell'attuale parcheggio Prandina, in dismissione per la realizzazione in loco del parco. L'area di parcheggio temporaneo verrà spostata successivamente all'interno dell'area di intervento in base al progressivo completamento delle lavorazioni all'interno dell'area di cantiere.

Si dovrà provvedere alla delimitazione delle aree interessate dai lavori all'interno delle quali non sarà consentito lo svolgimento di alcuna attività estranea al cantiere e non sarà ammessa la presenza di non addetti ai lavori. Prima dell'avvio dei lavori si provvederà di concerto con la Committenza, l'impresa affidataria, il CSE e la DL, ad una riunione di coordinamento per la definizione delle aree di intervento, la valutazione congiunta di eventuali ulteriori specifiche misure di coordinamento e sicurezza, la valutazione delle modalità operative e di quant'altro necessario per eliminare/limitare al minimo le interferenze tra attività di cantiere e il parcheggio temporaneo che manterrà la sua funzionalità durante tutta la durata dei lavori, e che verrà dislocato in zone diverse dell'area di intervento, a seconda della fase di cantiere.

L'impresa affidataria dovrà delimitare e segnalare opportunamente tutte le aree riservate al cantiere, impedendo l'accesso ai non addetti. Per evitare l'accesso dei non addetti alle aree oggetto d'intervento dovranno essere disposte delimitazioni (es. recinzioni) in corrispondenza dei perimetri che non siano già dotati di muro di cinta.

Dovranno evitarsi depositi – ancorché temporanei – e modalità operative tali da pregiudicare la fruibilità dei mezzi di estinzione esistenti, ovvero delle vie d'esodo a servizio del parcheggio e dovrà sempre garantire l'accessibilità al civico 2 (un accesso privato su via Niccolò Orsini). Dovranno essere garantite adeguate procedure di accesso/uscita dal cantiere di personale e mezzi, in modo da non interferire con il normale deflusso da e per il parcheggio temporaneo; l'accesso o il passaggio di mezzi dovrà essere coordinato da personale a terra con l'obiettivo di permettere le manovre in sicurezza per gli eventuali veicoli del pubblico traffico presenti. Qualora, per sopravvenute e inderogabili necessità tecniche, si dovesse temporaneamente mettere fuori servizio un apprestamento di tale natura, la durata e le modalità di esecuzione degli interventi dovranno essere previamente concordati dall'Impresa con la Committenza, il CSE e la DL; alla luce di ciò, potrà rendersi necessaria l'adozione di adeguate misure compensative al fine di garantire comunque un idoneo grado di sicurezza.

B.6.5 Edifici circostanti con particolari esigenze di tutela

Nelle immediate vicinanze dell'area oggetto dell'intervento sono presenti scuole private e istituti di formazione quali il CIOFS Don Bosco (a circa 60 metri dall'edificio 9) e l'Istituto Maria Ausiliatrice (a circa 130 metri dall'edificio 12). Vista la presenza di studenti l'impresa affidataria dovrà delimitare e segnalare opportunamente tutte le aree riservate al cantiere, impedendo l'accesso ai non addetti. Durante il transito dei mezzi di cantiere dovranno costantemente essere presenti dei movieri per consentirne l'esecuzione delle manovre in sicurezza.

Con riferimento alle emissioni di rumori e di fibre/polveri dovranno comunque essere adottati tutti gli accorgimenti descritti nei successivi paragrafi B.6.7 e B.6.8.

B.6.6 *Caduta/proiezione di oggetti all'esterno del cantiere*

Le lavorazioni previste per la realizzazione del parcheggio prevedono essenzialmente lavorazioni condotte a quota campagna o inferiore, quindi si reputa poco probabile il rischio di caduta di materiale dall'alto all'esterno delle aree, ad eccezione fatta per i pali di illuminazione.

Tutti i materiali dovranno essere adeguatamente imbracati, evitando che catene o funi entrino in contatto con spigoli vivi. Le manovre dei mezzi di sollevamento devono essere eseguite da operatori idoneamente formati ed addestrati. L'impresa dovrà costantemente verificare l'integrità ed efficienza delle misure di segregazione e segnalazione dell'area operativa realizzate allo scopo di circoscrivere l'area con probabile caduta/proiezione di oggetti dall'alto. In nessun caso dovrà risultare compromessa l'incolumità di soggetti terzi.

Le attività di carico/scarico di tutti i materiali dovranno essere eseguite all'interno delle zone di cantiere. Nel caso si rendesse necessario lo svolgimento di attività all'esterno delle aree di cantiere si dovrà provvedere alla preventiva e temporanea delimitazione e segregazione delle suddette aree.

B.6.7 *Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno*

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di rumori in particolare durante lo svolgimento delle attività edili, pertanto si prescrive l'utilizzo di idonei DPI a tutti i lavoratori esposti. Si prevedono medio/alti livelli di emissione acustica, pertanto, è comunque consigliabile organizzare i lavori in modo da utilizzare macchinari rumorosi all'interno delle fasce orarie consentite.

Per quanto sopra, risulta possibile il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dal Comune per la zona in esame, ai sensi della Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - LR 21/99 e del *Regolamento comunale per la disciplina delle emissioni rumorose in deroga ai limiti acustici vigenti*. In tal caso, l'Impresa affidataria dovrà richiedere deroga al Comune stesso con la Istanza di autorizzazione in deroga ai limiti acustici, da inoltrare tramite SUAP/uffici competenti almeno trenta giorni prima dell'inizio dell'attività.

B.6.8 *Emissione di agenti inquinanti*

Le lavorazioni riguardano lo scavo di trincee, l'installazione di condotte e cavidotti, il rinterro e la successiva posa di cordonature; i suddetti interventi sono tali da dare luogo ad emissioni di rumore e di polveri. Durante le lavorazioni che comportano movimentazione di terreno, materiali granulari o stabilizzati, in particolare nel periodo estivo o in condizioni meteorologiche secche e ventose, dovranno essere adottate misure finalizzate alla riduzione della dispersione di polveri nell'ambiente. A tal fine l'impresa dovrà provvedere, ove necessario, alla bagnatura periodica delle superfici di lavoro, delle piste di cantiere e dei cumuli di materiale sciolto, mediante utilizzo di autobotte o altri sistemi idonei. Dovrà inoltre essere limitata la velocità dei mezzi di cantiere nelle aree interessate da movimentazione terra e mantenute in condizioni di pulizia le zone di transito, al fine di ridurre la diffusione di polveri sia all'interno del cantiere sia nelle aree limitrofe accessibili al pubblico.

Il materiale di risulta dovrà essere smaltito secondo quanto previsto dalle norme di legge vigenti.

In generale, durante lo svolgimento della propria attività, l'impresa dovrà prediligere tecniche esecutive e accorgimenti tali da ridurre all'origine la produzione di polveri/emissioni e provvedere al loro contenimento/circoscrizione ove possibile.

Durante l'esecuzione di lavorazioni con significative emissioni potranno essere presenti solo gli addetti a tali operazioni. Le restanti attività dovranno essere svolte, in via generale, in aree non immediatamente adiacenti né interferenti (es. sfasamento spaziale/temporale, etc.).

Inoltre, sono prevedibili emissioni di agenti inquinanti causati dai fumi di scarico dei mezzi meccanici con motore a scoppio e diesel utilizzate per il trasporto e/o la movimentazione dei materiali: tali macchine opereranno esclusivamente in aree esterne e saranno in moto solo per il tempo strettamente necessario.

Alla data di avvio delle lavorazioni di cui al presente Piano, le attività di bonifica MCA risultano del tutto completate (nell'ambito di altro appalto).

Nel caso di rinvenimento di altri materiali non previsti ed in particolare di materiali contenenti amianto, le attività dovranno essere sospese e comunicate tempestivamente alla D.L., al CSE e alla Committenza per la definizione delle attività da intraprendere.

C CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

C.1 SUDDIVISIONE DEI LAVORI IN FASI E SOTTOFASI

La progressione cronologica delle fasi per lo svolgimento delle lavorazioni può essere così riassunta (si veda il Cronoprogramma dei lavori):

- a) *Accantieramento*
 - *Scarico delle attrezzature e dei macchinari ed immagazzinamento di materiali*
 - *Spostamento area di cantiere e area di parcheggio pubblico temporanea*
- b) *Preparazione area*
 - *Sezionamento e delocalizzazione dotazioni impiantistiche interferenti*
- c) *Demolizione platee*
- d) *Getti in CLS*
- e) *Installazione elementi di delimitazione e controllo accessi*
- f) *Restauro opere murarie*
- g) *Installazione passerella metallica*
- h) *Scavi in sezione*
- i) *Posa dei sottoservizi*
- j) *Posa cabina elettrica*
- k) *Reinterro e compattazione*
- l) *Esecuzione sottofondo e stabilizzato*
- m) *Posa elementi di pavimentazione*
- n) *Installazione segnaletica (orizzontale e verticale)*
- o) *Installazione impianti elettrici e tecnologici*
- p) *Rifacimento pavimentazione stradale*
- q) *Smobilitazione cantiere*

C.2 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

a) ACCANTIERAMENTO

Descrizione della lavorazione

La prima lavorazione prevista dal cantiere della delimitazione stradale del perimetro dello stesso. Tale lavorazione prevede la messa in sicurezza attraverso una barriera realizzata con tipo Brenta e la presegnalazione delle aree di lavoro con il cartello “lavori stradali” e “chiusura corsia” lungo via Orsini. A protezione del percorso viabile per il transito dei frontalieri, dovranno essere posizionate delle transenne metalliche di altezza 2,00 m dotate di telo antipolvere durante tutta la durata delle lavorazioni. Per inquadrare meglio tale cartellonistica si veda la planimetria di cantiere (elaborato PP_APS_PK_ESEC_S.T.01)

Successivamente dovrà essere realizzata la segnaletica orizzontale gialla provvisoria e la posa della cartellonistica di viabilità alternativa e di chiusura di via Niccolò Orsini. La prima lavorazione dell'accantieramento sarà la posa della cartellonistica. Per inquadrare meglio la cartellonistica di viabilità alternativa si veda la planimetria di viabilità alternativa (tavola CANB1510010500PS0) e per la cartellonistica di cantiere e la segnaletica orizzontale provvisoria si veda la planimetria di cantiere (elaborato PP_APS_PK_ESEC_S.T.01).

Una volta che via Niccolò Orsini è stata chiusa al traffico e che la viabilità è stata deviata e convogliata verso l'area di parcheggio temporanea, si potrà procedere con la posa della recinzione di cantiere lungo la via, con la posa della rete arancione sulla recinzione esistente del parcheggio e con la posa dei segnali luminosi. Si procederà quindi con la posa dei baraccamenti per i servizi igienico assistenziali, con la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e con la posa del cartello di cantiere. Per inquadrare meglio il posizionamento dei suddetti apprestamenti si veda la planimetria di cantiere (elaborato PP_APS_PK_ESEC_S.T.01)

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza di traffico veicolare/pedonale lungo la viabilità circostante l'area di cantiere esterna

Presenza di personale a terra

Presenza di strutture in adiacenza da conservare

Analisi dei rischi

- Investimento da parte di mezzi meccanici
- Ribaltamento dei mezzi meccanici
- Scivolamenti, cadute a livello
- Cesoimento, stritolamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Tagli, abrasioni, lesioni
- Proiezione schegge e chiodi
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione, folgorazione
- Inalazione polveri
- Rumore, Vibrazioni

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Prima di realizzare l'allestimento dell'area di cantiere, disporre gli apprestamenti necessari per la segregazione delle aree occupate dal cantiere. Le zone di pericolo dovranno essere sempre rese inaccessibili.

Le opere provvisorie per la delimitazione e la segnalazione delle aree di cantiere presenti sono costituite da new jersey in plastica posati con ampio margine di sicurezza rispetto all'area delle lavorazioni.

L'impresa deve garantire la presenza di un addetto che coordini le manovre di entrata/uscita dei mezzi dal cantiere e la continua pulizia della sede stradale durante l'intera durata dei lavori. Mezzi condotti a passo d'uomo nei pressi delle aree di cantiere con presenza di lavoratori a terra. Coordinamento fra personale a terra e conducenti degli automezzi durante le operazioni di carico-scarico dei materiali. L'impresa deve garantire l'uso da parte dei lavoratori di indumenti ad alta visibilità durante lo svolgimento delle manovre da eseguire su via Niccolò Orsini e durante le manovre di accesso/immissione dalla viabilità pubblica. Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature.

Realizzazione dell'impianto elettrico effettuata da personale specializzato da parte di ditta abilitata ai sensi del D.M. 37/2008. L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato a regola d'arte. Esecuzione dei lavori di realizzazione dell'impianto elettrico in assenza di tensione. Conservazione della relativa documentazione in cantiere. Nella stesura dei conduttori elettrici deve essere evitato il fissaggio degli stessi a parti metalliche (ad esempio cancellate, ringhiere, struttura metallica del ponteggio). In caso di necessità il fissaggio deve essere effettuato tramite guaine isolanti o fascette non metalliche; è vietato l'utilizzo di fissaggi metallici diretti (ad esempio filo di ferro). I cavi di posa mobile debbono essere dotati di adeguate protezioni al fine di evitare tagli, strappi e recisioni. Per l'esecuzione di interventi a quote più elevate, ma non ancora definibili lavorazioni in quota, è comunque obbligatorio l'uso di scale a mano e/o ponti su cavalletti regolamentari.

Le scale a mano devono essere di tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti in ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento. Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza. Informare e formare preventivamente gli addetti sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione carichi. Impiego dei DPI.

Impresa esecutrice: impresa realizzazione scavi e reinterri

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS, oltre alle misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati, dovrà contenere anche il dettaglio degli apprestamenti utilizzati per la protezione di terzi, le procedure per la posa delle recinzioni, l'elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate nonché l'elenco dei DPI in dotazione al personale incaricato delle lavorazioni.

Stima del rischio della fase: 3

- SCARICO DELLE ATTREZZATURE E DEI MACCHINARI ED IMMAGAZZINAMENTO DI MATERIALI (PER TUTTE LE FASI LAVORATIVE)

Descrizione della lavorazione

Si trasporteranno i materiali all'interno delle aree di intervento in quantità compatibili con le zone di stoccaggio. Tale lavorazione è di carattere generale e viene svolta durante tutte le altre fasi lavorative.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza di traffico veicolare/pedonale lungo la viabilità circostante l'area di cantiere esterna

Possibile presenza di terzi nelle aree di pertinenza del parcheggio Prandina

Presenza di personale a terra

Presenza di strutture in adiacenza da conservare

Analisi dei rischi

- Investimento da parte di mezzi meccanici
- Ribaltamento dei mezzi meccanici

- Caduta dall'alto
- Scivolamenti, cadute a livello
- Caduta del materiale dall'alto
- Cesoimento, stritolamento
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Inidoneità dei punti di sollevamento
- Scorretta imbragatura degli elementi da scaricare
- Stazionamento del personale in prossimità e/o sotto carichi sospesi e/o in movimento

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

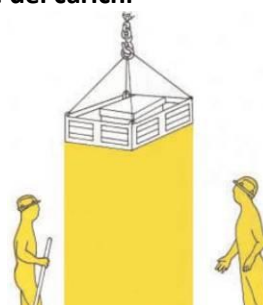
Organizzare la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature.

Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato in condizioni di massima sicurezza con particolare riguardo nell'imbracatura di fasci di ferro, legname, tubolari e materiali simili. Il materiale minuto deve essere sollevato collocandolo nei previsti contenitori. Prima di procedere al sollevamento si deve accertare che il dispositivo di sicurezza sul gancio della fune di sollevamento sia regolarmente sistemato per evitare sganciamenti accidentali. Nel caso in cui il manovratore dell'apparecchio di sollevamento non abbia completa visibilità, tutte le operazioni di sollevamento, spostamento e discesa devono essere indicate da altra persona che si trovi in posizione adatta e mediante segnali chiari ed eventualmente concordati. Nei limiti del possibile occorre evitare di passare con i carichi sopra luoghi di lavoro e di transito e, in nessun caso, sopra aree esterne al cantiere.

Movimentazione dei carichi



NO



SI

Rischi



Si prescrive l'utilizzo di casco di protezione per tutti gli operatori impegnati in aree ricadenti sotto il raggio d'azione della movimentazione dei carichi. È inoltre vietato stazionare al di sotto di carichi sospesi.

In caso di necessità il passaggio di carichi aerei sopra i luoghi di lavoro e di transito deve essere preventivamente annunciato ed eseguito solo dopo l'allontanamento dei lavoratori e/o di terzi dalla zona interessata. Posa di materiali, attrezzature, macchinari effettuata con idoneo mezzo di sollevamento. Divieto di presenza di lavoratori nei pressi e delimitazione delle aree a terra interessate dalle suddette operazioni. Informare e formare preventivamente gli addetti sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione carichi. Considerate le dimensioni dei mezzi di trasporto, e la tipologia di alcuni carichi, i punti di aggancio per le operazioni di sollevamento potranno essere collocati ad un'altezza tale che le operazioni di collegamento delle funi/catene sono da considerarsi lavorazioni in quota. È vietato transitare sui carichi in tali condizioni per effettuare le operazioni di aggancio delle funi di sollevamento si dovrà prevedere l'utilizzo di una scala di idonea lunghezza da riposizionare in corrispondenza dei vari punti di aggancio. Verifica del corretto e stabile stazionamento dei mezzi di sollevamento. Verifica dello stato e posizione dei punti di sollevamento. Allontanamento del personale dalle vicinanze degli elementi sollevati e/o movimentati. Verifica della corretta

applicazione delle norme di circolazione e di segnalazione relative al cantiere ed ai lavori in corso. Verifica delle condizioni del piano di immagazzinamento e della stabilità degli elementi eventualmente sovrapposti.

Tutti i lavoratori devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale e devono essere evitate movimentazioni manuali di carichi che determinino rischi dorso lombari per i lavoratori: divieto di sollevare manualmente carichi >25 kg per ciascun lavoratore.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS, oltre alle misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati, dovrà contenere l'elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate nonché l'elenco dei DPI in dotazione al personale incaricato delle lavorazioni.

Stima del rischio della fase:

2

- SPOSTAMENTO AREA DI CANTIERE E AREA DI PARCHEGGIO PUBBLICO TEMPORANEA

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella riorganizzazione temporanea dell'area di cantiere e delle zone destinate alla sosta dei veicoli al fine di consentire l'esecuzione delle lavorazioni previste mantenendo al contempo la fruibilità parziale dell'area di parcheggio da parte degli utenti. In particolare, al completamento delle lavorazioni previste nella prima porzione dell'area, si procederà allo spostamento delle delimitazioni di cantiere e alla conseguente ridefinizione degli spazi operativi e delle aree destinate al parcheggio pubblico temporaneo.

Le operazioni comprendono la rimozione e il riposizionamento delle recinzioni di cantiere, della segnaletica temporanea e delle eventuali barriere di separazione tra area di lavoro e area aperta al pubblico. Contestualmente verranno riorganizzati gli accessi al cantiere, i percorsi dei mezzi operativi e le zone destinate alla sosta dei veicoli degli utenti. Tali attività comportano l'utilizzo di attrezzature manuali e, ove necessario, di piccoli mezzi meccanici per la movimentazione delle barriere e degli elementi di delimitazione.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

L'intervento prevede l'esecuzione delle opere in due fasi distinte, al fine di garantire la disponibilità continua di una porzione dell'area di parcheggio. Ciò comporta una fase intermedia di riorganizzazione del cantiere durante la quale verranno modificate le delimitazioni tra l'area operativa e l'area destinata alla sosta temporanea dei veicoli. Durante tale fase risulta particolarmente rilevante la gestione delle interferenze tra le attività di cantiere e la presenza di utenti dell'area di parcheggio.

La riorganizzazione degli spazi dovrà essere effettuata garantendo una chiara separazione tra le zone di lavoro e le aree aperte al pubblico, nonché una corretta gestione dei percorsi di accesso e uscita dei veicoli. Particolare attenzione dovrà essere posta alla visibilità delle delimitazioni e della segnaletica temporanea, in modo da evitare situazioni di rischio per i pedoni e per i veicoli in transito.

Analisi dei rischi

- interferenza tra lavoratori e veicoli degli utenti del parcheggio
- investimento di operatori da parte di veicoli o mezzi di cantiere
- urto tra mezzi operativi e veicoli in transito
- interferenze tra mezzi di cantiere e pedoni
- movimentazione manuale di barriere e recinzioni
- caduta a livello durante le operazioni di riorganizzazione dell'area
- caduta di materiali durante la movimentazione delle delimitazioni di cantiere
- errata o insufficiente segnalazione delle nuove aree di parcheggio
- accesso non autorizzato alle aree di cantiere

- interferenze con eventuali lavorazioni ancora in corso

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di spostamento dell'area di cantiere e di riorganizzazione del parcheggio temporaneo dovranno essere pianificate e coordinate con particolare attenzione al fine di garantire la sicurezza sia dei lavoratori sia degli utenti dell'area. Il CSE verificherà che le imprese provvedano alla corretta predisposizione delle delimitazioni e della segnaletica temporanea, assicurando una chiara separazione tra le aree operative e quelle destinate al parcheggio pubblico.

Le attività dovranno essere organizzate in modo tale da ridurre al minimo le interferenze tra i mezzi di cantiere e i veicoli degli utenti, prevedendo percorsi di accesso e uscita ben definiti e adeguatamente segnalati. Durante le operazioni di rimozione e riposizionamento delle barriere e delle recinzioni dovrà essere garantita la presenza di operatori incaricati della gestione del traffico e della segnalazione delle manovre. Particolare attenzione dovrà inoltre essere posta alla stabilità delle nuove delimitazioni e alla visibilità della segnaletica temporanea, soprattutto nelle ore serali o in condizioni di scarsa illuminazione.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per la riorganizzazione dell'area di cantiere e per la gestione temporanea del parcheggio pubblico. In particolare, dovranno essere indicate le procedure di rimozione e riposizionamento delle recinzioni e delle barriere di cantiere, le modalità di installazione della segnaletica temporanea e l'organizzazione dei percorsi di accesso e uscita dei mezzi di cantiere.

Il POS dovrà inoltre definire le misure adottate per la gestione delle interferenze con i veicoli e i pedoni presenti nell'area, le modalità di delimitazione delle zone operative e le procedure di coordinamento con eventuali altre lavorazioni ancora in corso. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure di sicurezza da adottare durante le operazioni di movimentazione e installazione delle barriere e delle recinzioni.

Stima del rischio della fase:

2

b) PREPARAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nelle attività preliminari necessarie alla predisposizione dell'area di intervento prima dell'avvio delle lavorazioni principali previste per la realizzazione del parcheggio. Tali operazioni comprendono la pulizia dell'area, l'eventuale rimozione di vegetazione superficiale, materiali presenti sul terreno o elementi che possano interferire con le successive attività di cantiere.

Le operazioni prevedono inoltre la sistemazione preliminare del piano di lavoro, la rimozione di eventuali ostacoli presenti nell'area e la predisposizione delle condizioni necessarie per l'accesso dei mezzi di cantiere e delle attrezzature operative. Tali attività possono essere eseguite mediante l'impiego di attrezzature manuali e di macchine operatrici di piccole o medie dimensioni, quali miniescavatori o pale meccaniche, in funzione delle caratteristiche del terreno e delle condizioni dell'area.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

L'area oggetto di intervento è destinata alla realizzazione di un parcheggio e si trova in un contesto nel quale dovrà essere garantita, durante alcune fasi delle lavorazioni, la disponibilità di una porzione dell'area per la sosta temporanea dei veicoli. Ciò comporta la necessità di gestire con particolare attenzione la separazione tra le zone destinate alle lavorazioni e le aree eventualmente accessibili agli utenti.

Durante la preparazione dell'area dovrà inoltre essere considerata la presenza del muro esistente sul lato sud del sito, che potrebbe rappresentare un elemento di rischio qualora le lavorazioni vengano eseguite in prossimità della struttura. Le attività si svolgono generalmente in una fase iniziale del cantiere, quando l'organizzazione delle aree operative e dei percorsi di accesso è ancora in fase di definizione, rendendo necessaria una particolare attenzione alla gestione della viabilità interna e alla delimitazione delle zone di lavoro.

Analisi dei rischi

- investimento di operatori da parte di mezzi di cantiere
- urto con macchine operatrici o attrezzature in movimento
- schiacciamento durante la movimentazione di materiali o attrezzature
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta a livello per irregolarità del terreno
- esposizione a polveri derivanti dalle operazioni di pulizia e movimentazione terra
- esposizione a rumore prodotto dalle macchine operatrici
- interferenze tra operatori a terra e mezzi meccanici
- interferenze con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe al cantiere
- possibile caduta di materiale o instabilità del muro esistente sul lato sud dell'area

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di preparazione dell'area dovranno essere organizzate in modo da garantire condizioni di sicurezza per gli operatori e per eventuali soggetti presenti nelle aree limitrofe. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione delle aree interessate dalle lavorazioni e alla predisposizione di adeguata segnaletica di sicurezza, impedendo l'accesso ai non addetti ai lavori. Particolare attenzione dovrà essere posta alla gestione delle interferenze tra lavoratori e mezzi meccanici, prevedendo percorsi di transito chiaramente individuati e mantenendo adeguate distanze di sicurezza durante le manovre delle macchine operatrici. Le attività dovranno inoltre essere organizzate in modo da evitare accumuli di materiali nelle aree di passaggio e garantire un piano di lavoro il più possibile regolare e privo di ostacoli. Durante le lavorazioni nelle zone prossime al muro esistente dovranno essere adottate idonee misure di cautela per evitare interferenze con la struttura.

Impresa esecutrice: impresa affidataria.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere le modalità operative previste per le attività di preparazione dell'area e per la gestione delle attrezzature e delle macchine utilizzate durante tali operazioni. In particolare dovranno essere indicate le procedure di pulizia e sistemazione del terreno, le modalità di utilizzo delle macchine operatrici e l'organizzazione della viabilità interna al cantiere.

Il POS dovrà inoltre riportare le misure adottate per la prevenzione del rischio di investimento, le modalità di delimitazione delle aree di lavoro e le procedure di coordinamento tra operatori a terra e conducenti dei mezzi meccanici. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare in caso di situazioni di rischio durante l'esecuzione delle attività.

Stima del rischio della fase:

2

- SEZIONAMENTO E DELOCALIZZAZIONE DOTAZIONI IMPIANTISTICHE INTERFERENTI

Descrizione della lavorazione

In questa fase è previsto il coinvolgimento di AP Reti Gas per la messa fuori servizio delle condotte interferenti con le operazioni di scavo, installazione sottoservizi, reinterro e successiva stesa asfalto sulla sede stradale.

Per quanto riguarda le linee elettriche di sottoservizio, è previsto il coinvolgimento di E-Distribuzione per la messa fuori servizio delle linee interferenti con le operazioni di scavo, installazione sottoservizi, reinterro e successiva stesa asfalto sulla sede stradale.

Per quanto riguarda le linee elettriche aeree, a quanto risulta alla data di redazione del presente Piano la linea aerea in bassa tensione che corre dalla sottostazione alla abitazione sita al lato opposto di via Orsini è essenzialmente perimetrale all'area oggetto dell'intervento, per cui non si prevede la messa fuori servizio della linea stessa.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza di traffico veicolare/pedonale lungo la viabilità circostante l'area di cantiere esterna

Possibile presenza di terzi nelle aree di pertinenza del parcheggio Prandina

Presenza di personale a terra

Presenza di strutture in adiacenza da conservare

Interferenza con altre lavorazioni all'interno dell'area di cantiere

Presenza di sopra-sottoservizi

Analisi dei rischi

- Scivolamenti, cadute a livello
- Caduta materiali dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Esplosione e incendio
- Elettrocuzione, folgorazione
- Inalazione polveri, fumi, asfissia
- Rumore, Vibrazioni
- Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Gli interventi che risultano essere collocati esternamente rispetto alle aree segregate dalle delimitazioni di cantiere dovranno essere eseguiti previa interdizione delle aree interessate mediante idonee delimitazioni e segnalazioni.

Per quanto riguarda le dotazioni impiantistiche interrato, prima di iniziare gli scavi, l'impresa dovrà verificare l'esatto posizionamento dei sottoservizi presenti nelle aree di scavo e concordare con i tecnici della Committenza e degli eventuali Enti Gestori la messa in sicurezza degli stessi. L'eventuale scavo in prossimità di linee gas o elettriche interrate, dovrà essere eseguito a mano utilizzando attrezzi con manici in legno e gli addetti devono essere dotati dei DPI di sicurezza isolanti (guanti e scarpe).

Le aree interessate agli scavi dovranno essere delimitate con idonee opere provvisorie adeguatamente segnalate. Operazioni sulle reti elettriche effettuate da personale esperto ed abilitato ai sensi del DM 37/2008. Apparecchiature elettriche a doppio grado di isolamento, in perfetto stato di conservazione e manutenzione. Informare e formare preventivamente gli addetti sulle corrette modalità ergonomiche di movimentazione carichi. Dovrà essere fatto uso dei DPI: scarpe antinfortunistiche, guanti, casco protettivo, occhiali protettivi, otoprotettori e maschere antipolvere. Tutte le operazioni di fuori servizio delle linee elettriche interferenti dovranno essere preventivamente concordate con la Committenza e la Direzione Lavori. La messa fuori servizio delle suddette linee avverrà secondo le modalità indicate dal Gestore del Servizio. Tutte le lavorazioni per le quali risulta necessario il fuori servizio delle linee interferenti potranno avere inizio solo dopo il completamento delle procedure di fuori servizio.

Per quanto riguarda la linea da dismettere lungo via Niccolò Orsini si prevede la dismissione da parte dell'ente gestore prima dell'avvio delle demolizioni. In caso di utilizzo di attrezzature per lavori in quota, verifica da parte dell'Impresa della resistenza e stabilità del piano di stazionamento delle opere provvisorie impiegate (es. trabattelli, etc.). Bloccare sempre le ruote dei trabattelli prima del loro utilizzo e non movimentare gli stessi quando vi è la presenza di uno o più operatori sui piani di lavoro in quota. Utilizzare gli appositi stabilizzatori per evitare il ribaltamento dell'opera provvisoria. Le scale doppie devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza. Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate, devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta. L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. Tutti i lavoratori devono utilizzare i dispositivi di protezione individuale e devono essere evitate movimentazioni manuali di carichi che determinino rischi dorso lombari per i lavoratori: divieto di sollevare manualmente carichi >25 kg per ciascun lavoratore.

Impresa esecutrice: imprese impiantistiche

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS, oltre alle misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati dovrà contenere le procedure di sezionamento e delocalizzazione delle dotazioni impiantistiche, l'elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate nonché l'elenco dei DPI in dotazione al personale incaricato delle lavorazioni.

Stima del rischio della fase: 3

c) DEMOLIZIONE PLATEE

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella demolizione di platee o porzioni di pavimentazione in calcestruzzo presenti nell'area oggetto di intervento e non compatibili con la nuova configurazione del parcheggio. Le operazioni comprendono la frantumazione del calcestruzzo mediante l'impiego di attrezzature meccaniche quali escavatori dotati di martello demolitore o altre attrezzature idonee, la successiva raccolta e movimentazione del materiale demolito e il suo carico su autocarri per il trasporto a discarica o a impianti autorizzati per il recupero.

Durante tali operazioni potranno essere utilizzate anche attrezzature manuali per la rifinitura delle demolizioni e per la rimozione di eventuali parti residue. Le lavorazioni comportano la presenza contemporanea di macchine operatrici e operatori a terra impegnati nelle attività di controllo, separazione dei materiali e gestione del materiale di risulta.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le operazioni di demolizione si collocano nelle fasi iniziali del cantiere e risultano propedeutiche alle successive lavorazioni di scavo e realizzazione delle infrastrutture del parcheggio. Tali attività comportano la produzione di materiali di risulta e la movimentazione di mezzi meccanici per la demolizione e il trasporto dei detriti.

Nel caso specifico dell'intervento, le demolizioni non interessano aree in prossimità del muro presente sul lato sud del sito e pertanto non si prevedono interferenze dirette con tale elemento. Tuttavia, le lavorazioni dovranno essere organizzate tenendo conto della presenza di aree limitrofe potenzialmente accessibili agli utenti e della necessità di garantire una corretta delimitazione delle zone di lavoro, al fine di evitare interferenze con soggetti esterni al cantiere. Durante la demolizione si potranno inoltre generare polveri e rumori derivanti dall'utilizzo delle attrezzature meccaniche.

Analisi dei rischi

- investimento di operatori da parte di macchine operatrici
- urto con attrezzature o parti in movimento delle macchine
- proiezione di frammenti o materiale durante la demolizione

- caduta di materiali derivanti dalle operazioni di demolizione
- schiacciamento durante la movimentazione dei detriti
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta a livello su superfici irregolari o materiali demoliti
- esposizione a polveri derivanti dalle operazioni di demolizione
- esposizione a rumore prodotto dalle attrezzature di demolizione
- esposizione a vibrazioni derivanti dall'utilizzo di martelli demolitori
- interferenze tra operatori a terra e mezzi meccanici
- interferenze con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe al cantiere

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di demolizione dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante l'utilizzo delle macchine operatrici e durante la movimentazione del materiale demolito. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione dell'area interessata dalle demolizioni mediante recinzioni, barriere o altra idonea segnalazione, impedendo l'accesso ai non addetti ai lavori.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla gestione delle interferenze tra operatori a terra e macchine operatrici, prevedendo un'adeguata organizzazione degli spazi di lavoro e mantenendo una distanza di sicurezza durante le operazioni di demolizione. Le attività dovranno inoltre essere organizzate in modo da ridurre la dispersione di polveri mediante l'adozione di idonee misure, quali la bagnatura delle superfici interessate dalle lavorazioni. Il materiale di risulta dovrà essere tempestivamente raccolto e allontanato dall'area di lavoro per evitare accumuli che possano ostacolare le attività o costituire fonte di rischio.

Impresa esecutrice: impresa affidataria.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per la demolizione delle platee e per la gestione del materiale di risulta. In particolare dovranno essere indicate le macchine operatrici e le attrezzature utilizzate per la demolizione, le modalità di raccolta e movimentazione dei detriti e le procedure di carico sui mezzi di trasporto.

Il POS dovrà inoltre riportare le misure adottate per la prevenzione del rischio di investimento, le modalità di delimitazione delle aree di lavoro e le procedure di coordinamento tra operatori e macchine operatrici. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare in caso di situazioni di rischio durante le operazioni di demolizione.

Stima del rischio della fase: 3

d) GETTI IN CLS

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella realizzazione di getti in calcestruzzo destinati alla formazione di strati di magrone e di pavimentazioni armate previste dal progetto. Le operazioni comprendono la preparazione del piano di posa, la predisposizione di eventuali casseforme o delimitazioni dell'area di getto, la posa di eventuali armature metalliche e il successivo getto del calcestruzzo mediante autobetoniere e, ove necessario, pompe per calcestruzzo.

Il calcestruzzo viene distribuito sull'area interessata e successivamente livellato e rifinito mediante attrezzature manuali o meccaniche al fine di garantire la corretta planarità e le caratteristiche previste dal progetto. Durante tali operazioni gli operatori possono essere impegnati nella guida delle operazioni di getto, nella movimentazione delle armature metalliche, nella stesura e nella finitura del

calcestruzzo. Al termine delle operazioni di getto viene effettuata la sistemazione finale della superficie e l'eventuale protezione del calcestruzzo durante la fase di presa e maturazione.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le operazioni di getto del calcestruzzo si collocano generalmente nelle fasi intermedie delle lavorazioni, dopo la preparazione del sottofondo e prima della realizzazione delle pavimentazioni finali o delle ulteriori opere previste nel progetto. Durante tali attività è prevista la presenza di autobetoniere e, se necessario, di pompe per calcestruzzo, con conseguente movimentazione di mezzi pesanti all'interno dell'area di cantiere.

Nel caso specifico dell'intervento, le lavorazioni si svolgono in un contesto nel quale alcune porzioni dell'area potranno essere temporaneamente utilizzate come parcheggio pubblico. Risulta pertanto necessario garantire una corretta delimitazione delle aree di lavoro e una chiara separazione tra le attività di cantiere e le zone eventualmente accessibili agli utenti. Le operazioni di getto comportano inoltre l'utilizzo di materiali cementizi che possono risultare irritanti per la pelle e per gli occhi e richiedono pertanto l'adozione di adeguate misure di protezione.

Analisi dei rischi

- investimento di operatori da parte di autobetoniere o mezzi di cantiere
- urto con macchine operatrici o attrezzature in movimento
- schiacciamento durante la movimentazione di armature o attrezzature
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta a livello su superfici irregolari o bagnate
- contatto con calcestruzzo fresco con possibile irritazione cutanea o oculare
- esposizione a polveri di cemento durante eventuali operazioni di preparazione dei materiali
- esposizione a rumore prodotto dalle macchine operatrici
- interferenze tra operatori a terra e mezzi meccanici
- interferenze con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe al cantiere
- rischio di inciampo dovuto alla presenza di armature metalliche o attrezzature di lavoro

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di getto dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante l'ingresso e la movimentazione delle autobetoniere e delle eventuali pompe per calcestruzzo all'interno del cantiere. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione delle aree interessate dalle lavorazioni e alla predisposizione di adeguata segnaletica di sicurezza.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla gestione delle interferenze tra operatori a terra e mezzi meccanici, prevedendo percorsi di manovra chiaramente individuati e, ove necessario, la presenza di personale incaricato della segnalazione delle manovre dei mezzi. Durante le operazioni di getto e di finitura del calcestruzzo dovranno essere adottate adeguate misure di protezione per evitare il contatto diretto degli operatori con il materiale cementizio. Le superfici interessate dalle lavorazioni dovranno essere mantenute in condizioni di ordine e pulizia per ridurre il rischio di scivolamenti o inciampi.

Impresa esecutrice: impresa affidataria.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per l'esecuzione dei getti di calcestruzzo e per la gestione delle attrezzature e dei mezzi utilizzati durante tali operazioni. In particolare dovranno essere indicate le procedure di ingresso e movimentazione delle autobetoniere all'interno del cantiere, le modalità di utilizzo delle eventuali pompe per calcestruzzo e le operazioni di distribuzione e finitura del materiale.

Il POS dovrà inoltre riportare le misure adottate per la prevenzione del rischio di investimento, le modalità di delimitazione delle aree di lavoro e le procedure di coordinamento tra operatori e mezzi meccanici. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli

operatori e le procedure da adottare per la gestione in sicurezza dei materiali cementizi durante le operazioni di getto e finitura del calcestruzzo.

Stima del rischio della fase: **3**

e) INSTALLAZIONE DI ELEMENTI DI DELIMITAZIONE E CONTROLLO ACCESSI

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nell'installazione degli elementi destinati alla delimitazione degli accessi e al controllo del transito dei veicoli all'interno dell'area di parcheggio. Le attività comprendono il posizionamento e il fissaggio di strutture metalliche quali barriere, cancelli o altri dispositivi di delimitazione previsti dal progetto, nonché l'installazione delle relative motorizzazioni e dei sistemi di comando e controllo.

Le operazioni prevedono la movimentazione e il posizionamento della carpenteria metallica mediante attrezzature manuali o piccoli mezzi di sollevamento, il fissaggio degli elementi strutturali alle fondazioni o ai supporti predisposti e il successivo montaggio dei componenti meccanici ed elettrici necessari al funzionamento dei sistemi di apertura e chiusura. Durante tali attività gli operatori utilizzano utensili manuali e attrezzature elettriche portatili per il montaggio e il collegamento delle componenti, effettuando infine le verifiche di funzionamento e regolazione dei dispositivi installati.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le operazioni di installazione dei sistemi di delimitazione e controllo accessi si collocano generalmente nelle fasi finali delle lavorazioni, quando le principali opere civili del parcheggio risultano già completate. Tali attività vengono svolte su superfici già pavimentate e richiedono una gestione attenta delle interferenze con eventuali altre lavorazioni ancora in corso o con la possibile presenza di utenti nelle aree limitrofe.

Nel caso specifico dell'intervento, l'area di parcheggio potrà risultare parzialmente accessibile durante alcune fasi delle lavorazioni, rendendo necessario garantire una chiara separazione tra le zone interessate dalle operazioni di installazione e le aree eventualmente utilizzate dagli utenti. Le attività comportano inoltre la movimentazione di elementi metallici e l'esecuzione di collegamenti elettrici per le motorizzazioni, richiedendo quindi adeguate misure di sicurezza sia per le operazioni di montaggio meccanico sia per quelle di natura elettrica.

Analisi dei rischi

- investimento di operatori da parte di mezzi di cantiere
- urto con attrezzature o parti in movimento delle macchine operatrici
- schiacciamento durante la movimentazione e il posizionamento degli elementi metallici
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta di materiali durante le operazioni di sollevamento o installazione
- caduta a livello su superfici pavimentate
- rischio elettrico durante il collegamento delle motorizzazioni e dei sistemi di comando
- contatto accidentale con parti in tensione
- utilizzo di utensili elettrici portatili
- interferenze tra operatori a terra e mezzi meccanici
- interferenze con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe al cantiere

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di installazione degli elementi di delimitazione e dei sistemi di controllo accessi dovranno essere organizzate in modo da garantire condizioni di sicurezza durante la movimentazione e il montaggio della carpenteria metallica e durante le attività di collegamento delle motorizzazioni. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione delle aree di lavoro e alla predisposizione di idonea segnaletica di sicurezza, impedendo l'accesso ai non addetti ai lavori.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante la movimentazione e il posizionamento degli elementi metallici, assicurando che tali operazioni vengano eseguite mediante attrezzature idonee e con adeguato coordinamento tra gli operatori coinvolti. Durante le operazioni di collegamento elettrico delle motorizzazioni dovranno essere adottate procedure operative idonee a prevenire il rischio elettrico, verificando l'assenza di tensione sulle linee interessate prima dell'esecuzione degli interventi. Dovrà inoltre essere garantita una chiara separazione tra le aree interessate dalle lavorazioni e le eventuali zone di transito di veicoli o pedoni.

Impresa esecutrice: impresa affidataria.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere le modalità operative previste per l'installazione degli elementi di delimitazione e dei sistemi di controllo accessi, specificando le attrezzature utilizzate per la movimentazione e il montaggio della carpenteria metallica e per il fissaggio dei componenti. In particolare dovranno essere indicate le procedure di installazione delle strutture metalliche, le modalità di utilizzo degli utensili elettrici e le operazioni di collegamento e messa in funzione delle motorizzazioni.

Il POS dovrà inoltre riportare le misure adottate per la prevenzione del rischio di investimento e di schiacciamento durante la movimentazione dei materiali, le modalità di delimitazione delle aree di lavoro e le procedure di sicurezza relative alle lavorazioni sugli impianti elettrici. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare in caso di situazioni di rischio durante le operazioni di installazione e collaudo dei sistemi.

Stima del rischio della fase:

2

f) RESTAURO OPERE MURARIE

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nell'esecuzione di interventi di manutenzione e ripristino su alcune opere murarie presenti nell'area di intervento o lungo i confini del sito. In particolare le attività comprendono la dipintura di una parete dell'edificio posto al confine dell'area di cantiere, la rincocciatura e l'appiombatura di porzioni di muratura di recinzione esistenti e la realizzazione di un nuovo varco pedonale mediante la demolizione controllata di una porzione di muro in pietra e la successiva installazione di un architrave di sostegno.

Le operazioni di dipintura prevedono la preparazione della superficie, l'eventuale pulizia o rasatura delle parti degradate e la successiva applicazione dei prodotti vernicianti mediante attrezzature manuali. Le attività di rincocciatura e appiombatura delle murature consistono nella sistemazione e consolidamento delle parti disallineate o deteriorate mediante la rimozione degli elementi instabili, il riposizionamento delle pietre o dei blocchi e il ripristino delle connessioni murarie mediante malte idonee.

Per la realizzazione del nuovo accesso pedonale si procederà alla demolizione di una porzione limitata della muratura in pietra mediante attrezzature manuali o piccoli mezzi meccanici, garantendo la stabilità delle parti residue del muro e provvedendo successivamente alla posa e al fissaggio dell'architrave destinato a sostenere la muratura sovrastante.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le lavorazioni interessano strutture murarie esistenti situate lungo il perimetro dell'area di intervento e vengono eseguite in prossimità di zone che possono essere interessate dal transito di operatori o mezzi di cantiere. Le attività di restauro si svolgono generalmente su superfici verticali e possono richiedere l'utilizzo di scale portatili, trabattelli o altre attrezzature per consentire agli operatori di lavorare in sicurezza alle quote necessarie.

La demolizione della porzione di muro per la realizzazione del nuovo accesso pedonale comporta inoltre la temporanea alterazione dell'equilibrio della muratura esistente e richiede pertanto

un'attenta gestione delle fasi operative per evitare il distacco o la caduta accidentale di materiale. Durante tali attività dovrà essere garantita un'adeguata delimitazione dell'area di lavoro al fine di evitare interferenze con altre lavorazioni o con eventuali soggetti presenti nelle aree limitrofe.

Analisi dei rischi

- investimento da parte di mezzi di cantiere
- urto con attrezzature o utensili manuali
- caduta dall'alto durante lavorazioni su scale o trabattelli
- caduta di materiali o frammenti di muratura durante le operazioni di demolizione
- proiezione di detriti durante le lavorazioni di demolizione
- schiacciamento durante la movimentazione di elementi lapidei o dell'architrave
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta a livello su superfici irregolari o ingombre di materiali
- esposizione a polveri derivanti dalle operazioni di demolizione o lavorazione delle murature
- contatto con prodotti vernicianti o malte utilizzate nelle operazioni di ripristino
- interferenze con altre lavorazioni di cantiere o con mezzi operativi

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di restauro delle opere murarie dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante le lavorazioni in prossimità delle strutture esistenti e durante le operazioni di demolizione della porzione di muro destinata alla realizzazione del nuovo accesso pedonale. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione dell'area interessata dalle lavorazioni mediante barriere o altra idonea segnalazione, impedendo l'accesso ai non addetti ai lavori.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni di demolizione della muratura, che dovranno essere eseguite in modo controllato al fine di evitare cedimenti o distacchi improvvisi delle parti residue. Durante la posa dell'architrave dovranno essere adottate modalità operative idonee a garantire la stabilità temporanea della muratura sovrastante e la sicurezza degli operatori impegnati nella movimentazione dell'elemento strutturale.

Le lavorazioni eseguite in quota dovranno avvenire mediante l'utilizzo di attrezzature idonee e stabilmente posizionate, garantendo un adeguato accesso e condizioni di lavoro sicure per gli operatori. L'area di lavoro dovrà inoltre essere mantenuta in condizioni di ordine e pulizia per ridurre il rischio di inciampi o cadute.

Impresa esecutrice: impresa affidataria.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere le modalità operative previste per l'esecuzione degli interventi di restauro delle opere murarie, specificando le attrezzature utilizzate per le operazioni di dipintura, rincocciatura e sistemazione delle murature. In particolare dovranno essere indicate le procedure di demolizione controllata della porzione di muro destinata alla realizzazione del nuovo accesso pedonale e le modalità di installazione dell'architrave di sostegno.

Il POS dovrà inoltre riportare le modalità di utilizzo delle attrezzature per lavori in quota, le misure adottate per la prevenzione del rischio di caduta di materiali e le procedure di movimentazione degli elementi lapidei e dell'architrave. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare per la gestione in sicurezza delle lavorazioni sulle murature esistenti.

Stima del rischio della fase: **3**

g) INSTALLAZIONE PASSERELLA METALLICA

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella fornitura e posa in opera di una passerella metallica di collegamento tra il muro esistente e l'area di parcheggio. La struttura è costituita da due profili portanti longitudinali a sezione tubolare e da elementi secondari trasversali a sezione tubolare, opportunamente collegati tra loro mediante sistemi di fissaggio meccanico o saldatura.

Le operazioni prevedono il trasporto in cantiere degli elementi prefabbricati, il loro sollevamento mediante mezzi meccanici idonei, il posizionamento in quota, l'allineamento e il fissaggio definitivo alla struttura di appoggio. La lavorazione potrà richiedere l'impiego di attrezzature per il sollevamento e il posizionamento controllato degli elementi metallici.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

L'intervento si inserisce in un cantiere caratterizzato dalla presenza di aree aperte al pubblico, con possibile interferenza con traffico veicolare e pedonale, nonché con altre lavorazioni in corso. La prossimità al muro esistente, già individuato come potenzialmente instabile, rappresenta un elemento di attenzione, in quanto le operazioni di montaggio possono comportare sollecitazioni locali o la necessità di operare in condizioni di spazio ridotto.

Le operazioni di sollevamento e posa potranno inoltre avvenire in presenza di altre imprese operanti nelle vicinanze, rendendo necessaria una attenta pianificazione delle fasi di lavoro e delle interferenze.

Analisi dei rischi

- caduta di materiali dall'alto durante il sollevamento e la posa degli elementi metallici
- rischio di investimento da parte di mezzi di sollevamento o trasporto
- schiacciamento e cesoiamento durante il posizionamento degli elementi
- rischio elettrico per utilizzo di attrezzature elettriche portatili
- rischio da interferenza con altre lavorazioni e con aree aperte al pubblico
- rischio derivante dalla possibile instabilità del muro esistente
- rischio ergonomico da movimentazione manuale dei carichi
- rischio di urti contro elementi strutturali e attrezzature

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di montaggio della passerella dovranno essere eseguite previa delimitazione dell'area di lavoro e interdizione dell'accesso ai non addetti, mediante idonee barriere e segnaletica. Dovrà essere prevista la sospensione o la riorganizzazione delle lavorazioni interferenti nelle aree limitrofe durante le fasi di sollevamento e posa.

Il sollevamento degli elementi metallici dovrà essere effettuato mediante mezzi idonei, condotti da personale qualificato, con l'ausilio di sistemi di imbracatura certificati e verificati. Le operazioni dovranno essere coordinate da personale incaricato, con eventuale presenza di segnalatori a terra.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla verifica delle condizioni del muro esistente, prevedendo eventuali opere provvisorie di stabilizzazione prima dell'avvio delle attività.

Impresa esecutrice: impresa affidataria.

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS dovrà contenere la descrizione dettagliata delle modalità di montaggio della passerella, con indicazione delle attrezzature e dei mezzi di sollevamento utilizzati, nonché delle procedure operative adottate. Dovranno essere specificate le modalità di imbracatura e sollevamento degli elementi metallici, le misure di sicurezza e le procedure di coordinamento con le altre lavorazioni presenti in cantiere.

Dovranno inoltre essere indicati i dispositivi di protezione individuale utilizzati, le verifiche preliminari sulle strutture di appoggio e le modalità di gestione delle emergenze durante le operazioni di montaggio.

Stima del rischio della fase:

2

h) SCAVI IN SEZIONE

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nell'esecuzione di scavi a sezione obbligata finalizzati alla realizzazione delle infrastrutture interrate previste dal progetto, quali condotte per sottoservizi, canalizzazioni, pozzetti e opere accessorie necessarie alla realizzazione dell'area di parcheggio.

Le operazioni saranno effettuate prevalentemente mediante escavatori meccanici, con eventuale rifinitura manuale delle pareti e del fondo dello scavo qualora necessario per garantire la corretta posa delle infrastrutture previste. Il materiale di risulta derivante dallo scavo potrà essere temporaneamente depositato in prossimità dell'area di intervento oppure caricato su autocarri e trasportato a discarica o riutilizzato per le successive operazioni di riempimento e reinterro. Durante l'esecuzione delle attività gli operatori potranno accedere allo scavo per la posa degli elementi previsti dal progetto, nel rispetto delle misure di sicurezza e delle procedure operative stabilite.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

L'area oggetto di intervento è destinata alla realizzazione di un parcheggio e presenta alcune caratteristiche del contesto che devono essere attentamente considerate durante l'esecuzione delle operazioni di scavo. In particolare, i lavori saranno organizzati in due fasi successive al fine di garantire la disponibilità parziale dell'area per la sosta dei veicoli, con conseguente necessità di gestire le interferenze tra le attività di cantiere e la presenza di utenti esterni.

Sul lato sud dell'area è presente un muro esistente che appare in condizioni di stabilità non ottimali e che potrebbe costituire un elemento di rischio durante le lavorazioni, soprattutto in presenza di vibrazioni o movimenti del terreno. Dovrà inoltre essere considerata la possibile presenza di sottoservizi interrati, tipicamente presenti nelle aree urbane o periurbane destinate a parcheggio. Le lavorazioni saranno inoltre eseguite nel periodo estivo, con possibili condizioni di terreno asciutto e polveroso e con maggiore esposizione degli operatori alle condizioni climatiche.

Analisi dei rischi

- seppellimento o intrappolamento degli operatori per crollo delle pareti di scavo
- caduta di operatori nello scavo
- caduta di materiali o attrezzature nello scavo
- investimento da parte di mezzi meccanici
- urto con parti in movimento di macchine operatrici
- interferenza con sottoservizi esistenti
- elettrocuzione
- fuga di gas in caso di intercettazione di condotte
- allagamento dello scavo
- ribaltamento dei mezzi di escavazione
- proiezione di materiale durante lo scavo
- movimentazione manuale dei carichi
- inalazione di polveri
- rumore e vibrazioni
- interferenza con veicoli o pedoni esterni al cantiere
- caduta di materiale dal muro esistente posto sul lato sud dell'area

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

L'esecuzione delle attività di scavo dovrà essere organizzata in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza per i lavoratori e per eventuali soggetti esterni presenti nelle aree limitrofe. A tal fine il CSE verificherà che le imprese operanti adottino adeguate modalità operative e misure di prevenzione,

assicurando in particolare la corretta delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro e degli scavi mediante barriere e segnaletica idonea.

Dovrà essere posta particolare attenzione alla gestione della viabilità di cantiere e delle manovre dei mezzi meccanici, al fine di evitare interferenze con gli operatori a terra e con eventuali utenti dell'area di parcheggio. Gli scavi dovranno essere eseguiti tenendo conto della presenza di eventuali sottoservizi interrati e mantenendo adeguate distanze di sicurezza da strutture esistenti, con particolare riferimento al muro presente sul lato sud dell'area. Qualora le caratteristiche del terreno o la profondità dello scavo lo rendano necessario, dovranno essere adottati sistemi di protezione o di sostegno delle pareti dello scavo. Dovranno inoltre essere garantiti accessi sicuri agli scavi e una corretta gestione del materiale di risulta, evitando accumuli in prossimità del ciglio dello scavo.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in maniera dettagliata le modalità operative previste per l'esecuzione degli scavi e l'organizzazione delle attività di cantiere connesse a tale lavorazione. In particolare, dovranno essere indicate le attrezzature e le macchine operatrici utilizzate, le procedure di verifica preventiva della presenza di sottoservizi interrati e le modalità di esecuzione dello scavo in condizioni di sicurezza.

Il POS dovrà inoltre specificare le misure adottate per la protezione delle pareti di scavo, la gestione del materiale scavato, l'organizzazione della viabilità interna al cantiere e le procedure di coordinamento tra operatori a terra e mezzi meccanici. Dovranno infine essere riportate le procedure di emergenza da adottare in caso di cedimento dello scavo, rinvenimento di sottoservizi non previsti o altre situazioni di pericolo, nonché l'elenco dei dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori impegnati nella lavorazione.

Stima del rischio della fase: **3**

i) POSA DEI SOTTOSERVIZI

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella realizzazione delle infrastrutture interrate necessarie al funzionamento dei servizi tecnologici del parcheggio, quali reti di smaltimento delle acque, canalizzazioni per impianti elettrici e predisposizioni per altri sottoservizi. Le attività comprendono la posa di condutture e cavidotti all'interno degli scavi precedentemente realizzati, il posizionamento di pozzetti prefabbricati o realizzati in opera, disoleatori e il successivo collegamento tra i vari elementi dell'infrastruttura.

Le operazioni prevedono la movimentazione e il posizionamento degli elementi mediante attrezzature manuali o piccoli mezzi meccanici, la sistemazione degli stessi sul fondo dello scavo e il loro allineamento secondo le quote e le pendenze previste dal progetto. In seguito alla posa delle condutture e dei cavi si procede alla verifica della corretta disposizione degli elementi e alla predisposizione delle condizioni necessarie per le successive operazioni di reinterro e ripristino del piano di lavoro.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le operazioni di posa dei sottoservizi si svolgono generalmente all'interno degli scavi a sezione precedentemente realizzati e comportano la presenza contemporanea di operatori a terra e di macchine operatrici utilizzate per la movimentazione dei materiali e per la gestione degli scavi. Le lavorazioni si collocano nelle fasi iniziali o intermedie del cantiere e richiedono una particolare attenzione alla stabilità delle pareti di scavo e alla corretta organizzazione delle aree di lavoro.

Nel caso specifico dell'intervento, le attività si svolgono in un contesto nel quale alcune porzioni dell'area possono risultare temporaneamente accessibili agli utenti, rendendo necessario garantire una chiara delimitazione delle zone di lavoro e una corretta gestione delle interferenze tra mezzi di cantiere e veicoli presenti nelle aree limitrofe. Durante tali lavorazioni dovrà inoltre essere posta attenzione alla possibile presenza di sottoservizi esistenti nel sottosuolo.

Analisi dei rischi

- seppellimento o intrappolamento degli operatori per crollo delle pareti di scavo
- caduta di operatori all'interno dello scavo
- caduta di materiali o attrezzature nello scavo
- investimento da parte di macchine operatrici
- urto con parti in movimento delle macchine operatrici
- schiacciamento durante la movimentazione di pozzetti o tubazioni
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta a livello su superfici irregolari o ingombre di materiali
- interferenze tra operatori a terra e mezzi meccanici
- contatto accidentale con sottoservizi esistenti
- esposizione a polveri derivanti dalle lavorazioni
- esposizione a rumore prodotto dalle macchine operatrici
- interferenze con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe al cantiere

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di posa dei sottoservizi dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante l'esecuzione delle lavorazioni all'interno degli scavi e durante la movimentazione dei materiali. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici adottino adeguate misure di delimitazione delle aree di lavoro e che gli scavi siano mantenuti in condizioni di sicurezza durante tutta la durata delle operazioni.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla stabilità delle pareti di scavo e alla gestione delle interferenze tra operatori a terra e macchine operatrici. Le operazioni di movimentazione e posizionamento dei pozzetti e delle tubazioni dovranno essere eseguite mediante attrezzature idonee e con adeguato coordinamento tra gli operatori coinvolti. Dovranno inoltre essere adottate misure organizzative per garantire l'accesso sicuro agli scavi e per evitare accumuli di materiali in prossimità del ciglio degli stessi.

Le aree interessate dalle lavorazioni dovranno essere adeguatamente delimitate e segnalate al fine di impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e di evitare interferenze con eventuali veicoli o pedoni presenti nelle zone limitrofe.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per la posa dei sottoservizi e per la gestione degli scavi in cui tali attività vengono eseguite. In particolare dovranno essere indicate le attrezzature e le macchine operatrici utilizzate per la movimentazione e il posizionamento dei pozzetti, delle tubazioni e dei cavi, nonché le procedure di allineamento e collegamento degli elementi installati.

Il POS dovrà inoltre riportare le misure adottate per la prevenzione del rischio di seppellimento e di caduta all'interno degli scavi, le modalità di delimitazione delle aree di lavoro e le procedure di coordinamento tra operatori a terra e conducenti dei mezzi meccanici. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare in caso di

rinvenimento di sottoservizi esistenti non segnalati o di situazioni di rischio durante le operazioni di posa.

Stima del rischio della fase: **3**

j) POSA CABINA ELETTRICA

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nell'installazione della cabina elettrica destinata all'alimentazione degli impianti del parcheggio e delle infrastrutture tecnologiche ad esso collegate. Le operazioni comprendono il posizionamento della cabina elettrica prefabbricata o dei suoi elementi costitutivi sulla platea o sulle fondazioni predisposte, il fissaggio della struttura alla base di appoggio e il successivo collegamento alle linee elettriche e ai sottoservizi precedentemente realizzati.

Il trasporto e il posizionamento della cabina o dei suoi componenti avvengono mediante l'impiego di autocarri dotati di gru o altri mezzi di sollevamento idonei. Durante tali operazioni gli operatori provvedono al corretto posizionamento dell'elemento prefabbricato, al suo allineamento e alla verifica della stabilità della struttura. Successivamente si procede all'installazione delle apparecchiature elettriche interne e al collegamento dei cavidotti e delle linee elettriche, nonché alle verifiche di funzionamento e alle prove preliminari dell'impianto.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

L'installazione della cabina elettrica si colloca generalmente nelle fasi intermedie o avanzate del cantiere, quando sono già state realizzate le opere civili necessarie alla predisposizione delle fondazioni e dei collegamenti ai sottoservizi. Le operazioni comportano la movimentazione e il sollevamento di elementi prefabbricati di peso significativo e richiedono l'impiego di mezzi di sollevamento e personale qualificato per il corretto posizionamento della struttura.

Nel contesto dell'intervento, tali lavorazioni si svolgono all'interno di un'area di cantiere che può trovarsi in prossimità di zone temporaneamente accessibili agli utenti del parcheggio. Risulta pertanto necessario garantire una corretta delimitazione dell'area di lavoro e una gestione attenta delle interferenze tra le operazioni di sollevamento e il transito di mezzi o persone nelle zone limitrofe. Le attività di collegamento dell'impianto elettrico comportano inoltre l'esecuzione di lavorazioni su componenti elettriche e richiedono pertanto l'adozione di specifiche misure di sicurezza per la prevenzione del rischio elettrico.

Analisi dei rischi

- investimento di operatori da parte di mezzi di cantiere
- urto con macchine operatrici o mezzi di sollevamento
- schiacciamento durante il posizionamento della cabina prefabbricata
- caduta di materiali o elementi prefabbricati durante le operazioni di sollevamento
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta a livello su superfici irregolari o ingombre di materiali
- rischio elettrico durante le operazioni di collegamento delle linee e delle apparecchiature
- contatto accidentale con parti in tensione
- utilizzo di utensili elettrici portatili
- interferenze tra operatori a terra e mezzi di sollevamento
- interferenze con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe al cantiere

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di posa della cabina elettrica dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante le fasi di movimentazione e sollevamento dell'elemento prefabbricato.

Il CSE verificherà che l'area interessata dalle operazioni di posizionamento sia adeguatamente delimitata e interdetta ai non addetti ai lavori, al fine di evitare interferenze con altre attività di cantiere o con eventuali utenti presenti nelle aree limitrofe.

Durante le operazioni di sollevamento e posizionamento della cabina dovranno essere utilizzate attrezzature di sollevamento idonee e correttamente dimensionate rispetto al peso degli elementi da movimentare. Le manovre dovranno essere coordinate da personale incaricato della segnalazione e della guida delle operazioni.

Le attività di collegamento elettrico dovranno essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e nel rispetto delle procedure di sicurezza previste per i lavori su impianti elettrici. Prima dell'esecuzione dei collegamenti dovrà essere verificata l'assenza di tensione sulle linee interessate e dovranno essere adottate tutte le misure necessarie per evitare il contatto accidentale con parti in tensione.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento della cabina elettrica, specificando le caratteristiche dei mezzi di sollevamento utilizzati e le procedure adottate per il corretto posizionamento della struttura sulle fondazioni predisposte.

Il POS dovrà inoltre riportare le procedure operative per l'installazione delle apparecchiature elettriche interne e per il collegamento delle linee ai cavidotti e agli impianti predisposti. Dovranno essere indicate le misure di prevenzione relative al rischio elettrico, le modalità di delimitazione dell'area di lavoro durante le operazioni di sollevamento e installazione e i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori. Dovranno infine essere riportate le procedure di sicurezza da adottare durante le operazioni di prova e messa in servizio dell'impianto elettrico.

Stima del rischio della fase:

2

k) REINTERRO E COMPATTAZIONE

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nelle operazioni di riempimento degli scavi precedentemente realizzati per la posa dei sottoservizi e delle altre infrastrutture interrato previste dal progetto. Il reinterro viene effettuato mediante il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi o mediante l'impiego di materiale idoneo di riporto, distribuito in strati successivi e successivamente compattato fino al raggiungimento delle caratteristiche di stabilità richieste dal progetto.

Le operazioni sono generalmente eseguite mediante l'impiego di macchine operatrici quali pale meccaniche, miniescavatori e autocarri per il trasporto del materiale, mentre la compattazione del terreno avviene mediante rulli compressori, piastre vibranti o costipatori meccanici. Durante tali attività gli operatori possono trovarsi ad operare in prossimità delle macchine operatrici o all'interno dell'area di riempimento per la verifica della corretta distribuzione del materiale e per l'esecuzione di eventuali operazioni di rifinitura.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le operazioni di reinterro e compattazione si svolgono in continuità con le precedenti attività di scavo e posa dei sottoservizi e risultano pertanto strettamente connesse alla configurazione del cantiere e alle caratteristiche dell'area di intervento. Nel caso specifico, l'area è destinata alla realizzazione di un parcheggio e le lavorazioni saranno organizzate in due fasi successive al fine di garantire la fruibilità parziale della superficie da parte degli utenti. Ciò comporta la necessità di gestire con particolare

attenzione le interferenze tra le lavorazioni di cantiere, il transito dei mezzi operativi e la presenza di veicoli o pedoni nelle aree limitrofe.

Ulteriore elemento da considerare è la presenza del muro esistente sul lato sud dell'area, che potrebbe risentire delle vibrazioni generate durante le operazioni di compattazione del terreno. Le lavorazioni saranno inoltre eseguite nel periodo estivo, con possibile presenza di terreno asciutto e polveroso e con conseguente necessità di adottare misure di mitigazione della dispersione di polveri. Dovrà inoltre essere posta attenzione alla presenza delle infrastrutture interrato appena posate, che potrebbero essere danneggiate da un uso improprio delle macchine operatrici o da un'errata compattazione del terreno.

Analisi dei rischi

- investimento di lavoratori da parte di macchine operatrici
- urto con parti in movimento delle attrezzature di compattazione
- ribaltamento o perdita di stabilità dei mezzi di lavoro
- schiacciamento durante le operazioni di movimentazione del materiale
- cedimento localizzato del terreno durante il reinterro
- danneggiamento delle infrastrutture interrato recentemente posate
- caduta a livello per irregolarità del terreno
- esposizione a vibrazioni derivanti dall'utilizzo di compattatori e piastre vibranti
- esposizione a rumore prodotto dalle macchine operatrici
- inalazione di polveri derivanti dalla movimentazione di materiali granulari
- interferenza con altre lavorazioni di cantiere
- interferenza con veicoli o pedoni presenti nelle aree limitrofe
- possibile distacco di materiale o instabilità del muro presente sul lato sud dell'area

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di reinterro e compattazione dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza per gli operatori e per i soggetti eventualmente presenti nelle aree limitrofe. Il CSE verificherà che le imprese adottino modalità operative tali da ridurre al minimo le interferenze tra lavoratori a terra e macchine operatrici, prevedendo una chiara delimitazione delle aree di lavoro e una corretta gestione della viabilità di cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni di compattazione, al fine di evitare vibrazioni eccessive che possano influire sulla stabilità delle strutture presenti nelle vicinanze, con particolare riferimento al muro posto sul lato sud dell'area di intervento. Le attività dovranno inoltre essere svolte con modalità tali da evitare danneggiamenti alle infrastrutture interrato appena posate, prevedendo una corretta distribuzione del materiale di riempimento e un'adeguata compattazione per strati successivi.

Dovranno inoltre essere adottate misure organizzative per la riduzione della dispersione di polveri, soprattutto durante i periodi caratterizzati da condizioni climatiche secche, nonché adeguate modalità di segnalazione e delimitazione delle zone di lavoro per evitare interferenze con la porzione di parcheggio eventualmente ancora in esercizio.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà riportare le modalità operative previste per l'esecuzione delle operazioni di reinterro e compattazione, specificando le attrezzature e le macchine utilizzate e l'organizzazione delle attività all'interno dell'area di cantiere. In particolare dovranno essere descritte le procedure di movimentazione e distribuzione del materiale di

riempimento, le modalità di compattazione per strati successivi e le misure adottate per la protezione delle infrastrutture interrate.

Il POS dovrà inoltre definire l'organizzazione della viabilità interna al cantiere, le procedure di coordinamento tra operatori a terra e mezzi meccanici, le misure di prevenzione del rischio di investimento e le modalità di delimitazione delle aree di lavoro. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare in caso di anomalie durante le operazioni di compattazione o di danneggiamento accidentale delle infrastrutture interrate.

Stima del rischio della fase: 2

I) ESECUZIONE SOTTOFONDI E STABILIZZATO

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella realizzazione degli strati di sottofondo e dello strato stabilizzato necessari alla preparazione del piano di posa della pavimentazione finale dell'area di parcheggio. Le operazioni comprendono la distribuzione di materiale granulare idoneo (misto granulare, stabilizzato o materiali equivalenti) sull'area precedentemente preparata, la sua regolarizzazione mediante mezzi meccanici e la successiva compattazione fino al raggiungimento delle caratteristiche di portanza e stabilità previste dal progetto.

Il materiale verrà generalmente trasportato in cantiere mediante autocarri e successivamente distribuito con l'ausilio di pale meccaniche, escavatori o livellatrici, provvedendo alla stesa per strati successivi. La compattazione del materiale avverrà mediante rulli compressori o altre attrezzature vibranti idonee. Durante tali operazioni gli operatori potranno trovarsi ad operare in prossimità delle macchine operatrici per attività di controllo, livellamento e verifica delle quote progettuali.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le lavorazioni relative alla realizzazione del sottofondo e dello stabilizzato si inseriscono nella sequenza operativa successiva alle operazioni di scavo e reinterro e precedono la realizzazione della pavimentazione in conglomerato bituminoso. Nel caso specifico dell'intervento in oggetto, l'organizzazione del cantiere prevede la realizzazione delle opere in due fasi successive, al fine di mantenere sempre disponibile una parte dell'area per la sosta dei veicoli. Ciò comporta la necessità di gestire con attenzione la separazione tra le aree di lavoro e le porzioni di parcheggio eventualmente ancora utilizzate dagli utenti.

Durante tali lavorazioni si registra inoltre un'intensa movimentazione di mezzi per il trasporto e la distribuzione del materiale granulare, con possibili interferenze tra macchine operatrici e operatori a terra. Dovrà inoltre essere considerata la presenza del muro esistente sul lato sud dell'area, la cui stabilità potrebbe essere influenzata dalle vibrazioni generate dalle operazioni di compattazione. Le lavorazioni saranno eseguite nel periodo estivo e potranno pertanto generare dispersione di polveri dovute alla movimentazione e alla lavorazione dei materiali granulari.

Analisi dei rischi

- investimento di lavoratori da parte di mezzi di cantiere
- urto con parti in movimento delle macchine operatrici
- ribaltamento dei mezzi operativi
- schiacciamento durante la movimentazione del materiale
- caduta a livello per irregolarità del terreno o superfici non stabilizzate
- esposizione a vibrazioni derivanti dall'utilizzo di rulli compressori o compattatori
- esposizione a rumore prodotto dalle macchine operatrici

- inalazione di polveri derivanti dalla movimentazione di materiale granulare
- interferenze tra operatori a terra e macchine operatrici
- interferenze con autocarri per il trasporto del materiale
- possibile danneggiamento delle infrastrutture interrato presenti nel sottofondo
- interferenza con eventuali utenti del parcheggio nelle aree limitrofe
- possibili effetti delle vibrazioni sul muro esistente posto sul lato sud dell'area

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le attività di realizzazione del sottofondo e dello stabilizzato dovranno essere organizzate in modo tale da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante la movimentazione e la distribuzione dei materiali e durante l'utilizzo delle macchine operatrici impiegate per la compattazione. Il CSE verificherà che le imprese adottino una corretta organizzazione delle aree di lavoro e della viabilità di cantiere, prevedendo idonea delimitazione e segnalazione delle zone interessate dalle lavorazioni.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla gestione delle interferenze tra operatori a terra e mezzi operativi, assicurando che le manovre dei veicoli avvengano in condizioni di sicurezza e, se necessario, con il supporto di personale addetto alla segnalazione. Dovranno inoltre essere adottate misure organizzative per limitare la dispersione di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali, soprattutto durante i periodi caratterizzati da condizioni climatiche secche. Le operazioni di compattazione dovranno essere eseguite con modalità tali da evitare eccessive vibrazioni che possano influire sulla stabilità delle strutture esistenti nelle vicinanze, con particolare riferimento al muro presente sul lato sud dell'area.

Dovrà inoltre essere garantita una chiara separazione tra l'area di cantiere e le eventuali porzioni di parcheggio ancora accessibili agli utenti, al fine di evitare interferenze con il traffico veicolare e pedonale.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per l'esecuzione delle operazioni di realizzazione del sottofondo e dello strato stabilizzato. In particolare, dovranno essere indicate le tipologie di macchine operatrici e attrezzature utilizzate per il trasporto, la distribuzione e la compattazione del materiale, nonché le procedure di organizzazione delle attività all'interno dell'area di cantiere.

Il POS dovrà inoltre riportare le modalità di gestione della viabilità interna, le procedure di coordinamento tra operatori a terra e mezzi meccanici, le misure di prevenzione del rischio di investimento e le modalità di delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori, le misure per la riduzione della dispersione di polveri e le procedure da adottare in caso di situazioni anomale durante l'esecuzione delle lavorazioni.

Stima del rischio della fase:

2

m) POSA ELEMENTI DI PAVIMENTAZIONE

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella posa degli elementi prefabbricati destinati alla delimitazione delle aree carrabili e pedonali del parcheggio, nonché nella realizzazione delle pavimentazioni in elementi modulari quali betonelle o masselli autobloccanti nelle zone previste dal progetto. Le attività comprendono la preparazione del piano di posa mediante la stesura di idoneo strato di allettamento, generalmente costituito da sabbia o malta, il posizionamento dei cordoli in calcestruzzo prefabbricato

lungo i bordi delle superfici pavimentate e la successiva posa delle betonelle secondo lo schema previsto dal progetto.

Le operazioni possono essere eseguite manualmente o con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici per la movimentazione degli elementi prefabbricati. Dopo il posizionamento degli elementi di pavimentazione, si procede alla loro regolarizzazione, al riempimento delle fughe e alla compattazione superficiale mediante attrezzature idonee. Durante tali operazioni gli operatori lavorano prevalentemente a terra e possono utilizzare utensili manuali e attrezzature di piccola dimensione per la rifinitura e l'allineamento degli elementi.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le attività di posa dei cordoli e delle betonelle vengono eseguite in una fase avanzata delle lavorazioni, successivamente alla realizzazione degli strati di sottofondo e stabilizzato e prima o in parallelo alla realizzazione delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso nelle aree carrabili. Nel caso specifico dell'intervento, l'organizzazione del cantiere prevede l'esecuzione delle opere in due fasi distinte, al fine di mantenere una parte dell'area di parcheggio fruibile dagli utenti. Ciò comporta la necessità di gestire con particolare attenzione la delimitazione delle aree di lavoro e la separazione tra le attività di cantiere e le zone eventualmente accessibili al pubblico.

Le lavorazioni si svolgono prevalentemente a livello del piano di campagna e comportano una significativa movimentazione manuale di elementi prefabbricati, con possibile affaticamento fisico degli operatori. Inoltre, durante le operazioni di compattazione e rifinitura della pavimentazione possono essere utilizzate attrezzature vibranti che generano rumore e vibrazioni. Dovrà inoltre essere considerata la presenza del muro esistente sul lato sud dell'area di intervento, che richiede particolare attenzione durante le lavorazioni nelle zone limitrofe.

Analisi dei rischi

- movimentazione manuale dei carichi
- schiacciamento di mani o piedi durante la movimentazione degli elementi prefabbricati
- caduta di materiali durante la movimentazione o la posa
- urto con attrezzature o utensili manuali
- investimento da parte di mezzi di cantiere
- interferenza con altre lavorazioni in corso
- caduta a livello per irregolarità del piano di lavoro
- esposizione a rumore e vibrazioni derivanti dall'utilizzo di piastre vibranti o attrezzature similari
- inalazione di polveri durante la movimentazione di materiali sabbiosi o granulari
- interferenza con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe del parcheggio
- possibile instabilità o caduta di materiale dal muro presente sul lato sud dell'area

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di posa dei cordoli e delle betonelle dovranno essere organizzate in modo tale da garantire condizioni di lavoro sicure per gli operatori e da evitare interferenze con le altre attività presenti nel cantiere. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione e segnalazione delle aree interessate dalle lavorazioni, in particolare nelle zone prossime alle eventuali porzioni di parcheggio ancora in esercizio.

Dovrà essere posta particolare attenzione alla gestione della movimentazione degli elementi prefabbricati, privilegiando ove possibile l'utilizzo di attrezzature di sollevamento o ausili meccanici per ridurre il rischio di sovraccarico fisico degli operatori. Le attività dovranno essere organizzate in modo tale da evitare interferenze tra lavoratori impegnati nella posa e mezzi di cantiere in transito nelle aree limitrofe. Durante le operazioni di compattazione e rifinitura della pavimentazione dovranno

inoltre essere adottate misure idonee a limitare l'esposizione a rumore e vibrazioni e a garantire un piano di lavoro stabile e privo di ostacoli.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere le modalità operative previste per la movimentazione e la posa dei cordoli e degli elementi di pavimentazione, specificando le attrezzature utilizzate e l'organizzazione delle attività all'interno del cantiere. In particolare dovranno essere indicate le procedure per la movimentazione degli elementi prefabbricati, le modalità di preparazione del piano di posa e le operazioni di compattazione e rifinitura della pavimentazione.

Il POS dovrà inoltre definire l'organizzazione della viabilità interna al cantiere, le modalità di coordinamento con eventuali altre lavorazioni in corso e le misure adottate per la prevenzione del rischio di investimento da parte dei mezzi operativi. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare in caso di situazioni di pericolo durante le operazioni di posa.

Stima del rischio della fase: 1

n) INSTALLAZIONE SEGNALETICA (ORIZZONTALE E VERTICALE)

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nella realizzazione della segnaletica orizzontale e nell'installazione della segnaletica verticale prevista dal progetto per la regolamentazione della circolazione e della sosta all'interno dell'area di parcheggio. Le attività comprendono la tracciatura e la verniciatura della segnaletica orizzontale sulla pavimentazione, quali stalli di sosta, corsie di transito, attraversamenti pedonali e altre indicazioni previste dalla normativa vigente.

Tali operazioni vengono generalmente eseguite mediante l'impiego di attrezzature manuali o macchine traccialinee, utilizzando vernici o materiali specifici per segnaletica stradale. La lavorazione prevede inoltre l'installazione della segnaletica verticale, consistente nel posizionamento di pali e cartelli stradali mediante la realizzazione di piccoli scavi o plinti di fondazione, il fissaggio dei supporti e il montaggio dei pannelli segnaletici. Durante queste attività gli operatori lavorano prevalentemente a terra e possono utilizzare utensili manuali, attrezzature portatili e piccoli mezzi meccanici per la movimentazione dei materiali.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le attività di installazione della segnaletica rappresentano una delle fasi finali delle lavorazioni e vengono eseguite quando la pavimentazione e le opere principali del parcheggio risultano già realizzate. Nel caso specifico dell'intervento, l'organizzazione del cantiere prevede l'esecuzione delle opere in due fasi distinte al fine di garantire la fruibilità parziale dell'area di parcheggio, con conseguente possibile presenza di veicoli o pedoni nelle aree limitrofe alle zone di lavoro.

Per tale motivo risulta particolarmente importante la corretta delimitazione delle aree interessate dalle operazioni di tracciatura e installazione dei segnali, al fine di evitare interferenze con gli utenti dell'area. Le lavorazioni vengono generalmente svolte su superfici già pavimentate e stabilizzate e comportano una limitata movimentazione di materiali, ma possono prevedere l'utilizzo di prodotti vernicianti o solventi che richiedono adeguate modalità di utilizzo. Le attività si svolgeranno nel periodo estivo e potranno pertanto essere influenzate dalle condizioni climatiche, in particolare per quanto riguarda i tempi di asciugatura dei materiali utilizzati per la segnaletica orizzontale.

Analisi dei rischi

- investimento da parte di mezzi di cantiere o veicoli presenti nelle aree limitrofe
- interferenza con pedoni o utenti dell'area di parcheggio

- urto con attrezzature o utensili manuali
- caduta a livello su superfici pavimentate
- movimentazione manuale dei materiali
- esposizione a sostanze chimiche contenute in vernici o solventi
- inalazione di vapori o aerosol derivanti dai prodotti utilizzati
- contatto cutaneo con prodotti vernicianti
- esposizione a rumore derivante dall'utilizzo di attrezzature meccaniche
- interferenza con altre lavorazioni eventualmente presenti in cantiere
- possibile caduta di attrezzature o materiali durante il montaggio dei cartelli

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di realizzazione della segnaletica dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza per gli operatori e per eventuali soggetti presenti nelle aree limitrofe. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione e segnalazione delle zone interessate dalle lavorazioni, impedendo l'accesso ai veicoli e ai pedoni fino al completamento delle attività e alla completa asciugatura dei materiali utilizzati per la segnaletica orizzontale.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella gestione delle interferenze con il traffico veicolare interno all'area di parcheggio e con eventuali mezzi di cantiere ancora presenti nelle fasi finali delle lavorazioni. Durante l'utilizzo di vernici e prodotti specifici per la segnaletica dovranno essere adottate adeguate modalità operative per evitare l'esposizione diretta degli operatori a vapori o sostanze potenzialmente irritanti. Dovrà inoltre essere garantito un adeguato ordine dell'area di lavoro e una corretta gestione delle attrezzature e dei materiali utilizzati durante le operazioni.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà riportare le modalità operative previste per la realizzazione della segnaletica orizzontale e per l'installazione della segnaletica verticale, specificando le attrezzature e i prodotti utilizzati e l'organizzazione delle attività all'interno dell'area di cantiere. In particolare, dovranno essere indicate le procedure di tracciatura e verniciatura della segnaletica, le modalità di installazione dei pali e dei cartelli e le misure adottate per la gestione delle interferenze con eventuali veicoli o pedoni presenti nelle aree limitrofe.

Il POS dovrà inoltre indicare le misure di prevenzione relative all'utilizzo di prodotti vernicianti o solventi, i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure di delimitazione e segnalazione delle aree di lavoro fino al completamento delle operazioni. Dovranno infine essere riportate le modalità di gestione dei materiali e delle attrezzature e le procedure da adottare in caso di situazioni di rischio durante l'esecuzione delle attività.

Stima del rischio della fase: 1

o) INSTALLAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E TECNOLOGICI

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nell'installazione degli impianti elettrici e tecnologici a servizio dell'area di parcheggio, comprendenti i pali di illuminazione, le colonnine di ricarica per veicoli elettrici e l'impianto di videosorveglianza (TVCC). Le operazioni comprendono il posizionamento e il fissaggio dei pali di illuminazione sui plinti o sulle fondazioni predisposte, il montaggio dei corpi illuminanti e il collegamento delle linee elettriche di alimentazione precedentemente posate nei sottoservizi.

Contestualmente vengono installate le colonnine di ricarica per veicoli elettrici mediante il posizionamento e il fissaggio delle strutture metalliche sui basamenti predisposti, l'installazione dei dispositivi di ricarica e il collegamento delle linee elettriche e dei sistemi di controllo.

Le attività comprendono inoltre l'installazione dell'impianto di videosorveglianza mediante il montaggio delle telecamere sui supporti previsti dal progetto, il collegamento dei cavi di alimentazione e trasmissione dati e l'installazione delle apparecchiature di gestione e registrazione del sistema.

Durante tali operazioni gli operatori utilizzano utensili manuali ed elettrici portatili, nonché attrezzature per lavori in quota quali scale portatili o piattaforme di lavoro elevabili. Al termine delle operazioni di installazione vengono effettuate le verifiche di collegamento e le prove di funzionamento degli impianti installati.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le operazioni di installazione degli impianti elettrici e tecnologici si collocano generalmente nelle fasi finali delle lavorazioni del parcheggio, quando le principali opere civili e impiantistiche risultano già completate. Le lavorazioni si svolgono su superfici pavimentate e in prossimità delle infrastrutture già realizzate, quali cavidotti, pozzetti e fondazioni predisposte per l'installazione delle apparecchiature.

Nel caso specifico dell'intervento, alcune porzioni dell'area di parcheggio possono risultare temporaneamente accessibili agli utenti durante le fasi di completamento delle opere. Risulta pertanto necessario garantire una corretta delimitazione delle aree di lavoro e una gestione attenta delle interferenze tra le attività di installazione e il transito di veicoli o pedoni nelle zone limitrofe.

Le attività comportano inoltre lavorazioni su impianti elettrici e l'installazione di apparecchiature alimentate dalla rete elettrica, rendendo necessario adottare specifiche misure di sicurezza per la prevenzione del rischio elettrico durante le operazioni di collegamento e messa in servizio.

Analisi dei rischi

- investimento di operatori da parte di mezzi di cantiere o veicoli presenti nelle aree limitrofe
- urto con macchine operatrici o attrezzature di sollevamento
- schiacciamento durante la movimentazione e il posizionamento di pali o colonnine
- caduta di materiali durante le operazioni di sollevamento o installazione
- movimentazione manuale dei carichi
- caduta dall'alto durante le operazioni di installazione dei corpi illuminanti o delle telecamere
- utilizzo di scale portatili o piattaforme di lavoro elevabili
- caduta a livello su superfici pavimentate o ingombre di materiali
- rischio elettrico durante il collegamento delle linee di alimentazione e dei dispositivi
- contatto accidentale con parti in tensione
- utilizzo di utensili elettrici portatili
- interferenze tra operatori a terra e mezzi di sollevamento
- interferenze con veicoli o pedoni nelle aree limitrofe al cantiere

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di installazione degli impianti elettrici e tecnologici dovranno essere organizzate in modo da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante le fasi di movimentazione dei componenti, montaggio delle apparecchiature e collegamento degli impianti. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici provvedano alla corretta delimitazione delle aree interessate dalle lavorazioni mediante barriere, transenne o altra idonea segnalazione, impedendo l'accesso ai non addetti ai lavori.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni di sollevamento e posizionamento dei pali di illuminazione e delle colonnine di ricarica, che dovranno essere eseguite mediante attrezzature idonee e con il supporto di operatori incaricati della segnalazione delle manovre.

Le lavorazioni in quota per il montaggio dei corpi illuminanti e delle telecamere dovranno essere effettuate utilizzando attrezzature adeguate e stabilmente posizionate. Durante le operazioni di collegamento elettrico dovranno essere adottate procedure operative idonee a prevenire il rischio elettrico e a garantire che le lavorazioni vengano effettuate in condizioni di sicurezza.

Dovrà inoltre essere garantita una chiara separazione tra le aree interessate dalle lavorazioni e le eventuali zone di transito di veicoli o pedoni presenti nel parcheggio.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per l'installazione dei pali di illuminazione, delle colonnine di ricarica e delle apparecchiature dell'impianto TVCC. In particolare dovranno essere indicate le attrezzature utilizzate per la movimentazione e il posizionamento dei componenti, le modalità di installazione delle apparecchiature e le procedure di esecuzione dei collegamenti elettrici e di cablaggio.

Il POS dovrà inoltre riportare le misure adottate per la prevenzione del rischio elettrico, le modalità di utilizzo delle attrezzature per lavori in quota e le procedure di delimitazione delle aree di lavoro. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare durante le operazioni di prova e verifica del corretto funzionamento degli impianti installati.

Stima del rischio della fase: 2

p) RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE STRADALE

Descrizione della lavorazione

La lavorazione consiste nel rifacimento del manto stradale di Via Orsini, nella zona antistante al parcheggio in realizzazione, mediante la stesa e la compattazione di conglomerato bituminoso. Le operazioni comprendono il trasporto del materiale bituminoso in cantiere mediante autocarri, la sua distribuzione sulla superficie precedentemente preparata mediante finitrice stradale o attrezzature equivalenti e la successiva compattazione tramite rulli compressori fino al raggiungimento delle caratteristiche di regolarità e portanza previste dal progetto.

Durante l'esecuzione delle lavorazioni gli operatori svolgono attività di controllo della stesa, regolazione delle attrezzature e rifinitura manuale delle superfici nei punti non raggiungibili dalle macchine operatrici. Le operazioni richiedono il coordinamento tra diversi mezzi operativi, tra cui autocarri per il trasporto del materiale, finitrice per la stesa e rulli compressori per la compattazione del conglomerato bituminoso. Le lavorazioni si svolgono su superfici già predisposte mediante sottofondo e stabilizzato e richiedono particolare attenzione alle condizioni ambientali e alla temperatura del materiale.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Le operazioni di asfaltatura rappresentano una fase avanzata delle lavorazioni previste e richiedono la presenza simultanea di diversi mezzi operativi e operatori a terra. Nel caso specifico dell'intervento, l'organizzazione del cantiere è tale da prevedere l'esecuzione della fase solo a compimento delle lavorazioni all'interno dell'area di parcheggio, in quanto la stesa dell'asfalto non consentirebbe il transito temporaneo di mezzi da e per la suddetta area. Stante la criticità della zona di intervento, si considera di eseguire le attività in giornate ed orari che comportino una interferenza minima con le tempistiche di afflusso al parcheggio, che sarà pertanto vietato per il tempo della durata della lavorazione.

Le attività si svolgeranno nel periodo estivo e comportano la manipolazione di materiale bituminoso ad alta temperatura, con possibili emissioni di vapori e fumi durante la stesa e la compattazione. La

presenza di più mezzi operativi in movimento richiede inoltre un'attenta gestione della viabilità di cantiere e delle interferenze tra macchine operatrici e lavoratori a terra.

Analisi dei rischi

- investimento di operatori da parte di mezzi di cantiere
- urto con macchine operatrici in movimento
- schiacciamento durante le manovre dei mezzi
- ustioni per contatto con conglomerato bituminoso ad alta temperatura
- esposizione a vapori e fumi derivanti dal bitume
- esposizione a rumore prodotto dalle macchine operatrici
- esposizione a vibrazioni durante l'utilizzo di rulli compressori
- caduta a livello su superfici irregolari o appena stese
- movimentazione manuale di attrezzature e materiali
- interferenze tra operatori a terra e macchine operatrici

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le operazioni di stesa del conglomerato bituminoso dovranno essere organizzate in modo tale da garantire adeguate condizioni di sicurezza durante la movimentazione dei mezzi e durante le fasi di distribuzione e compattazione del materiale. Il CSE verificherà che le imprese esecutrici adottino una corretta organizzazione della viabilità di cantiere e che le aree interessate dalle lavorazioni siano adeguatamente delimitate e segnalate, al fine di evitare interferenze con eventuali utenti dell'area viabile o con altre attività di cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta durante le manovre dei mezzi operativi, prevedendo un adeguato coordinamento tra gli operatori a terra e i conducenti delle macchine operatrici. Durante la manipolazione e la stesa del conglomerato bituminoso dovranno inoltre essere adottate misure idonee a prevenire il rischio di ustioni e a limitare l'esposizione ai vapori derivanti dal materiale. Le attività dovranno essere svolte in modo tale da garantire un adeguato ordine dell'area di lavoro e da evitare l'accesso alle superfici appena asfaltate fino al completamento delle operazioni e al raffreddamento del materiale.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà descrivere in modo dettagliato le modalità operative previste per la stesa e la compattazione del conglomerato bituminoso, indicando le attrezzature e le macchine operatrici utilizzate e l'organizzazione delle attività all'interno dell'area di cantiere. In particolare, dovranno essere indicate le procedure di coordinamento tra i mezzi impiegati per il trasporto del materiale, la stesa e la compattazione, nonché le modalità di gestione della viabilità interna al cantiere.

Il POS dovrà inoltre riportare le misure adottate per la prevenzione del rischio di investimento, le modalità di delimitazione delle aree di lavoro e le procedure operative per la manipolazione del conglomerato bituminoso ad alta temperatura. Dovranno infine essere indicati i dispositivi di protezione individuale previsti per gli operatori e le procedure da adottare in caso di situazioni di emergenza durante l'esecuzione delle lavorazioni.

Stima del rischio della fase: 2

q) SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Descrizione della lavorazione

Rimozione dei baraccamenti, delle attrezzature, degli apprestamenti, delle recinzioni e della cartellonistica di cantiere. Cancellazione di segnaletica orizzontale gialla provvisoria e dipintura di segnaletica orizzontale bianca definitiva.

Aspetti significativi derivanti dal contesto ambientale

Presenza di traffico veicolare/pedonale lungo la viabilità circostante l'area di cantiere esterna

Possibile presenza di terzi nelle aree di pertinenza del parcheggio Prandina

Presenza di personale a terra

Presenza di sopra-sottoservizi

Analisi dei rischi

- Investimento da parte di mezzi meccanici
- Ribaltamento dei mezzi meccanici
- Scivolamenti, cadute a livello
- Caduta del materiale dall'alto
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni, lesioni
- Proiezione schegge, frammenti e chiodi
- Movimentazione manuale dei carichi
- Rumore, vibrazioni
- Elettrocuzione, folgorazione

Azioni di coordinamento e misure di sicurezza

Le opere provvisorie per la delimitazione e la segnalazione delle aree di cantiere, qualora non si operi all'interno di aree già delimitate, devono essere installate e modificate in relazione all'avanzamento dei lavori. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore del mezzo con personale a terra. L'area smobilitata dovrà essere bonificata da tutte le reti provvisorie installate in precedenza e resa disponibile. Segnalare e delimitare i percorsi riservati al cantiere. Eventuali zone di pericolo dovranno essere sempre rese inaccessibili. Durante le operazioni di spostamento dei baraccamenti esterni, coordinamento fra personale a terra manovratori dei mezzi di sollevamento. Rimuovere gli apprestamenti installati per la separazione delle zone occupate dal cantiere rispetto a quelle accessibili ai non addetti ai lavori solo quando siano state liberate completamente le aree da mezzi, materiali e attrezzature impiegate per i lavori. Lo smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere effettuato sotto sorveglianza del Responsabile della sicurezza. Attenzione ed uso dei DPI: indumenti ad alta visibilità, guanti contro rischi meccanici, scarpe antinfortunistiche.

Impresa esecutrice: Impresa affidataria

Contenuti specifici del POS dell'impresa esecutrice

Il POS, oltre alle misure per contenere e/o eliminare i rischi individuati, dovrà contenere anche il dettaglio delle procedure per l'esecuzione dello smobilizzo del cantiere, l'elenco delle macchine ed attrezzature utilizzate, nonché l'elenco dei DPI in dotazione al personale incaricato delle lavorazioni.

Stima del rischio della fase:

2

C.3 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

C.3.1 *Rischio di investimento*

All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo esclusivamente nell'ambito della viabilità ad essi consentita. Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto. Dovranno essere presenti addetti per coordinare le manovre dei mezzi per l'entrata e uscita dal cantiere durante le operazioni di carico e scarico del materiale. È vietata la presenza di automezzi privati dei lavoratori all'interno del cantiere ed è vietato l'accesso ai mezzi dei non addetti ai lavori. Dovrà essere vietata la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine operatrici.

Qualora si renda necessaria l'occupazione di zone esterne a quelle delimitate per le attività di cantiere, tali zone devono essere idoneamente delimitate, segnalate e interdetto ai non addetti ai lavori.

L'impresa affidataria dovrà delimitare le zone occupate dalle lavorazioni con transenne e/o altra idonea modalità; inoltre dovrà prevedere l'ausilio di movieri per le operazioni di manovra degli automezzi.

C.3.2 *Rischio di ribaltamento delle macchine operatrici*

L'impresa dovrà provvedere preliminarmente alla verifica di impianti interrati presenti all'interno delle aree di intervento, anche al fine di garantire la stabilità dei mezzi e delle macchine di cantiere. Predisporre apposita relazione di verifica del piano di appoggio prima di effettuare le lavorazioni con macchine operatrici.

Gli operatori dovranno prestare particolare attenzione alla presenza di ostacoli, strutture e dotazioni impiantistiche durante la movimentazione dei carichi, il posizionamento delle macchine operatrici ed in generale durante l'esecuzione delle lavorazioni, in modo da non interferire con gli stessi e garantire la sicurezza delle maestranze/lavorazioni/terzi. Mantenere un adeguato franco di sicurezza da strutture ed elementi interferenti.

Prima di iniziare gli scavi, l'impresa dovrà verificare l'esatto posizionamento dei sottoservizi presenti e concordare con i tecnici degli Enti gestori e della Committenza la messa in sicurezza e/o l'eventuale spostamento delle linee interferenti.

Durante l'esecuzione delle operazioni di scavo dovrà essere presente cartello che vieti la presenza di lavoratori nella zona di lavoro delle macchine operatrici. L'area interessata dagli scavi dovrà essere segnalata e delimitata opportunamente. Le macchine operatrici dovranno essere condotte da personale esperto. Dovrà essere valutata la stabilità del piano di appoggio delle macchine operatrici evitando che le macchine operatrici fuoriescano dalle aree delimitate del cantiere ed evitando di posizionare gli stabilizzatori in corrispondenza dei sottoservizi presenti.

Durante il posizionamento dei mezzi di sollevamento per il carico/scarico dei materiali all'interno dell'area di cantiere, utilizzare gli appositi stabilizzatori e verificare che gli stessi non vadano a poggiare su terreno cedevole. L'area interessata dalle lavorazioni dovrà essere segnalata e delimitata opportunamente.

In caso di eventi meteorologici eccezionali ovvero in presenza di condizioni tali da pregiudicare la sicurezza delle lavorazioni, le imprese dovranno sospendere tutte le attività per le quali non sia possibile garantirne la prosecuzione in condizioni di sicurezza fino al ripristino delle stesse, provvedendo comunque alla messa in sicurezza delle aree di cantiere (es. fissaggio provvisorio elementi, etc.), alla verifica della chiusura degli accessi e segnalazione e delimitazione delle aree a rischio.

L'impresa esecutrice dovrà altresì verificare con particolare cura la stabilità delle macchine operatrici prima di iniziare le operazioni; tale accortezza dovrà essere adottata anche durante il posizionamento delle piattaforme di lavoro elevabili che potranno essere utilizzate.

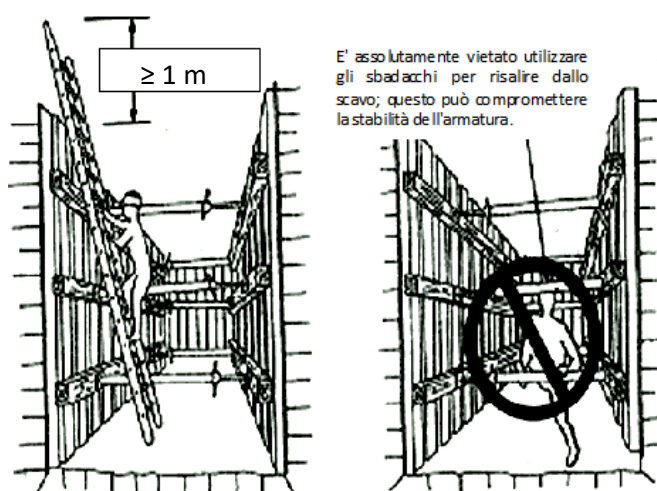
C.3.3 Rischio di seppellimento o sprofondamento

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio dello scavo.

In relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Ad ogni modo prima dell'inizio degli scavi l'impresa esecutrice dovrà:

- preliminarmente controllare le caratteristiche del terreno e la posizione della falda;
- mantenere prosciugato lo scavo;
- verificare la stabilità del fronte di scavo;
- verificare, nel caso di attività di scavo più rilevante, la possibilità di realizzare una pendenza delle scarpate non superiore a quella di naturale declivio per quel tipo di terreno;
- armare o sostenere con idonee armature di contenimento nel caso di scavi a pareti verticali eccedenti la profondità di 1.50 m (ad esempio mediante disposizione di paratie metalliche rigidamente unite da una serie di traversi o mediante sbadacchiature);
- rendere inaccessibili a terzi non addetti ai lavori le aree di scavo attraverso l'allestimento di delimitazioni temporanee costituite da recinzioni metalliche e/o transenne metalliche modulari.

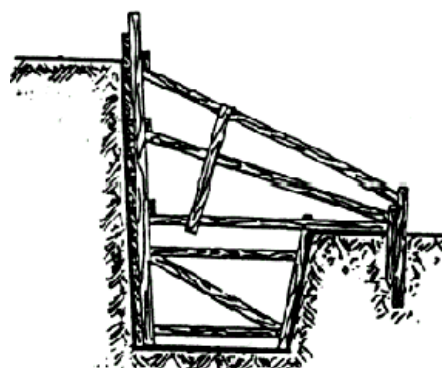
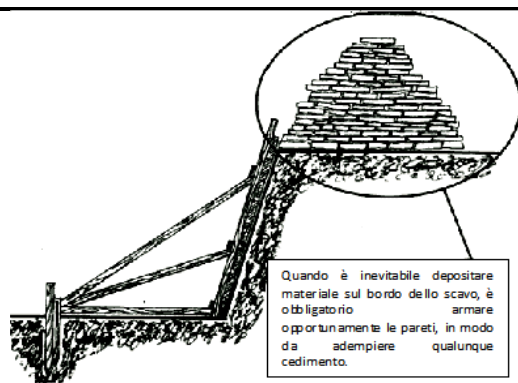


Sbadacchiature



Blindaggi

È vietato costruire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.



Scavi e fondazioni: (artt. 118, 119, 120, 121 D.Lgs. 81/2008)

- *Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.*
- *Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.*
- *Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.*
- *Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.*
- *Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporci idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.*
- *Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.*
- *Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine con pericolo per i lavoratori.*
- *Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.*
- *Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.*
- *Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.*
- *Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratore, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.*
- *Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.*
- *Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.*
- *Negli ultimi tre casi, i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.*

C.3.4 *Rischio di annegamento*

Considerate le lavorazioni da effettuare per la realizzazione dell'opera oggetto di intervento non si prevede il rischio di annegamento.

C.3.5 *Rischio di caduta dall'alto*

Il rischio è presente durante lo svolgimento delle attività di installazione delle illuminazioni verticali ed in generale durante lo svolgimento di tutte le attività da eseguire in quota.

Per l'esecuzione di attività che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile devono essere scelte dal datore di lavoro delle imprese esecutrici le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e a mantenere condizioni di lavoro sicure, dando priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale. L'utilizzo di scale a pioli quale posto di lavoro in quota deve essere considerato solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non possono essere modificati.

Per le opere provvisorie come trabattelli, castelli di tiro, castelletti di risalita etc., l'impresa impegnata nell'allestimento dovrà redigere un Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) che dovrà essere trasmesso, tramite l'Affidataria, al CSE almeno dieci giorni prima dell'inizio delle specifiche lavorazioni. Tale documentazione dovrà essere presente in cantiere, a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori, al momento dell'inizio del montaggio. L'impresa incaricata per gli allestimenti dovrà inoltre garantire che tali interventi (montaggio, smontaggio e trasformazione) siano effettuati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 81/2008.

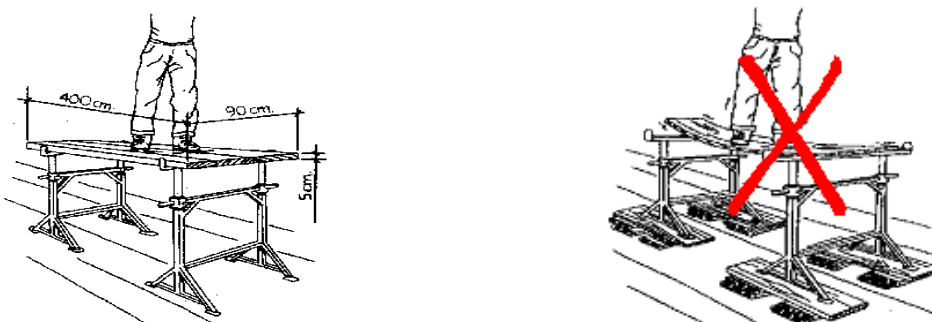
Alcune attività potranno richiedere l'utilizzo di piattaforma aerea. Il piano su cui poggia tale piattaforma dovrà essere sempre libero da materiali, lontano da ostacoli e pulito. Gli operatori che effettueranno operazioni sulle piattaforme aeree dovranno dotarsi di imbracature di sicurezza agganciate mediante cordino alla struttura della piattaforma, sfruttando i punti di ancoraggio appositamente predisposti.



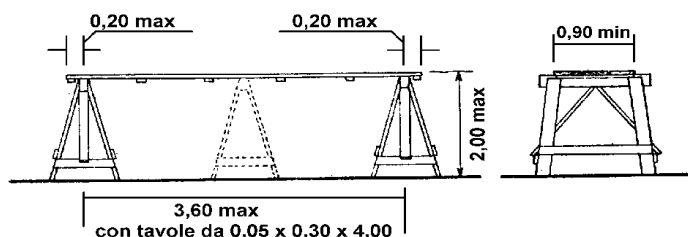
Esempio di corretto impiego di DPI contestualmente all'uso di PLE.

Ponte su cavalletti (art. 136 del D.Lgs. 81/2008 e punto 2.2.2 dell'allegato XVIII del decreto):

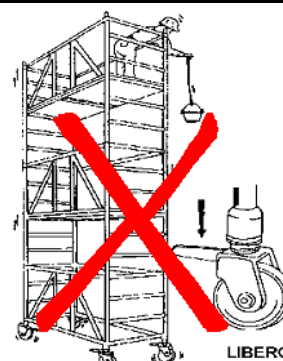
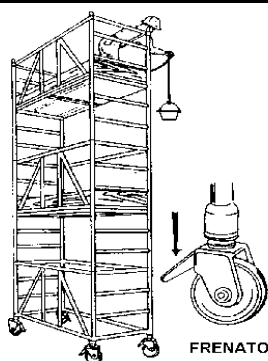
Per l'esecuzione di lavori in quota all'interno dei locali, fare uso di ponti su cavalletti e di ponti su ruote allestiti secondo normativa.



- I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.
- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.
- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.
- È fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.



Requisiti dimensionali ponte su cavalletti



Ponte a torre su ruote o trabattello - art. 140 del D.Lgs. 81/2008 e allegato XXIII del decreto:

Per l'utilizzo di ponti mobili su ruote, verificare che siano a norma e seguire quanto indicato nelle relative schede di sicurezza. Sarà cura dell'impresa indicare nel proprio le corrette modalità operative da adottare per ridurre il

rischio evidenziato, con particolare riferimento alle attrezzature utilizzate. Ove necessario, far uso di imbracature.

- I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
- Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.
- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.
- I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII.
- La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
- I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

I ponti su ruote e i ponteggi non più utilizzati devono essere resi inaccessibili.

Per le operazioni di smontaggio, seguire le indicazioni riportate nel libretto di omologazione, ed in particolare utilizzare imbracature di sicurezza connesse a solido vincolo.

Eventuali proposte di modifica alle suddette modalità di intervento dovranno essere tempestivamente comunicate per verifica e approvazione al CSE.

C.3.6 *Rischio di incendio o esplosione*

Tutti i lavori che comportano l'uso di fonti di calore (es. taglio con fiamma ossiacetilenica), fiamme libere, sostanze o materiali infiammabili o suscettibili di sprigionare vapori infiammabili, dovranno essere eseguiti tenendo sul piano di lavoro un estintore a polvere polivalente.

Alla fine della giornata di lavoro gli involucri di materiale posato ed ogni altro tipo di rifiuto dovrà essere raccolto e depositato nelle aree di stoccaggio predisposte, se necessario suddivise per tipologie; gli involucri e gli imballaggi che hanno contenuto sostanze infiammabili dovranno essere separate dai restanti rifiuti e correttamente smaltite.

Eventuali contenitori di carburante per i veicoli o le attrezzature dotate di motore a scoppio dovranno essere stoccati al riparo di fonti di calore dirette, in luoghi aperti o sufficientemente ventilati e lontano da locali con permanenza o passaggio di persone.

In presenza di bombole di gas compresso si dovranno adottare le seguenti misure:

- Le bombole contenenti gas compressi devono essere tenute in piedi ed ancorate alle pareti al fine di evitarne il ribaltamento e la conseguente caduta; in alternativa a ciò devono essere collocate negli appositi carrelli.
- Durante i lavori di taglio ossiacetilenico e saldatura devono essere installate, sulle bombole e sulle derivazioni, delle valvole di sicurezza.
- Le tubazioni devono essere diversamente colorate a seconda del tipo di gas al fine di evitare collegamenti errati
- Non devono essere effettuate operazioni con fiamme libere a meno di 5 m di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas.
- È vietato fumare ed usare fiamme libere presso le zone dove sono presenti bombole di gas, depositi di infiammabili, etc.
- Apparecchi ed impianti in pressione devono essere dotati di targhe recanti i dati caratteristici ed i libretti matricolari rilasciati in fase di costruzione e dopo il collaudo.

Per la prevenzione e protezione da incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere si veda D.10.3.

C.3.7 *Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura*

Le imprese esecutrici dovranno fornire ai propri lavoratori DPI adeguati alle condizioni climatiche in cui operano ed informarli relativamente alle condizioni ambientali che rendono necessaria l'interruzione delle lavorazioni effettuate all'esterno.

L'esecuzione dei lavori avviene per larga parte su aree esterne.

Periodo primaverile - estivo

La combinazione delle temperature stagionali elevate, con la temperatura radiante e con l'intenso lavoro possono arrecare importanti rischi per la salute. Pertanto, è necessario garantire la presenza costante di bottiglie di acqua potabile a disposizione dei lavoratori per assicurare un adeguato assorbimento di acqua e sali minerali. Non devono, inoltre, essere trascurati anche gli aspetti che riguardano l'organizzazione del lavoro garantendo un'adeguata turnazione del personale.

Periodo autunnale - invernale

Qualora vi sia esposizione dei lavoratori a condizioni ambientali non favorevoli occorre tenere conto che neve, ghiaccio e vento costituiscono i principali fattori di turbativa per l'esecuzione dei lavori (in particolare durante le operazioni sui sostegni e durante le operazioni di tesatura dei cavi). In aggiunta la presenza di fulmini espone i lavoratori al pericolo di folgorazione. Si dovrà pertanto tenere sempre presente che qualora le condizioni meteo-ambientali rendessero pericoloso il proseguimento delle lavorazioni, queste dovranno essere sospese o si dovranno adottare degli accorgimenti che ne consentano la prosecuzione in sicurezza (segnalatica, illuminazione, indumenti particolari, ecc.).

C.3.8 *Rischio di elettrocuzione*

Prima di procedere con le operazioni di collegamento alla rete elettrica esistente, l'Impresa dovrà assicurarsi che sia avvenuta messa fuori servizio della linea elettrica da parte del gestore.

L'Impresa dovrà preventivamente valutare l'eventuale interferenza data dalle dotazioni impiantistiche presenti, adottando di conseguenza le necessarie azioni, accorgimenti e misure preventive e protettive al fine di tutelare i lavoratori e garantire la sicurezza delle lavorazioni.

Tutte le operazioni di installazione, modifica e manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere e sull'impianto proprio dell'edificio dovranno essere effettuate da impresa abilitata ai sensi della D.M. 37/2008.

Si ricorda alle imprese di impiegare prolunghe, quadri e componenti adatti alle condizioni di utilizzo (es. presenza di acqua, polveri, posa fissa/mobile, etc.). Le imprese devono impegnarsi alla verifica ed eventuale tempestiva dismissione e sostituzione di componenti danneggiati, vietandone l'utilizzo. Onde assicurare il mantenimento dei requisiti di sicurezza degli impianti, dovranno essere effettuate le verifiche individuate in D.7 e G.4.

C.3.9 *Rischio per esposizione al rumore*

Durante l'esecuzione dei lavori è presumibile l'emissione di livelli significativi di rumore. Vietare la presenza di personale non direttamente coinvolto nelle lavorazioni. Rispettare la separazione delle zone di lavoro. Utilizzo dei DPI. Qualora per specifiche esigenze operative dovesse rendersi necessaria la concomitante effettuazione (anche in spazi adiacenti) di lavorazioni affette da elevati livelli sonori, tutti i lavoratori coinvolti dovranno fare uso di otoprotettori; ove possibile, limitare la durata delle lavorazioni più rumorose.

Per una più approfondita trattazione di tale problematica si rimanda al capitolo G.7.

C.3.10 *Rischio di ustioni da conglomerato bituminoso*

Durante le operazioni di stesa dell'asfalto gli operatori possono essere esposti al rischio di ustioni per contatto con il conglomerato bituminoso ad alta temperatura. Le lavorazioni dovranno essere eseguite evitando il contatto diretto con il materiale e mantenendo una distanza di sicurezza dalle zone di stesa. Gli operatori dovranno utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale e prestare particolare attenzione durante le operazioni di rifinitura manuale.

C.3.11 *Rischio da esposizione a vapori di bitume*

Durante la stesa del conglomerato bituminoso possono svilupparsi vapori e fumi derivanti dal materiale caldo. Le lavorazioni dovranno essere organizzate in modo da evitare la permanenza prolungata degli operatori nelle zone di maggiore emissione.

Gli operatori dovranno mantenere adeguata distanza dalla fonte di emissione e adottare le misure previste nel POS dell'impresa esecutrice.

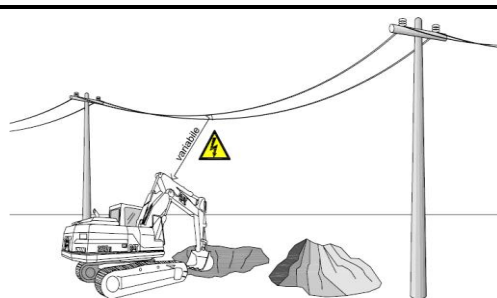
C.3.12 *Rischio da vicinanza a linee / impianti elettrici*

Si richiama espressamente quanto evidenziato nel paragrafo B.1 e B.5.

In caso di attività con rischio di interferenza con parti di impianto elettrico da mantenere in servizio per le esigenze della committenza, l'impresa affidataria dovrà verificare preventivamente l'esatto posizionamento di tali impianti nella zona delle lavorazioni o nelle aree operative e provvedere alla messa in sicurezza e protezione al fine di evitare contatti accidentali.

In caso di movimentazione aerea dei carichi (carico/scarico materiali e/o eventuali apprestamenti di cantiere) le imprese esecutrici devono assicurarsi che nel campo di azione delle macchine operatrici sia mantenuta una distanza minima di sicurezza da eventuali linee aeree in tensione interferenti con i lavori come indicato nella seguente tabella:

<i>Tensione nominale Un [kV]</i>	<i>distanza minima consentita [m]</i>
≤ 1	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7



Rif: Tab. I allegato IX del D Lgs 81/2008

Qualora ciò non sia possibile l'impresa affidataria dovrà richiedere all'ente gestore della linea interferente la messa in fuori servizio di quest'ultima per il periodo necessario allo svolgimento dell'attività di movimentazione aerea dei carichi.

C.3.13 *Rischio da caduta di oggetti dall'alto*

Il rischio è presente durante le operazioni di installazione dei corpi illuminanti sui pali di illuminazione. I materiali dovranno essere movimentati mediante imbracatura effettuata da personale esperto o all'interno del dispositivo di sollevamento dell'operatore (piattaforma). La zona a terra interessata dalle lavorazioni dovrà essere adeguatamente delimitata e resa inaccessibile, a cura dell'impresa affidataria. Per ridurre il rischio di caduta di oggetti dall'alto durante le operazioni di rimozione è fatto divieto di avvicinamento, al personale non addetto, alle aree interessate. È vietata la movimentazione dei carichi all'esterno dell'area delimitata di cantiere. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento.

Si prescrive l'utilizzo di casco di protezione e indumenti ad alta visibilità per tutti gli operatori impegnati nelle suddette lavorazioni.

C.3.14 *Rischio da stress lavoro-correlato*

Un problema di stress da lavoro può derivare dalla presenza di fattori quali:

- l'organizzazione e i processi di lavoro (pianificazione dell'orario di lavoro, grado di autonomia, grado di coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, carico di lavoro, ecc.),
- le condizioni e l'ambiente di lavoro (esposizione ad un comportamento illecito, al rumore, al calore, a sostanze pericolose, ecc.),
- la comunicazione (incertezza circa le aspettative riguardo al lavoro, prospettive di occupazione, un futuro cambiamento, ecc.)
- i fattori soggettivi (pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto, ecc.).

Se il problema di stress da lavoro è identificato, bisogna agire per prevenirlo, eliminarlo o ridurlo. La responsabilità di stabilire le misure adeguate da adottare spetta al datore di lavoro. Queste misure saranno attuate con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti.

C.3.15 *Rischio da esposizione a temperature elevate*

L'esecuzione di lavori su aree esterne ed in presenza di elevate temperature espone i lavoratori a rischi per la salute soprattutto in occasione delle cosiddette "ondate di calore".

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei rischi per la salute derivanti da esposizione al calore.

Rischi per la salute da esposizione al caldo: sintomi e livelli di gravità		
Livello	Effetti del calore	Sintomi e conseguenze
Livello 1	Colpo di sole	Rossore e dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea. egato all'esposizione di retta del sole
Livello 2	Crampi da calore	Spasmi dolorosi alle gambe e all'addome, sudorazione.
Livello 3	Esaurimento da calore	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda, polso debole, temperatura normale.
Livello 4	Colpo di calore	Temperatura corporea superiore ai 40°, pelle secca e calda polso rapido e respiro frequente, possibile perdita di coscienza

Rif: Documento a cura del Coordinamento Provinciale SPISAL di Padova

Nella valutazione del rischio si deve tener conto oltre che della temperatura anche dell'umidità ed eventualmente anche della ventilazione e dell'irraggiamento.

Devono essere, infatti, sempre considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede una temperatura all'ombra maggiore di 30° ed una percentuale di umidità relativa superiore al 70%.

Un utile parametro di valutazione è il cosiddetto indice di calore (heat index) proposto dall'Istituto Nazionale Francese per la Sicurezza che è determinato per mezzo della tabella di seguito riportata:

umidità relativa dell'aria (%)	100	72	80	91	108					
	90	71	79	88	102	122				
	80	71	78	86	97	113	136			
	70	70	77	85	93	106	124	144		
	60	70	76	82	90	100	114	132	149	
	50	69	75	81	88	96	107	120	135	150
	40	68	74	79	86	93	101	110	123	137
	30	67	73	78	84	90	96	104	113	123
	20	66	72	77	82	87	93	99	105	112
	10	65	70	75	80	85	90	95	100	105
	0	64	69	73	78	83	87	91	95	99
		21	23,9	26,6	29,4	32,2	35	37,8	40,6	43,3
		temperatura dell'aria (all'ombra)								

La temperatura dell'aria deve essere misurata all'ombra nelle vicinanze del posto di lavoro. L'utilizzo dell'indice di calore risulta valido per lavoro all'ombra e con vento leggero. In caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15 punti.

Sulla base della precedente tabella si riportano i possibili disturbi derivanti da esposizione prolungata a calore e/o a fatica fisica intensa:

- da 80 a 90 **Cautela** per possibile affaticamento;
- da 90 a 104 **Estrema cautela** possibili crampi muscolari, esaurimento fisico;
- da 105 a 129 **Rischio possibile di Colpo di calore**;
- 130 e oltre **Rischio elevato di Colpo di calore**.

Occorre tener presente che il rischio è sempre più elevato quando il fisico non ha avuto il tempo di acclimatarsi al caldo; l'acclimatamento completo richiede dagli 8 ai 12 giorni e scompare dopo 8 giorni. È quindi evidente che il rischio è più elevato nel caso di "ondate di calore", soprattutto quando queste si verificano a fine primavera o all'inizio dell'estate. Il rischio può essere aggravato anche da uno scarso riposo notturno dovuta all'alta temperatura.

La valutazione del rischio da stress termico effettuata mediante indice semplificato Heat Index (INRS) si ritiene valida quale metodo di screening preliminare. Qualora le condizioni microclimatiche risultino critiche, la valutazione potrà essere approfondita mediante indici tecnici previsti dalle norme UNI EN ISO 7243 (WBGT) o UNI EN ISO 7933 (PHS).

Misure di prevenzione e protezione da attuare da parte delle imprese esecutrici

Le imprese esecutrici dovranno provvedere ogni giorno all'attuazione almeno delle seguenti misure:

- verificare le condizioni meteo e informare i lavoratori sul rischio;
- programmare i lavori di maggior fatica fisica in orari con temperature più favorevoli, preferendo l'orario mattutino e preserales;
- programmare sospensione dei lavori nelle ore più calde;
- programmare le attività in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole;
- effettuare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti;
- evitare lavori isolati permettendo un reciproco controllo;
- usare abiti leggeri di colore chiaro in tessuto traspirante e copricapo;
- programmare pause durante il turno lavorativo in un luogo fresco, con durata variabile in rapporto al clima e alla attività fisica del lavoro; i lavoratori devono essere invitati a rispettarle e non devono essere lasciate solo alla libera decisione del singolo lavoratore;
- rinfrescarsi bagnandosi con acqua fresca;

- garantire la disponibilità di acqua fresca (non ghiacciata) e sali minerali per recuperare i liquidi persi con la sudorazione. Bisogna quindi bere molto anche indipendentemente dallo stimolo della sete;
- non bere assolutamente alcolici;

Le imprese dovranno inoltre provvedere ad attuare quanto di seguito riportato:

- informare i lavoratori sui possibili problemi di salute causati dal calore perché possano riconoscerli e difendersi, senza sottovalutare il rischio;
- seguire le prescrizioni e le limitazioni del medico competente che ha effettuato la sorveglianza sanitaria, in relazione all'idoneità sul rischio specifico

Riconoscimento dei sintomi

La patologia da calore può evolvere rapidamente e i segni iniziali possono non essere facilmente riconosciuti dal soggetto e dai compagni di lavoro.

Si riportano alcuni dei sintomi di manifestazione del Colpo di calore:

- segni premonitori quali irritabilità, confusione, cute calda ed arrossata, sete intensa, sensazione di debolezza e crampi muscolari;
- segni successivi quali vertigini, affaticamento eccessivo, nausea e vomito, tremori;
- infine compaiono mancanza d'equilibrio, collasso e perdita di conoscenza.

Modalità di soccorso

- chiamare subito un incaricato di Primo Soccorso e chiamare il 118;
- posizionare il lavoratore all'ombra e al fresco, sdraiato (in caso di vertigini), sul fianco (in caso di nausea), mantenendo la persona in assoluto riposo; slacciare o togliere gli abiti;
- raffreddare la cute con spugnature di acqua fresca in particolare su fronte, nuca ed estremità.

C.3.16 Rischio per lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti

Durante alcune fasi di lavorazione, quali il posizionamento della cabina elettrica, dei pali di illuminazione o di altri elementi prefabbricati di dimensioni rilevanti, possono essere effettuate operazioni di sollevamento mediante autocarri con gru o altri mezzi di sollevamento. Tali operazioni devono essere eseguite da personale formato e con l'utilizzo di attrezzature adeguate al peso e alle dimensioni degli elementi da movimentare.

L'area interessata dalle operazioni di sollevamento dovrà essere opportunamente delimitata e interdetta ai non addetti ai lavori. Durante le operazioni dovrà essere evitata la presenza di personale sotto i carichi sospesi e dovrà essere garantito il coordinamento tra il conducente del mezzo di sollevamento e gli operatori a terra incaricati di guidare le manovre.

C.3.17 Rischio di caduta a livello

Durante le lavorazioni gli operatori possono essere esposti al rischio di caduta a livello a causa della presenza di superfici irregolari, materiali depositati, attrezzature o dislivelli temporanei derivanti dalle attività di cantiere. Le aree di lavoro dovranno essere mantenute in condizioni di ordine e pulizia, evitando la presenza di ostacoli o materiali sparsi lungo i percorsi di transito.

I percorsi pedonali e le zone di accesso alle lavorazioni dovranno essere chiaramente individuati e mantenuti sgombri. Eventuali dislivelli o aperture nel terreno dovranno essere adeguatamente segnalati e, se necessario, protetti mediante barriere o parapetti. Gli operatori dovranno utilizzare idonee calzature di sicurezza con suola antiscivolo.

C.3.18 Rischio di schiacciamento

Durante le operazioni di movimentazione di materiali, installazione di elementi prefabbricati, posizionamento di pali o movimentazione di piante esiste il rischio di schiacciamento delle mani o di altre parti del corpo. Le operazioni dovranno essere eseguite utilizzando idonee attrezzature di sollevamento e sistemi di presa dei materiali.

Gli operatori dovranno mantenere una distanza di sicurezza dalle zone di movimentazione dei carichi ed evitare il posizionamento delle mani tra elementi in fase di accostamento. Durante tali attività dovranno essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale.

C.3.19 Rischio da movimentazione manuale dei carichi

Durante alcune lavorazioni, quali posa di cordoli, movimentazione di materiali o trasporto di attrezzature, gli operatori possono essere esposti a rischio di sovraccarico biomeccanico dovuto alla movimentazione manuale dei carichi. Le operazioni dovranno essere organizzate in modo da ridurre al minimo la movimentazione manuale, privilegiando l'utilizzo di attrezzature meccaniche o ausili per il sollevamento.

Quando la movimentazione manuale risulti inevitabile, i carichi dovranno essere movimentati da più operatori e con modalità corrette, evitando posture incongrue e movimenti bruschi.

C.3.20 Rischio di esposizione a polveri

Durante le operazioni di scavo, movimentazione terra e stesa di materiali granulari può verificarsi la dispersione di polveri nell'aria con possibile esposizione degli operatori. Durante tali lavorazioni dovranno essere adottate misure idonee alla riduzione della dispersione di polveri, quali la bagnatura delle superfici di lavoro e dei materiali movimentati.

Gli operatori dovranno evitare di sostare nelle zone maggiormente esposte alla polvere e utilizzare, ove necessario, idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

C.3.21 Rischio di esposizione a vibrazioni

Durante l'utilizzo di attrezzature vibranti, quali rulli compressori o piastre vibranti, gli operatori possono essere esposti a vibrazioni trasmesse al corpo. Le attrezzature dovranno essere mantenute in buono stato di manutenzione e utilizzate secondo le modalità previste dal costruttore.

Le attività dovranno essere organizzate in modo da limitare il tempo di esposizione degli operatori alle vibrazioni.

C.3.22 Rischio interferenza con veicoli e pedoni esterni al cantiere

Considerata la presenza di aree di parcheggio aperte al pubblico nelle vicinanze delle lavorazioni, esiste il rischio di interferenza tra attività di cantiere, veicoli e pedoni. Le aree di lavoro dovranno essere adeguatamente delimitate mediante barriere, transenne o altra idonea segnalazione.

La segnaletica temporanea dovrà essere chiaramente visibile e dovranno essere previsti percorsi separati per i mezzi di cantiere e per gli utenti del parcheggio. Qualora necessario dovranno essere presenti addetti alla gestione del traffico veicolare.

C.3.23 Rischio di instabilità di murature esistenti durante demolizioni parziali

Durante le operazioni di demolizione di porzioni di muratura per la realizzazione di nuovi accessi o aperture, esiste il rischio di instabilità delle strutture esistenti e di caduta di parti della muratura.

Tali operazioni devono essere eseguite in modo controllato e progressivo, evitando la rimozione simultanea di elementi strutturali che possano compromettere la stabilità del manufatto. L'area di lavoro dovrà essere adeguatamente delimitata e dovrà essere evitata la presenza di personale non coinvolto nelle operazioni.

C.3.24 Rischio di utilizzo di piattaforme di lavoro elevabili (PLE)

Per alcune attività, quali l'installazione di apparecchiature su pali di illuminazione o su supporti elevati, potrà rendersi necessario l'utilizzo di piattaforme di lavoro elevabili. Tali attrezzature devono essere utilizzate esclusivamente da personale formato e autorizzato.

Prima dell'utilizzo dovrà essere verificata la stabilità del terreno e l'idoneità dell'area di lavoro. Durante le operazioni gli operatori dovranno utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti e attenersi alle indicazioni contenute nel manuale d'uso dell'attrezzatura. L'area sottostante le operazioni dovrà essere adeguatamente delimitata per evitare il passaggio di persone o mezzi durante le lavorazioni.

C.3.25 Rischio di caduta di materiali dall'alto

Durante alcune lavorazioni, quali il montaggio di apparecchiature su pali, l'installazione di telecamere o il posizionamento di componenti su strutture esistenti, esiste il rischio di caduta accidentale di utensili o materiali dall'alto.

Per prevenire tale rischio dovranno essere adottate adeguate misure di protezione, tra cui la delimitazione dell'area sottostante le lavorazioni e l'adozione di modalità operative che evitino la caduta di materiali. Gli operatori dovranno inoltre utilizzare attrezzature idonee e mantenere in ordine l'area di lavoro.

C.3.26 Rischio di esposizione a prodotti chimici e vernici

Durante alcune lavorazioni, quali le operazioni di dipintura o l'utilizzo di materiali per il trattamento delle superfici o delle opere murarie, gli operatori possono entrare in contatto con prodotti chimici o vernici.

Tali prodotti dovranno essere utilizzati nel rispetto delle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza e dovranno essere adottati idonei dispositivi di protezione individuale. Le lavorazioni dovranno essere effettuate in condizioni tali da evitare l'esposizione prolungata ai vapori o il contatto diretto con le sostanze utilizzate.

D ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

D.1 RECINZIONI/DELIMITAZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI

L'area delle lavorazioni previste nel presente PSC è già recintata e separata fisicamente dall'area di parcheggio ad uso pubblico. Dovranno essere posizionate le recinzioni modulari lungo via Niccolò Orsini e dovranno essere apposte rete arancione in polietilene e luci di segnalazione notturna lungo tutto il perimetro di cantiere a contatto con il pubblico.

Dovrà inoltre essere apprestato uno sbarramento temporaneo in corrispondenza di via Niccolò Orsini per vietare l'accesso al normale traffico. Le transenne saranno removibili, di modo da garantire quindi l'accesso ai frontalieri.

È proibito l'accesso dei non addetti ai lavori all'area logistica di cantiere. Al fine di evitare l'ingresso di persone estranee nelle aree di cantiere, si prescrive di vigilare costantemente sulle delimitazioni allestite e di tenere chiusi gli accessi alle suddette aree. L'area in cui avvengono le attività lavorative delle imprese esecutrici dovrà essere libera da persone e mezzi di terzi durante i lavori.

Andranno realizzate, da parte delle imprese esecutrici, le delimitazioni di tutte le aree di lavoro interessate dal rischio di caduta di oggetti dall'alto, di contatto con reti elettriche o gas, o con organi in movimento temporaneamente non protetti per esigenze operative, ed in genere di tutte le zone il cui l'accesso potrebbe essere fonte di rischio. Le delimitazioni dovranno essere mantenute fino al termine dei lavori. Qualora si renda necessaria l'occupazione delle aree limitrofe (esterne alle aree delimitate) per le attività di cantiere, l'impresa dovrà predisporre preventivamente idonee delimitazioni (es. recinzioni metalliche mobili o transenne) e segnaletica, al fine di garantire la sicurezza. L'impresa dovrà vigilare al fine di garantire la costante integrità ed efficienza delle misure predisposte, integrandole ove necessario in funzione dell'avanzamento delle fasi lavorative. Dovrà inoltre essere vietato l'accesso alle aree di cantiere al personale non addetto.

Le imprese dovranno vigilare e adoperarsi alla preventiva informazione per i propri fornitori/subappaltatori in riferimento ai rischi presenti e alle disposizioni di sicurezza vigenti; questi ultimi dovranno astenersi dall'accedere ad aree del cantiere ove non sia strettamente necessario e comunque per le quali siano privi di autorizzazione. Rispettare la separazione delle zone operative. Segnalare tempestivamente eventuali situazioni di pericolo e/o necessità di effettuare manovre che possano comportare rischio o interferenza, al fine di consentire la temporanea sospensione delle operazioni interferenti, l'allontanamento del personale non direttamente interessato nelle operazioni e l'adozione di misure atte a garantire la sicurezza delle operazioni (es. movieri, messa in sicurezza, etc.).

Delimitare gli spazi e le zone operative, provvedendo alla segnalazione delle aree interdette e alla separazione delle zone di intervento (es. transenne, recinzioni modulari mobili, nastro bicolore, etc.).

Durante lo svolgimento delle operazioni di carico e/o scarico dei materiali in aree esterne a quelle già recintate ed in tutte le aree a terra con il rischio di caduta di materiale dall'alto, dovranno essere allestite delle delimitazioni temporanee che potranno essere realizzate con catenelle su paletti, transenne (quali ad es. quelle riportate a lato) e nastro bicolore.



In caso di trasporto di attrezzature o materiali ingombranti, l'impresa dovrà segnalare le operazioni e verificare preventivamente che gli accessi siano adeguati agli ingombri effettivi, i percorsi siano sgomberi, garantendo l'esecuzione in sicurezza delle operazioni. Qualora si rendesse necessario consentire il transito attraverso le aree di cantiere a terzi, ovvero non fosse possibile garantire la sicurezza delle operazioni, l'impresa affidataria e le imprese sub appaltatrici dovranno sospendere temporaneamente la lavorazione e mettere in sicurezza l'area, ove necessario con il supporto di personale/movieri.

L'area di cantiere dovrà essere chiaramente separata dalla porzione di parcheggio pubblico temporaneamente fruibile mediante idonee recinzioni e sistemi di delimitazione atti ad impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. La separazione tra area operativa e area destinata alla sosta dei veicoli dovrà essere realizzata mediante transenne metalliche, barriere mobili o altra delimitazione equivalente, opportunamente posizionate e mantenute in buono stato per tutta la durata delle lavorazioni (v. anche B.6.4 del presente Piano).

Gli accessi al cantiere dovranno essere individuati in modo chiaro e mantenuti distinti dai percorsi utilizzati dagli utenti del parcheggio pubblico. In corrispondenza dei punti di ingresso e uscita dei mezzi di cantiere dovranno essere adottate adeguate misure di sicurezza, quali segnaletica temporanea e, ove necessario, la presenza di personale incaricato di coordinare le manovre dei mezzi e regolare il transito dei veicoli.

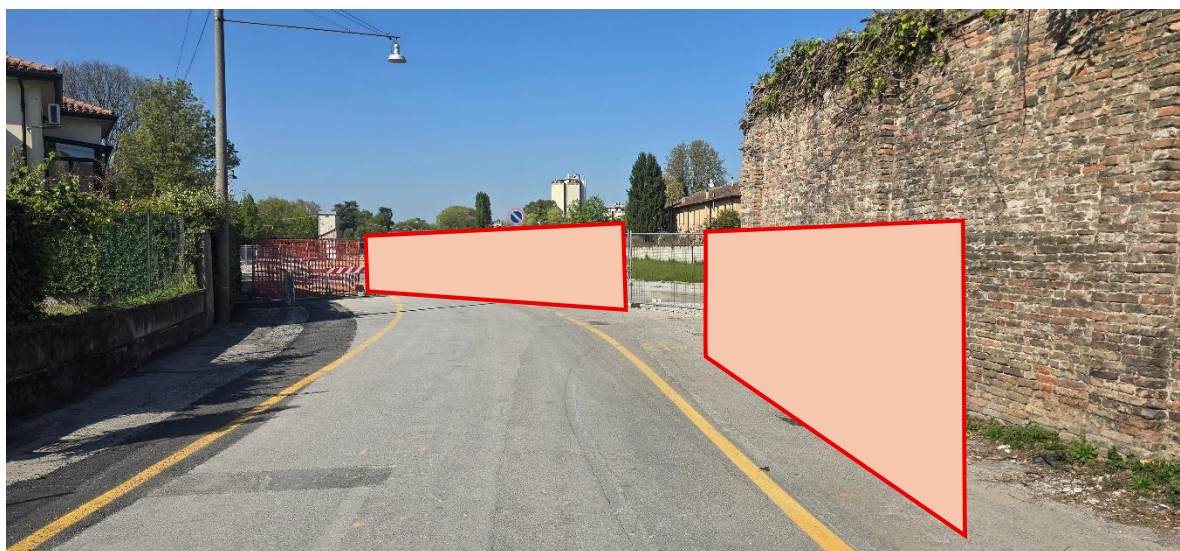
Tutte le aree interessate dalle lavorazioni dovranno essere opportunamente segnalate mediante cartellonistica di sicurezza e segnaletica di divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Dovranno inoltre essere predisposte idonee indicazioni per la regolamentazione della viabilità interna e per l'individuazione dei percorsi destinati agli utenti del parcheggio pubblico temporaneo, al fine di evitare interferenze tra il traffico veicolare e le attività di cantiere.

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo referente (vedi capitolo *"Definizioni ed abbreviazioni"*).

Si veda la planimetria di cantiere

D.2 VIABILITÀ DI CANTIERE

L'area delle lavorazioni dell'ex caserma Prandina si trova a ridosso della cinta muraria seicentesca ed è servita dalla viabilità urbana ordinaria. Via Niccolò Orsini è una strada a senso unico di circolazione su due corsie carrabili e una pista ciclabile.





Si riporta l'accesso al cantiere con una schematizzazione delle recinzioni di cantiere.

Dovrà essere posta particolare attenzione durante l'esecuzione delle manovre e il transito dei mezzi di cantiere che potranno creare interferenze con la circolazione locale e con la presenza di terzi, in particolar modo data l'adiacenza dell'area adibita a parcheggio pubblico temporaneo.

L'impresa affidataria dovrà delimitare e segnalare opportunamente tutta l'area riservata al cantiere, impedendone l'accesso ai non addetti.



Segnaletica da installare in corrispondenza dell'accesso all'area di cantiere ed anche in corrispondenza delle aree operative che dovranno risultare interdette ai lavoratori non direttamente impegnati nelle lavorazioni.



Segnaletica da installare in prossimità dell'accesso carraio all'area di cantiere, dove sono previste le manovre di immissione sulla viabilità circostante.

Sarà cura dell'impresa affidataria garantire che la circolazione di pedoni e veicoli in corrispondenza dell'accesso all'area di cantiere possa avvenire in modo sicuro.

Nel tratto di via Niccolò Orsini interessato dalle lavorazioni è presente una pista ciclabile adiacente alla carreggiata stradale, la quale risulta interferente con le attività di cantiere previste, in particolare nelle fasi finali di realizzazione dei sottoservizi e di rifacimento della pavimentazione stradale.

Durante tali lavorazioni, al fine di garantire la sicurezza delle maestranze e degli utenti esterni, la pista ciclabile dovrà essere temporaneamente interdetta al traffico ciclabile nel tratto interessato dal cantiere. La chiusura dovrà essere attuata mediante idonea segnaletica temporanea, barriere fisiche e dispositivi di delimitazione, conformemente alla normativa vigente in materia di segnaletica stradale. Dovranno essere predisposte opportune indicazioni di deviazione dei flussi ciclabili lungo percorsi alternativi sicuri, opportunamente segnalati prima dell'area di cantiere. In prossimità delle aree di accesso e di attraversamento del cantiere dovranno essere adottate ulteriori misure di sicurezza, quali la presenza di movieri o segnalatori, al fine di evitare interferenze tra utenti esterni e mezzi operativi. La riapertura della pista ciclabile potrà avvenire esclusivamente al termine delle lavorazioni interferenti e previa verifica del ripristino delle condizioni di sicurezza e della corretta fruibilità del percorso.

D.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI E FORNITURA MATERIALI

Si richiamano i precedenti paragrafi D.1 e D.2 per quanto applicabile.

Durante l'accesso, la permanenza e l'uscita dall'area di cantiere i mezzi di cantiere dovranno essere condotti a passo d'uomo e l'autista dovrà rispettare le indicazioni della segnaletica orizzontale e verticale presente. Nel caso di presenza di terzi e/o di personale di altre imprese esecutrici nelle aree di manovra dell'automezzo, il conducente dovrà arrestare lo stesso ed attendere l'allontanamento delle persone. Le manovre di accesso/uscita dei mezzi dall'area di cantiere dovranno essere assistite da un moviere per il coordinamento con i mezzi ed i pedoni in transito.

Durante le fasi di carico/scarico il motore degli automezzi dovrà essere lasciato spento. Gli automezzi dovranno essere lasciati in condizioni di sicurezza. Durante la circolazione a piedi e l'eventuale stazionamento nelle zone esterne alle aree delimitate il personale dell'impresa esecutrice dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.

Il transito dei mezzi attraverso gli accessi individuati al precedente paragrafo dovrà essere effettuato tenendo conto degli ingombri dei mezzi stessi che dovranno essere movimentati in condizioni di "riposo", con bracci meccanici e propaggini richiuse, allo scopo di evitare collisioni con le strutture presenti.

Le imprese dovranno vigilare e adoperarsi alla preventiva informazione per i propri fornitori/subappaltatori, anche con riferimento ai rischi presenti e alle disposizioni di sicurezza vigenti; questi dovranno astenersi dall'accedere ad aree del cantiere ove non sia strettamente necessario, e comunque per le quali siano privi di autorizzazione.

Rispettare la separazione delle zone operative.

Per la movimentazione dei materiali all'interno dell'area di cantiere, potranno essere utilizzati anche carrelli gommati e/o transpallet per il trasporto dei materiali dai mezzi verso le aree operative.



Segnalare tempestivamente eventuali situazioni di pericolo e/o necessità di effettuare manovre che possano comportare rischio o interferenza, al fine di consentire la temporanea sospensione delle operazioni interferenti, l'allontanamento del personale non direttamente interessato nelle operazioni

e l'adozione di misure atte a garantire la sicurezza delle operazioni (es. movieri, messa in sicurezza, etc.).

D.4 AREE DI DEPOSITO

D.4.1 *Aree di carico e scarico*

Si prevede l'accesso dei mezzi per il carico/scarico di materiali e attrezzature, nonché per l'allontanamento dei rifiuti delle lavorazioni di cantiere. Le operazioni di carico/scarico si svolgeranno all'interno dell'area di cantiere.

Durante le operazioni di carico/scarico di materiali, nel caso in cui il mezzo rimanga all'esterno dell'area di cantiere, il personale delle imprese esecutrici dovrà delimitare e segnalare la zona per evitare interferenze con i terzi. Le imprese dovranno provvedere al mantenimento in ordine degli spazi operativi, allontanando periodicamente i residui e evitando di ingombrare le aree e i percorsi con depositi.

È fatto divieto di depositare il materiale lungo le vie di transito ed in prossimità delle uscite e dei presidi antincendio che devono essere sempre fruibili.

La tempistica e le procedure delle consegne dovranno essere coordinate fra il fornitore e l'Impresa affidataria. Si veda la planimetria di cantiere.

D.4.2 *Deposito materiali ed attrezzature*

L'area di stoccaggio dei materiali sarà ubicata all'interno dell'area di cantiere nei pressi dell'ingresso nord in modo da non recare pregiudizio alla sicurezza delle lavorazioni ed al transito dei mezzi e dei pedoni; tali zone sono individuate sulla planimetria di cantiere. I depositi di materiale dovranno essere delimitati. Potranno essere definite ulteriori/diverse aree di deposito dei materiali ed attrezzature che in ogni caso dovranno essere idoneamente segnalate e segregate, al fine di non generare pericolo per i lavoratori.

I materiali dovranno essere stoccati in maniera ordinata e stabile per evitare cadute degli elementi e/o dei contenitori stoccati. L'impresa dovrà porre la massima attenzione per evitare che i singoli elementi possano costituire pericolo per i lavoratori (ad es. protezione degli spigoli vivi, protezione di bordi potenzialmente taglienti etc.).

Le sostanze pericolose condotte all'interno del cantiere devono essere sempre stoccate in contenitori sigillati (fusti, sacchi, ecc.) ove in maniera chiara ed inequivocabile ed in lingua italiana deve essere indicato il nome della sostanza. Nel caso di sostanza pericolosa devono essere riportate le informazioni prescritte dalla legge italiana. In ogni caso non devono mai essere stoccate sostanze etichettate pericolose in quantità superiore alle necessità a breve termine. Il deposito deve essere protetto dai raggi del sole e dalle intemperie, sufficientemente aerato, e, se necessario, deve essere prevista un adeguato contenimento stagno al fine di evitare versamenti accidentali.

Le bombole dei gas tecnici devono essere conservate in luoghi sicuri, essere protette contro le cadute, possedere tutti i sistemi di sicurezza previsti dalla normativa in vigore. Le bombole vuote devono essere chiaramente distinte da quelle piene e riportate all'area di deposito all'uopo allestita alla fine del turno di lavoro; tale area deve essere protetta dai raggi solari con una tettoia. Tali depositi devono essere dotati di segnaletica di pericolo, divieto ed indicazione in base alle tipologie di prodotti presenti. Al termine di ogni giornata di lavoro, le attrezzature dovranno essere portate nelle aree appositamente predisposte.

Le sostanze pericolose condotte all'interno del cantiere dovranno essere sempre stoccate in contenitori sigillati (fusti, sacchi, ecc.) ove in maniera chiara ed inequivocabile ed in lingua italiana dovrà essere indicato il nome della sostanza. Nel caso di sostanza pericolosa dovranno essere riportate le informazioni prescritte dalla legge italiana. In ogni caso non dovranno mai essere stoccate sostanze

etichettate pericolose in quantità superiore alle necessità a breve termine. Il deposito dovrà essere protetto dai raggi del sole e dalle intemperie ed essere sufficientemente aerato.

In funzione dell'avanzamento dei lavori l'impresa affidataria potrà eventualmente concordare con il Committente, ed il CSE ulteriori o diverse zone da adibire al deposito e stoccaggio dei materiali di cantiere.

D.4.3 Deposito materiali con rischio d'incendio o esplosione

Qualora dovesse essere necessaria la creazione di un'area di deposito di materiale infiammabile, sarà cura dell'impresa affidataria prevedere la presenza di adeguati sistemi di estinzione (es. estintori, etc.), idoneamente segnalati, in prossimità dell'area stessa. Presso tali depositi deve essere apposta la segnaletica di pericolo, divieto ed indicazione dei prodotti presenti. Le bombole dei gas tecnici devono essere conservate in luoghi sicuri, essere protette contro le cadute, possedere tutti i sistemi di sicurezza previsti dalla normativa in vigore. Le bombole vuote devono essere chiaramente distinte da quelle piene e riportate all'area di deposito a tale scopo allestita alla fine del turno di lavoro; tale area deve essere protetta dai raggi solari.

È espressamente vietato realizzare depositi di materiali infiammabili e/o con rischio di incendio o esplosione, ovvero effettuare lavorazioni con rischio di innesco incendio in prossimità di impianti. Garantire adeguata aerazione dei locali con possibile rilascio/formazione di atmosfere esplosive.

D.4.4 Stoccaggio e smaltimento dei rifiuti

I materiali rimossi e tutto il materiale di risulta dovranno essere allontanati dal cantiere e trasportati in discarica autorizzata o in apposito centro di stoccaggio.

È fatto obbligo agli Appaltatori di provvedere a propria cura e spese, compreso l'eventuale indennizzo di discarica, all'allontanamento dei materiali di rifiuto provenienti da disinstallazioni, rimozioni, mediante trasporto in discarica autorizzata o altra forma di smaltimento ai termini di legge.

In particolare:

- i rifiuti di cantiere "assimilabili ad urbani" saranno raccolti negli appositi sacchi ed immessi nei cassonetti della nettezza urbana;
- quelli "non assimilabili ad urbani" e non classificati come "pericolosi", propri, principalmente, ma non limitatamente, delle attività di scavo, realizzazione sottofondi, posa betonelle e stesa asfalto, verranno smaltiti in discariche autorizzate; il trasporto di tali materiali dovrà avvenire previa compilazione di apposito "Formulario di trasporto";
- quelli classificati come "pericolosi" dovranno essere oggetto di specifici interventi di rimozione e smaltimento ad opera di ditte specializzate ed autorizzate; il trasporto di tali materiali e sostanze dovrà avvenire con compilazione di apposito "Formulario di trasporto" e "Registro di carico e scarico".

A seguito delle lavorazioni di cantiere si può prevedere la produzione dei seguenti rifiuti:

- rifiuti di terre e rocce da scavo non riutilizzabili;
- residui di calcestruzzo e conglomerato bituminoso;
- rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (P.F.F.U.) di rivestimenti e sigillanti (adesivi, sigillanti, vernici, etc.).

D.5 SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI

D.5.1 Servizi messi a disposizione dal Committente

Non si prevedono servizi messi a disposizione dal Committente.

D.5.2 Servizi da allestire a cura dell'Impresa affidataria

I servizi da allestire a cura dell'impresa affidataria devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime di seguito riportate:

spogliatoi:	<i>mq 1,5 per ogni operaio fino a 10 operai (1 mq in più per ogni ulteriore operaio);</i>
lavatoi:	<i>n° 1 ogni 5 operai, provvisto di mezzi detergenti e per asciugarsi</i>
latrine:	<i>n° 1 fino a 10 operai (più 1 ogni ulteriori 30 operai)</i>
mensa:	<i>mq 1,5 per ogni operaio</i>
locale di ricovero¹:	<i>per il riposo, la protezione dei lavoratori dalle intemperie e la consumazione dei pasti, dotato di tavolo, sedie e riscaldato nei mesi invernali</i>
docce:	<i>n° 1 ogni 5 operai (per lavorazioni particolari come ad esempio presenza/rimozione di materiali contenenti amianto)</i>

N.B.: il reale dimensionamento dei servizi da allestire deve tenere conto:

- del numero di addetti per ogni turno di lavoro;
- del numero di addetti presenti all'interno di ciascuna area di cantiere.

L'impresa affidataria dovrà allestire baraccamenti uso WC e baraccamenti uso spogliatoio.

Per quanto riguarda il servizio mensa, gli operai potranno usufruire di un servizio esterno al cantiere, in quanto si ritiene possibile la stipula di apposite convenzioni con strutture di ristorazione disponibili nell'area.

D.6 MACCHINE E ATTREZZATURE

D.6.1 Macchine ed attrezzature messe a disposizione dal Committente

Non sono previste macchine ed attrezzature messe a disposizione del Committente.

D.6.2 Elenco macchine e attrezzature prevista in cantiere

L'elenco delle macchine e delle attrezzature previste in cantiere è il seguente

• autocarro cassonato	• pala meccanica
• finitrice stradale	• rullo compressore e/o vibrante
• autocarro con gru	• piastra compattatrice
• escavatori	• scale portatili
• pinze idrauliche per la demolizione	• trabattelli
• piattaforma di lavoro elevabile	• costipatore a percussione (tipo "rana")
• carrello elevatore	• pinze e ganci di sollevamento
• livellatrice manuale	• tagliasassi
• martelli	• seghe da cantiere
• traccialinee per segnaletica	• rulli e pistole per verniciatura
• trapani	• chiavi dinamometriche
• multimetri	• attrezzi manuali da scavo
• carriole	• staggia o frattazzo meccanico

¹ Quando esiste la possibilità di usufruire di spazi sufficienti e i lavori si prolungano per più giorni, la legge impone che vengano messi a disposizione dei lavoratori alloggiamenti temporanei confortevoli.

- martello demolitore elettrico o • pompa per calcestruzzo pneumatico
- vibratore

I POS delle imprese dovranno integrare le indicazioni relative alle macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni.



Segnaletica da installare in corrispondenza dagli accessi alle aree di cantiere ed anche in corrispondenza delle aree operative che dovranno risultare interdette ai lavoratori non direttamente impegnati nelle lavorazioni.



Segnaletica da installare in prossimità delle lavorazioni effettuate con l'ausilio di mezzi dotati di braccio meccanico, soprattutto durante le operazioni di scavo e di demolizione degli edifici.

D.6.3 Macchine, attrezzature di uso comune

Tutte le imprese esecutrici dovranno essere dotate delle macchine, attrezzature ed opere provvisorie necessarie allo svolgimento delle proprie lavorazioni. I rispettivi datori di lavoro delle imprese esecutrici devono preventivamente informare i propri addetti sul divieto di utilizzo di macchine e delle attrezzature di altre imprese e/o lavoratori autonomi.

In caso di attrezzature utilizzate in comune da più imprese, tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare i propri addetti sull'uso corretto delle macchine e delle attrezzature di uso comune. L'eventuale affidamento di macchine e attrezzature deve essere preceduto dalla compilazione del Mod.IMP-8 presente in allegato S.D.02.

Gli addetti delle varie imprese esecutrici non potranno chiedere aiuto, collaborazione, assistenza per l'effettuazione dell'attività lavorativa ad addetti di altre imprese esecutrici eventualmente presenti.

D.7 IMPIANTI DI CANTIERE

D.7.1 Impianti messi a disposizione dal Committente

Non si prevedono impianti messi a disposizione dal Committente.

D.7.2 Impianti da allestire a cura dell'Impresa affidataria

È vietato l'uso di qualsiasi macchina o attrezzatura elettrica, in assenza dell'impianto di messa a terra con dichiarazione di conformità e denuncia agli Enti competenti per territorio.

L'Impresa affidataria deve progettare e realizzare a regola d'arte (CEI 64-8 e guida CEI 64-17 "Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri") gli impianti elencati, rispettando inoltre le prescrizioni di seguito riportate:

- *Impianti elettrici comprensivi di messa a terra*
- *Impianto idrico*

In mancanza di impianto di messa a terra, è vietato l'uso di qualsiasi macchina o attrezzatura elettrica, prima dell'installazione da parte del tecnico abilitato dell'impianto stesso con dichiarazione di conformità e denuncia agli enti competenti per il territorio.

La manutenzione e la tenuta a norma degli impianti è a carico dell'impresa affidataria che vigilerà sul loro corretto uso. Sarà cura delle imprese esecutrici assicurarsi che i propri lavoratori e quelli dei subappaltatori siano adeguatamente formati all'uso di quanto messo a disposizione.

Le attrezzature elettriche saranno collegate a quadri secondari di cantiere derivati dal quadro elettrico generale a norma e per i quali si richiede la certificazione di conformità da parte dell'installatore.

Protezione dai contatti indiretti

Nella protezione contro i contatti indiretti mediante interruzione automatica dell'alimentazione, la tensione di contatto limite convenzionale UL deve essere limitata a 25 V c.a. o a 60 V c.c. non ondulata e si applicano le prescrizioni specificate in 481.3.1.1 della Norma CEI 64-8. Trattandosi di impianti di cantiere che si prevede essere di tipo TT, questa prescrizione può essere ottemperata con l'utilizzo di interruttori differenziali abbinati ad un efficiente impianto di terra.

Si ricorda che l'impiego di dispositivi differenziali aventi corrente nominale non superiore a 30 mA è considerato una misura di protezione aggiuntiva. In tal caso dovrà valere la relazione $I_{\Delta R} \cdot t \leq 25V$. Qualora si utilizzi come interruttore generale un dispositivo privo di sganciatori contro le sovracorrenti e con la sola protezione differenziale (differenziale puro), tale interruttore deve essere protetto con un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti, secondo le indicazioni del costruttore. Si sconsiglia l'uso di interruttori differenziali puri con più dispositivi di protezione contro le sovracorrenti posti immediatamente a valle dello stesso.

Protezione contro i contatti diretti

Le misure di protezione contro i contatti diretti dovranno essere ottenute:

- mediante l'isolamento delle parti attive (vedi 412.1 CEI 64-8);
- mediante l'utilizzo di involucri o barriere (vedi 412.2 CEI 64-8).

Protezioni in luoghi conduttori ristretti

Si intendono quei luoghi limitati essenzialmente da superfici metalliche o comunque conduttrici nel quale è probabile che una persona possa venire in contatto con tali superfici attraverso un'ampia parte del suo corpo, ed è limitata la possibilità di interrompere tale contatto. Queste prescrizioni non si applicano ai luoghi che permettano ad una persona libertà di movimento per lavorare, entrare e lasciare il luogo senza impedimenti fisici. Esempi di luoghi conduttori ristretti presenti nei cantieri sono piccole cisterne metalliche, interno di tubazioni metalliche, cunicoli umidi, scavi ristretti nel terreno e tralicci. Il luogo conduttore ristretto può essere applicabile anche a situazioni in cui l'operatore è in ambiente ampio ma a stretto contatto, su larga parte del corpo, con superfici conduttrici, per esempio lavori con cinture di sicurezza su strutture metalliche. Gli utensili portatili e gli apparecchi di misura trasportabili o mobili utilizzati in questi luoghi devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o devono essere protetti per separazione elettrica a condizione che venga collegato un solo componente elettrico ad ogni avvolgimento secondario del trasformatore di isolamento. Per

le lampade portatili è ammessa solo l'alimentazione a bassissima tensione di sicurezza (SELV). I trasformatori di isolamento debbono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Quadri di cantiere

I quadri presenti in cantiere dovranno essere di tipo ACS conformi alla norma.

Tenuto conto della particolare destinazione dei quadri per cantiere la norma impone le seguenti prescrizioni:

- deve risultare adatto al posizionamento anche in luoghi impervi, mantenendo comunque la posizione verticale (fanno eccezione i quadri ad uso mobile);
- le uscite cavi debbono avere una distanza minima dal suolo compatibile con il raggio di curvatura dei cavi allacciabili;
- deve essere dotato di mezzi per sollevamento e trasporto;
- i morsetti terminali debbono essere adatti a ripetuti allacciamenti;
- il grado di protezione minimo richiesto è IP44, con l'eccezione del frontale interno per il quale è ammesso IP21 a condizione che questo si trovi protetto da un portello che assicuri in ogni caso verso l'esterno il grado IP44.

Il quadro deve avere un interruttore generale con funzione di sezionamento (sotto carico) e di protezione contro le sovracorrenti, il cui organo di manovra (attuatore) deve essere facilmente accessibile (funzione di comando di emergenza). Inoltre, la norma CEI EN 61439-4, precisa all'art. 101.2, che il dispositivo di sezionamento deve poter essere bloccabile nella posizione di aperto.

Tutte le prese a spina di corrente nominale fino a 32 A devono essere protette da un interruttore differenziale da 30 mA (anche più prese sotto un solo interruttore), salvo il caso particolare di prese dotate di proprio tra-sformatore di isolamento

Prese

Le prese possono essere protette contro le sovracorrenti, singolarmente o in gruppo tramite interruttore avente corrente nominale non superiore alla corrente nominale delle prese protette, contro i contatti indiretti, fino ad un massimo di 6 prese, mediante interruttore differenziale con I_{dn} non superiore a 30 mA.

In generale, nei cantieri devono essere utilizzate prese ad uso industriale; le prese a spina per uso domestico e similare non sono infatti adatte, perché non hanno il necessario grado di protezione e non sono resistenti agli urti. È però ammesso l'uso di prese di tipo domestico fino a 16 A (compresi) installate nei quadri per cantiere, qualora siano protette dagli urti e dalle proiezioni d'acqua dall'involucro del quadro stesso. Ciò è utile nei piccoli cantieri per utilizzare strumenti portatili, ad esempio trapani, dotati per costruzione di spine, indissolubili dal cavo, di tipo domestico, specie quando tali strumenti portatili siano utilizzati da artigiani che lavorano anche al di fuori dei cantieri.

Gli adattatori che permettono di inserire una spina ad uso domestico in una presa ad uso industriale devono portare la scritta "Solo per uso temporaneo".



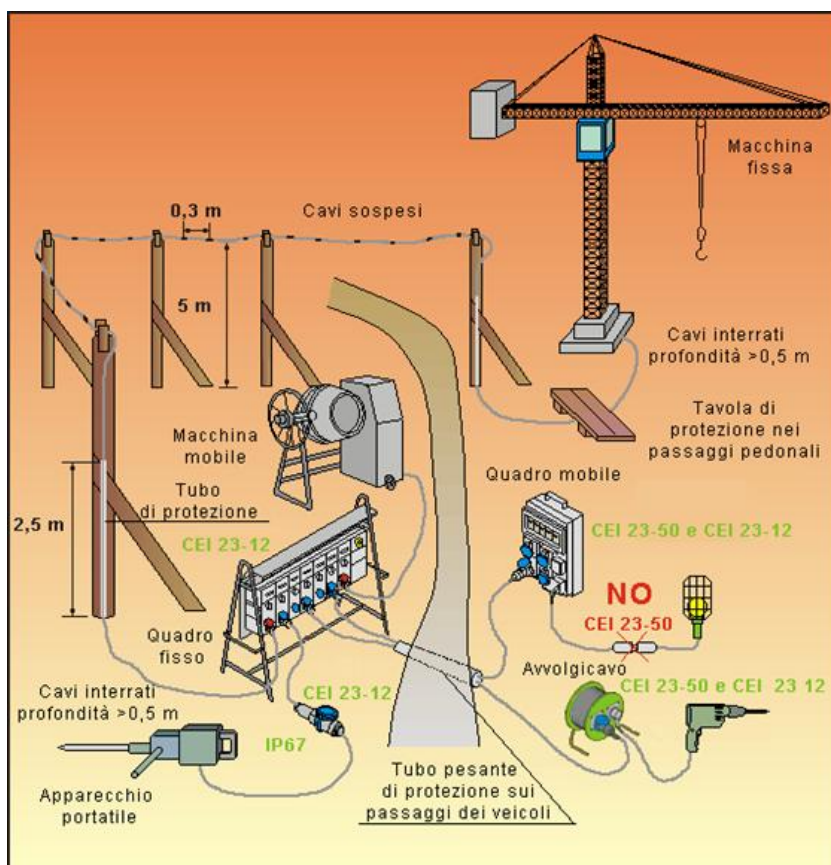
Le prese dovranno avere un grado di protezione minimo IP44 che deve essere garantito sia con la spina inserita sia con la spina disinserita per installazioni in posa fissa e IP67 in posa mobile.

Cavi

All'interno del cantiere i cavi non devono ostacolare le vie di transito o intralciare la circolazione di uomini e mezzi.

I cavi aerei devono essere disposti in modo da non intralciare il traffico (altezza non inferiore a 2 metri solo per la viabilità pedonale) e non essere sottoposti a sollecitazioni.

La posa della linea principale può essere anche di tipo interrato: in questo caso i cavi dovranno essere atti alla posa interrata e protetti dagli eventuali danneggiamenti meccanici con appositi tubi protettivi. Se la connessione è realizzata in sedi critiche, ad esempio in presenza di getti d'acqua o di esposizione alla penetrazione di polveri, come nel caso di vicinanza all'impianto di betonaggio, dovrà essere previsto un grado di protezione IP55.



Illuminazione di cantiere

Il cantiere è attivo abitualmente durante il periodo diurno, perciò non esistono particolari esigenze di illuminazione. Se si renderà necessaria la predisposizione di illuminazione di cantiere, gli stessi potranno essere di tre tipi: fissi, trasportabili e portatili.

Gli impianti fissi devono avere le stesse caratteristiche dell'impianto di cantiere, con l'avvertenza di installare i vari componenti in posizioni comode e protette contro gli urti accidentali. Il grado di protezione dovrà essere almeno IP44 verificando che il posizionamento degli apparecchi non sia causa di abbagliamento.

Gli impianti di illuminazione trasportabili sono in genere costituiti da proiettori con lampade alogene installati su adatti sostegni. Le lampade, essendo a portata di mano, devono essere protette mediante vetri. Il tipo di lavorazioni con spruzzi d'acqua tipico di questi ambienti di lavoro consiglia un grado di protezione minimo IP44 e, ove possibile, l'impiego di apparecchi di classe II. I cavi di alimentazione devono essere adatti alla posa mobile (H07RN-F o equivalenti).

Le lampade portatili possono essere impugnate e spostate frequentemente, devono essere conformi alla norma CEI 60598-2-8 e possedere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione o che possono andare in tensione completamente protette;
- protezione meccanica della lampada.

Protezione dalle scariche atmosferiche

In base alle leggi vigenti le strutture metalliche installate all'aperto, quali gru, ponteggi metallici e silos, di notevoli dimensioni, devono essere protette contro i fulmini.

La protezione contro i fulmini non consiste in una semplice messa a terra, come comunemente si crede, ma comporta l'applicazione della norma CEI 81-10, con complicazioni tecniche e pratiche.

È consigliabile effettuare tale protezione solo quando necessario, cioè quando la struttura è di notevoli dimensioni e per verificarlo occorre confrontare il numero di fulmini che statisticamente può colpire la struttura in un anno (frequenza di fulminazione Nd) con il numero di fulmini all'anno (frequenza di fulminazione Na) che la norma CEI 81-10 tollera.

Se Nd è uguale o minore a Na la struttura non è da considerare di notevoli dimensioni (struttura autoprotetta).

Quando, invece, Nd risulta maggiore di Na la struttura va considerata di notevoli dimensioni e deve essere protetta contro i fulmini, secondo quanto stabilito dalla norma CEI 81-10. Dovrà essere verificato il rischio R1 e in particolare la componente RA relativa al rischio di tensioni di contatto e di passo per elementi quali ponteggi, gru e tettoie e le componenti Ra+RB+RU+RV per le baracche di cantiere.

D.7.3 Impianti di uso comune

Per quanto riguarda l'utilizzo di energia elettrica, tutte le imprese esecutrici dovranno essere dotate di un proprio sotto quadro con prese a spina.

Tutte le imprese esecutrici devono preventivamente formare i propri lavoratori sull'uso corretto degli impianti di uso comune.











D.8 SEGNALETICA



La segnaletica dovrà essere conforme agli allegati da XXIV a XXXII del D. Lgs.81/2008 in particolare per tipo e dimensione. In cantiere vanno installati i cartelli elencati nella tabella seguente:

TIPO DI SEGNALAZIONE E UBICAZIONE	SEGNALE DA USARE
Cartello generale dei rischi di cantiere: all'entrata del cantiere.	Non specificato
Cartello con le norme di prevenzione infortuni: come sopra.	Non specificato
Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco): per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).	
Vietato fumare o usare fiamme libere / Materiale infiammabile: da apporre nelle zone adibite a stoccaggio di carburanti, lubrificanti, vernici, solventi, e altri materiali, prodotti e additivi chimici infiammabili; da apporre presso parti di macchine o impianti ad elevata temperatura.	 
Pericolo di caduta in apertura nel suolo: presso aperture provvisorie, in solai e altre aperture con rischio di caduta dall'alto.	
Pericolo d'inciampo: nella zona di deposito materiali e/o dei ferri d'armatura.	

TIPO DI SEGNALE E UBICAZIONE	SEGNALE DA USARE
Non toccare - Tensione elettrica pericolosa Durante la posa del quadro elettrico, dei collegamenti e l'attivazione dell'impianto.	 
Protezione obbligatoria dell'udito: anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.	
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie: da apporre sulle saldatrici elettriche, a cannello ossiacetilenico o a GPL se utilizzate al coperto.	
Protezione obbligatoria degli occhi: da apporre sugli utensili che possono causare proiezione di schegge, oggetti o schizzi di prodotti chimici irritanti.	
Casco di protezione obbligatorio: da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento e nelle zone in cui vi è pericolo di urti al capo.	
Passaggio obbligatorio per i pedoni: da apporre, per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che evitano ai pedoni (anche non addetti ai lavori) situazioni di rischio.	
Vietato ai pedoni: da apporre, per entrambi i versi di percorrenza, all'inizio di passaggi che espongono i pedoni (anche non addetti ai lavori) a situazioni di rischio.	
Pronto soccorso: presso la baracca o presso un automezzo presente in cantiere dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.	
Telefono per salvataggio e pronto soccorso: presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).	
Estintore a polvere: presso eventuali depositi di oli/lubrificanti o altri prodotti infiammabili.	

Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del D.Lgs. 81/2008, che vengono richiamate nella tabella sottostante:

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Inizio Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	
Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto d'emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto, le palme rivolte in avanti	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	

Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

D.9 SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

D.9.1 Sostanze e preparati messe a disposizione dal Committente

Non sono presenti sostanze e preparati messi a disposizione dal Committente.

D.9.2 Sostanze e preparati delle imprese previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Le sostanze più significative dovranno essere tenute sotto controllo, a cura dei Referenti delle imprese.

L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

SOSTANZA O PRODOTTO	FASE LAVORATIVA DI UTILIZZO
Carburanti	Tutte (mezzi d'opera)
Conglomerato bituminoso	Stesa asfalto
Vernici	Posa segnaletica
Additivi per calcestruzzo o malte	Posa cordoli

D.10 GESTIONE DELL'EMERGENZA

D.10.1 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa affidataria organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto.

L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

D.10.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 prescrive che il datore di lavoro dell'impresa affidataria identifichi, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C) in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio.

In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:

- **per i gruppi A e B:**
 - a) *cassetta di pronto soccorso*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
 - b) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.
- **per il gruppo C:**
 - c) *pacchetto di medicazione*, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
 - d) *mezzo di comunicazione idoneo* (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Nel cantiere in esame, tenendo conto della tipologia di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio presenti, dovrà essere predisposta a cura dell'impresa affidataria, in luogo facilmente accessibile e adeguatamente segnalato con cartello (*rif. cap. D.8*), la cassetta di pronto soccorso.

Inoltre, l'impresa dovrà garantire la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

L'impresa affidataria dovrà garantire inoltre la presenza di un addetto al pronto soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti.

L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di pronto soccorso i cui requisiti sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa. A tale riguardo il P.O.S. dell'impresa affidataria dovrà indicare i nominativi degli addetti al pronto soccorso con allegata documentazione attestante la partecipazione ai corsi di formazione specifici secondo i tempi e i contenuti minimi stabiliti dal decreto stesso.

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono 118 del servizio di urgenza ed emergenza medica (SUEM).



Il 118 è un servizio pubblico di pronto intervento sanitario 24 ore su 24 che esplica un'attività, rivolta alle sole urgenze, su tutto il territorio nazionale, in contatto con i mezzi di soccorso, gli ospedali, con le forze di Polizia (113), Carabinieri (112), Vigili del Fuoco (115), Protezione Civile, Forze di volontariato (Croce Rossa Italiana, Croce Verde).

In qualsiasi caso di emergenza sanitaria (incidenti, malori, ecc.) è importante mantenere la calma, esporre il motivo della chiamata e rispondere con la maggiore precisione possibile e con tranquillità alle domande poste dall'operatore; i pochi secondi necessari per le risposte consentiranno poi la scelta del mezzo più idoneo e l'accertamento del luogo in cui intervenire, in modo da soddisfare nel modo più rapido ed efficace le esigenze del caso.

Le domande più importanti poste dall'operatore saranno:

- le generalità e il numero telefonico del chiamante;
- il luogo di provenienza della chiamata;
- il nome (se possibile) e le condizioni dell'infortunato;
- il luogo dove si è verificato l'evento;
- il numero delle persone coinvolte;
- lo stato di coscienza o di incoscienza;

- eventuali emorragie visibili in atto, eventuali persone incastrate;
- eventuale presenza di incendio o gas.

D.10.3 Prevenzione incendi

In cantiere, in considerazione delle lavorazioni previste, saranno presenti materiali infiammabili e combustibili. Le principali fonti di rischio che si possono avere sono così schematizzabili:

- impianti elettrici.

Nell'ambito del cantiere, i luoghi in cui il pericolo d'incendio è più elevato sono i seguenti:

- depositi di vernici e prodotti infiammabili in genere;
- impianti elettrici provvisori;
- depositi di materiali di risulta (imballi in legno, in cartone, in materiale plastico, etc.).

Nel territorio ove è inserito il cantiere è attivo il numero di telefono 115 del servizio di soccorso ai Vigili del Fuoco (SOS)



Il 115 consente un accesso veloce alla struttura operativa di zona, ma per un intervento efficace e tempestivo c'è bisogno di:

- descrivere con calma al centralinista la natura e l'entità del sinistro, telefonando anche nuovamente se la situazione ha subito mutamenti sostanziali;
- comunicare l'indirizzo o la località con eventuali riferimenti per una sicura e veloce individuazione del sito e, se necessario, andare incontro alle squadre di soccorso per indicare la giusta direzione;
- segnalare eventuali difficoltà di viabilità ed accesso al luogo del sinistro.

Quali presidi antincendi disponibili presso le aree di cantiere dovranno essere predisposte a cura dell'impresa affidataria, in luogo facilmente accessibile due estintori a polvere di capacità estinguente almeno pari a 34A 233BC.

Durante sporadiche operazioni di saldatura, taglio a mezzo di fiamma ossiacetilenica o che comportano l'uso di fiamme libere o la formazione di scintille, l'impresa affidataria assicurerà comunque la presenza di un estintore a polvere presso la zona di lavorazione.

L'impresa affidataria garantirà la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera; a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti.

L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme al D.M. 10/3/1998.

D.10.4 Evacuazione

Trattandosi di lavori eseguiti principalmente in campo aperto il raggiungimento di un luogo sicuro non presenta particolari difficoltà. L'impresa affidataria dovrà comunque definire, segnalare e mantenere sgombre da ostacoli le vie e le uscite di emergenza durante la demolizione degli edifici.

Dovranno quindi essere sempre presenti idonee vie di fuga sicure chiaramente segnalate.

È pertanto vietato depositare anche a titolo provvisorio materiale o attrezzature lungo le vie di esodo. Tutte le imprese operanti in cantiere dovranno verificare periodicamente che le vie di fuga e le uscite siano sgombre da ostacoli.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà verificare eventuali interferenze delle proprie attività con le uscite di emergenza presenti. Nel caso in cui tali uscite dovessero interferire con l'esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria dovrà darne comunicazione alla Committenza ed al CSE.

La suddetta, valutando le procedure del Comune ed acquisendo informazioni sulle modalità operative delle imprese e sulla programmazione di dettaglio delle date previste per le lavorazioni, potrà organizzare la gestione degli accessi e delle uscite in funzione delle necessità che si dovessero presentare nel corso dei lavori.

E INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

E.1 SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI

Il punto 2.3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. descrive i contenuti minimi del PSC in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni e al loro coordinamento.

Il *Cronoprogramma dei lavori* è redatto ai sensi del punto 2.3.1 del già citato Allegato XV. Esso verrà aggiornato in funzione dell'andamento e delle necessità del cantiere. Gli aggiornamenti potranno essere attuati anche mediante la redazione di appositi verbali del CSE sottoscritti dal Referente dell'impresa che, nella parte relativa al programma dei lavori, costituiscono a tutti gli effetti aggiornamento del Cronoprogramma.

Le interferenze individuate nel *Cronoprogramma dei lavori* hanno carattere temporale e non spaziale, dal momento che le lavorazioni si succederanno in tratti diversi dell'area d'intervento e che esse, nella medesima area, dovranno essere successive l'una all'altra.

L'impresa appaltatrice dovrà, inoltre, informare preventivamente per iscritto il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori. Qualora in corso d'opera si vengano a generare condizioni di interferenza non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE insieme alle misure di prevenzione che le imprese intendono adottare per la riduzione delle suddette interferenze. Tali misure potranno, eventualmente, essere integrate dalle prescrizioni del CSE.

E.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E/O DPI PER LA RIDUZIONE DELLE INTERFERENZE

Vista l'ampiezza degli spazi di intervento si organizzano le lavorazioni in modo da evitare la compresenza di più attività nella medesima zona.

Gli interventi da eseguire in corrispondenza di aree esterne dovranno essere eseguiti previa delimitazione e segregazione dell'area interessata e di tutte le aree in cui sono presenti rischi per i terzi.

Gli interventi interferenti con altre attività dovranno essere eseguiti, nella medesima area, in tempistiche differite.

Ciascuna impresa affidataria informerà i propri subappaltatori di tale prescrizione e vigilerà sul rispetto della stessa. Le imprese esecutrici dovranno comunicare per iscritto, con anticipo di almeno sette giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC.

Le imprese esecutrici dovranno tener conto che:

- in assenza di lettera di affidamento, ciascuna impresa dovrà utilizzare in cantiere solo macchine ed attrezzature proprie;
- ciascuna impresa potrà derivare propri quadretti di cantiere a norma solo a partire dal quadro elettrico generale di cantiere.

Le imprese esecutrici dovranno inoltre informare preventivamente per iscritto il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori.

Nelle fasi che comportano maggiore rischio interferenziale, quali il sollevamento e posizionamento di elementi strutturali, le lavorazioni in quota e le attività svolte in prossimità di aree aperte al pubblico, dovrà essere garantita l'interdizione delle zone interessate e, ove necessario, la sospensione temporanea delle lavorazioni interferenti.

Qualora in corso d'opera si presenti la necessità di interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.

F COSTI

F.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI

Per la definizione dei costi per la sicurezza si sono considerati gli elementi elencati al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Per la loro stima sono stati adottati i seguenti criteri:

- per ciò che concerne le opere provvisorie è stato considerato addebitabile alla sicurezza l'intero costo;
- per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine, esse sono state escluse dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge;
- per ciò che concerne la riutilizzabilità di materiali ed attrezzature si è fatto ricorso ai noli e, quando ciò non è stato possibile, i costi sono stati riportati pro-quota in relazione ai possibili riutilizzi.

F.2 STIMA DEI COSTI

Nei costi della sicurezza verranno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i seguenti oneri:

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

Tale stima è stata effettuata in modo analitico per voce singola a corpo e/o a misura.

I prezzi unitari delle singole voci fanno riferimento a:

- Prezzario Regionale dei Lavori Pubblici della Regione Veneto: "PREZZARIO REGIONALE DEI LAVORI PUBBLICI AGGIORNAMENTO DEL PREZZARIO AL 2025";

Ove non applicabili i precedenti, si è provveduto alla formulazione dei prezzi basati su analisi dei costi desunte da indagini di mercato.

Per la stima si rimanda all'allegato S.C.01 – *Stima dei costi della sicurezza*, non sono soggetti a ribasso d'asta.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività sopra riportati siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza (rif. Art. 97, comma 3-bis. del D.Lgs. 81/2008 come modificato dal D. Lgs. 106/2009).

G PRESCRIZIONI OPERATIVE

Questo capitolo riporta prescrizioni ulteriori a quelle riportate nei capitoli precedenti.

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e saranno forniti ai Referenti delle imprese appaltatrici a mezzo di fogli integrativi o sostitutivi datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono. Alle imprese appaltatrici compete l'obbligo di trasmettere gli aggiornamenti ai loro subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi).

G.1 PRESCRIZIONI PER LE IMPRESE AFFIDATARIE

Le imprese affidatarie dovranno verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese sub affidatarie rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al CSE (art. 97, comma 3, lettera b del Decreto).

All'impresa affidataria compete l'obbligo di assicurare la disponibilità in cantiere, per tutta la durata dei lavori, di idonee dotazioni antinfortunistiche (ad es. elmetto e indumenti ad alta visibilità) per l'accesso al cantiere del personale preposto alla vigilanza (CSE, Direzione Lavori, assistente alla Direzione Lavori, Responsabile del Procedimento, ispettori degli organi di vigilanza).

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, comporterà la responsabilità dell'impresa affidataria per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, se prevista contrattualmente, che verrà trattenuta nella liquidazione a saldo.

Si ritiene "grave inosservanza" e come tale, passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

G.2 PRESCRIZIONI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

G.3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Alle imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare al CSE i nominativi dei propri subappaltatori prima dell'inizio dei lavori tramite l'impresa affidataria mediante il modulo IMP-3;
3. fornire ai propri subappaltatori:
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
 - comunicazione del nominativo del CSE;
 - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
4. recuperare dai propri subappaltatori in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione di cui al paragrafo G.9 e trasmetterla al CSE;
5. convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; salvo diversa indicazione, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
6. informare preventivamente (anche a mezzo fax) il CSE dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;

7. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC;

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC. In particolare, le imprese debbono informare i propri subappaltatori ed i propri fornitori dei rischi specifici del cantiere e di quelli indicati nel PSC e nel POS.

Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS.

Le misure di sicurezza relative a eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il suo POS e presentarlo così aggiornato al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

I verbali del CSE costituiscono aggiornamento e integrazione al PSC.

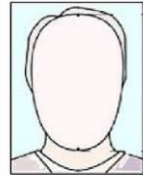
Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno inoltre:

1. *comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC;*
2. *comunicare per iscritto, con anticipo di almeno 7 giorni, al CSE eventuali nuove lavorazioni non previste nel piano di sicurezza e coordinamento;*
3. *fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;*
4. *garantire la presenza dei rispettivi Referenti in cantiere ed alle riunioni di coordinamento;*
5. *trasmettere al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;*
6. *disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;*
7. *assicurare:*
 - *il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;*
 - *idonee e sicure postazioni di lavoro;*
 - *corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;*
 - *il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori.*
8. *contattare immediatamente il CSE in caso di infortunio verificatosi durante le lavorazioni o in caso di ispezione da parte degli organi di vigilanza;*
9. *nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del Decreto).*

Condizione necessaria per l'accesso di tutti gli addetti della ditta appaltatrice o delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi è l'esposizione di apposita tessera di riconoscimento riportante la fotografia del lavoratore, le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Inoltre, la tessera di riconoscimento deve contenere anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione.

Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento deve contenere anche l'indicazione del Committente.

	NOME _____
	COGNOME _____
	NATO A _____
	IL _____
	IMPRESA _____
	SEDE _____
	TEL. _____
	ASSUNTO IL _____
	COMMITTENTE _____
	SUBAPPALTO AUTORIZZATO IL _____

G.4 PRESCRIZIONI PER IMPIANTI MACCHINE ED ATTREZZATURE

I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica.

Tutti gli impianti dovranno rispettare le normative vigenti. Inoltre, è richiesto quanto segue:

- le misure, secondo legge, della resistenza di terra;
- la verifica, almeno mensile, del funzionamento dei differenziali dell'impianto elettrico;
- la continua verifica del mantenimento del grado di protezione contro la polvere e l'umidità per i componenti quali quadri elettrici, sottoquadri, quadri di macchine;
- la verifica periodica della gru di cantiere.

G.5 PRESCRIZIONI PER L'USO COMUNE DI IMPIANTI, MACCHINE ATTREZZATURE

È preferibile che il personale utilizzi le macchine di proprietà dell'impresa di appartenenza. In caso di necessità l'impresa affidante dovrà formalizzare mediante l'apposito Mod.IMP-8 (presente in *Allegato S.D.02*), l'affidamento della macchina garantendone la conformità e la regolarità delle revisioni. L'impresa affidataria della macchina dovrà garantire che quest'ultima venga utilizzata da personale formato ed informato sull'utilizzo della macchina e sui rischi conseguenti.



Durante la fase di sollevamento dei carichi da parte della gru di cantiere o da altro mezzo meccanico, l'operaio a terra deve allontanarsi dal raggio di azione del mezzo di sollevamento, sorvegliando l'operazione da distanza ravvicinata ma senza essere esposto a rischi (non deve mai sostare sotto il carico sospeso).

Se i punti di imbracatura si spostano, l'operatore a terra deve dare subito il segnale di stop all'operatore alla guida del mezzo di sollevamento.



Durante la fase di sollevamento dei manufatti, il materiale deve essere trasportato in posizione ben equilibrata tenendo in considerazione il baricentro del carico. Inoltre bisogna applicare le catene, cinghie o le funi intorno al materiale da trasportare in modo da rendere impossibile qualsiasi spostamento del carico durante l'operazione di sollevamento e trasporto.

G.6 DPI E SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nominativo del medico competente. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D. Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di III cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

G.7 VALUTAZIONE DEL RUMORE PER I LAVORATORI

L'esposizione dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (*rif. documentazione C.P.T. di Torino, vol. II manuale 5 "Conoscere per prevenire"*). Tali dati sono stati aggiornati alla luce di quanto richiesto dal D. Lgs. 81/2008 utilizzando la procedura indicata dallo stesso C.P.T., ma dovranno comunque essere verificati dal datore di lavoro che, nell'aggiornare tale valutazione, dovrà tener conto delle specifiche attività svolte, dei livelli di emissione delle macchine e attrezzature rumorose in uso e dei relativi DPI scelti per i propri lavoratori.

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- in quanto vengono eguagliati e/o superati i *valori inferiori di azione* pari a 80 dB(A) con un *ppeak*² pari a 112 Pa per gli addetti alle normali attività di cantiere, per i quali si richiede adeguata informazione e formazione sui rischi provenienti dall'esposizione al rumore, sulle procedure di lavoro, sull'uso corretto dei D.P.I., nonché la disponibilità degli stessi D.P.I. per l'udito;
- in quanto vengono eguagliati e/o superati i *valori superiori di azione* pari a 85 dB(A) con un *ppeak* pari a 140 Pa per gli addetti all'utilizzo di elettro-utensili, trapani a percussione, martelli demolitori per i quali il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. dell'udito, elabora ed applica un programma di misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, li sottopone alla sorveglianza sanitaria prevista e provvede a segnalare e delimitare le aree a rischio.

Dovranno comunque essere adottate le opportune misure e i necessari accorgimenti per non superare mai i *valori limite di esposizione* pari a 87 dB(A) con un *ppeak* pari a 200 Pa per la cui misura si tiene conto dell'attenuazione prodotta dai D.P.I. indossati dal lavoratore che viene calcolata utilizzando i dati forniti dal produttore.

A titolo esemplificativo si riporta l'abaco dei livelli di esposizione con otoprotettore elaborato secondo la metodologia HML che valuta l'efficacia dei sistemi di protezione sulla base di tre diversi valori di attenuazione:

alta (H), media (M), bassa (L).

² Ppeak = pressione acustica di picco: valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C".

Per applicare il metodo HML occorre conoscere i valori di livello equivalente³ L_{Aeq} e L_{Ceq} di rumore sul luogo di lavoro (ponderati secondo le curve A e C), ed i tre corrispondenti valori di attenuazione H, M e L forniti dal produttore del protettore auricolare sottoposto a valutazione.

Per effettuare il calcolo è in primo luogo necessario calcolare la differenza tra i valori $L_{Ceq} - L_{Aeq}$. Se tale differenza è inferiore a 2 dB è possibile utilizzare la tabella 1 riportata di seguito, se tale differenza è maggiore di 2 dB è possibile utilizzare la tabella 2. Graficamente è possibile interpolare con una retta i valori forniti dal produttore: H ed M (per la tabella 1) o i valori M ed L (per la tabella 2) e trovare il valore corrispondente al PNR (Predicted Noise Reduction) che si ottiene dall'incrocio con l'altra linea d'interpolazione da tracciare sulla colonna corrispondente all'esatto valore della differenza $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ (si vedano gli esempi grafici riportati sulle tabelle).

Tabella 1
 $L_C - L_A < 2 \text{ dB}$

PNR (Predicted Noise level Reduction in decibel)									
H									M
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-2,0 -1,5 -1,0 -0,5 0 0,5 1,0 1,5 2,0 ($L_C - L_A$) in dB									

Valore PNR

Tabella 2
 $L_C - L_A > 2 \text{ dB}$

PNR (Predicted Noise level Reduction in decibel)									
M									L
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 ($L_C - L_A$) in dB									

Valore PNR

Il valore del PNR può essere calcolato anche in modo analitico utilizzando la relazione:

$$PNR = M - \frac{H-M}{4} \cdot (L_{Ceq} - L_{Aeq} - 2) \text{ dB(A)}$$

in alternativa alla tabella 1; e la relazione:

$$PNR = M - \frac{H-L}{8} \cdot (L_{Ceq} - L_{Aeq} - 2) \text{ dB(A)}$$

in alternativa alla tabella 2.

Il livello di esposizione (livello effettivo all'orecchio) è dato dalla differenza fra il livello misurato in dB(A) e il valore PNR ottenuto: $L'_{Aeq} = L_{Aeq} - PNR$.

Il valore ottenuto da tale relazione deve essere infine confrontato con il livello di azione per valutare l'idoneità dell'otoprotettore.

Dovranno essere utilizzati dispositivi di protezione individuale che garantiscano una protezione sufficiente, tale da non generare danni all'apparato uditivo, ma che non raggiungano livelli di iper-

³ Livello equivalente = livello, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T, comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

protezione tali da provocare sensazione di isolamento e difficoltà di percezione dei suoni dall'ambiente circostante.

È quindi necessario verificare l'efficacia dei D.P.I. applicando le indicazioni fornite dalla UNI EN 458 riportate nella seguente tabella:

<i>Livello effettivo all'orecchio $L'Aeq$ in dB</i>	<i>Stima della protezione</i>
Superiore a 85	Insufficiente
Compreso tra 85 e 80	Accettabile
Compreso tra 80 e 75	Buona
Compreso tra 75 e 70	Accettabile
Inferiore a 70	Troppo elevata (iperprotezione)

Il POS delle imprese dovrà quindi contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative e l'individuazione dei DPI scelti e assegnati ai lavoratori esposti. Si raccomanda inoltre di evitare il più possibile altre lavorazioni nelle vicinanze di tali fonti di rumore.

G.8 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO DERIVANTE DA VIBRAZIONI MECCANICHE PER I LAVORATORI

Per l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori alle vibrazioni meccaniche il D.Lgs. 81/2008 definisce un valore d'azione giornaliero ed un valore limite di esposizione giornaliero, entrambi normalizzati a un periodo di riferimento di 8 ore lavorative. Tali valori sono diversi a seconda si tratti di vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio o trasmesse al corpo intero. Lo stesso decreto consente di effettuare la valutazione in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di accelerazione standard individuati da studi e misurazioni effettuati.⁴

Nel cantiere in esame si prevede "*rischio da vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio*" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $2.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 5 \text{ m/s}^2$ per gli addetti all'utilizzo di smerigliatrici, trapani elettrici, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- Adozione di sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di pressione o spinta da applicare all'utensile.
- Sostituzione dei macchinari che producono elevati livelli di vibrazioni con macchinari che espongono a minori livelli di vibrazioni.
- Effettuazione di manutenzione regolare e periodica degli utensili.
- Adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazioni a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazioni.
- Impiego di DPI (guanti antivibranti).
- Informazione sul rischio da esposizione a vibrazioni e formazione specifica sulle corrette procedure di lavoro ai fini della prevenzione e riduzione del rischio da esposizione a vibrazioni mano-braccio, ed in particolare sulle corrette modalità di prensione e di impugnatura degli utensili; sull'impiego dei guanti durante le operazioni che espongono a vibrazioni; sull'adozione di procedure di lavoro idonee al riscaldamento delle mani prima e durante il turno di lavoro; sull'incremento di rischio di danni da vibrazioni in soggetti fumatori; sugli esercizi e massaggi alle mani da effettuare durante le pause di lavoro.

⁴ Nel presente paragrafo si fa riferimento alle indicazioni riportate nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio da vibrazione negli ambienti di lavoro*" pubblicati dall'I.S.P.E.S.L. nel 2001 e in "*100 Misure di vibrazioni in ambiente lavorativo*" pubblicato dalla Direzione Regionale Toscana I.N.A.I.L.

- Effettuazione di controlli sanitari preventivi e periodici da parte del medico competente.
Per fasce di esposizione con $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ valgono le stesse prescrizioni precedenti e diventa assolutamente prioritaria l'eventuale sostituzione dei macchinari. Tale operazione va valutata per gli addetti all'utilizzo di martelli demolitori elettrici, smerigliatrici angolari.
Nel cantiere in esame si prevede anche "rischio da vibrazioni trasmesse al corpo intero" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere in quanto si ha una fascia di esposizione con $0.5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 1.15 \text{ m/s}^2$ per gli addetti all'utilizzo di camion cassonati, per i quali si richiedono misure di tutela per i soggetti esposti:

- Sorveglianza sanitaria con esami di routine;
- Informazione dei lavoratori potenzialmente esposti a tali livelli e formazione ai fini dell'applicazione di idonee misure di tutela. In particolare, la formazione dovrà essere orientata verso i seguenti contenuti:
 - Metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni: ad es. necessità di evitare alte velocità in particolare su strade accidentate;
 - Posture di guida e corretta regolazione del sedile;
 - Ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna;
 - Come prevenire il mal di schiena.

Il datore di lavoro dovrà comunque:

- Programmare l'organizzazione tecnica e/o di lavoro con le misure destinate a ridurre l'esposizione. Tra tali misure prioritaria importanza riveste:
 - pianificare una regolare manutenzione dei macchinari, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi;
 - identificare le condizioni operative o i veicoli che espongono ai più alti livelli di vibrazioni ed organizzare, laddove possibile, turni di lavoro tra operatori e conducenti idonei a ridurre le esposizioni individuali;
 - pianificare laddove possibile i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale;
- Pianificare una politica aziendale di aggiornamento del parco macchine, che privilegi l'acquisto di macchinari a basso livello di vibrazioni e rispondenti a criteri generali di ergonomia del posto di guida.

Il POS delle imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale alle vibrazioni con indicazione delle misure di tutela intraprese per i lavoratori esposti; qualora, data la specialità dei lavori da effettuare, non si possano ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di idonei D.P.I. a tutti gli addetti interessati.

G.9 DOCUMENTAZIONE

G.9.1 Documentazione a cura delle imprese esecutrici

Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, al CSE ciascuna impresa esecutrice deve consegnare per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- *piano operativo di sicurezza (POS)*;
- *copia iscrizione alla C.C.I.A.A.*;
- *dichiarazione in originale di cui all'Art. 90, comma 9, lettera b) del Decreto (rif. mod. IMP-1)*;
- *certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/2008*;
- *nomina del referente (rif. mod. IMP-2)*;
- *informazione sui subappaltatori (rif. mod. IMP-3)*;
- *dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione dei POS delle imprese subappaltatrici (rif. mod. IMP-4)*;

- *dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS (rif. mod. IMP-5);*
- *dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi (rif. mod. IMP-6);*
- *dichiarazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza di presa visione dei piani (rif. mod. IMP-7);*
- *affidamento e gestione di macchine ed attrezzature (rif. mod. IMP-8);*
- *modulo di verifica di avvenuta effettuazione valutazione esposizione personale al rumore (rif. mod. IMP-9), qualora non fosse riportata nel POS;*
- *dichiarazione del datore di lavoro relativa ai lavoratori aventi il compito di manovratore di piattaforma di lavoro elevabile (PLE) (rif. mod. IMP-10).*
- *dichiarazione del datore di lavoro relativa ai lavoratori aventi il compito di montaggio/smontaggio e utilizzo dei trabattelli (rif. mod. IMP-11).*
- *dichiarazione del datore di lavoro relativa ai lavoratori aventi il compito di manovratore gru/autocarro con gru (rif. mod. IMP-12).*
- *dichiarazione del datore di lavoro relativa ai lavoratori aventi il compito di manovratore di escavatore (rif. mod. IMP-13).*
- *modifica/integrazione al Piano Operativo di Sicurezza (rif. mod. IMP-14).*

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria.

L'impresa affidataria dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L., all'Ispettorato Provinciale del Lavoro e alla Prefettura competenti per il territorio a cura del Committente o del RDL.

Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

G.9.2 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate;
- copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996;
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- attestazione del costruttore per i ganci;
- piano di montaggio uso e smontaggio ponteggi, redatto a mezzo di persona competente;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici, corredata da schema esecutivo di allestimento firmato dal responsabile di cantiere;
- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi di altezza superiore a 20 m o difforni dagli schemi tipo dell'autorizzazione ministeriale o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi previsti.
- dichiarazione di conformità D.M. n° 37 del 2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da ditta installatrice abilitata;
- denuncia all'ASL e all'INAIL competenti per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (D.P.R. 462/01);

- copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di ditta abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'INAIL competenti per territorio degli impianti di messa a terra (D.P.R. 462/01);
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE

G.10 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE

In attuazione dell'art. 92, comma 1, lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE.

La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I referenti delle imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

G.10.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori

Tale riunione ha luogo, prima dell'apertura del cantiere, con le imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC. Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

G.10.2 Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC.

Nel caso di situazioni, procedure operative delle imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

G.10.3 Riunione di coordinamento in caso di ingresso in cantiere di nuove imprese

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita.

Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

G.11 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEL R.L.S.

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. È facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano (art. 50 del Decreto).

Il modulo IMP-7, relativo alla consultazione del RLS, viene compilato e firmato dallo stesso e a cura dell'impresa viene trasmesso al CSE unitamente all'altra documentazione. Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

G. 12 REQUISITI MINIMI DEL POS

Il POS dovrà contenere i requisiti previsti dal punto 3.2 dell'Allegato XV del Decreto.

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 96, comma 1, lettera g del Decreto, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub affidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente ove previsto;
 - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.
- b) le specifiche mansioni, inerenti alla sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Il contenuto del POS sarà verificato dal CSE.

FIRME DI ACCETTAZIONE

Il presente PSC è composto da n° 93 pagine numerate in progressione e dagli allegati di cui in premessa. Con la presente sottoscrizione esso si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori:

Imprese	Legale rappresentante	Referente
	Nome e Cognome	Nome e Cognome
	Firma	Firma
	Nome e Cognome	Nome e Cognome
	Firma	Firma
	Nome e Cognome	Nome e Cognome
	Firma	Firma
	Nome e Cognome	Nome e Cognome
	Firma	Firma
	Nome e Cognome	Nome e Cognome
	Firma	Firma