



Comune di Padova

Settore lavori pubblici

PROGETTI VARI DI QUARTIERE - 2017
NUOVO PARCHEGGIO A SERVIZIO DEL NODO
VIARIO DEL BASSANELLO

IMPORTO COMPLESSIVO € 500'000

CUP: H96G15000270004

OPI: 2017/023

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE A CURA DI:



E-Farm engineering & consulting
35010 Peraga di Vigonza (PD) - via Germania, 7
Società con Sistema Qualità
Certificato secondo UNI EN ISO 9001:2008



IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE FRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

dott. ing. Rolando Tonin - Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova, posizione n° 4281

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (Progetto Esecutivo):

geom. Massimo Tabarin - Collegio dei Geometri della Provincia di Padova, posizione n° 2889

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

ing. Massimo Benvenuti

CAPO SETTORE:

arch. Luigino Gennaro

PIANO DI SICUREZZA

SCALA

PIANO DI SICUREZZA

TAVOLA

E00150.PE.PS.GE.01.A

28

rev	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	MAGGIO 2018	EMISSIONE	M. TABARIN	M. TABARIN	R. TONIN

MAGGIO
2018

Ogni riproduzione, utilizzazione o cessione del presente disegno a terzi senza autorizzazione è punibile penalmente secondo i termini di legge

SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	6
3.1	Descrizione del contesto.....	6
3.2	Descrizione sintetica dell'opera	7
4.	SOGGETTI COINVOLTI.....	8
4.1	Schema della struttura organizzativa (semplificata) del presente cantiere.....	9
4.2	Modalità (schematica) di accesso al cantiere.....	10
4.3	Note sui subappalti	11
5.	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	12
5.1	Viabilità esterna al cantiere.....	12
5.2	Interferenze con i sottoservizi	13
5.3	Interferenze linee elettriche aeree.....	13
5.4	Rinvenimento di ordigni bellici	13
5.5	Rinvenimento di reperti archeologici	13
5.6	Rumore	14
5.6.1	Trasferimento di rumore verso l'ambiente esterno	14
5.6.2	Esposizione al rumore dei lavoratori presenti in cantiere	14
6.	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE	17
6.1	Caratteristiche dell'area di cantiere.....	17
6.2	Fasi di lavoro e gestione del traffico	17
6.3	Viabilità di cantiere.....	18
6.4	Recinzione	18
6.5	Accessi	19
6.5.1	Segnalazioni / cartellonistica	19
6.5.2	Servizi Igienico-Assistenziali	23
6.5.3	Aree di deposito/stoccaggio materiale	24
6.6	Impianti di cantiere	24
6.6.1	Impianto elettrico/illuminazione e di messa a terra.....	24
6.6.2	Impianto di messa a terra.....	25
6.6.3	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	26
6.6.4	Acqua	26
6.6.5	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 (consultazione rappr. sicurezza);.....	26
7.	SCELTE PROGETTUALI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	28
7.1	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	33
7.2	Prescrizioni in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.....	34
8.	GESTIONE DELLE EMERGENZE	36
9.	CRONOPROGRAMMA	37
10.	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	38

11. ALLEGATI	39
--------------------	----

1. PREMESSA

Il presente documento è parte integrante del Progetto Esecutivo per la realizzazione di un Nuovo Parcheggio a servizio del nodo viario del Bassanello in Comune di Padova.

Nel mese di Giugno 2017 è stato completato il Progetto Definitivo e successivamente approvato dalla Giunta Comunale con deliberazione n. 454 del 7/11/2017.

Il presente Piano di sicurezza, redatto specificamente per la realizzazione del nuovo parcheggio, illustra le principali misure adottate per garantire la sicurezza nel cantiere in esame, ripercorrendo l'ordine di esposizione riportato all'articolo 2 dell'allegato XV del Digs 81/08.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutte le disposizioni di legge italiane in materia di sicurezza devono essere prese in considerazione durante le attività di cantiere in particolare:

Principi generali

- Costituzione (artt. 32, 35, 41)
- Codice Civile (artt. 2043, 2050, 2086, 2087)
- Codice Penale (artt. 438, 451, 589, 590)
- D.M. del 12 settembre 1958 e s.m.i: Istituzione del registro degli infortuni
- D.P.R. 1124/65: Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro
- Legge 300/70: Statuto dei lavoratori
- Legge 833/78: Istituzione del servizio sanitario nazionale.

Sicurezza nell'esecuzione dei lavori

- **D.Lgs 81/08**: Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro ss.mm.ii..

Con l'entrata in vigore del D.Lgs 81/08 vengono abrogate le seguenti norme:

- il decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547;
- il decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164;
- il decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, fatta eccezione per l'articolo 64;
- il decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277,
- il decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626;
- il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493,
- il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494;
- il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 187;
- l'articolo 36-bis, commi 1 e 2 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248;
- gli articoli: 2, 3, 5, 6 e 7 della legge 3 agosto 2007, n. 123;
- ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal decreto legislativo medesimo incompatibili con lo stesso.

Non risulta abrogato il D.Lgs 195/06 (Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici - Rumore -).

Non risultano né abrogati né recepiti alcuni Decreti del Presidente della Repubblica collegati al D.P.R. 547/55 quali:

- D.P.R. 320/56 (lavori in sotterraneo);
- D.P.R. 321/56 (lavori in cassoni in aria compressa);
- D.P.R. 323/56 (lavori negli impianti telefonici);
- D.P.R. 302/56 (fabbricazione e uso di esplosivi).

In oltre non sono stati né abrogati né recepiti tutti i decreti legislativi collegati al D. Lgs 626/94 ed applicabili a particolari settori (strutture giudiziarie, università, porti. VV.F., ecc.).

- **D.Lgs 106/09**: 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.

Normativa specifica per la segnaletica stradale

- Decreto Legislativo del 30 aprile 1992 n. 285, Nuovo Codice della Strada
- Decreto del Presidente della Repubblica del 16 dicembre 1992 n. 495, Regolamento Nuovo Codice della Strada

- Decreto Ministero Lavori Pubblici del 9 giugno 1995 Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità
- Decreto Ministeriale del 10 luglio 2002 Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo
- Decreto Ministeriale del 30 dicembre 2003 Caratteristiche tecniche dei giubbotti e delle bretelle retro-riflettenti ad alta visibilità che devono essere indossati dai conducenti dei veicoli, immatricolati in Italia, ai sensi dell'art. 162, comma 4-ter, del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285
- Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008, Titolo V, art. 161
- Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013 Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare
- UNI EN ISO 20471:2013 Indumenti ad alta visibilità - metodi di prova e requisiti

Ulteriori riferimenti sono le norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

3. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Natura dell'opera	Nuovo parcheggio a servizio del nodo viario del Bassanello in Comune di Padova
Indirizzo di cantiere	Via Adriatica in Comune di Padova
Importo dei lavori	€ 171'279,92
Durata presunta dei lavori	90 giorni
Stima della presenza media di operai in cantiere	3 lavoratori
Stima degli uomini/giorno	200 uu/gg

3.1 Descrizione del contesto

Il parcheggio di progetto è previsto nel territorio urbano del Comune di Padova, in corrispondenza del nodo del Bassanello all'incrocio tra Via Adriatica e Via Veneto, nell'area racchiusa tra la via Adriatica e il Fiume Bacchiglione.



Figura 1 – Vista aerea dell'area oggetto di intervento

Nei pressi dell'area di intervento, sono presenti quasi esclusivamente edifici residenziali e alcune attività commerciali.

Si segnala nello specifico, che le aree di cantiere risultano all'interno dell'intersezione denominata "Nodo del Bassanello" con circolazione a rotatoria con senso unico circolatorio di tipo antiorario, pertanto l'accessibilità al cantiere potrà avvenire esclusivamente dalla direttrice ovest dello stesso.

Sul bordo nord dell'area, lungo l'argine del Bacchiglione è presente inoltre una pista ciclopeditonale.

Si evidenzia che l'intervento oggetto del presente progetto riguardano le sole opere civili del parcheggio con esclusione delle attività di bonifica ambientale e demolizione dei fabbricati esistenti che saranno eseguiti, prima della consegna dei presenti lavori, direttamente

dall'Amministrazione Comunale con separato appalto. Pertanto le aree verranno consegnate bonificate fino al piano di bonifica certificato.

3.2 Descrizione sintetica dell'opera

Nelle aree individuate dall'Amministrazione Comunale per la realizzazione del nuovo parcheggio, insistevano due distributori di carburante che hanno cessato la loro attività negli ultimi anni.

L'intervento progettato prevede la realizzazione di:

- Un parcheggio di complessivi n.38 posti sosta per auto delle dimensioni di 5,00 x 2,50 m, e n.4 posti sosta per motocicli;
- Una piastra attrezzata con sottoservizi per ospitare in futuro un chiosco commerciale;
- Un percorso ciclopeditonale di collegamento tra l'argine del Bacchiglione e via Adriatica attrezzato con arredi urbani (panchine, portabici, cestini, ecc.);

L'ingresso ed uscita del parcheggio, sono previsti in corrispondenza dell'intersezione semaforizzata con via Via Veneto.

Al fine di favorire l'uscita dal parcheggio in sicurezza si dovrà provvedere alla sincronizzazione del nuovo semaforo con quelli già esistente nell'intersezione in modo che la manovra di uscita dal parcheggio avvenga in concomitanza con il semaforo rosso per le auto ed il verde pedonale.

Le operazioni preliminari di demolizione dell'edificio esistente di proprietà dell'ENI e la bonifica ambientale delle aree con la posa anche di palancole metalliche con funzione di protezione ambientale, non fanno parte del presente progetto e pertanto saranno realizzate con appalto separato a cura dell'Amministrazione Comunale prima dell'avvio dei lavori.

Il progetto del nuovo parcheggio prevede nelle opere in appalto le seguenti opere:

- la posa in opera del telo di separazione (TNT e geomembrana) in corrispondenza del piano di posa della fondazione stradale corrispondente al fondo scavo di bonifica. Si precisa che lo scavo fino a tale quota risulta escluso dal presente progetto in quanto previsto nello specifico progetto di bonifica ambientale delle aree così come la posa delle palancole metalliche in aderenza all'argine del Bacchiglione;
- la realizzazione del cassonetto stradale dello spessore minimo di 50 cm realizzato in tout-venant e stabilizzato;
- la posa in opera della pavimentazione in conglomerato bituminoso costituita da 10 cm di binder e 5 cm di tappeto d'usura;
- la realizzazione degli stalli di sosta in masselli di calcestruzzo autobloccanti di tipo drenante dello spessore di 10 cm;
- la realizzazione della rete di smaltimento delle acque meteoriche completa di pozzetti e caditoie;
- la realizzazione delle opere civili dell'impianto di illuminazione, di videosorveglianza e semaforico;
- la realizzazione della segnaletica verticale e orizzontale;
- la fornitura e posa delle opere di arredo.

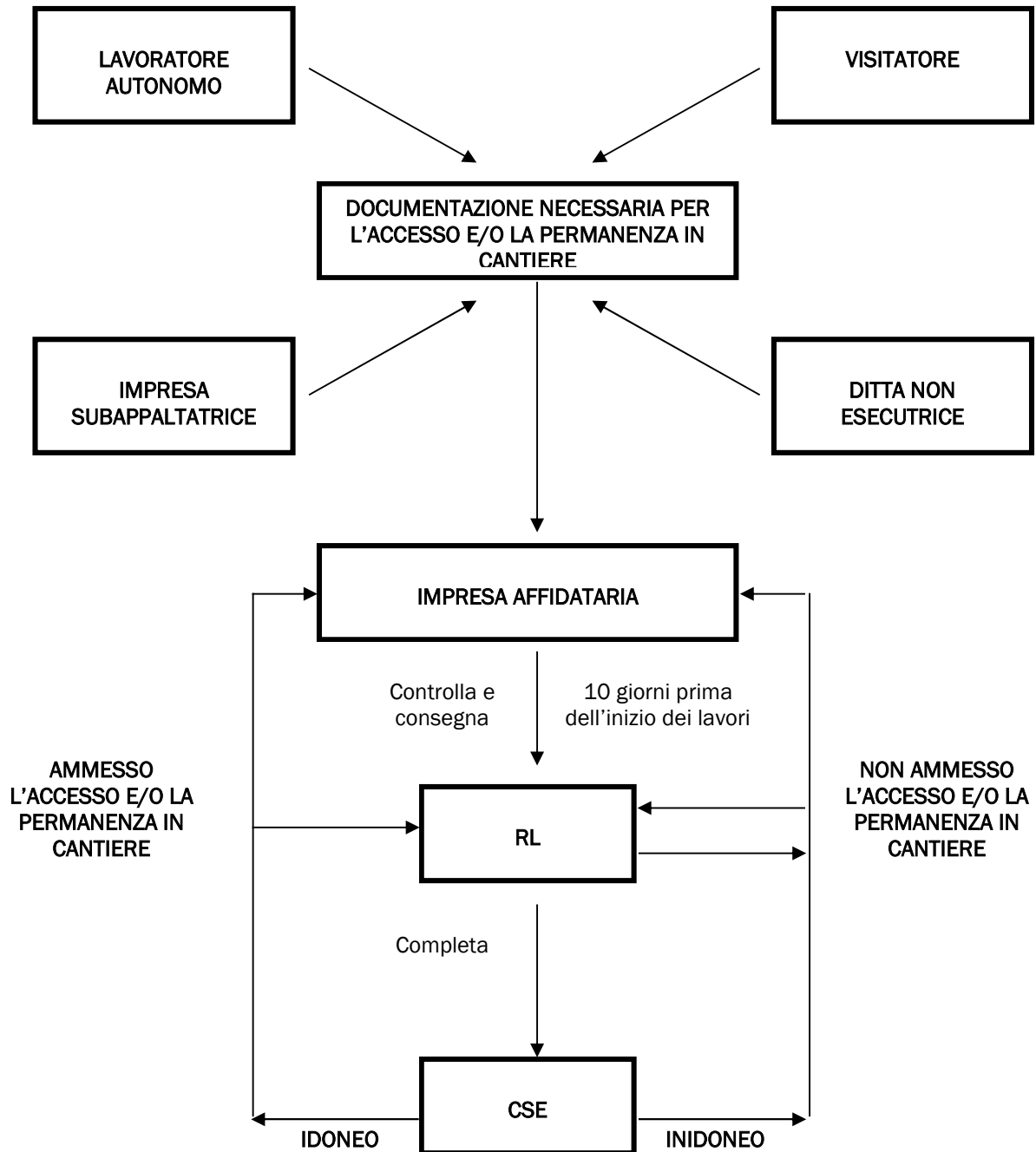
Secondo le richieste dell'Amministrazione Comunale, l'impianto di illuminazione, l'impianto di videosorveglianza e l'impianto semaforico verranno realizzati in diretta amministrazione con le somme previste nella parte seconda del quadro economico.

4. SOGGETTI COINVOLTI

I principali soggetti con compiti di sicurezza per la realizzazione dell'opera in oggetto sono riportati nel seguito:

Committente	Comune di Padova Via Oberdan, 1 – 35122 Padova Tel. 049 8205572
Responsabile dei lavori (RUP)	Ing. Massimo Benvenuti c/o Comune di Padova Via Tommaseo, 60 35131 Padova Tel. 049 8204302 Mail segreteria.infrastrutture@comune.padova.it
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:	Geom. Massimo Tabarin Via Germania 7 int.13 35010 Peraga di Vigonza (Padova) Tel. 049 725188 Fax 049 725188 Mail mtabarin@e-farmsrl.eu
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:	Non ancora nominato al momento in cui si redige il presente PSC
Datore di lavoro impresa esecutrice principale: <i>(Da indicare a cura del CSE, prima dell'inizio dei lavori)</i>	Non ancora individuato al momento in cui si redige il presente PSC
Datore di lavoro lavoratori autonomi <i>(Da indicare a cura del CSE, prima dell'inizio dei lavori)</i>	Non individuabili al momento in cui si redige il presente PSC

4.2 Modalità (schematica) di accesso al cantiere



4.3 Note sui subappalti

Le opere verranno svolte dall'impresa principale, la quale potrà eventualmente ricorrere a subappalti per alcune lavorazioni specialistiche, al momento non individuabili, previa approvazione della Stazione Appaltante, secondo i criteri di legge.

Nel caso in cui, l'impresa affidataria, nella figura del Datore di Lavoro, intenda avvalersi della possibilità del sub-appalto, oltre a quanto stabilito di Legge, dovrà:

- Assicurare la corretta formazione ed informazione alle imprese ed ai lavoratori in subappalto e garantire la presenza delle imprese e dei lavoratori autonomi in subappalto alle riunioni previste dal piano della sicurezza e coordinamento;
- prima dell'inizio dei lavori delle imprese o dei lavoratori autonomi in subappalto, comunicare la loro presenza al coordinatore in fase di esecuzione informandolo in merito ai tempi, e alle modalità;
- ricordare alle imprese subappaltatrici che, in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto, devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in Fase Esecutiva ed in special modo alle modalità di coordinamento definite nel presente documento;
- le imprese subappaltatrici dovranno consegnare l'autocertificazione allegata al presente piano della sicurezza, unitamente ad una fotocopia dell'iscrizione CCIAA e al Piano Operativo di Sicurezza (POS);
- i lavoratori autonomi in subappalto dovranno consegnare l'autocertificazione specifica allegata al presente piano della sicurezza unitamente ad una fotocopia dell'iscrizione CCIAA. Non sono soggetti invece alla redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS);
- Assicurare che le imprese o i lavoratori autonomi in subappalto abbiano visionato ed accettato il presente piano della sicurezza e coordinamento;
- ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria, al comma 3 lettera b), verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione;
- in ogni caso, ogni impresa e/o artigiano verrà verificata tramite la consegna al Responsabile dei lavori ed al CSE della documentazione di legge (DURC, UNILAV, ecc.) e del POS.

5. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Scopo delle presenti indicazioni (in cui si riportano sotto i rischi generali e concreti derivanti dalle attività svolte nello specifico cantiere) è di **informare e formare coloro che accedono all'area di cantiere sui rischi correnti delle lavorazioni contestualizzate nello specifico cantiere e di indicare le misure per ridurre i rischi a carico dei lavoratori e di tutti gli operatori che possano interferire nello svolgimento delle varie attività.**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), **prevede, organizza e progetta le opere** per i vari operatori presenti nel cantiere **individuandone le potenziali interferenze** con altre attività, sia interne che limitrofe (come per la presenza di viabilità esterna) al cantiere medesimo **prevedendo altre sì il coordinamento e la gestione delle potenziali interferenze** che possono insorgere.

Di seguito sono individuati, analizzati e valutati i rischi che la presenza del cantiere può comportare entro il cantiere medesimo per la presenza di più esecutori/subappaltatori, come pure verificati i rischi che l'attività sviluppata dall'impresa può comportare agli esecutori delle opere di altre imprese comandate all'esecuzione delle medesime.

Le **PROCEDURE** prevedono di valutare le interferenze e procedere preliminarmente allo scambio dei rischi in apposita riunione preliminare all'inizio di ogni lavorazione o fase di lavoro che vedrà la presenza del Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva (CSE) assieme ai coordinatori e responsabili per la sicurezza di eventuali attività limitrofe e comunque con i referenti tecnici di ogni altra impresa comandata all'esecuzione contemporanea - interferente delle varie opere.

Di seguito vengono trattati i principali fattori di rischio di natura interferenziale, presenti sul sito oggetto di intervento.

5.1 Viabilità esterna al cantiere

Il rischio principale per il cantiere in esame è dato dalla vicinanza tra aree di lavoro e traffico veicolare. Tale situazione crea due tipologie di rischio principali:

- La problematica inerente il passaggio di personale e mezzi da e per l'area di cantiere, che costringe all'impegno del nodo del Bassanello;
- La presenza della pista ciclopedonale sull'argine del Bacchiglione adiacente al cantiere.

In merito al primo punto, le **prescrizioni di lavoro** da adottare per la riduzione del rischio consistono nel moderare il traffico veicolare ordinario mediante opportune segnalazioni poste lungo le vie di accesso all'incrocio, che indicheranno la presenza dell'accesso all'area del cantiere e quindi l'ingresso/uscita dei mezzi operativi.

Inoltre saranno presenti addetti con palette verdi/rosse (movieri) col compito di gestire la viabilità ordinaria, in momenti a rischio maggiormente elevato, ad esempio quando i mezzi di cantiere si trovino ad accedere o lasciare lo stesso, immettendosi sulla viabilità ordinaria.

La corretta segnalazione del cantiere contribuisce anche alla riduzione del rischio di urto contro le barriere di protezione (new jersey) che delimitano le aree di cantiere previste sul lato di Via Adriatica durante tutte le fasi di lavoro.

L'organizzazione del cantiere è riportata nel seguito e nella tavola allegata al presente PSC.

Nel successivo capitolo 6.3 vengono dettagliati i provvedimenti per la gestione del traffico esterno al cantiere durante i lavori.

5.2 Interferenze con i sottoservizi

All'interno dell'area del cantiere non sono presenti sopra e sottoservizi.

Possibile fonte di rischio è la presenza delle **linee dei servizi esistenti**, per la maggior parte interrato, sotto il sedime di Via Adriatica e che possono essere oggetto di interferenza durante i lavori di allacciamento alla rete fognaria esistente.

Si dovrà procedere, prima dell'inizio dei lavori, all'individuazione sia planimetrica che altimetrica e al tracciamento delle linee esistenti con l'ausilio e l'assistenza degli Enti gestori interessati.

5.3 Interferenze linee elettriche aeree

Come descritto al paragrafo precedente, non sono state riscontrate nell'area di intervento linee elettriche aeree. Il rischio di elettrocuzione è quindi da riferirsi alle sole attività di scavo.

5.4 Rinvenimento di ordigni bellici

Trattasi di un'area già antropizzata dove, dal dopo guerra ad oggi, sono stati già realizzati interventi importanti per la realizzazione di impianti di distribuzione carburanti (scavi per posa serbatoi, condotte, fondazioni, ecc.), tant'è che l'area, prima di qualsiasi lavoro previsto nel presente appalto, dovrà essere bonificata, sia con la demolizione del fabbricato e relative fondazioni esistenti e sia con bonifica ambientali superficiali e profonde al fine di asportare il primo strato di materiale inquinato. Alla consegna dei lavori del presente appalto i luoghi si troveranno nella situazione con la bonifica ambientale effettuata e pertanto con una quota a -0,60-0,70 m dal piano campagna attuale.

In ogni caso considerato che dall'analisi storica effettuata è emerso che l'area di intervento risulta essere stata interessata da attività bellica residuale, di natura campale e aerea, sia durante il primo che durante il secondo conflitto mondiale. Si ritiene quindi opportuno effettuare un'indagine preliminare con prospezione magnetica, con magnetometro a saturazione in corrispondenza del fondo scavo di bonifica ambientale (-1,00 m dal p.c. attuale).

Tale indagine si pone come obiettivo quello di individuare l'eventuale presenza di masse ferrose interrate, al di sotto del piano campagna di consegna. Qualora la ricerca portasse ad individuare del materiale sospetto, si procederà successivamente alla bonifica bellica.

Per eseguire una prospezione magnetica è auspicabile che il terreno da analizzare sia abbastanza uniforme, costituito da materiali fini e con una moderata suscettività magnetica. Sono invece condizioni sfavorevoli, considerate come rumore di fondo, un terreno sabbioso di bassa suscettività, vistose irregolarità della superficie, la presenza di grossi blocchi di materiale vulcanico nelle vicinanze. Un'altra condizione molto importante è che l'operatore sia "magneticamente pulito", cioè privo di oggetti metallici che potrebbero influenzare i sensori. Per effettuare la prospezione l'operatore deve percorrere l'area oggetto d'indagine seguendo una griglia regolare con passi predefiniti e deve eseguire le misure nei nodi della griglia.

Una volta eseguito lo screening del terreno mediante questa tecnica, si procede mediante un'analisi di detti segnali e si verifica la profondità e la massa degli stessi con la tipologia di terreno presente in zona e con eventuali profondità di ritrovamenti nella stessa area di indagine.

In caso di rinvenimento di ordigni bellici, l'impresa affidataria dovrà interrompere tutte le lavorazioni ed avvisare il comando dei Carabinieri competente per il territorio.

L'area di cantiere dovrà essere evacuata e il DdL dell'Impresa Affidataria, sentito il CSE ed il Committente, dovrà chiedere l'attuazione della procedura prevista dal Genio Militare – sezione Bonifica Campi Minati (B.C.M.). Le lavorazioni non potranno riprendere fino all'ultimazione della bonifica. L'interruzione dei lavori non comporta maggiori oneri per il Committente.

5.5 Rinvenimento di reperti archeologici

Considerato che la profondità di scavo sono molto limitate e limitate alle sole tubazioni principali di drenaggio delle acque meteoriche, e considerato che l'area risultava già urbanizzata si esclude il rischio di rinvenimento di reperti archeologici.

5.6 Rumore

Le problematiche relative al rumore sono di due tipi:

- inquinamento acustico verso l'ambiente esterno;
- inquinamento acustico verso gli utenti del cantiere.

Si riportano nel seguito le procedure da seguire nei due diversi casi.

5.6.1 Trasferimento di rumore verso l'ambiente esterno

Si prevede a carico delle imprese esecutrici la scelta di attrezzatura tecnologicamente avanzata al fine di abbattere alla fonte parte delle emissioni rumorose, con particolare attenzione agli interventi da eseguirsi in prossimità degli edifici residenziali e commerciali prospicienti l'incrocio in esame.

Per quanto attiene le attività temporanee definite rumorose si raccomanda in area urbana di chiedere deroga ex art. 1 comma 4 del D.P.C.M. 01/03/1991 e art. 6 comma 1 L.447/95, sia per quanto attiene i limiti massimi che per gli orari di esposizione. Sarà, inoltre, opportuno verificare il Piano di Zonizzazione comunale prima di inoltrare la richiesta al fine di completare la documentazione necessaria.

Per completezza di informazione si riporta di seguito la tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997 riportante i valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A), per aree di intensa attività umana, quale è l'area interessata dai Lavori per la realizzazione del nuovo parcheggio.

<i>Classe</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Lim. Diurno dB (A)</i>	<i>Lim. Notturno dB (A)</i>
IV	Aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie	65	55

È compito del CSE:

- verificare i POS delle imprese esecutrici;
- verificare le autorizzazioni di deroga per le attività temporanee rumorose.

5.6.2 Esposizione al rumore dei lavoratori presenti in cantiere

Poiché il presente Piano di sicurezza costituisce un'analisi preventiva dei rischi, la valutazione dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore non può avvenire per misurazioni dirette.

Pertanto, nella fase di progettazione dell'opera in oggetto, per la valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore, si è fatto ricorso a dati rilevati dalle "Tabelle per la valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" redatte dal Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino, in osservanza ai criteri indicati nel capo II "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro" del D.Lgs 81/08 s.m.i..

COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	dBA	Lavori che interessano il cantiere in esame
NUOVE COSTRUZIONI	83	

COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	dBA	Lavori che interessano il cantiere in esame
Installazione cantiere	77	√
Scavi di sbancamento	83	√
Scavo di fondazione	79	√
Fondazione e struttura piani interrati	84	
Struttura in c.a.	83	√
Struttura di copertura con orditura in legno	78	
Montaggio e smontaggio ponteggi metallici	78	
Murature	79	
Impianti	80	
Intonaci (a macchina)	86	
Pavimenti e rivestimenti	84	
Finiture	84	
Opere esterne	79	
RIPRISTINI STRADALI	89	
Rifilatura manto	94	√
Demolizione manto	85	√
Formazione manto bituminoso (tout venant)	84	√
Formazione manto bituminoso (strato usura)	83	√
ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE		
DEMOLIZIONI MANUALI	86	
Demolizioni interne	88	
Demolizioni esterne	88	
Scarico detriti	83	√
Carico materiale	80	√
DEMOLIZIONI MECCANIZZATE	85	
Demolizioni meccanizzate	87	
Trasporto materiale	80	
MANUTENZIONE VERDE	89	
Trasporti	88	√
Preparazione terreno	90	√
Potatura	89	
Trinciatura	87	
Pulizia prati	68	
Taglio Erba	90	
PULIZIA STRADALE	88	
Pulizia con macchina aspiratrice e spazzole rotanti	88	√
IMPERMEABILIZZAZIONI	86	
Confezione e stesura asfalto	84	√
Posa guaine	87	√
POSA PREFABBRICATI IN C.A.	79	
Posa prefabbricati in c.a.	79	
UFFICIO DI CANTIERE	68	
Livello minimo	65	√
Livello massimo	69	√
RUMORE DI FONDO		
CANTIERE EDILE TRADIZIONALE	64	
Media valori ambienti aperti e chiusi	64	
CANTIERE STRADALE	68	
In presenza di traffico locale	70	√
In assenza di traffico locale	59	

In definitiva, i valori desunti dall'indagine progettuale evidenziano che l'esposizione quotidiana personale al rumore dei lavoratori (raggruppate per mansioni omogenee) nel cantiere in esame

potrebbero **superare i valori superiori d'azione 85 dB(A)** ($L_{ex,8h}$), per i quali valgono le indicazioni di sicurezza riportate in tabella:

Livello di esposizione personale (L_{ep})	Indicazioni	Sorveglianza sanitaria
$L_{ex,8h} \leq 80 \text{ dB(A)}$ Valori inferiori d'azione $L_{ex,8h} = 80 \text{ dB(A)}$	Nessuna indicazione	Nessuna indicazione
$80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} < 85 \text{ dB(A)}$ Valori superiori d'azione $L_{ex,8h} = 85 \text{ dB(A)}$	Il datore di lavoro <u>mette a disposizione</u> i DPI	<ul style="list-style-type: none"> ▫ visita medica preventiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori; ▫ su richiesta del lavoratore o in base a disposizione del medico visita medica periodica con cadenza stabilita dal medico competente.
$L_{ex,8h} \geq 85 \text{ dB(A)}$ Valori limite di esposizione $L_{ex,8h} = 87 \text{ dB(A)}$	La protezione dell'udito è <u>obbligatoria</u>	<ul style="list-style-type: none"> ▫ visita medica preventiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori; ▫ visita medica periodica con cadenza stabilita dal medico competente.

Tabella 1 - Indicazioni per la Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro, secondo il D.lgs 81/08

Si rammenta all'Impresa che:

- ha l'obbligo di monitorare il cantiere e redigere il "Rapporto di valutazione del rumore", ottemperando agli adempimenti necessari per rispettare il DLgs 81/08 s.m.i.
- ha l'obbligo di informare i lavoratori in merito a quelle lavorazioni che dovessero risultare eventualmente superiori alla soglia di 80 dBA.

Per ultimo, si ricorda all'Impresa che ha l'obbligo di rispettare le ore di silenzio, se imposte dal regolamento comunale o altro salvo deroghe.

6. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE

6.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Si prevede un'area di cantiere fissa che accoglierà la direzione, con il relativo ufficio amministrativo e tecnico, un locale ad uso deposito per le attrezzature e i servizi logistici del personale (spogliato, servizio igienico) e verrà installata nell'area ad est da destinare a verde. L'area di cantiere fissa sarà recintata mediante pannelli modulari in acciaio (del tipo orso grill), con apposito cancello per l'accesso al cantiere da parte dei mezzi d'opera.

6.2 Fasi di lavoro e gestione del traffico

Come in precedenza detto, l'inizio del cantiere relativo alle opere del presente progetto potrà iniziare solo al termine delle operazioni di demolizione del fabbricato esistente e di bonifica ambientale delle aree.

Il lavoro verrà eseguito secondo le seguenti fasi principali:

- **Fase 1** - Operazioni preliminari ai lavori: installazione cantiere e materializzazione in sito delle linee di servizio in contraddittorio con i tecnici degli Enti Gestori;
- **Fase 2** - Approfondimento delle trincee e posa in opera della rete principale di smaltimento delle acque meteoriche;
- **Fase 3** - realizzazione delle opere di fondazione stradale del parcheggio, della piastra attrezzata e dei percorsi ciclo pedonali;
- **Fase 4** - realizzazione dei sottoservizi;
- **Fase 5** - realizzazione delle pavimentazioni stradali;
- **Fase 6** - realizzazione delle opere di completamento quali: segnaletica orizzontale e verticale, opere a verde, arredi.
- **Smobilizzo del cantiere**

Al fine di garantire un adeguato livello di sicurezza, l'area di cantiere sarà protetta, sul lato di via Adriatica, con barriere provvisorie tipo new jersey. Dovrà inoltre essere recintata con reti metalliche mobili dell'altezza minima di 1,80 m su tutti e 4 i lati del cantiere.

L'ingresso e l'uscita dal cantiere, sia operativo che logistico, è prevista in corrispondenza dell'ingresso del vecchio distributore. Il traffico da e per il cantiere sarà regolamentato da opportuni addetti, muniti di giubbotti ad alta visibilità e palette verde/rosso per segnalazioni, aventi il compito di segnalare l'entrata e l'uscita dei mezzi dal/nel cantiere e la loro immissione nel traffico normale. La precedenza andrà data al traffico veicolare normale e l'immissione sulla strada dei mezzi di cantiere dovrà avvenire di norma nei momenti a minor rischio ovvero nei momenti in cui il traffico veicolare è minimo.

Ulteriore rischio di interferenza tra cantiere ed area circostante è dato dalla possibilità di dispersione di materiali durante le operazioni di movimentazione degli stessi, sia in ingresso, per conferire in cantiere le materie prime per la realizzazione del parcheggio che in uscita, per portare i materiali di risulta alle PP.DD. e/o in aree di stoccaggio, esterne al cantiere operativo.

Pertanto, le operazioni sopra descritte dovranno essere programmate in date e orari aventi il minimo flusso veicolare, al fine di limitare al massimo le interferenze con quest'ultimo ed eseguite in modo tale da evitare in modo assoluto le predette dispersioni di materiali sulla strada. Il CSE potrà decidere, in fase esecutiva, se adottare misure particolari a tale fine, come ad esempio la predisposizione di reti sintetiche che coprano un'altezza superiore a quella data dalle barriere new Jersey.

Il pericolo che del materiale possa finire sulla strada è dato anche dall'uscita degli automezzi dal cantiere. Onde evitare tale evenienza, si dispone da subito che, prima di uscire dal cantiere, i mezzi andranno verificati affinché non trascinino o trasportino accidentalmente materiali e detriti sulla viabilità ordinaria. Andranno controllate parti quali: ruote, piani di carico, parti sporgenti dei cassoni, ecc., e nel caso puliti adeguatamente.

In caso di pioggia dovrà essere rimosso dalle ruote il fango, in modo tale che lo stesso non si “sparga” sulla strada. In cantiere dovrà pertanto essere presente un compressore ed una adeguata riserva d’acqua dedicata al lavaggio dei mezzi per quanto sopra disposto.

Alla fine di ogni giornata lavorativa dovrà essere verificato e si dovrà provvedere affinché le vie adiacenti al cantiere siano pulite, in prossimità dell’area di lavoro, e non siano presenti detriti, patine di polvere o fango, al fine di assicurare la “normale” sicurezza della viabilità ordinaria.

Inoltre, il passaggio da e per il cantiere da parte delle maestranze, dovrà essere il meno frequente possibile e dovrà comunque essere consentito solo attraverso determinati passaggi segnalati. Tutte le maestranze dovranno indossare giubbotti ad alta visibilità.

6.3 Viabilità di cantiere

Considerando le modeste dimensioni delle aree di cantiere previste nelle diverse fasi di lavoro, non si può parlare di una vera e propria viabilità di cantiere.

Si prescrive tuttavia che, **all’interno di ciascuna area di lavoro, sia chiaramente identificato un percorso di distribuzione e movimentazione dei carichi e un percorso di fuga e di emergenza largo 90 cm per consentire il veloce allontanamento dei lavoratori, in caso di pericolo.** Tale percorso dovrà essere sempre libero e sgombro da materiale. Anche nel caso di lavorazioni da svolgere lungo tale percorso sarà cura dell’Impresa lasciare sempre e comunque un passaggio di 90 cm per consentire, in caso di improvviso e repentino allontanamento dal cantiere per motivi di sicurezza, una via di fuga verso luogo sicuro.

6.4 Recinzione

Si richiama l’obbligo di cui al D.Lgs 81/2008, art. 109, comma 1: *“Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l’accesso agli estranei alle lavorazioni.”*

Si richiama inoltre il Codice della Strada e il Decreto Ministero dei Trasporti del 10 Luglio 2002 *“Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo”*.

In ogni caso valgono le norme generali di comune prudenza per cui:

- Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori;
- Quando, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione, quale la sorveglianza continua delle aperture, per evitare l’accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.
- Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l’illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l’illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.
- Quando, per la natura dell’ambiente o per l’estensione del cantiere, non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo;
- Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l’andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori sorveglianti.

- Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali, nonché protezioni per l'arresto degli stessi.
- Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare danni a terzi.

La recinzione delle aree di cantiere, ha lo scopo di creare una delimitazione fisica atta a separare le zone di lavoro sia dal traffico veicolare (lato sud) che da quello ciclopedonale (lato nord), a protezione dei lavoratori. La barriera lato strada, unitamente alla cartellonistica verticale ed orizzontale prevista lungo le strade che portano all'incrocio e che inducono i veicoli a rallentare, ha l'obiettivo di fornire una valida protezione da eventuali urti da parte di autoveicoli.

Per l'area di cantiere fissa, potrà essere adottata una **recinzione metallica mobile**. Questa deve essere realizzata con apposita struttura metallica, consistente in pannelli di rete elettrosaldata, di altezza non inferiore a ml. 1,80, montati su plinti prefabbricati in calcestruzzo. Devono essere utilizzati i plinti appositamente predisposti, per garantire la necessaria contiguità tra i pannelli.

La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna.

Gli accessi al cantiere fisso devono essere realizzati completi di dispositivo o dispositivi di chiusura (catenaccio e lucchetto o affine). Anche i cancelli di accesso e/o le porte devono essere realizzati in modo analogo alla restante recinzione.

L'Appaltatore ha l'obbligo della manutenzione della recinzione nelle condizioni prescritte.

6.5 Accessi

Il cancello di cantiere dovrà essere normalmente chiuso e le chiavi devono essere distribuite in copia dall'Appaltatore e solo ai soggetti competenti.

L'accesso di persone e/o mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Direttore di cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal Direttore di cantiere. In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito.

Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati nel cantiere (soggetti non adeguatamente formati ed informati); ciò difatti può comportare l'insorgere di condizioni di rischio.

6.5.1 Segnalazioni / cartellonistica

Devono essere osservate tutte le disposizioni minime previste dal T.U.S.L. Allegato XXIV, XXV, XXXII, del Codice della Strada e dal D.M. Infrastrutture del 10 Luglio 2002 "Segnaletica nei cantieri stradali".

I testi delle suddette norme si ritengono interamente ed integralmente richiamati ed aventi valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.

Si rammenta l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e della uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.

La segnaletica di sicurezza da utilizzare nel corso dell'esecuzione dei lavori non dovrà essere generica ma strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate.

Inoltre non dovrà assolutamente sostituire le misure di prevenzione ma favorire l'attenzione su qualsiasi cosa possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure ecc.), ed essere in sintonia con i contenuti della formazione ed informazione data al personale.

Si rammenta all'Impresa che la segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti contenuti nell'Allegato XXV del DLgs 81/2008.

Nel cantiere in esame, la segnaletica orizzontale, verticale e luminosa (che comprenderà cartelli di Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Evacuazione e salvataggio, Antincendio, Informazione) sarà esposta - in maniera stabile e ben visibile - nei punti strategici e di maggior frequentazione, quali:

- **All'inizio delle testate stradali** che conducono all'incrocio (area di cantiere);






- **All'ingresso del Cantiere logistico** (esternamente), anche con i dati relativi allo stesso Cantiere ed agli estremi della notifica agli organi di vigilanza territorialmente competente;
- **In prossimità del locale ufficio e magazzino**, anche con richiami alle norme di sicurezza;
- **In prossimità dell'area di cantiere operativo**;

Adeguate segnaletica dovrà essere esposta anche sui mezzi operativi, in prossimità di macchinari fissi, quadri elettrici ecc.

A titolo esemplificativo e non esaustivo si riporta un elenco della principale segnaletica di cantiere.

Segnale	Posizionamento	
Cartello con tutti i dati del cantiere	All'esterno del cantiere, presso l'accesso principale (e/o comunque in zona concordata con la DL)	
Indicazione presenza cantiere Transito e/o uscita automezzi	In prossimità degli accessi di cantiere su strada	
Veicoli a passo d'uomo	All'ingresso di cantiere e lungo i percorsi carrabili	
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	Zone esterne agli accessi al cantiere	
Orario di lavoro	Presso l'ingresso del cantiere	
Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere	All'esterno del cantiere, presso l'accesso principale (pedonale e carraio)	
Vietato l'accesso ai pedoni	Passo carraio automezzi	
Uso di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	In tutte le aree di cantiere in cui possono essere indispensabili le protezioni al capo, agli occhi, alle mani/piedi, all'udito, alle vie respiratorie ecc.	
Mezzi in movimento	Lungo i percorsi carrabili e nelle aree di movimentazione materiali	
Restringimento carreggiate (se necessario)	Lungo le vie di accesso al cantiere	
Avviso presenza semaforo (se necessari)	Lungo le vie di accesso al cantiere	
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione del Tiro (o Gru, Autogrù, ecc.)	In corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali	

Segnale	Posizionamento	
Uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada pubblica.	Lungo le vie di accesso al cantiere Su cancello del cantiere	
Attenzione carichi sospesi Caduta oggetti dall'alto	Nelle aree di azione di Gru, Autogrù ecc. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi e/o di lavori in quota	
Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'Escavatore (o Pala ecc.)	In prossimità della zona dove sono in corso lavori di scavo e movimento terra con mezzi meccanici	
Pericolo di caduta in aperture nel suolo	Nelle zone degli scavi Dove esistono botole, aperture nel suolo ecc.	
Pericolo di caduta dall'alto	Sui ponteggi in allestimento Su strutture in costruzione	
Indicazione di portata su apposita targa	Sui mezzi di sollevamento e trasporto Sulle piattaforme di sbarco dei materiali Sui ponteggi ecc.	
Non rimuovere protezioni Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	Nei pressi di macchine e apparecchiature dotate di dispositivi di protezione (Sega circolare, tagliaferri, piegaferri, betoniere, molazze, pompe per il getto di cls, autobetoniere, escavatori, pale meccaniche, tiro, gru, autogrù ecc.)	
Pericolo di tagli e proiezioni di schegge Protezione obbligatoria degli occhi, delle vie respiratorie, dell'udito ecc.	Nei pressi di attrezzature specifiche (Sega circolare, flex, clipper, saldatrici, cannelli ecc.)	
Estintori	Zone fisse (baraccamenti di cantiere ecc.) Zone mobili (dove esiste pericolo di incendio)	
Materiale infiammabile e/o esplosivo	Depositi di materiali infiammabili e/o esplosivi	
Vie di fuga e luci di emergenza	Vie di esodo e uscite di sicurezza Nelle scale dei ponteggi Nei percorsi obbligati e ristretti ecc. Nei locali del cantiere logistico	
Divieto di fumare	Nei luoghi chiusi In prossimità di materiale infiammabile e/o a rischio esplosione	

Segnale	Posizionamento	
Tensione elettrica	Sui quadri elettrici ed ovunque si trovino parti in tensione accessibili (lavori in prossimità di linee elettriche, interrate ma scoperte ecc.)	 TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA
Vietato usare l'acqua (nello spegnimento di fuochi)	In particolare, in prossimità di quadri elettrici e particolari sostanze nocive reagenti	 NON SPEGNERE CON ACQUA
Acqua non potabile	Punti di erogazione di acqua non potabile	 ACQUA NON POTABILE
Pronto Soccorso	Nei pressi delle cassette di medicazione	 CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
Pericolo di morte con il "contrassegno del teschio"	Presso il quadro generale elettrico del cantiere, presso i quadri di piano e nei luoghi con impianti ad alta tensione	 PERICOLO DI MORTE

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.

Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.

Per quanto riguarda la **segnalazione delle deviazioni temporanee del traffico** lungo gli assi stradali eventualmente interessati dall'intervento, ai sensi del Decreto Ministeriale delle Infrastrutture e dei Trasporti (DM 10 luglio 2002) dovrà essere utilizzata idonea cartellonistica di presegnalazione stradale, rispondente alle seguenti caratteristiche:

- **Adattamento:** la segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono;
- **Coerenza:** nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego; ad uguale situazione devono corrispondere medesimi segnali e stessi criteri di posa;
- **Credibilità:** perché sia efficace la segnaletica deve essere anzitutto credibile. Essa deve informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso;
- **Visibilità e leggibilità:** per essere visibili e leggibili, i segnali devono avere forma, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari, essere in numero limitato (non devono essere posti sullo stesso supporto o affiancati più di due segnali), essere posizionati correttamente (giusto spazio di avvistamento, orientamento e cura della verticalità), essere in buono stato (non devono essere impiegati segnali deteriorati o danneggiati). Per garantire la visibilità dei segnali è consigliabile, in alcune condizioni, ripeterli in sinistra.

La segnaletica verticale temporanea va zavorrata con sacchetti appositi e mai con elementi rigidi (sassi, mattoni, ecc.)

Esposizione notifica preliminare

L'Appaltatore assume, per conto del Committente, l'**onere della esposizione della Notifica Preliminare** di cui all'art. 99 del T.U.S.L. Eventuali sanzioni o costi o danni derivanti al Committente dalla mancata esposizione della notifica comporteranno insindacabile corrispondente e adeguata detrazione contabilizzata nel primo S.A.L. utile o nello Stato Finale dei Lavori.

6.5.2 Servizi Igienico-Assistenziali

I servizi igienico assistenziali nel cantiere devono essere allestiti nel rispetto del T.U.S.L. Allegato XIII (Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere).

È previsto il nolo di un bagno chimico situato all'interno dell'area destinata al cantiere fisso. Il contratto di noleggio dovrà prevedere la manutenzione e pulizia settimanale (cadenza modificabile in corso d'opera) dello stesso.

Il bagno dovrà essere posizionato in luogo idoneo ad evitare che gli odori da esso uscenti possano arrecare disturbo ai residenti e/o agli edifici limitrofi. Nel caso il CSE potrà ordinarne lo spostamento.

Le caratteristiche dei locali uffici e servizi devono essere quelle previste dall'Allegato XIII del T.U.S.L. Il testo della suddetta norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato, ed avente valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.

L'ampiezza degli uffici e dei servizi dovrà essere stabilita in base al numero massimo dei lavoratori che si prevede possano utilizzarli, come previsto dalla normativa citata.

Tutti i locali dovranno avere una buona aerazione ed illuminazione e dovranno essere ben difesi dalle intemperie e riscaldati durante la stagione fredda.

I servizi saranno dimensionati non solo a norma, ma anche a misura d'uomo, senza quindi dimenticare le esigenze dovute al benessere degli operai.

Si sottolinea che i servizi, non di tipo chimico, devono essere provvisti di acqua corrente, che gli scarichi devono essere convogliati alla rete fognaria, o che in alternativa devono comunque essere trattati in conformità alle normative vigenti.

In particolare per gli uffici, oltre ad una idonea cubatura e ad un adeguato isolamento termico, si dovrà curare che ogni lavoratore abbia a disposizione un adeguato spazio per consentire al personale il normale movimento, in relazione al lavoro da svolgere (disegnatori, contabili, etc.) ed in relazione ai necessari passaggi per il personale.

Tutti i locali dovranno avere una buona aerazione ed illuminazione e dovranno essere ben difesi dalle intemperie e riscaldati durante la stagione fredda.

L'impresa provvederà affinché siano efficienti i seguenti servizi assistenziali:

- Locale ufficio (provvisto di finestre per il ricambio d'aria);
- Servizio igienico;
- Locale spogliatoio, convenientemente arredato, aerato, illuminato, riscaldato durante l'inverno.

Le installazioni e gli arredi destinati in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori saranno mantenuti a cura dell'Appaltatore in stato di scrupolosa pulizia ed igiene.

Sarà sempre disponibile acqua da bere e bicchieri a perdere conservati in contenitore igienicamente idoneo.

Accorgimenti di prevenzione incendi dovranno essere adottati, ove occorre, e nei punti di possibile incendio, predisponendo un numero adeguato di estintori portatili rispondenti alle "Norme tecniche e procedurali" relative agli estintori d'incendio e portatili, soggetti alla approvazione di tipo da parte del Ministero degli Interni (D.M. 20 dicembre 1982). Tali estintori dovranno essere verificati periodicamente, una volta ogni sei mesi, da personale delle ditte qualificate a cui è stato dato l'incarico della manutenzione.

In conclusione, per lo specifico cantiere si prevedono:

Quantità	Tipo di servizio	Dimensioni	Tempo di utilizzo previsto
1	Servizi igienici	1.06mx1.06m	Per tutta la durata del cantiere
1	Ufficio D.L.	5.14mx2.40m	Per tutta la durata del cantiere

6.5.3 Aree di deposito/stoccaggio materiale

In linea di massima, **per il cantiere in esame, si prevede che la fornitura di materiali quali inerti, bitumi, terre avvenga “senza deposito”**, ovvero che tali materiali vengano conferiti in cantiere e subito impiegati, senza deposito temporaneo.

Per altre tipologie di materiali, es. cordonate e pozzetti prefabbricati, pali per la segnaletica stradale ecc., si prevede di installare, all'interno del cantiere fisso, una baracca di cantiere ad uso deposito, nella quale troveranno ricovero anche attrezzature di cantiere, quale, ad esempio, segnaletica da riutilizzare nelle varie fasi di lavoro.

Nel cantiere in oggetto, le demolizioni e gli sbancamenti previsti non produrranno rifiuti definibili pericolosi ai sensi della vigente normativa (D.Lgs. 22/97 e D.Lgs. 389/97); pertanto la procedura che dovrà essere seguita è la seguente: i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o smaltimento almeno bimestralmente indipendentemente dalla quantità in deposito, ovvero, quando il quantitativo dei rifiuti raggiunge i 20 mc; il termine di durata del deposito temporaneo è di 1 anno, ovvero tale che il quantitativo non superi i 20 mc. Il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche.

(

In definitiva, oltre alle strutture fisse individuate al paragrafo precedente, si prevede per lo specifico cantiere:

Quantità	Tipo di servizio	Dimensioni	Tempo di utilizzo previsto
1	Magazzino	5.14mx2.40m	Per tutta la durata del cantiere

In definitiva, l'area di cantiere fisso risulta organizzata come riportato nella planimetria allegata al presente PSC.

6.6 Impianti di cantiere

Il cantiere fisso dovrà essere dotato di diversi tipi di impianti tecnici, per il suo corretto funzionamento e per la sicurezza di quanti in esso vi operano. A tal riguardo andranno eseguite secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti, le seguenti installazioni:

- **Impianto elettrico e di illuminazione;**
- **Impianto di messa a terra;**
- **Impianto idrico sanitario;**
- **Impianto di smaltimento delle acque di scarico (se necessario).**

6.6.1 Impianto elettrico/illuminazione e di messa a terra

La zona di cantiere non è illuminata se non sul lato prospiciente Via Adriatica dalla pubblica illuminazione esistente.

Per le caratteristiche degli interventi si richiede l'energia elettrica per l'alimentazione dei locali baracche e per l'illuminazione dell'area di cantiere ove sono inseriti baraccamenti e servizi.

L'impianto elettrico e quello di terra dovranno essere eseguiti a regola d'arte ovvero secondo le norme CEI e certificati nella loro conformità. Il quadro elettrico generale e i sottoquadri devono essere dimensionati, a cura dell'Impresa, nella previsione più sfavorevole di utilizzo contemporaneo di attrezzature elettriche.

Dovrà essere prodotta al C.S.E. la copia di conformità dell'impianto elettrico a regola d'arte. Dovranno essere installati interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione.

Le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000$ W dovranno essere provviste di interruttore onnipolare. Le prese a spina di tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi alla norma CEI vigente ed avere un grado di protezione IP67.

I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare, i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa.

Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra.

Inoltre, si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente alla normativa vigente ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo, dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,50 m. od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile (cavi che attraversano vie di transito o che intralciano la circolazione).

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono anche ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E' consigliabile, tuttavia, realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento, durante l'esecuzione di scavi.

Per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, si deve utilizzare il bicolore giallo-verde, per il conduttore di neutro il colore blu chiaro. In assenza di neutro, il conduttore con isolante blu chiaro può essere utilizzato come conduttore di fase.

Non sono richiesti colori particolari per i conduttori di fase (CEI), conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq, se in rame e 50 mmq, se ferro o acciaio e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Sono ammessi quadri di cantiere costruiti in serie conformemente alle Norme CEI, denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) con indicazione dei circuiti comandati.

In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive), si devono realizzare impianti antideflagranti e stagni (rif. D.M. 12-09-1959).

Si segnala che gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90 e D.M. 37/2008 s.m.i.

L'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione. Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione adeguato.

E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con I_d minore o uguale a 30 mA, non può proteggere più di n°6 prese (norme CEI). Installare interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze.

Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (norma CEI). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.

In relazione all'organizzazione temporale dei lavori in oggetto si esclude l'utilizzo dell'impianto elettrico da parte di più imprese. Se ciò fosse necessario, devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica e di si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato da eventuali imprese terze sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

6.6.2 Impianto di messa a terra

Le parti metalliche degli impianti a bassa tensione (fino a 400 V) situati in luoghi normalmente bagnati o anche molto umidi o in immediata prossimità di grandi masse metalliche devono essere collegate a terra.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato, in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile.

L'impianto di messa a terra che si realizzerà dovrà essere preferibilmente ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra e sarà unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Lo scavo destinato ad accogliere il nodo di terra, i conduttori di terra, i pozzetti e i dispersori sarà di dimensioni modeste, non superando mai la profondità del metro.

L'impianto di terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

L'Impresa dovrà produrre copia della denuncia vidimata dell'ISPESL dell'impianto di messa a terra ed eventuali verbali di verifica periodica.

6.6.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono essere collegati elettricamente a terra, oppure deve essere redatta una dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle norme CEI e dalla Legge n°46/90 e D.M. 37/2008 s.m.i.. Per masse di notevoli dimensioni devono considerarsi quelle che risultino tali a seguito del calcolo probabilistico contenuto nella norma CEI che corrisponde alla determinazione di un numero probabile di fulmini annuale che si scarichino sulla massa in questione che deve risultare maggiore o uguale al limite di eventi ritenuti pericolosi (a proposito si sottolinea che il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento).

6.6.4 Acqua

Per l'approvvigionamento dell'acqua potabile l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a fornire un quantitativo adeguato al numero di persone impiegate nelle lavorazioni, nel caso l'impresa ritenga necessario richiedere una derivazione per la fornitura di acqua per l'esecuzione delle attività e per l'igiene personale questa sarà derivata dalla rete comunale passante nella strada adiacente all'area di cantiere.

L'impresa dovrà richiedere all'Ente gestore un allacciamento ad uso cantiere con installazione di apposito contatore per la misurazione dei consumi. Per le lavorazioni che comportano un rilevante consumo di acqua, quali ad esempio fresature, compattazione di conglomerato bituminoso con rullo, lavaggio mezzi d'opera ecc. l'impresa ricorrerà all'utilizzo di contenitori, cisterne con acque di recupero.

Sempre in considerazione delle caratteristiche del cantiere diviso in più zone, per la fornitura dell'acqua necessaria alle attività di cantiere (non potabile) potranno predisporre apposite cisterne apposite in aree definite.

L'acqua potabile sarà fornita da opportuna e adeguata scorta di bottiglie immagazzinate nella baracca di cantiere e costantemente rifocillata.

Si ricorda la necessità di predisporre rubinetto facilmente accessibile, con apertura rapida per uso medico di emergenza (ad esempio per ustioni da alcali caustici, ustioni, ecc.).

6.6.5 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 (consultazione rappr. sicurezza);

L'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 s.m recita quanto segue:

“Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo”.

L'onere del rispetto dell'art. 102 ricade sul datore di lavoro.

Al fine del rispetto della norma, il presente PSC stabilisce che l'Appaltatore deve presentare al Committente, nella persona del Responsabile del procedimento, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (di cui al T.U.S.L.) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

Nel caso del subappalto, non individuabile al momento di redazione del presente piano, l'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, congiuntamente alla richiesta di subappalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (del subappaltatore) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

In caso di mancata formale presentazione della dichiarazione di cui sopra, i lavoratori delle imprese interessate non possono accedere al cantiere.

Nel caso di modifiche significative al piano sarà osservata la medesima procedura.

7. SCELTE PROGETTUALI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

Con riferimento al Cronoprogramma di cui al capitolo 9, in cantiere si svolgeranno le seguenti lavorazioni:

- **Fase 1** - Operazioni preliminari ai lavori: installazione cantiere e materializzazione in sito delle linee di servizio in contraddittorio con i tecnici degli Enti Gestori;
- **Fase 2** - Approfondimento delle trincee e posa in opera della rete principale di smaltimento delle acque meteoriche;
- **Fase 3** - realizzazione delle opere di fondazione stradale del parcheggio, della piastra attrezzata e dei percorsi ciclo pedonali;
- **Fase 4** - realizzazione dei sottoservizi;
- **Fase 5** - realizzazione delle pavimentazioni stradali;;
- **Fase 6** - realizzazione delle opere di completamento quali: segnaletica orizzontale e verticale, opere a verde, arredi.
- **Smobilizzo del cantiere**

Per ogni fase e, per ogni lavorazione, si evidenziano nel seguito i rischi, la loro sorgente e le scelte progettuali ed organizzative, le misure preventive e protettive da adottare per ridurre tali rischi.

FASE 1 - APPRESTAMENTI DI CANTIERE		
LAVORAZIONI	Installazione dei baraccamenti	
	Individuazione servizi e sottoservizi	
	Realizzazione impianto di messa a terra	
	Posizionamento segnaletica	
	Delimitazione area di lavoro con new jersey	
	Installazione impianti semaforici provvisori	
DURATA FASE	VEDI CRONOPROGRAMMA	
ELABORATI DI RIFERIMENTI	Fasi di cantiere/Cronoprogramma	
SORGENTE DI RISCHIO	RISCHIO	SCELTE PROGETTUALI, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE
Interferenza con il traffico della viabilità ordinaria	Urto ed investimento	Durante la fase di allestimento della recinzione lungo la viabilità esistente e la realizzazione degli accessi, apporre l'apposita segnaletica di cantiere.
		Verificare che il materiale siano saldamente affrancato sul mezzo di trasporto.
		Porre attenzione durante lo scarico del materiale e delle attrezzature che servono per la recinzione dell'area e l'allestimento del cantiere, operazione che non deve avvenire lungo la carreggiata aperta al traffico
		E' vietata la sosta, la discesa o salita dagli automezzi di cantiere lungo le carreggiate della viabilità ordinaria aperte al traffico.
Interferenza con linee aeree	Elettrocuzione	Contattare l'ente erogatore affinché dia precisa indicazione sulla posizione delle condutture e delle linee sotterranee e fornisca indicazioni e prescrizione per lavorare in sicurezza, oltre a richiedere, se possibile, lo spostamento della linea aerea prima dell'inizio dei lavori
Interferenza con impianti sotterranei	Esplosione, incendio	
Macchine operatrici in movimento	Urto ed investimento	Vietata la presenza di personale all'interno del raggio di azione della macchina.
Produzione di polveri e fumi	Inalazione	Irrorare con acqua o spargere ghiaia all'occorrenza.
MISURE DI COORDINAMENTO		
Assistenza a terra di personale preposto a fornire indicazioni durante le manovre ed il posizionamento dei mezzi e durante le lavorazioni.		
Le macchine dovranno rispondere alla vigente normativa ed essere dotate di avvisatori acustici in manovra i		

FASE 1/2/3/4/5 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI		
LAVORAZIONI	Asportazione della terra dall'interno delle aiuole, carico e trasporto a discarica o deposito provvisorio	
	Demolizione con martello pneumatico dei cordoli, dei marciapiedi con trasporto a discarica	
	Posa in opera new jersey in pvc provvisori	
	Fresatura della pavimentazione esistente	
DURATA FASE	VEDI CRONOPROGRAMMA	
ELABORATI DI RIFERIMENTO	Fasi di cantiere/Cronoprogramma	
SORGENTE DI RISCHIO	RISCHIO	SCELTE PROGETTUALI, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE
Macchine operatrici in movimento	Urto ed investimento	Vietata la presenza di personale all'interno del raggio di azione della macchina.
Trasporto e movimentazione materiale	Lesioni dovute a urto ed investimento dei materiali	Verificare che il materiale siano saldamente affrancato sul mezzo di trasporto.
Produzione di polveri	Inalazione	Innaffiamento del terreno, in base alla necessità e in merito alle condizioni atmosferiche
Rumore	Lesioni all'udito dovute all'utilizzo di martelli demolitori	utilizzare attrezzature silenziate e otoprotettori adeguati
MISURE DI COORDINAMENTO		
Le manovre di retromarcia degli automezzi devono essere coadiuvate da personale a terra.		
Gli addetti a terra devono stare al di fuori del raggio d'azione della macchina.		

FASE 1/2/3/4/5/6 - REALIZZAZIONE PARCHEGGIO		
LAVORAZIONI	Adeguamento dei sottoservizi esistenti	
	Realizzazione fondazione stradale	
	Ricarica con conglomerato dove necessario	
	Riporto di terreno vegetale	
	Posa in opera dei cordoli	
	Realizzazione strato di base/binder	
	Realizzazione fondazioni in c.a.	
	Realizzazione di impianto illuminazione e reti servizi	
	Realizzazione di pista ciclopedonale e adeguamento marciapiedi esistenti	
	Realizzazione segnaletica orizzontale	
DURATA FASE	VEDI CRONOPROGRAMMA	
ELABORATI DI RIFERIMENTO	Fasi di cantiere/Cronoprogramma	
SORGENTE DI RISCHIO	RISCHIO	SCELTE PROGETTUALI, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE
Macchine operatrici in movimento	Urto ed investimento	Vietata la presenza di personale all'interno del raggio di azione della macchina.
Trasporto e movimentazione	Lesioni dovute ad urto ed investimento di	Verificare che il materiale siano saldamente affrancato sul mezzo di trasporto.
Polveri	Inalazione	Irrorare con acqua o spargere ghiaia all'occorrenza.
Materiale ad alta temperatura	Ustioni	Evitare di entrare in contatto con il conglomerato bituminoso, utilizzare guanti ed indumenti protettivi. Evitare di entrare in contatto con parti dei mezzi che potrebbero ustionare
MISURE DI COORDINAMENTO		
Per materiale da scaricare con autogru, avvalersi di personale a terra preposto a dare indicazioni in merito alla movimentazione del carico.		
Le manovre di retromarcia degli automezzi devono essere coadiuvate da personale a terra.		

SMOBILIZZO CANTIERE		
LAVORAZIONI	Rimozione e trasporto baraccamenti	
	Rimozione materiale residuo dal piazzale deposito	
	Remozione recinzione	
	Rimozione cartellonistica	
	Pulizia dell'area	
DURATA FASE	VEDI CRONOPROGRAMMA	
ELABORATI DI RIFERIMENTI	Fasi di cantiere/Cronoprogramma	
SORGENTE DI RISCHIO	RISCHIO	SCELTE PROGETTUALI, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE
Interferenza con il traffico della viabilità ordinaria	Urto ed investimento	La rimozione della recinzione dovrà essere fatta dall'interno dell'area di cantiere.
		Verificare che il materiale siano saldamente affrancato sul mezzo di trasporto.
		In condizioni di scarsa visibilità, le operazioni di manovra degli automezzi devono essere coadiuvate da personale a terra.
Lesioni per investimento di materiale	Elettrocuzione	Contattare l'ente erogatore affinché dia precisa indicazione sulla posizione delle condutture e delle linee sotterranee e fornisca indicazioni e prescrizione per lavorare in sicurezza, oltre a richiedere, se possibile, lo spostamento della linea aerea prima dell'inizio dei lavori
Produzione di polveri e fumi	Inalazione	Irrorare con acqua o spargere ghiaia all'occorrenza.
MISURE DI COORDINAMENTO		
Assistenza a terra di personale preposto a fornire indicazioni durante la rimozione della recinzione di cantiere.		
Le macchine dovranno rispondere alla vigente normativa ed essere dotate di avvisatori acustici in manovra di		

7.1 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Il datore di Lavoro di ciascuna impresa presente in cantiere ha l'obbligo di:

- Fornire a tutto il personale indumenti che devono essere adeguati al lavoro e alla stagione in corso. Il vestiario deve essere idoneo e integrato con elementi ad alta visibilità;
- Fornire dispositivi di protezione individuale, DPI, adeguati;
- Curare l'informazione e la formazione all'uso di tali dispositivi;
- Assicurarsi che tutti il lavoratori usino gli indumenti e i DPI messi a disposizione;
- Definire una procedura di consegna e di conservazione dei DPI.

Per i lavori stradali in esame, si prescrivono i seguenti dpi in dotazione a tutti i lavoratori:



1. Elmetto copricapo	2. Scarpe antinfortunistiche con sistema a sfilamento rapido
3. Guanti per rischi meccanici e per rischi chimici	4. Protettori auricolari (cuffie)
5. Visiera a rete di acciaio per la protezione degli occhi e del viso (per lavori di sfalcio erba)	6. Stivali antifortunistici (con protezione su puntale e antitaglio);
7. Maschere di protezione delle vie respiratorie con filtri per polveri FFP1;	8. Maschere di protezione delle vie respiratorie con filtri per vapori organici (da utilizzare nei lavori di asfaltatura)
9. Indumenti al alta visibilità di classe 2	10. Guanti ed indumenti con rinforzo antitaglio

I DPI devono comunque essere prodotti ad alta affidabilità, dotati di marcatura CE nelle forme previste e/o omologati a seconda dei casi, conservati in buono stato e mantenuti puliti, a cura dei lavoratori. Ad ogni ripresa dei lavori il lavoratore deve verificare che i DPI in dotazione siano

efficienti. Nel caso si verificano deterioramenti nei dispositivi, è onere del lavoratore comunicarlo al Datore di Lavoro, che provvede all'eliminazione del difetto o alla sua sostituzione.

Dal momento che, nel cantiere in esame, le lavorazioni verranno effettuate in successione o in aree distinte non si prevede, al momento in cui si redige il presente PSC, la necessità di prescrivere l'adozione di DPI per lavorazioni interferenti. E' compito del CSE aggiornare eventualmente il PSC, in fase di realizzazione dei lavori, in caso di modifiche al programma lavori, che comporti delle interferenze.

7.2 Prescrizioni in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni

Come si evince dal cronoprogramma e da quanto sin qui descritto, le lavorazioni sono state programmate in modo da evitare interferenze all'interno del cantiere.

Ogni operazione ha un suo sviluppo autonomo e non si prevedono sovrapposizioni né tra imprese né tra squadre di una stessa impresa. Lavorazioni diverse e contemporanee – se necessario - verranno svolte in aree separate fisicamente ovvero distanti tra loro, del cantiere.

Lo sviluppo del programma lavori è stato realizzato al fine specifico di evitare interferenze tra le squadre che opereranno nel cantiere.

Pertanto, la tipologia dell'intervento in questione non si presta a particolari interferenze essendo la successione delle lavorazioni sufficientemente "rigida" e determinata come di seguito elencata:

- Pulizia delle aree
- Realizzazione della rete di smaltimento delle acque
- Posa in opera dei teli geosintetici
- Fondazione stradale
- Cordoli stradali
- Opere civili rete sottoservizi
- Stesa base e binder
- Segnaletica
- Opere di arredo e finitura

Rimane inteso che, tutte le operazioni all'interno del cantiere, devono essere svolte con la massima attenzione in quanto la possibilità di interferenze generate dalla presenza/vicinanza del traffico veicolare è continuativa, anche se ridotta dalla delimitazione fisica del cantiere con new Jersey provvisori: si pensi alla proiezione di materiali, all'attraversamento stradale delle maestranze, alla produzione di polveri (scavi/rinterri), ecc.

Le operazioni di sosta degli automezzi diretti al cantiere su pubblica via e di carico/scarico materiali devono essere accompagnate sempre da moviere a terra e opportunamente delimitate, a causa della possibile contemporanea presenza in tali zone di personale estraneo ai lavori.

Non sono previste interferenze con reti dei sottoservizi se non il collegamento alle linee esistenti di rete idraulica, di illuminazione e semaforico senza alcun intervento sull'impiantistica. In ogni caso gli interventi sui sottoservizi verranno eseguiti direttamente dagli enti gestori con proprie imprese specializzate.

Nel caso in cui, per motivi non individuabili al momento, il subappalto si rendesse necessario e, all'interno di una delle aree individuate dal presente PSC, si trovino contemporaneamente due o più imprese, ciascuna con il proprio piano di lavoro, queste dovranno creare delle sotto-aree a loro volta delimitate. Se necessario, dovrà essere individuata altra area dove allestire nuove zone lavoro. L'Impresa dovrà comunicare tale necessità al Coordinatore per la sicurezza prima dell'inizio dei lavori e rappresentare graficamente l'organizzazione dell'area che ne deriva.

In definitiva, le misure preventive e protettive per la limitazione delle interferenze sono state individuate in una adeguata informazione e formazione dei lavoratori, nella creazione di aree di

cantiere ben definite e delimitate per ciascuna fase di lavoro, nell'utilizzo di adeguata cartellonistica di divieto e di sicurezza.

Si stabiliscono tuttavia le principali disposizioni di sicurezza da adottarsi qualora, nonostante la programmazione concordata, debbano verificarsi delle interferenze sia tra imprese sia tra squadre della stessa impresa. In particolare:

- dovrà essere sospesa momentaneamente una delle lavorazioni in corso per dar tempo, con il completamento dell'altra attività che si sovrappone, di eliminare la sovrapposizione stessa;
- dovranno essere riorganizzate le lavorazioni in modo da eliminare o ridurre al massimo i rischi derivanti dalle possibili sovrapposizioni di attività.

Perché quanto sopra possa avere effetto è chiaro che il/i datori di Lavoro dovranno rivedere le proprie programmazioni e coordinarle con quelle delle altre imprese. Questo non senza l'approvazione del CSE.







8. GESTIONE DELLE EMERGENZE

Considerata la natura dei lavori e le caratteristiche delle aree, nel cantiere in esame è da attuarsi la gestione comune delle emergenze, posta in capo all'appaltatore, al direttore tecnico di cantiere ed ai lavoratori individuati all'uopo dall'appaltatore stesso.









SI RIPORTANO NEL SEGUITO I NUMERI DI TELEFONO PER LE EMERGENZE, DA FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE.

TELEFONI UTILI

Informazioni riguardanti i soccorsi e l'evacuazione del personale

Emergenza medica:	 118
Vigili del Fuoco:	 115
Pronto intervento:	 112
Carabinieri di PADOVA	 049 8521111
Vigili Urbani si Padova	 049 8205100
Pubblica Sicurezza:	 113

Aziende di erogazione servizi pubblici

Elettricità - ENEL	 800 900 800
Acquedotto – Fognatura - Gas	 800 23 73 13
Telefonia/dati Telecom - Assistenza scavi	 <i>Da inserire a cura del CSE</i>
Direttore Lavori	 <i>Da inserire a cura del CSE</i>
Coordinatore in esecuzione	 <i>Da inserire a cura del CSE</i>
Responsabile dei Lavori	 <i>Da inserire a cura del CSE</i>
Direzione provinciale del Lavoro	 049 8769111
Ispettorato del Lavoro	 049 8769111

9. CRONOPROGRAMMA

La successione temporale dei lavori in oggetto è riportata nel diagramma di Gantt, riportato nell'allegato cronoprogramma. In breve le fasi previste sono:

- **Fase 1** - Operazioni preliminari ai lavori: installazione cantiere e materializzazione in sito delle linee di servizio in contraddittorio con i tecnici degli Enti Gestori;
- **Fase 2** - Approfondimento delle trincee e posa in opera della rete principale di smaltimento delle acque meteoriche;
- **Fase 3** - realizzazione delle opere di fondazione stradale del parcheggio, della piastra attrezzata e dei percorsi ciclo pedonali;
- **Fase 4** - realizzazione dei sottoservizi;
- **Fase 5** - realizzazione delle pavimentazioni stradali;
- **Fase 6** - realizzazione delle opere di completamento quali: segnaletica orizzontale e verticale, opere a verde, arredi.
- **Smobilizzo del cantiere**

per una durata complessiva dei cantieri pari a **90 giorni naturali e consecutivi**

10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza è stata effettuata in maniera analitica, computando solo le voci relative agli elementi indicati nell'allegato XV del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. e necessari per la gestione del cantiere in condizioni di sicurezza. Con riferimento al punto 4.1 del decreto citato, sono stati computati:

- *Gli apprestamenti previsti nel PSC;*
Nel caso del cantiere in esame rientrano tra gli apprestamenti le recinzioni dei cantieri mobili previste nelle diverse fasi di lavoro e di quello logistico "fisso", nonché i locali ad uso ufficio e servizi e il compressore e la cisterna d'acqua da tenere in cantiere per garantire la pulizia delle strade;
- *Le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;*
Avendo previsto lavorazioni successive l'una all'altra, non si evidenzia la necessità di prevedere DPI per lavorazioni interferenti;
- *Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;*
Nel caso in esame, è stato considerato l'impianto elettrico, quello di messa a terra e quello di protezione contro le scariche atmosferiche; non si ritiene necessario uno specifico impianto antincendio, non essendo previste lavorazioni particolari quali gallerie pozzi, ecc.
- *I mezzi e servizi di protezione collettiva;*
Rientrano nella presente categoria la segnaletica indicata al paragrafo C.6.5, di cui al D.M. 10/07/2002, che verrà predisposta in cantiere per realizzare le deviazioni del traffico e segnalare opportunamente le aree di lavoro.
Non si evidenzia la necessità di specifiche procedure di emergenza, oltre a quelle già comprese nella gestione comune delle emergenze.
- *Le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;*
Rientra nella presente categoria il costo del moviere che dovrà indossare giubbetti ad alta visibilità per tutti
- *Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;*
Non si prevedono sfasamenti temporanei che oltre a quelli indicati nel Cronoprogramma e che comportano modifiche alle normali procedure di lavoro. Viene tuttavia inclusa tra i costi della sicurezza una riunione di coordinamento nel caso in cui gli enti gestori dei servizi dovessero operare in cantiere contemporaneamente all'impresa affidataria.
- *Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.*
Avendo previsto lavorazioni successive l'una all'altra, gli apprestamenti, attrezzature, le infrastrutture, ecc., non verranno utilizzate da più imprese contemporaneamente;

11. ALLEGATI

I seguenti documenti costituiscono parte integrante al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento:

- COSTI DELLA SICUREZZA
- PLANIMETRIA DI CANTIERE
- CRONOPROGRAMMA

Per una maggiore comprensione dello stato di fatto e di progetto, inoltre, si richiama l'importanza di consultare integralmente il Progetto Esecutivo del “nuovo parcheggio a servizio del nodo viario del bassanello”.

STIMA DEI COSTI

TOTALE IMPORTI SEZIONE		€ 1,273.44
------------------------	--	------------

IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, GLI IMPIANTI ANTINCENDIO, GLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI - ex allegato XV p.to 4.1.1 lettera c D.Lgs. 81/08											
14		IMPIANTO ELETTRICO	a corpo	€ 200.00	1	n				1	€ 200.00
15		CISTERNA ACQUA	a corpo	€ 100.00	1	n				1	€ 100.00
16	99.2.OH2.01	DISPERSORE DI TERRA IN PROFILATO DI ACCIAIO ZINCATO Fornitura e posa in opera di dispersore di terra in profilato di acciaio zincato conficcato in terreno di media consistenza, compresi gli accessori per il collegamento al conduttore di terra.									
	99.2.OH2.01.C	Lunghezza 2 m	cad.	€ 36.51	1	n.				1	€ 36.51
17	99.2.OH5.04	COLLEGAMENTO ELETTRICO A TERRA DI PARTI METALLICHE Esecuzione di collegamento elettrico a terra di parti metalliche con resistenza di terra minore di 200 Ohm (binari, box metallici, ponteggi) non dotati di impianto di protezione da scariche atmosferiche, realizzato con cavo in rame isolato, compreso lo scavo e il rinterro.									
	99.2.OH5.04.B	Diametro 35 mm2	m.	€ 14.45	5	m	3	cantieri		15	€ 216.75
18	C.3	OPERAIO SPECIALIZZATO Oneri per la manutenzione degli impianti di cantiere durante l'esecuzione dei lavori compreso e compensato il loro eventuale adattamento ad esigenze diverse (ex lettera "c" art. 7 comma 1 del D.P.R. 222/03)	ore	€ 32.10	0.25	ore	4	sett	3	mesi	3 € 96.30
TOTALE IMPORTI SEZIONE											€ 649.56
MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - ex allegato XV p.to 4.1.1 lettera d D.Lgs. 81/08											
19	99.1.QX1.01	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere, avente costruzione, dispositivi di sicurezza, indicatori di pressione, supporti, contrassegni, colore e omologazione rispondenti al D.M. 20/12/82. Adatti allo spegnimento di fuochi di Classe A, B, C, capacità minima di estinzione indicata nei sottoarticoli, completi di dichiarazione di conformità al documento di omologazione emesso da parte del M.I., rilasciato dal Costruttore, di staffa per montaggio a parete e cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge.									
	99.1.QX1.01.A	Carica da kg 6 - Capacità di estinzione 34 A-233B-C	cad/mese	€ 5.43	3	n	3	mesi		9	€ 48.87
20	99.1.MH4.02	CARTELLO IN ALLUMINIO CON SEGNALE DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di cartello con segnale di sicurezza in alluminio di spessore 0,5 mm conforme al D.Lgs. 14/08/96 n. 493 e UNI 7543, completo di fissaggi.									
	99.1.MH4.02.D	Formato "Y"	cad/mese	€ 2.41	1	n	3	mesi		3	€ 7.23
21	99.1.MH4.01	CARTELLO IN ALLUMINIO CON SEGNALE STRADALE Fornitura e posa in opera di cartello con segnale stradale in alluminio di spessore 2,5 mm con dimensioni, figure e caratteristiche tecniche conformi al Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30/04/93 n. 285) e al regolamento di attuazione (D.P.R. 16/12/92 n.495), con attacchi universali a corsoio saldati sul retro e struttura di sostegno.									
	99.1.MH4.01	Formato normale	cad/mese	€ 4.88	1	n	3	mesi		3	€ 14.64
22	99.1.AX1.01	SEGNALETICA E DELIMITAZIONE CANTIERE STRADALE TEMPORANEO SENZA RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGATA Applicazione di segnaletica e delimitazione per cantiere temporaneo su sede stradale, conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada D.Lgs. n. 285/92 e al Regolamento di esecuzione ed attuazione D.P.R. n. 495/92, senza restringimento della carreggiata, costituito da cartello con segnale "lavori" corredato da cartello integrativo indicante l'estensione del cantiere (cantiere lungo più di 100 m) e lampada a luce rossa fissa, divieto di sorpasso e limite massimo di velocità, obbligo di direzione, strettoia a doppio senso di circolazione, segnale di fine prescrizione, barriere mobili con lampada a luce rossa fissa, coni segnaletici e lampade a luce gialla lampeggiante, per cantieri fino a 200 m	cad/mese	€ 124.52	1	cad	3	mesi		3	€ 373.56
		23	99.1.AX1.02	SEGNALETICA E DELIMITAZIONE CANTIERE STRADALE TEMPORANEO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGATA Applicazione di segnaletica e delimitazione per cantiere temporaneo su sede stradale, conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada D.Lgs. n. 285/92 e al Regolamento di esecuzione ed attuazione D.P.R. n. 495/92, con restringimento della carreggiata, costituito da cartello con segnale "lavori" corredato da cartello integrativo indicante l'estensione del cantiere (cantiere lungo più di 100 m) e lampada a luce rossa fissa, divieto di sorpasso e limite massimo di velocità, obbligo di direzione, strettoia a doppio senso di circolazione, segnale di fine prescrizione, barriere mobili con lampada a luce rossa fissa, coni segnaletici, lampade a luce gialla lampeggiante e impianto semaforico mobile per cantieri fino a 200 m	cad/mese	€ 734.04	0	cad	3	mesi	0
24	A.01.01.a	OPERAIO 4° LIVELLO Servizio di gestione delle emergenze	ore	€ 33.73	0	ore	3	mesi		0	€ 0.00
TOTALE IMPORTI SEZIONE											€ 444.30
PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA - ex allegato XV p.to 4.1.1 lettera e D.Lgs. 81/08											
25	A.01.04.a	OPERAIO COMUNE Oneri per la manutenzione e la pulizia in sicurezza della viabilità in essere	a corpo	€ 27.30	0.3	ora/giorno	22	giorni	3	mesi	16.5 € 450.45
26	A.01.04.a	OPERAIO COMUNE Oneri per la pulizia e manutenzione in sicurezza delle strutture di cantiere (aree di servizio e lavoro, depositi, recinzioni, illuminazione,...)	a corpo	€ 27.30	0.3	ora/giorno	22	giorni	3	mesi	16.5 € 450.45
TOTALE IMPORTI SEZIONE											€ 900.90

TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA