



COMUNE DI TRIESTE

piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste

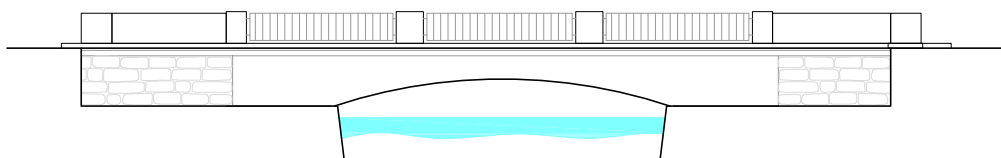
AREA LAVORI PUBBLICI

SERVIZIO SPAZI APERTI, VERDE PUBBLICO E STRADE

MANUTENZIONE STRAORDINARIA PONTE BIANCO E PONTE VERDE

CODICE OPERA 17186

PROGETTO ESECUTIVO



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott.ing. Enrico Cortese

PROGETTISTA

STUDIO D'INGEGNERIA CIVILE DOTT. ING. MARIO SMREKAR

Scala G.G. Winckelmann 9 - 34131 Trieste TS - Tel. 040 308734 - mail, studio.smrekar@tiscalinet.it - pec, mario.smrekar@ordineings.it

dott.ing. Mario Smrekar

Collaboratori: ing. Niccolò Malech

per.ind. Tommaso Ratzenbeck

TITOLO			DATA
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO			06 agosto 2018
			SCALA
			TAVOLA
Rev.	Data	Aggiornamenti	PSC
01	09/08/2018		
02	23/08/2018		

1	Premessa	3
2	Numeri utili.....	3
3	Identificazione e descrizione dell'opera.....	4
3.1	Dati generali	4
3.2	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.....	5
3.3	Descrizione dell'opera e dell'intervento	5
3.4	Notifica preliminare	5
4	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza	5
5	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	6
5.1	Interferenze fra lavorazioni e rischi aggiuntivi.....	6
5.2	Area ed organizzazione di cantiere	6
5.3	Interferenze legate all'organizzazione di cantiere.....	7
6	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	7
6.1	Caratteristiche dell'area di cantiere	7
6.2	Fattori esterni.....	7
6.2.1	Viabilità - Interferenza tra il cantiere e la viabilità esterna	7
6.2.2	Condutture interrato di servizi a rete e linee aeree	8
6.3	Rischi del cantiere per l'area circostante	8
6.4	Organizzazione dell'area di cantiere.....	8
6.4.1	Allestimento del cantiere	8
6.4.2	Recinzione, accessi, segnalazioni, viabilità di cantiere	9
6.4.3	Servizi igienico-assistenziali	9
6.4.4	Impianto elettrico di cantiere	9
6.4.5	Illuminazione di cantiere (esclusa zona sotto al ponte)	10
6.4.6	Apparecchiature elettriche per lavorazioni sotto il ponte (da zattera)	10
6.4.7	Impianto di terra	10
6.4.8	Zone di carico, scarico e stoccaggio temporaneo	11
6.4.9	Gru e/o impianti di sollevamento	11
6.4.10	Presidio di pronto soccorso	12
6.4.11	Antincendio	12
6.5	Analisi delle lavorazioni	12
6.6	Misure preventive e protettive.....	22
6.6.1	Apprestamenti e misure di protezione collettiva	22
6.6.2	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	22
6.6.3	Attrezzature da cantiere	22
7	Interferenza tra le lavorazioni.....	22
7.1	Prescrizioni operative	22
7.2	Coordinamento con le attività sovrapposte.....	23
7.3	Interferenza tra lavorazioni	23
8	Misure di coordinamento relative all'uso comune di attrezzature da parte di più imprese.....	24
9	Organizzazione del coordinamento e della cooperazione fra datori di lavoro ed i lavoratori autonomi.....	24
10	Procedure di emergenza, evacuazione e pronto soccorso	25
10.1	Gestione delle emergenze.....	25
10.2	Pronto soccorso.....	26
10.3	Prevenzione di incendi.....	26
11	Calcolo uomini giorno	26
12	Stima dei costi della sicurezza.....	27
13	Cronoprogramma	30
14	Fascicolo dell'Opera	32
15	Elaborati allegati.....	32

1 Premessa

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è stato redatto ai sensi e con i contenuti dell'allegato XV del D.Lgs. del 9 aprile 2008 n. 81: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e ss.mm.ii..

È stato predisposto ipotizzando delle metodologie di lavoro tradizionali che potrebbero anche discostarsi da quelle che verranno poste in essere dalle ditte esecutrici.

Pur essendo un preciso obbligo normativo si sottolinea comunque che le ditte esecutrici, prima dell'inizio dei lavori di propria pertinenza, siano obbligate a comunicare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione eventuali discordanze o lavori aggiuntivi per permettere il riesame delle eventuali nuove sovrapposizioni e la valutazione di eventuali rischi introdotti da nuovi lavori o diverse metodiche di loro realizzazione, nonché per permettere l'aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Al fine di non appesantire il presente elaborato con eccessive citazioni e regole previste dalla normativa vigente non si riporta alcun elenco di riferimenti normativi in quanto questi devono essere noti agli operatori e non ammettono deroghe.

SI SOTTOLINEA A MOTIVO DI TOTALE TRASPARENZA CHE IL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO COSTITUISCE LO STRUMENTO DI RIFERIMENTO PER L'ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE, MA ANCHE CHE LE NORMATIVE IN VIGORE NON POSSONO IN ALCUN CASO ESSERE IGNORATE ED ANZI IL LORO RISPETTO RISULTA TASSATIVO ANCHE IN ASSENZA DI UNO SPECIFICO RIFERIMENTO NEL PIANO.

2 Numeri utili

NUMERO UNICO DI EMERGENZA 112

R.U.P. - ing. E. Cortese 040 675 8777 (Comune di Trieste)

DL / CSE – ing. M. Smrekar 040 308734 – 335 6769299

ASSISTENTE D.L. geom. E. Reggente 040 675 4660 (Comune di Trieste)

TELEFONO DI CANTIERE

REFERENTI PER ACEGAS ED HERA

SEMAFORI – Giurissa 340 3342450 (Hera Luce)

ENERGIA – D. Sain 040 7793679

Bertocchi 040 7793691

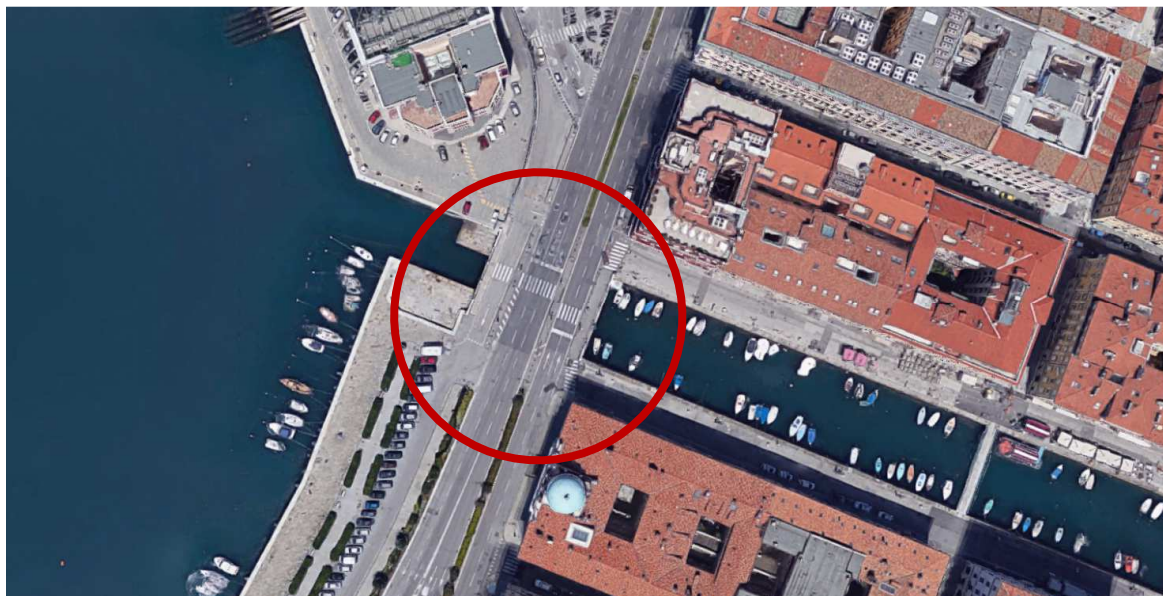
GAS – R. Riccardo 0432 093213 (Hera Gas – reparto ingegneria)

ALTRI GESTORI

3 Identificazione e descrizione dell'opera

3.1 Dati generali

Committente	Comune di Trieste – Area Lavori Pubblici Servizio Edilizia Pubblica Piazza Unità d'Italia 4 – 34121 Trieste tel. 040 6751 (centralino)
Responsabile del procedimento	dott. ing. Enrico Cortese (Comune di Trieste)
Progettista Direzione Lavori Coordinatore della Sicurezza in Progettazione ed Esecuzione	dott. ing. Mario Smrekar scala G.G. Winckelmann n. 9 – 34131 Trieste tel. 040 308734 cell. 335 6769299
Assistenza alla D.L.	geom. E. Reggente (Comune di Trieste)
Cantiere	Ponte Bianco e Ponte Verde – Manutenzione Straordinaria
Indirizzo	Canal Grande (Canale di Ponterosso) / Riva 3 Novembre
Lavori	Intervento di riparazione e consolidamento a ripristinare l'armatura resistente delle travi longitudinali e trasversali principali, secondarie e della soletta ricostituendone il copriferro.
Data presunta inizio lavori	22 ottobre 2018
Durata presunta lavori	180 giorni naturali consecutivi
Data presunta fine lavori	06 maggio 2019
Numero medio presunto lavoratori	4
Uomini-giorno	560
Ammontare presunto dei lavori	225.000,00 €, di cui € 12'198,72 per oneri della sicurezza
Struttura ospedaliera più vicina per pronto soccorso	OSPEDALE DI TRIESTE - CATTINARA Strada di Fiume 447 - Trieste (TS) tel. 040 399 1111 – NUE 112



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

Il ponte è collocato sull'asse viario delle rive di Trieste, quale attraversamento del Canal Grande (Canale di Ponterosso) in Riva 3 Novembre, nel Comune di Trieste (TS). L'area di cantiere pertanto è ubicata sulla via Bellini, prospiciente il Canale, all'intersezione con la Riva 3 Novembre.

3.3 Descrizione dell'opera e dell'intervento

Trattasi dell'intervento di consolidamento statico del Ponte Verde e del Ponte Bianco sul Canal Grande di Trieste colleganti la Riva Tre Novembre al Corso Cavour.

Il ponte Bianco, disposto sul lato mare, ha una larghezza di 8,30m ed è realizzato con 5 travi in c.a. a sostegno di una soletta piena con 2 sbalzi di continuità. I binari ferroviari sono ancora presenti nella posizione originaria, disposti simmetricamente rispetto alla trave centrale. Con l'ultimo intervento di riqualificazione delle Rive è stata realizzata una sede stradale larga 5,50m con 2 marciapiedi d'estremità.

Il ponte Verde è costituito da 2 impalcati accostati con carreggiate larghe 12,00m e 12,35m. Ogni impalcato è realizzato da 8 travi in c.a. con soprastante soletta e 2 sbalzi d'estremità a sezione piena.

A seguito della riqualificazione delle Rive sono stati eliminati i binari tranviari e realizzate isole pedonali con 2 sedi stradali rispettivamente a 2 e 3 corsie per ogni senso di marcia.

Poiché la parte degradata è tutta quella di intradosso, il consolidamento consiste in generale nella integrazione o sostituzione del ferro di armatura inferiore dove necessario con tondini ad aderenza incrementata calandrati e zincati, ricostituzione del copriferro in geomalta strutturale ed adeguata staffatura in tessuto di fibre d'acciaio galvanizzato ad altissima resistenza in matrice minerale in modo da non alterare le masse sismiche e garantire comunque un aumento della resistenza.

In superficie vengono eseguiti solamente gli interventi di sistemazione del giunto strutturale e quelli provvisori relativi alla riorganizzazione della viabilità.

3.4 Notifica preliminare

Qualora l'intervento sarà eseguito da più imprese ed eventualmente completato da imprese individuali autonomi (artigiani), sarà necessario l'invio da parte del Responsabile dei Lavori della Notifica Preliminare agli enti preposti (art. 99 del D.Lgs. 81/08).

4 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

Committente	Comune di Trieste – Area Lavori Pubblici Servizio Edilizia Pubblica Piazza Unità d'Italia 4 – 34121 Trieste 040 6751
Responsabile del procedimento	dott. ing. Enrico Cortese
Progettista strutturale e Coordinatore della Sicurezza in Progettazione	dott. ing. Mario Smrekar scala G.G. Winckelmann n. 9 – 34131 Trieste 040 308734
Direttore dei lavori e Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione	dott. ing. Mario Smrekar scala G.G. Winckelmann n. 9 – 34131 Trieste 040 308734

il CSE provvederà ad aggiornare il presente PSC con i dati delle imprese affidataria, subappaltatrici e degli eventuali lavoratori autonomi prima dell'inizio dei singoli lavori di competenza.

Impresa Affidataria	
Lavori di competenza	

Indirizzo	
Telefono	
Datore di Lavoro	
RSPP	
Responsabile di cantiere (Preposto)	

Impresa Subappaltatrice	
Lavori di competenza	
Indirizzo	
Telefono	
Datore di Lavoro	
RSPP	

Lavoratore autonomo	
Lavori di competenza	
Indirizzo	
Telefono	

In caso di necessità replicare in maniera analoga le tabelle di cui sopra

5 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

5.1 Interferenze fra lavorazioni e rischi aggiuntivi

Le principali lavorazioni sono quelle strutturali ad intradosso del ponte che avvengono su chiatta a mare e non possono aver interferenze con altre lavorazioni superficiali. Il rischio principale per i lavoratori è rappresentato dalla caduta in mare, dalla chiatta dove si opera, dalla barca di supporto o dall'area di cantiere con particolare riferimento alle fasi di carico e scarico del materiale sulla chiatta.

Altri rischi, per le lavorazioni ad estradosso ponte (giunti stradali, modifiche alla viabilità, modifiche ai servizi di rete Acegas) sono costituiti dalla presenza di traffico veicolare (rischio di investimento) e dalla presenza di reti di servizi (rischio folgorazioni, fughe di gas, acqua in pressione).

L'eventualità di dover effettuare più lavorazioni contemporaneamente, per cui è necessario intervenire sui rischi che transitano da una attività all'altra, è stata analizzata in fase progettuale tenendo conto che nel cantiere (e quindi in tutta l'area in cui si estenderanno le attività logistiche e lavorative) sono possibili due tipi di interferenze:

- interferenze di attività derivanti dalla presenza di più Imprese nella stessa area di lavoro;
- interferenze derivanti dall'esecuzione di fasi lavorative eseguite da più squadre di lavoratori (della stessa o di più Imprese).

5.2 Area ed organizzazione di cantiere

L'area di cantiere è costituita da una porzione della via Bellini (fianco Palazzo Carciotti) prospiciente il Canale, nel quale sarà individuato e riservato posto sufficiente per l'ormeggio dei natanti. La superficie sarà tale da contenere i box uso ufficio, spogliatoio completo di doccia e wc, deposito coperto, una zona esterna per il deposito dei materiali che possono rimanere all'aperto ed una zona per la sosta operativa dei mezzi di cantiere.

Si verificherà con la Committenza la necessità di lasciare un passaggio carrabile con larghezza di 3m (oltre a quello pedonale di circa 1,50m) lungo la via Bellini per il traffico di emergenza.

Si veda il "Layout di Cantiere" allegato.

5.3 Interferenze legate all'organizzazione di cantiere

Pertanto i maggiori rischi legati all'organizzazione del cantiere sono dovuti principalmente al traffico pedonale e veicolare sulle rive e su via Bellini, alla movimentazione dei materiali da costruzione tra area di stoccaggio ed area di lavorazione, al posizionamento a bordo canale dell'area di cantiere.

I principali rischi in tal senso sono i seguenti:

- investimento dei lavoratori da parte del traffico pedonale e veicolare;
- investimento dei lavoratori da parte dei mezzi di cantiere;
- investimento dei lavoratori da parte del materiale trasportato;
- caduta in piano;
- caduta dall'alto, anche in acqua.

6 Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

6.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

L'area recintata dei servizi di cantiere, di stoccaggio e deposito dei materiali, individuata al par. 4.2., è sita in via Bellini.

L'area di ormeggio dei natanti, di dimensione da stabilire in funzione delle dimensioni degli stessi, è adiacente all'area di cantiere sulla terraferma, alla quale è collegata attraverso una o più scale di accesso. Inoltre è previsto l'utilizzo di un argano a cavalletto per carico e scarico materiali da e verso la chiatta.

L'area di lavorazione ha posizione e dimensioni variabili in funzione della macro-fase di lavorazione:

- Fase 1: modifica della viabilità di superficie ed intervento ad intradosso ponte bianco (pedonale) con interdizione al traffico veicolare (c/o Capitaneria di Porto);
- Fase 1-2: modifica della viabilità di superficie con modifica delle corsie verso Piazza Unità;
- Fase 2: intervento ad intradosso con interdizione al traffico veicolare del ponte Verde – ex 3 corsie centrali;
- Fase 2-3: modifica della viabilità di superficie con modifica delle corsie verso Stazione Centrale;
- Fase 3: intervento ad intradosso con interdizione al traffico veicolare del ponte Verde – ex 2 corsie lato Sant'Antonio;
- Fase 4: ripristino delle finiture e della viabilità pedonale e veicolare su tutte le carreggiate.

È esclusa la possibilità di accesso alle aree recintate durante la durata del cantiere da parte di personale non addetto ai lavori, con la sola eccezione dei percorsi pedonali prestabiliti e segnalati.

In prossimità del cancello di accesso all'area recintata di via Bellini troverà posto il cartello di cantiere con l'identificazione dei soggetti aventi compiti di sicurezza e i segnali di divieto di accesso ai non addetti ai lavori e il cartello recante l'obbligo di indossare i DPI, oltre al cartello previsto nel regolamento edilizio.

La documentazione di cantiere andrà conservata presso il box uso ufficio.

A disposizione dei lavoratori vanno installati un WC con lavabo dotato di acqua calda ed un BOX SPOGLIATOIO / RICOVERO dotato di doccia e wc.

Le zone di stoccaggio provvisorio dei materiali di risulta e/o di costruzione saranno poste all'interno dell'area recintata su via Bellini, compatibilmente con le necessità di cantiere.

6.2 Fattori esterni

Di seguito si riportano i fattori esterni (da e verso l'esterno) che rappresentano rischi per il cantiere.

6.2.1 Viabilità - Interferenza tra il cantiere e la viabilità esterna

Scelte progettuali ed organizzative

La struttura dei 2 ponti è suddivisa in tre impalcati indipendenti corrispondenti alle 3 carreggiate di superficie. L'asse di scorrimento, pur essendo in centro urbano, è di grande importanza logistica e caratterizzato da un notevole flusso di veicoli, compreso il traffico pesante di una certa intensità. Non è pertanto possibile interromperlo del tutto. Poiché d'altra

parte non è possibile consolidare il singolo impalcato in presenza di traffico soprastante, si rende necessario intervenire temporalmente in momenti separati sui 3 impalcati deviando opportunamente le corsie interessate.

Procedure e misure preventive e protettive

- Individuazione area da delimitare per l'organizzazione del cantiere e per la modifica della viabilità;
- realizzazione di tutte le opere relative alla viabilità quali, ad es., rimozione e ripristino di spartitraffico, banchine, marciapiedi, aiuole, modifica alla segnaletica orizzontale e verticale, recinzioni mobili tipo new-jersey.

6.2.2 Conduiture interrato di servizi a rete e linee aeree

Non si rilevano linee aeree. Qualora per le necessità di viabilità si dovessero realizzare collegamenti aerei (ad es. nella gestione degli impianti semaforici), sarà cura del CSE eseguire la valutazione dei rischi e procedere alle misure di coordinamento necessarie.

Sono presenti linee passanti visibili all'intradosso della struttura del ponte, e precisamente:

- sotto al marciapiede a sbalzo lato S. Antonio: tubazioni di gas, elettriche, acqua (da proteggere);
- sotto al marciapiede in corrispondenza della trave n. 5: tubazione di energia elettrica (oggetto di intervento Acegas, da proteggere);
- sotto al marciapiede a sbalzo lato mare: tubazioni presumibilmente vuote (da confermare e rimuovere).

Non essendo possibile interrompere i servizi per tutta la durata dei lavori si prevede la protezione degli stessi come descritto successivamente nella fase di lavoro par. 6.5 – 2.

Risultano poi presenti linee sotterranee rispetto al piano viabile come da schemi Acegas.

Non risultano invece presenti linee aeree.

6.3 Rischi del cantiere per l'area circostante

Per quanto riguarda i rischi esportati dal cantiere per il traffico locale valgono le indicazioni riportate al punto precedente (Fattori esterni).

Durante i lavori sarà cura dell'impresa esecutrice provvedere alla protezione degli spazi non direttamente interessati dalle lavorazioni in modo tale da evitare la propagazione di polvere sia all'interno dell'edificio che, in particolar modo, all'esterno verso le altre proprietà terze adiacenti.

I materiali asportati e temporaneamente stoccati dovranno essere mantenuti umidi in modo tale da evitare la propagazione di polvere.

6.4 Organizzazione dell'area di cantiere

6.4.1 Allestimento del cantiere

La Committenza garantisce la disponibilità e la fornitura dell'energia elettrica e la consegna dell'acqua potabile necessarie al cantiere.

La ditta appaltatrice è tenuta ad organizzare, anche a beneficio delle eventuali altre imprese, l'area di cantiere, comprensiva della viabilità.

Dovrà fornire e posare gli usuali cartelli (cartello di cantiere, divieto di accesso alle persone non autorizzate e di obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale) e la segnaletica stradale.

Dovrà fornire, posare e rimuovere quanto riportato alla voce *Servizi igienico-assistenziali*

Ed inoltre:

- impianto elettrico di cantiere costituito da un quadro principale e diversi quadri in relazione alle necessità;
- impianto di illuminazione di cantiere tramite fari alogeni, a LED o similari con grado di protezione IP67, nel numero necessario ad avere una perfetta visibilità della zona di lavorazione e garantendo una sufficiente illuminazione verso le vie d'uscita all'esterno della volta, montati su supporti trasportabili o fissi, alimentati da Q.E. o da generatore portatile.

L'impresa appaltatrice sarà inoltre tenuta alla manutenzione e alla pulizia per tutta la durata dei lavori; dovrà, inoltre, adattare le opere provvisorie di propria competenza alle particolari necessità esecutive delle lavorazioni specializzate

subappaltate ad altre imprese le quali avranno l'autonomo onere di provvedere, per i propri lavoratori, i pasti ed i mezzi detergenti e per asciugarsi.

6.4.2 Recinzione, accessi, segnalazioni, viabilità di cantiere

L'area del cantiere va delimitata con recinzione in rete elettrosaldata su basi prefabbricate in cls (o equivalente).

Durante le fasi di modifica e ripristino della viabilità si deve utilizzare una delimitazione adeguata per dimensioni e visibilità alle lavorazioni stradali, inclusa la cartellonistica.

I percorsi pedonali e gli incanalamenti delle corsie devono essere realizzati mediante barriere tipo new jersey secondo gli schemi allegati ed in funzione delle necessità di cantiere.

Nell'area cantiere di via Bellini è previsto n. 1 accesso carrabile e n. 1 pedonale (ed eventualmente n. 1 ulteriore accesso nella parte opposta dell'area di cantiere, vicino alle zone di sosta riservate a Committenza e DL), in prossimità del quale troverà posto:

- cartello informativo di cantiere;
- segnali di divieto di accesso all'area per i non addetti ai lavori;
- segnali di obbligo di indossare calzature antinfortunistiche, casco e guanti.

Al momento del transito e manovra dei veicoli da cantiere il personale di cantiere dovrà assicurarsi di tenere sgombero il percorso da persone o veicoli, soprattutto all'esterno dell'area di cantiere e nelle possibili zone di interferenza.

6.4.3 Servizi igienico-assistenziali

La ditta appaltatrice e le eventuali altre ditte / artigiani presenti in cantiere potranno usufruire sia del box WC che del box SPOGLIATOIO / RICOVEFRO.

La documentazione di cantiere sarà conservata presso il box UFFICIO.

La posa dei suddetti box avverrà tramite autocarro con gru all'interno dell'area di cantiere avendo cura che non vi siano persone che passino sotto al carico appeso. Tale obbligo vale anche nelle fasi di smobilitazione del cantiere.

Sono previsti n. 2 estintori portatili a polvere (ben segnalati), posti n. 1 box uso ufficio e n. 1 nel box uso spogliatoio.

La cassetta di pronto soccorso va posizionata nel box uso spogliatoio e segnalata con apposito cartello; il cui contenuto minimo è individuato dall'allegato 1 al D.M. 388/2003 e ss.mm.ii. più eventuali integrazioni.

Eventualmente può essere previsto da parte della ditta appaltatrice l'uso di un furgone attrezzato nel quale tenere tutte le attrezzature di lavoro e di sicurezza, ulteriore estintore ed ulteriore cassetta pronto soccorso per automezzi (entrambi ben segnalati).

Sarà cura del CSE la verifica delle condizioni contrattuali dell'impresa appaltatrice relativamente agli orari di lavoro e conseguente pausa pranzo, alla disponibilità di adeguati servizi igienico-sanitari (docce) e spogliatoi attrezzati per il numero di lavoratori dipendenti.

Per la pausa pranzo può essere utilizzato il box spogliatoio/ricovero, oppure dovranno essere previsti buoni pasto in luoghi di ristoro limitrofi, previa predisposizione dell'impresa di una convenzione a firma della Committenza da conservare presso il cantiere.

6.4.4 Impianto elettrico di cantiere

Il Committente garantisce la fornitura di energia elettrica in BT.

Qualora non vi sia la possibilità di garantire fornitura di energia elettrica o si ritenesse necessario, si provvederà all'installazione di un gruppo elettrogeno a norma di legge; in tal caso si deve provvedere al posizionamento nelle vicinanze dello stesso di estintore a CO2 di capacità 55A - 233BC da 12 kg utilizzabile su apparecchi in tensione in ragione di n. 1pz ogni 400kW potenza erogata., vedi par. 5.4.10 "antincendio"

Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere (sistemi TT).

L'installatore è comunque tenuto a rilascio della dichiarazione di conformità, corredata dagli allegati obbligatori e al collaudo dell'impianto prima della messa in funzione.

Subito a valle del gruppo di misura (se previsto) o del punto di consegna sarà installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale con potere di interruzione in funzione alla corrente di corto circuito che sarà comunicata dall'ente erogatore del servizio, posto entro un contenitore con chiusura a chiave. Nei pressi dell'interruttore generale sarà installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari sarà dotata di proprio interruttore automatico.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree; qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette e segnalate contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 art. 704.52).

E' vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC (temono le temperature inferiori a zero gradi).

Gli impianti elettrici di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria (DM. 37/08), il progetto è però consigliabile.

6.4.5 Illuminazione di cantiere (esclusa zona sotto al ponte)

Le lampade portatili IP67 per l'illuminazione da cantiere saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete con collegamento all'impianto di terra, oppure preferibilmente a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV) senza collegamento a terra.

6.4.6 Apparecchiature elettriche per lavorazioni sotto il ponte (da zattera)

Per le lavorazioni sotto il ponte, necessariamente eseguite dal natante, si prescrive l'utilizzo di elettrotensili (ad es. martello demolitore, sega circolare, trapano) e di lampade per illuminazione con alimentazione a batteria, al fine di ridurre al minimo i rischi di elettrocuzione.

6.4.7 Impianto di terra

Non risulta alcun impianto di terra collegato al ponte. Si prevede il collegamento alla terra dell'edificio "Palazzo Carciotti" previa verifica del funzionamento prima dell'installazione del quadro di cantiere; qualora l'impianto risultasse non presente o non funzionante a regola d'arte, sarà realizzato un nuovo impianto.

Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le carcasse metalliche delle attrezzature elettriche fisse, alle masse e alle masse estranee. L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (R_t , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 V e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn} , in ampere) dello stesso interruttore generale.

Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che $n=R/R_t$, dove R è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm m) del terreno in cui viene infisso ed R_t la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalle scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

- $S_p=S$, per S minore o uguale a 16 mmq;
- $S_p=16\text{mmq}$, per S compreso tra 16 e 35 mmq
- $S_p=S/2$, per S maggiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà :

- Determinata in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- Determinata dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro un tubo in PVC pesante;
- Determinata dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art. 3.6).

ATTENZIONE: Nei cantieri la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare 25 V (CEI 64-8/7 art. 704.471). In considerazione di ciò, una parte metallica (estranea all'impianto elettrico) è da considerarsi massa estranea quando ha una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm e solo in questo caso deve essere collegata all'impianto di terra.

6.4.8 Zone di carico, scarico e stoccaggio temporaneo

Le zone di carico, scarico e stoccaggio sono individuate nella planimetria *Layout di cantiere* allegata.

6.4.9 Gru e/o impianti di sollevamento

Si prevede l'utilizzo di un argano a cavalletto elettrico di sollevamento per carico e scarico dei materiali dal pontile / chiatta all'area di cantiere.

L'attrezzatura dovrà essere in regolare stato di manutenzione, dovrà disporre di marcatura CE e libretto d'uso e manutenzione. I lavoratori dovranno essere formati sull'utilizzo delle stesse e disporre di attestazione che certifichi l'addestramento all'utilizzo della macchina.

L'argano a cavalletto ha una struttura di supporto realizzata con due cavalletti: quello anteriore è attrezzato con due staffoni per agevolare l'operatore durante la ricezione del carico; mentre quello posteriore è solidale con i due cassoni per la zavorra.

I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti. È assolutamente vietato adibire l'utilizzo al trasporto di persone.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1. Caduta dall'alto;
2. Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3. Elettrocuzione;

Prescrizioni Esecutive:

- Accertarsi che l'argano a cavalletto sia stato installato su superfici piane e ben livellate;
- verificare idoneità parapetti regolamentari, tavole fermapiede, staffoni sicurezza (appoggi aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di movimentazione del carico);
- verifica dell'affidabilità strutturale del cavalletto portante l'argano, dei cassoni per la zavorra e loro riempimento e dispositivo di chiusura;
- verificare funzionalità ed affidabilità dell'impianto elettrico e di terra;
- verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di fine corsa ad azione ammortizzata per il carrello dell'argano, dispositivo di sicurezza del gancio);
- accertati del corretto inserimento del perno per il fermo della prolunga del braccio.

Durante l'uso:

- verificare la portata della macchina
- verificare la corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio;
- utilizzare dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare
- verifica l'assenza di persone sotto il carico
- effettuare le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici;
- rimuovere gli staffoni solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; evitare assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi;
- sospendere immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

Dopo l'uso:

- liberare il gancio da eventuali carichi, riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, bloccare l'argano sul fine corsa interno, interrompere l'alimentazione elettrica e chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate.

6.4.10 Presidio di pronto soccorso

Vedi voce *Servizi igienico-assistenziali*.

6.4.11 Antincendio

Vedi voce *Servizi igienico-assistenziali*.

È prevista la sistemazione di:

- n. 2 estintori a polvere con carica da 6 kg tipo 34A - 233BC utilizzabile anche su apparecchiature in tensione.
- n. 1 estintore a polvere da 12 kg tipo 55A - 233BC utilizzabile anche su apparecchiature in tensione per ogni 400kW potenza del gruppo elettrogeno (eventuale).

6.5 Analisi delle lavorazioni

Le fasi di lavoro con specifica delle singole lavorazioni per la realizzazione dell'intervento sono di seguito elencate:

1. Allestimento del cantiere
2. Messa in sicurezza delle linee di rete ad intradosso impalcato
3. Lavorazioni strutturali ad intradosso ponte: demolizioni, ricostruzioni con rinforzi strutturali, pitturazioni
4. Lavorazioni strutturali ad estradosso ponte: giunti stradali
5. Lavorazioni stradali: modifiche alla viabilità e ripristino finale
6. Altre lavorazioni ad intradosso ed estradosso ponte: ripristino ed implementazione impianti di rete
7. Smobilitazione, pulizie, rimozione cantiere

1. Allestimento del cantiere

Organizzazione dell'area di cantiere su terraferma e in acqua, con individuazione delle aree da recintare o delimitare, degli accessi, posizionamento dei cartelli di divieto di accesso e di obbligo di protezione; servizi igienico - assistenziali; installazione impianto elettrico di cantiere; allacciamenti alle reti e messa a terra; installazione apprestamenti di cantiere; realizzazione collegamenti con zona di ormeggio natanti; stoccaggio dei materiali da costruzione e quant'altro necessario.

Individuazione dei rischi:

1. Interferenze con attività esterne
2. Investimento da parte dei mezzi di cantiere
3. Investimento di pedoni con mezzi di cantiere
4. Urti con altri veicoli transitanti nei pressi dell'area di cantiere
5. Investimento da parte del materiale movimentato
6. Caduta di persone e materiali dall'alto su terra o in acqua
7. Caduta in piano
8. Errata movimentazione dei carichi
9. Rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, abrasioni, rumore, polvere, punture con attrezzi, elettrocuzione, movimentazione manuale dei carichi, ecc.)

Scelte progettuali, organizzative e procedure:

Altre lavorazioni non potranno avere inizio prima del completo allestimento del cantiere.

Durante tale fase di lavoro non è ammessa la contemporaneità con altre lavorazioni.

L'accesso dei mezzi di cantiere potrà avvenire solo attraverso l'accesso di cantiere previsto in modo tale da ridurre al minimo la possibilità di interferenze tra mezzi di cantiere ed attività esterne, procedendo con cautela e prestando la massima attenzione all'eventuale presenza di traffico veicolare, pedoni e/o biciclette.

I lavoratori dovranno disporre di DPI adeguati alla lavorazione in atto, in particolare dovranno disporre di elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, salvagente.

I lavoratori non dovranno sostare nel raggio di azione dei mezzi di cantiere e dovranno prestare massima attenzione durante la movimentazione dei materiali, accertandosi preventivamente della posizione degli altri lavoratori in modo tale da evitare il rischio di urti.

L'impianto elettrico di cantiere e conseguentemente l'allacciamento alla rete elettrica dovrà essere effettuato da personale esperto e dotato dei necessari DPI.

E' vietato gettare in mare qualsiasi rifiuto di lavorazione.

Misure di prevenzione e protezione:

Utilizzare i D.P.I. idonei alle fasi di lavoro in atto e indicati nel proprio POS.

Depositare in cantiere copia della documentazione relativa a macchinari ed attrezzature di preventivato impiego.

L'organizzazione dell'area di cantiere da parte dell'impresa appaltatrice va decisa prima dell'inizio del cantiere, in coordinamento con la D.L. ed il CSE., con l'individuazione delle aree eventuali da recintare o delimitare, degli accessi e posizionamento dei cartelli di divieto di accesso e di obbligo di protezione; dei servizi igienico - assistenziali; degli allacciamenti alle reti e messa a terra; le aree di stoccaggio dei materiali da costruzione.

Si dispone altresì che:

- Tutti box (spogliatoio, ufficio, wc) previsti devono essere sollevati da terra, chiusi, ben protetti dalle intemperie (impermeabilizzati e coibentati), areati, illuminati e riscaldati nella stagione fredda e devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.
- La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme.

- Devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. I materiali di risulta potranno ivi essere depositati per lo stretto necessario e trasportati a discarica autorizzata immediatamente.
- L'area deve essere ben delimitata, circoscritta e recintata.

Si rammenta che l'utilizzo di mezzi - macchine ed impianti è consentito solo ed esclusivamente a personale idoneamente addestrato le cui attestazioni siano allegate al POS inoltrato dalla ditta.

Attrezzature di preventivo impiego:

Autocarro con gru

Argano di sollevamento

Attrezzi manuali di uso comune

2. Messa in sicurezza delle linee di rete ad intradosso impalcato

Si propone una protezione delle tubazioni esistenti ad intradosso del ponte.

Ai fini della sicurezza del personale le lavorazioni di protezione saranno da eseguirsi in concerto con i tecnici dei gestori dei servizi per il distacco provvisorio delle linee durante la posa in opera delle protezioni.

Va in ogni caso preventivamente richiesta all'ACEGAS la messa in sicurezza degli impianti elettrici con cui concordare eventualmente i tempi del fuori-servizio (referenti i tecnici: D. Sain 0407793679, A. Bertocchi 0407793691).

Individuazione dei rischi:

1. Elettrocuzione, fughe di gas, perdite di acqua in pressione nel caso di danni causati dalle attrezzature di montaggio delle protezioni
2. Caduta di persone e materiali dall'alto in acqua
3. Errata movimentazione dei carichi
4. Rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, abrasioni, rumore, polvere, punture con attrezzi, ecc.)

Scelte progettuali, organizzative e procedure:

I lavoratori dovranno disporre di DPI adeguati alla lavorazione in atto, in particolare dovranno disporre di elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, salvagente, idonei alle fasi di lavoro in atto e indicati nel proprio POS.

E' vietato gettare in mare qualsiasi rifiuto di lavorazione.

La tipologia di protezione sarà la seguente.

Protezione delle tubazioni esistenti ad intradosso ponte mediante posa di lamiera in acciaio di spessore adeguato, microforata, sagomata senza spigoli vivi, eventualmente bordata, ancorata alle strutture in c.a. esistenti mediante adeguati tasselli, posa in opera di telo in nylon prima delle lavorazioni che potrebbero causare schizzi e/o spruzzi, quale ulteriore protezione delle tubazioni.

L'impresa potrà proporre soluzioni alternative da valutare ed approvare con DL e tecnici del gestore.

In ogni caso in corso d'opera sarà da adeguare allo spazio disponibile le superfici da trattare e rinforzare, esclusivamente alla faccia lato Sant'Antonio per le travi 5 e 21.

Attrezzature di preventivato impiego:

Chiatta a mare e natante di supporto

Attrezzi manuali di uso comune

3. Lavorazioni strutturali ad intradosso ponte: demolizioni, ricostruzioni con rinforzi strutturali, pitturazioni

Intervento di riparazione e consolidamento di travi portanti principali e secondarie in cemento armato ammalorate, con armatura integrativa e staffature in fibra annegate in geomalta, il tutto secondo le fasi lavorative indicate in progetto, consistenti sostanzialmente:

- sgrossatura e demolizione a mano o con mezzo meccanico delle parti in fase di distacco, incoerenti e non coese e successiva idrodemolizione ed idroscarifica manuale (con attrezzatura che assicuri una pressione di esercizio e portata adeguate alla messa a nudo e pulizia dei ferri di armatura) di tutte le superfici in cls da trattare, eventuale spazzolatura dei ferri di armatura in vista del manufatto e lavaggio dei fondi di posa;
- tracciamento ed esecuzione di tutte le forometrie di ancoraggio alla trave delle fasciature strutturali in tessuto (c.d. staffature) da eseguirsi mediante trapano a rotopercolazione;
- posa in opera di adeguata armatura integrativa in acciaio in barre ad aderenza migliorata B450C e zincate a caldo (ferri longitudinali e staffe ad "U" saldate);
- ricostruzione del volume della sezione resistente ad intradosso e sui fianchi delle travi;
- posa in opera della fasciatura ad "U" in tessuto in fibra di acciaio galvanizzato ed ancoraggio alla trave da risanare e completamento mediante stesa di un secondo ulteriore strato a ricopertura completa di tutte le fasciature;
- regolarizzazione sui fianchi e ad intradosso della geomalta mediante frattazzatura e lisciatura finale delle superfici;
- pitturazione delle superfici mediante applicazione di pittura riempitiva microsilicea a protezione dei calcestruzzi.

Individuazione dei rischi:

1. Interferenze con attività esterne
2. Investimento da parte del materiale movimentato
3. Caduta di persone e materiali dall'alto su terra o in acqua
4. Caduta in piano
5. Errata movimentazione dei carichi
6. Bruciature, radiazioni visive, fumi tossici ed altri rischi derivanti da processi di saldatura
7. Rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, abrasioni, rumore, polvere, punture con attrezzi, elettrocuzione, movimentazione manuale dei carichi, ecc.)

Scelte progettuali, organizzative e procedure:

Le lavorazioni ad intradosso ponte vanno eseguite mediante l'utilizzo di adeguato natante / chiatta dove i lavoratori possono operare in sicurezza. E' vietato lo scarico in acqua del materiale di demolizione e di risulta che dovrà essere allontanato immediatamente, sollevato e portato a terra e stoccato in apposita area designata.

E' vietato gettare in mare qualsiasi rifiuto di lavorazione.

I lavoratori dovranno disporre di DPI adeguati alla lavorazione in atto, in particolare dovranno disporre di elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, salvagente, facciali filtranti, occhiali di protezione e DPI specifici per saldature.

Misure di prevenzione e protezione:

Utilizzare i D.P.I. idonei alle fasi di lavoro in atto e indicati nel proprio POS.

Depositare in cantiere copia della documentazione relativa a macchinari ed attrezzature di preventivato impiego.

Si rammenta che l'utilizzo di mezzi - macchine ed impianti è consentito solo ed esclusivamente a personale idoneamente addestrato le cui attestazioni siano allegate al POS inoltrato dalla ditta.

Attrezzature di preventivato impiego:

Chiatta a mare e natante di supporto

Argano di sollevamento

Idrodemolitrice

Apparecchi per saldatura

Attrezzi manuali di uso comune

4. Lavorazioni strutturali ad estradosso ponte: giunti stradali

Viene prevista la posa in opera di giunto di dilatazione stradale (su carreggiate e su marciapiedi), mediante la demolizione della pavimentazione, la posa dei profili di sostegno e di drenaggio, delle impermeabilizzazioni per il defluimento delle acque di sottopavimentazione, scossaline, supporti, elementi di connessione, elementi di sconnessione, accessori, forature ed ancoraggi, malte di allettamento e riempimento, massetti laterali.

Ai fini della sicurezza del personale le lavorazioni saranno da eseguirsi in concerto con i tecnici dei gestori dei servizi per il distacco provvisorio delle linee durante la posa in opera delle protezioni.

Va in ogni caso preventivamente richiesta all'ACEGAS la messa in sicurezza degli impianti elettrici con cui concordare eventualmente i tempi del fuori-servizio (referenti i tecnici: D. Sain 0407793679, A. Bertocchi 0407793691).

Individuazione dei rischi:

1. Interferenze con attività esterne e traffico
2. Investimento da parte dei mezzi di cantiere
3. Investimento di pedoni con mezzi di cantiere
4. Urti con altri veicoli transitanti nei pressi dell'area di cantiere
5. Investimento da parte del materiale movimentato
6. Caduta in piano
7. Errata movimentazione dei carichi
8. Rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, abrasioni, rumore, polvere, punture con attrezzi, elettrocuzione, movimentazione manuale dei carichi, ecc.)

Scelte progettuali, organizzative e procedure:

I lavoratori dovranno disporre di DPI adeguati alla lavorazione in atto, in particolare dovranno disporre di elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, giacche ad alta visibilità, illuminazione di cantiere (se lavorazioni non diurne), lampeggianti crepuscolari se necessari.

Il rischio principale durante tali fasi lavorative è la possibile presenza nel sottofondo stradale di tubazioni di servizio delle reti (energia elettrica, telecomunicazioni). Tali reti, secondo il gestore, dovrebbero interessare l'estradosso del ponte Verde solo in corrispondenza del marciapiede lato Sant'Antonio.

Pertanto prima del taglio della pavimentazione vanno eseguiti dei sondaggi conoscitivi, anche con il personale tecnico del gestore di rete, al fine di individuare la esatta presenza delle tubazioni ed adottare tutti gli accorgimenti necessari al completamento dell'opera in sicurezza.

Le lavorazioni saranno eseguite sulla corsia chiusa al traffico nelle 3 macro-fasi di lavorazione individuate nel progetto, e pertanto il rischio di investimento da traffico è limitatissimo, se non del tutto assente, così come l'interferenza con il passaggio pedonale. In ogni caso le aree di lavoro strettamente necessarie alla realizzazione andranno delimitate con catenella su paletti adeguatamente posizionati (giunti su marciapiede) e coni catarifrangenti (lavorazioni stradali, qualora necessario), vietando l'accesso e passaggio agli estranei nell'area interdetta.

Misure di prevenzione e protezione:

Utilizzare i D.P.I. idonei alle fasi di lavoro in atto e indicati nel proprio POS.

Depositare in cantiere copia della documentazione relativa a macchinari ed attrezzature di preventivato impiego.

Impiego di catenella su paletti e coni catarifrangenti a delimitazione lavorazioni.

Attrezzature di preventivato impiego:

Attrezzi manuali di uso comune

Sega flex per pavimentazioni

5. Lavorazioni stradali: modifiche alla viabilità e ripristino finale

Esecuzione di tutte le modifiche alla viabilità richieste per l'esecuzione delle lavorazioni ad intradosso di ognuno dei 3 impalcati da ponte, da ripristinare al termine delle lavorazioni, tra le quali:

- spostamento panettoni in cls;
- lievo paletti con catenella metallica;
- posizionamento e modifica delle barriere tipo new jersey (riempite con acqua)
- modifiche all'impianto semaforico
- modifiche alla segnaletica verticale ed orizzontale
- demolizione marciapiedi ed aiuole
- lievo palo luce

Individuazione dei rischi:

1. Interferenze con attività esterne
2. Investimento da parte dei mezzi di cantiere
3. Investimento di pedoni con mezzi di cantiere
4. Urti con altri veicoli transitanti nei pressi dell'area di cantiere
5. Investimento da parte del materiale movimentato
6. Caduta di persone e materiali dall'alto
7. Caduta in piano
8. Errata movimentazione dei carichi
9. Rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, abrasioni, rumore, polvere, punture con attrezzi, elettrocuzione, movimentazione manuale dei carichi, ecc.)

Scelte progettuali, organizzative e procedure:

Le lavorazioni ad intradosso ponte sono previste solo in assenza di traffico carrabile, pertanto è necessario prevedere 3 macro-fasi lavorative distinte che, mediante la modifica alla circolazione carrabile e pedonale come schematizzata negli atti progettuali, permettano le lavorazioni in sicurezza.

Ogni macro-fase è preceduta dalla modifica alla viabilità e termina con il collaudo statico parziale del ponte Bianco tra fasi 1-2, del ponte Verde 3 corsie tra le fasi 2-3 e con il collaudo finale del ponte Verde 2 corsie tra le fasi 3-4.

La prima fase (ponte Bianco) prevede sostanzialmente il solo divieto di circolazione carrabile da/per la Capitaneria.

La seconda fase (ponte Verde 3 corsie) ha inizio previo incanalamento del traffico verso Campo Marzio sul ponte Bianco appena consolidato e collaudato, con restringimento da 3 a 2 corsie e posizionamento dei nuovi stop/attraversamenti pedonali.

La terza fase (ponte Verde 2 corsie) mantiene uguale il traffico verso Campo Marzio, ma prevede la deviazione della circolazione verso la Stazione Centrale incanalandola contro-mano.

Tutte le modifiche prevedono quindi la demolizione di alcuni marciapiedi (con e senza aiuole), la modifica di semafori e segnaletica, la rimozione del palo di illuminazione stradale, la realizzazione di attraversamenti pedonali, la canalizzazione del traffico con barriere new jersey e panettoni in cls.

Al termine delle lavorazioni (fase 4) i marciapiedi saranno ricostruiti allargati a realizzare la nuova pista ciclabile (con rampe 8% all'estremità), le aiuole con siepe rimesse a dimora, saranno rimosse tutte le barriere new jersey ed i panettoni, riposizionati i paletti con catenella, riconfigurato l'impianto semaforico, saranno ripristinati i sottofondi e strati di finitura stradali, sarà eseguita tutta la segnaletica definitiva orizzontale e verticale e quant'altro necessario a ripristinare completamente la viabilità.

I lavoratori dovranno disporre di DPI adeguati alla lavorazione in atto, in particolare dovranno disporre di elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, giacche ad alta visibilità, illuminazione di cantiere (se lavorazioni non diurne), lampeggianti crepuscolari se necessari.

Misure di prevenzione e protezione:

Il principale rischio è costituito dalla presenza di traffico veicolare al momento della modifica della viabilità, ovvero quando i lavoratori sono impegnati nella posa delle barriere, nella realizzazione della segnaletica a terra e nella demolizione dei marciapiedi ed aiuole preventivi alla fase successiva di lavoro.

Utilizzare i D.P.I. idonei alle fasi di lavoro in atto e indicati nel proprio POS.

Depositare in cantiere copia della documentazione relativa a macchinari ed attrezzature di preventivato impiego.

Attrezzature di preventivato impiego:

Argano di sollevamento

Mezzi di cantiere / cassonati con gru

Muletti per spostamento panettoni

Attrezzi manuali di uso comune

6. Altre lavorazioni ad intradosso ed estradosso ponte: ripristino ed implementazione impianti di rete

Al di fuori dell'appalto con il Comune di Trieste, relativo al consolidamento strutturale dei ponti Bianco e Verde e le conseguenti opere di modifica della viabilità, è prevista l'**esecuzione di una serie di opere in diretta amministrazione Acegas** consistenti nella sostituzione della parte interessante il ponte "di una condotta elettrica sotterranea nel tratto di linea compreso tra la C.S. Stazione Marittima e C.P. Valmartinaga – Primo stralcio".

Si definiranno direttamente con ACEGAS tempistiche ed offerta economica in base al progetto esecutivo predisposto da ACEGAS stessa.

E' previsto nel cronoprogramma che tali lavorazioni vengano eseguite prima della fase 2.

Sinteticamente tali lavorazioni consistono in:

- posa di 6 tubi in polipropilene $\varnothing 160$ PN16 tra le due camerette prefabbricate (disposte interrate alle estremità del ponte), comprensive di supporti metallici di sospensione alla struttura del ponte;
- posa in opera di una cameretta prefabbricata lato Campo Marzio, di dim. 200x100x115cm da interrare con scavo di altezza 1,70m su soletta di fondazione, comprensiva di copertura ed accessori. La cameretta lato Stazione Centrale viene posta in opera preventivamente dalla stessa Acegas;
- posa di 4 tubi in polipropilene $\varnothing 160$ PN16 di collegamento trasversale delle rive;
- tutte le opere edili connesse di scavo, demolizione e ripristino delle carreggiate e dei marciapiedi;
- tutte le opere e predisposizioni in tema di sicurezza.

Ai fini della sicurezza del personale le lavorazioni saranno da eseguirsi ovviamente in concerto con i tecnici ACEGAS, previo aggiornamento del presente PSC.

7. Smobilitazione, pulizie e rimozione del cantiere

Pulizia finale degli spazi e successiva consegna del cantiere libero da persone o cose.

Eventuale rimozione della protezione delle tubazioni di intradosso ponte.

Individuazione dei rischi:

1. Interferenze con l'esterno
2. Investimento da parte dei mezzi di cantiere
3. Investimento da parte del materiale movimentato
4. Elettrocuzione durante la rimozione dell'allacciamento alla rete elettrica
5. Rischi tipici delle lavorazioni (schiacciamenti, abrasioni, vibrazioni, rumore, polvere, punture con attrezzi, elettrocuzione, movimentazione manuale dei carichi, schizzi, irritazioni cutanee)

Scelte progettuali, organizzative e procedure:

I lavoratori dovranno disporre di DPI adeguati alla lavorazione in atto, in particolare dovranno disporre di elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, facciali filtranti, salvagente.

Le schede tecniche e di sicurezza dei prodotti impiegati (ad es. detergenti) dovranno essere prese in considerazione all'atto della scelta dei DPI e conservate in cantiere. I lavoratori non dovranno sostare nel raggio di azione dei mezzi di cantiere e dovranno prestare massima attenzione durante la movimentazione dei materiali, accertandosi preventivamente della posizione degli altri lavoratori in modo tale da evitare il rischio di urti.

Lo sgancio dalla rete elettrica dovrà essere effettuato da personale esperto e dotato dei necessari DPI.

Attrezzature di preventivato impiego:

Aspirapolvere industriale

Attrezzi di uso comune

6.6 Misure preventive e protettive

6.6.1 Apprestamenti e misure di protezione collettiva

Di seguito si riporta l'elenco degli apprestamenti previsti nel presente PSC.

- segnaletica di cantiere, recinzioni e barriere relative alla viabilità di superficie;
- lampade portatili da cantiere alimentate a batteria;
- estintori;
- box uso spogliatoio, uso ufficio, WC chimico;
- barriere a protezione delle tubazioni esistenti.

6.6.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Dispositivi minimi da fornire a tutti i lavoratori, specifici per ogni tipologia di lavorazione:

- Scarpe / Stivali antinfortunistici
- Guanti
- Casco
- Ginocchiere
- DPI di protezione dell'udito
- DPI protezione degli occhi contro polvere e schizzi e radiazioni per saldature
- Facciali filtranti
- Salvagenti autogonfianti
- Indumenti di protezione ad alta visibilità EN 471, impermeabili, eventualmente con protezione dal freddo (Tute imbottite, giacche / parka, ecc.)

6.6.3 Attrezzature da cantiere

Le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere sono tenuti ad utilizzare esclusivamente macchine e attrezzature di proprietà, dotate di marcatura CE ed in regolare stato di manutenzione.

L'uso comune di attrezzature e/o macchine dovrà essere legalmente autorizzato.

Le macchine e le attrezzature elettriche non dovranno presentare manomissioni o cavi, spine o parti elettriche danneggiati.

Si veda inoltre il par. 6.4

7 Interferenza tra le lavorazioni

7.1 Prescrizioni operative

Le modalità esecutive dei lavori con riferimento alla sicurezza sono oggetto di specifiche istruzioni rese note al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere. Sarà sempre compito dell'impresa vigilare che personale addetto alle lavorazioni non si trovi a transitare o ad operare nelle aree coinvolte dalle lavorazioni.

Soluzioni alternative o comunque diverse proposte dall'impresa/e aggiudicataria/e (piano operativo di sicurezza), dovranno essere valutate prima dell'inizio dei lavori, affinché il coordinatore per l'esecuzione possa adeguare il presente piano.

Prima dell'inizio dei lavori, per ogni fase, il titolare dell'impresa appaltatrice principale dovrà eseguire, unitamente al D.L., ed al Coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di validare il presente piano o proporre modifiche, verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al Coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle "imprese subappaltatrici" o dei lavoratori autonomi in cantiere o di altre imprese appaltatrici nel caso di appalti scorporati. Le visite verranno svolte in modo congiunto, fra coordinatore, impresa appaltatrice principale e impresa "subappaltatrice", e saranno previste, di norma, ad ogni avvicinamento di

impresa, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondono agli standard di sicurezza ed alle previsioni del presente piano.

L'impresa principale e le "imprese subappaltatrici", dovranno comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'eventuale rappresentante dei lavoratori in modo da consentirne il coinvolgimento.

7.2 Coordinamento con le attività sovrapposte

La tipologia dei lavori da eseguire rende necessaria la presenza, simultanea o in successione, di più imprese e/o lavoratori autonomi.

Di conseguenza è prevedibile l'utilizzazione comune degli apparecchi di sollevamento, dell'impianto elettrico con l'impianto di messa a terra, della chiatta e del natante. Al fine di prevenire i rischi derivanti dalla carenza di coordinamento e di cooperazione devono essere attuate le seguenti norme:

- l'impresa appaltatrice principale dell'opera è tenuta a garantire, durante tutta la durata del cantiere, gli interventi di revisione periodica e gli eventuali interventi di manutenzione degli apparecchi di sollevamento, dell'impianto elettrico e di terra e degli altri apprestamenti realizzati o messi a disposizione dalla stessa o per conto;
- gli apparecchi di sollevamento devono essere manovrati anche durante le fasi di lavoro svolte da altre imprese e/o lavoratori autonomi, esclusivamente da persona appositamente incaricata dall'impresa appaltatrice titolare dell'appalto;
- l'utilizzo dei quadri elettrici e di altre attrezzature da parte delle altre imprese e/o lavoratori, potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza.
- le singole imprese e/o lavoratori autonomi devono essere informati, prima dell'inizio della loro attività nel cantiere, delle prescrizioni di cui al presente capitolo e verranno messi a conoscenza delle sanzioni applicabili nei loro confronti.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle lavorazioni convocherà una specifica riunione di coordinamento, nella quale si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.

Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento. Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano si può prevedere, sin d'ora, l'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e dispositivi di protezione collettiva di seguito indicati con le relative misure di Coordinamento.

Le imprese esecutrici delle opere indicate riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi la cui periodicità è stabilita in relazione alla specificità dei lavori e a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate.

7.3 Interferenza tra lavorazioni

Si prevede una progressione lineare e consecutiva degli interventi più importanti nell'intento di:

- evitare, per quanto possibile, sovrapposizioni di attività lavorative con interferenze tali da rendere necessario il loro coordinamento in questa fase preventiva e di progetto;
- favorire, con la ripetitività delle fasi e delle procedure lavorative, un livello di esecuzione standardizzato e facilmente attuabile anche per quanto riguarda la sicurezza in cantiere;
- utilizzare le maestranze per attività e fasi lavorative ben distinte tra loro, con lo scopo di ridurre al minimo le interferenze nell'esecuzione dei lavori.

Le interferenze tra fasi lavorative individuate in fase di progettazione sono rilevabili dal cronoprogramma e dalle schede dell' "Analisi delle lavorazioni" in cui sono evidenziati i potenziali rischi che, tra l'altro essendo impropri (cioè che possono anche transitare da una lavorazione all'altra), potrebbero non essere analizzati poi completamente nei POS dell'Impresa appaltatrice e/o delle altre Ditte coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Per elaborare nel dettaglio quanto sopra esposto (prescrizioni operative, misure preventive e protettive), è necessario comunque che l'Impresa esecutrice presenti al CSE, prima dell'inizio dei lavori:

- il POS (Piano Operativo di Sicurezza) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;
- il "Cronoprogramma di dettaglio di esecuzione dei lavori" in cui debbono essere evidenziati:
 - la descrizione sommaria dei lavori da eseguire, con le priorità degli interventi ("fasi lavorative");
 - il tempo necessario per l'esecuzione in sicurezza di ogni singola "fase lavorativa";
 - i periodi di "criticità" in cui si sovrappongono le stesse "fasi lavorative";
 - il numero e la composizione delle squadre di lavoro (e quindi dell'impiego della mano d'opera che verrà utilizzata per ogni singola "fase lavorativa");
 - i momenti in cui, nel corso dei lavori, l'Impresa provvederà ad integrare la formazione ed informazione di tutte le maestranze (ovvero, quando cambierà la tipologia degli interventi o quando, eventualmente, utilizzerà Ditte e Lavoratori autonomi, se preventivamente autorizzati dal committente).

In base al programma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere ed al POS che verrà presentato prima dell'inizio dei lavori dall'Impresa, il CSE valuterà la necessità di aggiornare il presente "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (redatto in fase di progettazione e quindi soggetto a possibili variazioni anche in relazione alle proposte operative dell'Impresa).

8 Misure di coordinamento relative all'uso comune di attrezzature da parte di più imprese

L'intervento prevede l'utilizzo di una chiatte per le lavorazioni ad intradosso del ponte, l'argano per carico-scarico materiali di risulta, l'utilizzo di un natante a disposizione della DL, nonché di tutte le attrezzature di uso comune (ad es. box spogliatoio, wc, ufficio, impianto elettrico di cantiere, ecc.)

Sarà cura dell'impresa esecutrice mettere a disposizione tutta l'attrezzatura di cui sopra necessaria per l'esecuzione dell'intervento, prendendosi carico anche della loro manutenzione e l'eventuale messa in sicurezza, che potranno essere utilizzati da lavoratori di diverse imprese e/o lavoratori autonomi.

Altre prescrizioni potrebbero essere indicate nei POS di ogni singola impresa.

9 Organizzazione del coordinamento e della cooperazione fra datori di lavoro ed i lavoratori autonomi

Prima dell'inizio dei lavori verrà organizzata una riunione di coordinamento alla quale parteciperanno almeno:

- Responsabile dei lavori – Committenza;
- Coordinatore in fase di progettazione (CSP);
- Coordinatore in fase di esecuzione (CSE);
- Responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice;
- Subappaltatori già individuati;
- Lavoratori autonomi già individuati.

Qualora non fossero ancora individuati tutti i subappaltatori, la riunione dovrà essere ripetuta ogni volta che una nuova impresa sarà incaricata.

Nessuna impresa potrà accedere al cantiere senza aver partecipato alla riunione iniziale, essendo l'adempimento di tale aspetto fondamentale al fine di dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c del D.lgs. 81/08.

Durante la riunione verranno anche definiti gli intervalli per l'organizzazione delle ulteriori riunioni di verifica della sicurezza.

In sede di riunione iniziale si provvederà a precisare i ruoli relativamente alla gestione delle emergenze e del pronto soccorso.

Sarà inoltre cura dell'impresa predisporre ed apporre nel locale spogliatoi (o in altro luogo protetto da individuare) una bacheca su cui ogni lavoratore lascerà il proprio cartellino identificativo.

Procedura comune per le diverse fasi lavorative:

1. Durante l'orario di lavoro l'accesso all'area sarà consentito solo dai passaggi obbligati predisposti come evidenziato nella planimetria allegata al PSC;
2. Durante l'orario di lavoro sarà interdetto l'accesso all'area di cantiere con qualsiasi mezzo ai non addetti ai lavori, fatto salvo a quelli autorizzati dal Committente. In tale circostanza, l'accesso sarà consentito alla presenza del preposto, che ne verificherà la possibilità e vigilerà alle operazioni di manovra accompagnando la/le persone in zona sicura.
3. Alla fine di ogni turno o comunque quando non saranno presenti addetti ai lavori, l'impresa affidataria, per tramite il preposto individuato, assicurerà gli apprestamenti e la delimitazione-interdizione delle zone con attrezzature di cantiere ed individuerà percorsi sicuri per l'accesso ed esodo dal cantiere e dell'aree interessate dai lavori.
4. Tutte le operazioni di carico-scarico materiale, ingresso e uscita automezzi dal cantiere, rimozione segnaletica, dovranno essere assistite da movieri e sorvegliata dal preposto del cantiere individuato da ciascuna impresa esecutrice che interverrà nell'esecuzione delle diverse fasi lavorative previste

Misure di coordinamento

- All'allestimento del cantiere, deve provvedere la ditta affidataria, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere. In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'impresa principale l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
- È fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate
- Ogni giorno i responsabili del cantiere per ogni impresa dovranno informarsi reciprocamente sull'andamento dei lavori e sul programma della giornata al fine di individuare eventuali situazioni di interferenza.
- Ciascuna impresa dovrà inoltre presentare idonea documentazione attestante la consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza relativamente ai contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento e l'informazione dei propri lavori sulle caratteristiche specifiche del cantiere in oggetto. Tale documentazione dovrà essere integrata all'interno del Piano Operativo di Sicurezza.

Disposizioni per l'attuazione della consultazione dei RLS

Il RLS dovrà prendere visione e firmare il presente PSC ed i POS delle Imprese.

10 Procedure di emergenza, evacuazione e pronto soccorso

10.1 Gestione delle emergenze

Il manifestarsi di un'eventuale situazione di emergenza, dovrà prevedere un'azione congiunta fra i lavoratori dell'appaltatore ed eventuali altri lavoratori, secondo le linee guida di cui alla riunione di coordinamento prevista al precedente p.to 8.

10.2 Pronto soccorso

L'Appaltatore dovrà mantenere in cantiere una cassetta di Pronto Soccorso conforme ai requisiti dell'Allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003 n. 388 e ss.mm.ii.

L'appaltatore dovrà garantire la presenza in cantiere, per tutta la durata dei lavori, di un lavoratore addetto al pronto soccorso che abbia partecipato al corso per categoria "B" come previsto dal D.M. 15 luglio 2003 n. 388. (Vedi par. 5.2.)

10.3 Prevenzione di incendi

L'appaltatore dovrà garantire la presenza in cantiere di almeno un addetto alla gestione dell'antincendio, in possesso di attestato per classe di rischio d'incendio "medio".

La dotazione di apprestamenti antincendio, come precedentemente ricordato, consiste in n. 2 estintori a polvere da 6 Kg, 34A – 233BC, utilizzabile anche su apparecchi in tensione. (Vedi par. 5.2.)

11 Calcolo uomini giorno

Dal cronoprogramma risultano:

180 giorni naturali consecutivi = 154 giorni lavorativi (lunedì-sabato)

a detrarre le festività (Natale e Pasqua) e festività nazionali per un totale di 14gg. lavorativi

risultano utili $154 - 14 = 140$ giorni lavorativi utili

Pertanto, considerando una media di 4lav/gg si ha:

$140 \times 4 = 560$ U.G.G.

12 Stima dei costi della sicurezza

N.	Descrizione	U.M.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale
1	BOX USO UFFICIO				
	Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso ufficio, realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e termico (radiatore elettrico), dotato di tavolino con 2 sedie, armadietti con lucchetto e accessori vari. Dimensioni orientative 2,4x4,0x3,0 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio, allacciamenti impianti, manutenzione per tutta la durata dei lavori. A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 1 250,00	€ 1 250,00
2	BOX USO WC				
	Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso servizio igienico realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm), divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico (radiatore elettrico), dotato di un WC, un lavabo, boiler elettrico ed accessori. Dimensioni orientative 1,2x1,2x2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio, allacciamenti impianti, manutenzione per tutta la durata dei lavori. A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione al	pz	1,00	€ 360,00	€ 360,00
3	BOX USO SPOGLIATOIO CON WC-DOCCIA				
	Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso spogliatoio / ricovero (per almeno 6 persone), completo di doccia e WC, realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianto elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico (radiatore elettrico), dotato di armadietti con lucchetto, sedie e accessori vari. Dimensioni orientative 2,4x5,2x3,0 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio, allacciamenti impianti, manutenzione per tutta la durata dei lavori. A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 1 800,00	€ 1 800,00
4	DEPOSITO COPERTO				
	Fornitura e posa in opera di box di cantiere / container uso deposito coperto, dotato di impianto di illuminazione, chiusura con lucchetto. Dimensioni orientative 2,2x6,0x2,2m compreso trasporto, montaggio, smontaggio, allacciamenti impianti, manutenzione, a corpo per tutta la durata dei lavori.				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 1 300,00	€ 1 300,00
5	RECINZIONE PREFABBRICATA				
	Esecuzione di recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli di rete elettrosaldata (dimensioni 2,00÷3,50x1,95 m) e basi prefabbricate in cemento. Compreso il montaggio, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. Va in ogni caso garantita la stabilità agli urti ed al vento. A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 400,00	€ 400,00
6	ACCESSI DI CANTIERE				
	Esecuzione di accessi di cantiere ad 1 battente, in struttura metallica prefabbricata e chiusura con rete metallica elettrosaldata. Compreso di lucchetto, montaggio,				

	smontaggio e ripristino, manutenzione. Va in ogni caso garantita la stabilità agli urti ed al vento. N. 1 accesso carrabile e n. 2 accessi pedonali A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	pz	3,00	€ 100,00	€ 300,00
7	CARTELLI DI CANTIERE				
	F.p.o. della cartellonistica di cantiere (obblighi e divieti) e del cartello di cantiere contenente tutti i dati previsti nel Capitolato Speciale d'appalto 1a parte, tutti secondo le indicazioni del RUP, DL e CSE. Da disporre all'ingresso dell'area di cantiere. Dimensioni B x H = 1,00x2,00m. Al corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 110,00	€ 110,00
8	ILLUMINAZIONE DI CANTIERE				
	Esecuzione di illuminazione di cantiere ottenuta tramite fari alogeni, a LED o similari con grado di protezione IP67, nel numero necessario ad avere una perfetta visibilità della zona di lavorazione e garantendo una sufficiente illuminazione verso le vie d'uscita all'esterno della volta, montati su supporti trasportabili o fissi, alimentati da Q.E. o da generatore portatile. Al pezzo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 300,00	€ 300,00
9	LAMPEGGIATORE CREPUSCOLARE				
	Applicazione di lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente gialla / arancione a segnalazione degli eventuali ingombri su marciapiede e su strada, a seguito della modifica della viabilità di superficie e nei pressi della recinzione di cantiere. Compresa manutenzione regolare, eventuale spostamento se richiesto Stimato n. 15 pezzi Al pezzo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione al	pz	10,00	€ 20,00	€ 200,00
10	ARGANO DI SOLLEVAMENTO				
	F.p.o. di argano a cavalletto ad azionamento elettrico, di portata non inferiore a 200kg. Si intende inclusa la f.p.o. della zavorra, la protezione del piano di appoggio della struttura di supporto, la manutenzione periodica, le verifiche da parte degli enti competenti Al pezzo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione al	pz	1,00	€ 300,00	€ 300,00
11	QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE				
	Quadro elettrico di distribuzione da cantiere conforme alle norme CEI 17.13/1 (EN 60439-1) e CEI 17.13/4 (EN 60439-4) con grado di protezione almeno pari a IP55, costituiti da involucro in materiale isolante, antiurto e autoestinguente per installazione a parete o per il fissaggio su cavalletto autoportante, dotati di porte con chiave triangolare per impedire l'accesso al quadro a persone non autorizzate, adatti ad essere chiusi a spine inserite, con installate al suo interno cassette con morsettiera, gruppi presa IP55 di tipo interbloccato, cassette complete di interruttori di protezione magnetotermici con potere di interruzione non inferiore a 6 kA e di tipo differenziale tarato a 0,03 A, incluso il collegamento della linea di alimentazione mediante spina fissa esterna al quadro o mediante morsettiera, pulsante luminoso di emergenza installato sulla carpenteria del quadro all'esterno completo di bobina di sgancio sull'interruttore generale, certificazione CEI 17.13/4 (EN 60349-4), cablaggio, collegamenti elettrici, opere accessorie e di finitura. Compreso il lievo alla fine dell'utilizzo. Compreso progetto e documentazione a norma di legge. Quadro compreso di almeno: n. 3 prese 2P+T da 16 A e n. 1 presa 3P+T da 16 A complete di interruttori magnetotermici e interruttore generale magnetotermico differenziale 4P - 40 A - 0,03 A A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione al	pz	1,00	€ 300,00	€ 300,00

12	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO				
	Fornitura e posa in opera di cassetta di pronto soccorso rispondente D.M. 388/03 e ss.mm.ii, contenente (nel caso di aziende del gruppo B di cui al suddetto decreto): Guanti sterili monouso (2 paia). Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1). Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1). Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1). Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3). Pinzette da medicazione sterili monouso (1). Confezione di cotone idrofilo (1). Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1). Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1). Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1). Un paio di forbici (1). Un laccio emostatico (1). Confezione di ghiaccio pronto uso (1). Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1). Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza. A pezzo per tutta la durata dei lavori.				
	misurazione al	pz	1,00	€ 100,00	€ 100,00
13	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, completi di dichiarazione di conformità al documento di omologazione emesso da parte del M.I., rilasciato dal Costruttore, cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge. Carica da kg 6 - Capacità di estinzione 34A - 233 BC utilizzabile su apparecchi in tensione				
	misurazione al	pz	2,00	€ 50,00	€ 100,00
14	GIUBBOTTO SALVAGENTE AUTOGONFIABILE				
	Giubbotto salvagente autogonfiabile certificato CE 150N; omologato secondo la norma tecnica ISO 12402-3 o ISO 12403-2, a singola carica. Gonfiabile con la bocca o utilizzando la carica di CO2 manuale. Colore rosso. Oltre una certa pressione a contatto con l'acqua si gonfia automaticamente. Marcatura CE conforme normativa europea EN 396. Comprensivo di eventuali accessori e ricambi, manutenzione. A pezzo				
	misurazione al	pz	10,00	€ 45,00	€ 450,00
15	SCALETTE DI ACCESSO ALLE IMBARCAZIONI				
	Fornitura e posa in opera di scaletta metallica per accesso all'imbarcazione, di lunghezza adeguata e/o ripiegabile, stabilmente ancorata alla banchina, comprensiva di corrimano i cui montanti devono essere prolungati per 1m oltre la quota del piano di arrivo. Compresa manutenzione. A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione al	pz	2,00	€ 150,00	€ 300,00
16	RIMESSAGGIO NATANTI				
	La voce include e compensa tutti gli oneri relativi al rimessaggio dei natanti in corrispondenza dell'area di cantiere a terra, per tutta la durata delle lavorazioni. A corpo				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 150,00	€ 150,00
17	RECINZIONE PER LAVORAZIONI AD ESTRADOSSO PONTE				
	Esecuzione di recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli in rete elettrosaldata zincata e basi prefabbricate in cemento, rivestita da rete in plastica color arancione. Compreso il montaggio, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. Utilizzata quale recinzione temporanea mobile a delimitazione dell'area di lavoro sul ponte durante la realizzazione dei giunti. Va in ogni caso garantita la stabilità agli urti ed al vento. Si stimano pannelli da 2,00 o 3,00 ml con H=1,0m. A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 170,00	€ 170,00

18	PROTEZIONE TUBAZIONI				
	Esecuzione della protezione delle tubazioni esistenti mediante f.p.o. di lamiera in acciaio di spessore adeguato, microforata, sagomata senza spigoli vivi, eventualmente bordata, ancorata alle strutture in c.a. esistenti mediante adeguati tasselli. La voce comprende tutti i materiali, accessori, piegature, sagomature, fori, tagli, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte. E' inclusa inoltre la fornitura e posa in opera di telo in nylon o similare, da porre in opera prima delle lavorazioni che potrebbero causare schizzi e/o spruzzi, quale ulteriore protezione delle tubazioni. L'impresa potrà proporre soluzioni alternative da valutare. Ai fini della sicurezza del personale la lavorazione sarà da eseguirsi in concerto con i tecnici dei gestori dei servizi per il distacco provvisorio delle linee durante la posa in opera delle protezioni A corpo per tutta la durata dei lavori				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 3 952,37	€ 3 952,37
19	RIUNIONI DI COORDINAMENTO				
	Quota a compenso di tutte le riunioni di coordinamento e sicurezza, vigilanza ed altro.				
	misurazione a	corpo	1,00	€ 356,35	€ 356,35
			SOMMANO		€ 12 198,72

13 Cronoprogramma

Il cronoprogramma dei lavori è stato predisposto tenendo conto dell'accessibilità sotto al ponte in funzione delle maree e dell'illuminazione naturale ed eventualmente artificiale.

Non essendo ancora disponibili dati ufficiali per le maree del 2019, si esegue una proiezione di massima considerando le medie mensili rilevate per i mesi di Novembre e Dicembre 2018. Risulta che le condizioni lavorative con marea inferiore allo 0,00 l.m.m. **in solo orario diurno** (dalle 07 alle 19, inclusi i festivi) sono:

- Novembre 2018 – 121h lavorative
- Dicembre 2018 – 104h lavorative
- Gennaio 2019 – 100h lavorative
- Febbraio 2019 – 80h lavorative
- Marzo 2019 – 80h lavorative
- Aprile 2019 – 100h lavorative.
- Maggio 2019 – 100h lavorative

Va considerato che per completare tutte le lavorazioni strutturali ad intradosso ponte previste in progetto, sono necessarie circa 330h per squadra di 3 lavoratori, così suddivise per impalcato:

- ponte Bianco = 100h (in questa fase è previsto anche il consolidamento della trave n. 6 – Ponte Verde 3 corsie - propedeutico per le attività di Acegas relativamente al sostegno della nuova condotta elettrica sotto il ponte);
- ponte Verde carreggiata a 3 corsie = 105h;
- ponte Verde carreggiata a 2 corsie = 125h.

Nel seguente diagramma di Gantt si è tenuto conto delle festività natalizie e pasquali, delle festività nazionali e delle domeniche. Si nota ancora che le escursioni delle maree tratte dai mesi di novembre e dicembre 2018 consentono lavorazioni sotto il ponte sostanzialmente solo dopo le ore 12.

Di questo fatto l'impresa dovrà tener conto nell'organizzazione della forza lavoro per la stesura dell'eventuale proprio cronoprogramma esecutivo da presentare per accettazione alla D.L. ed al C.S.E.

	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio
Nome	Data d'inizio - Data di fine								
● RIEPILOGO	22/10/18	12/05/19							
● Apprestamento cantiere	22/10/18	14/11/18							
● Ponte bianco	05/11/18	17/12/18							
● Sottiture imbardosso	05/11/18	24/11/18							
● Lavori Arcadis	26/11/18	13/12/18							
● Collaudo statico p...	13/12/18	13/12/18							
● Modif. viabilità	24/11/18	17/12/18							
● Ponte versia 3 corsie	18/12/18	14/02/19							
● Sottiture imbardosso	18/12/18	30/01/19							
● Collaudo statico p...	11/02/19	11/02/19							
● Modif. viabilità	30/01/19	14/02/19							
● Ponte versia 2 corsie	15/02/19	24/04/19							
● Sottiture	15/02/19	30/03/19							
● Collaudo statico fin...	11/04/19	11/04/19							
● Rinforzo viabilità	30/03/19	24/04/19							
● Smobilizzazione cantiere	24/04/19	13/05/19							

14 Fascicolo dell'Opera

Il fascicolo dell'opera, in allegato nell'elaborato FO, è parte integrante del presente PSC e contiene le **informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi** cui sono esposti i lavoratori.

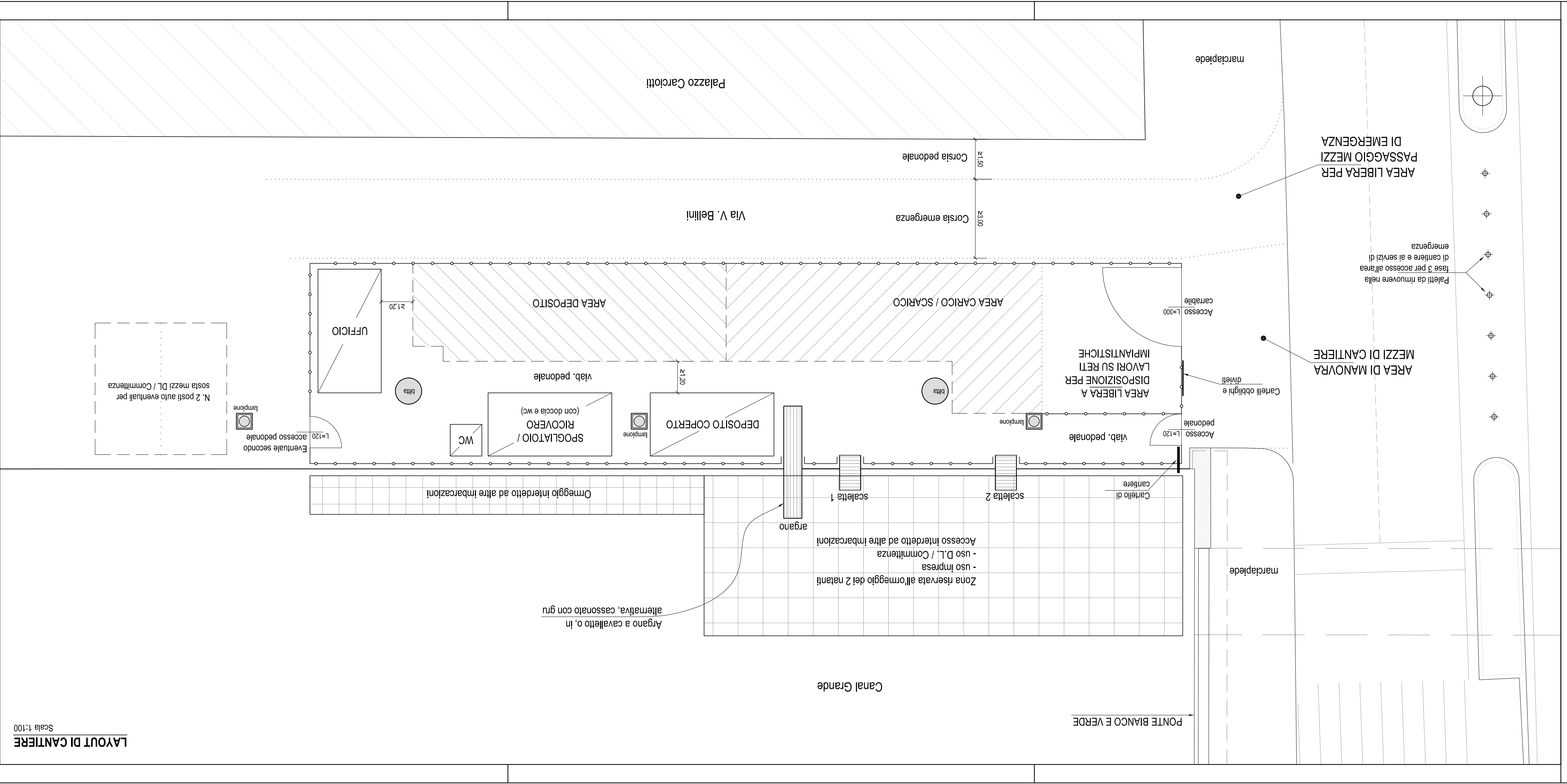
Il fascicolo viene predisposto la prima volta a cura del **coordinatore per la progettazione**; può essere eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione dei lavori ed aggiornato a cura del committente a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza.

Il fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita.

15 Elaborati allegati

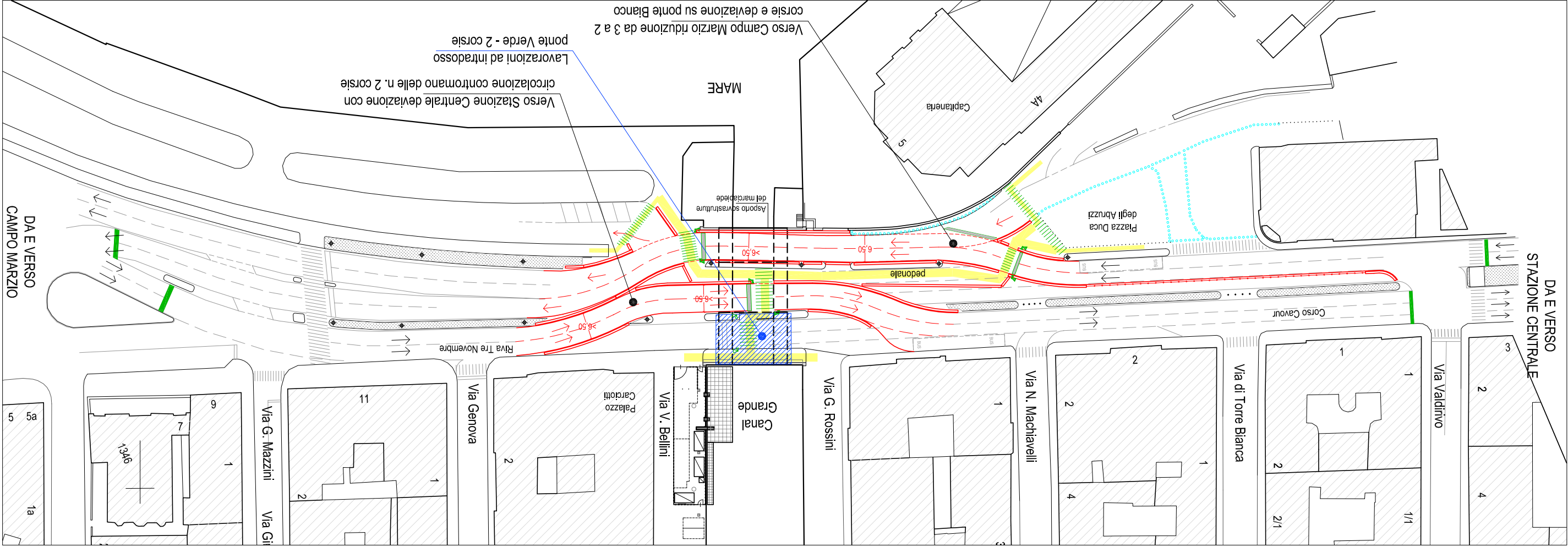
Fanno parte integrante del PSC i seguenti allegati:

1. La planimetria "Layout di cantiere";
2. Gli schemi della viabilità in macro-fasi;
3. Gli schemi di Acegas con linee rete energia e gas
4. Estratto del progetto Acegas "Sostituzione di una conduttura elettrica sotterranea nel tratto di linea compreso tra la C.S. Stazione Marittima e C.P. Valmartinaga – Primo stralcio"
5. Fascicolo dell'opera



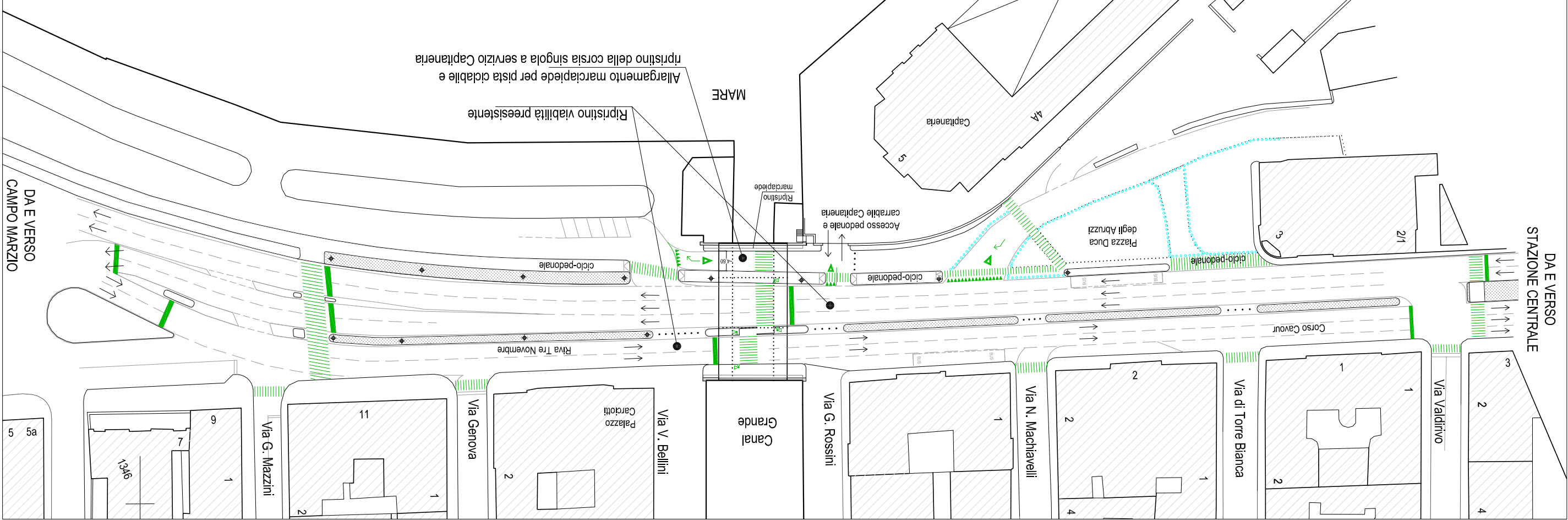
3a FASE - INTERVENTO SU PONTE VERDE 2 CORSIE

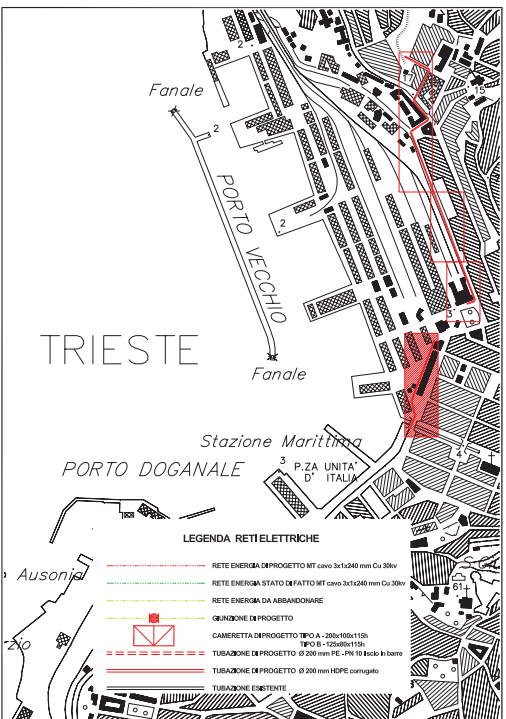
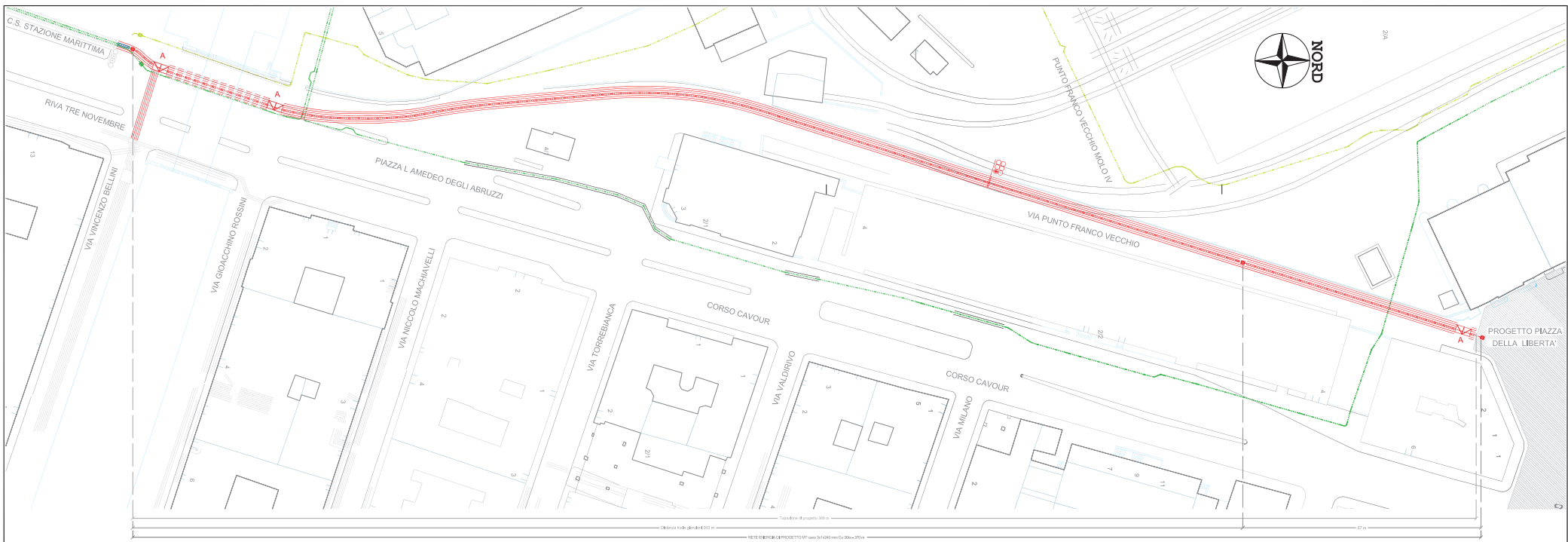
Scala 1:1000



4a FASE - RIPRISTINO FINALE

Scala 1:1000





2									
1	19/03/2018	D. Bertocci	A. Caramia	M. Carrati					
0	11/08/2017	D. Bertocci	M. Carrati	M. Carrati					
REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	VALIDATO	DESCRIZIONE				
	(DATE)	(DRAWN)	(CHECKED)	(APPROVED)	(DESCRIPTION)				
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)				FASE PROGETTUALE					
DIREZIONE ENERGIA ELETTRICA - INGEGNERIA				PROGETTO DEFINITIVO					
DENOMINAZIONE IMPIANTO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)									
SOSTITUZIONE DI UNA CONDOTTURA ELETTRICA SOTTERRANEA NEL TRATTO DI LINEA COMPRESO TRA LA C.S. STAZIONE MARITTIMA E C.P. VALMARTINAGA - PRIMO STRALCIO									
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)		VIRUS		CODICE CUP (CUP CODE)					
CAVO PORTO 30KV - TRIESTE		G.7021.13.13.200031		-					
PROGETTATO		ACEGASAPSAMGA S.p.A.		CODICE PROGETTO (LOCAL)					
		3306030245		17EFTS005					
		ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)		NOME FILE (FILE NAME)					
		E422		E422-CAVO PORTO 30KV TO - PRIMO STRALCIO - Progetto Energia_Larg					
DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION)									
PLANIMETRIA DI PROGETTO									
SCALA (SCALE)		N° FOGLIO (SHEET N°)		FOGLIO (SHEET)					
1:500		3		3					
PER INFORMAZIONI: AcegasApsAmga - C.F. 03080000311 - PIAZZA UNITÀ D'ITALIA, 3 - 64100 ANCONA (AN) - Tel. 071/5200000 - Fax 071/5200001 - Email: info@cegasapsamga.it									
Il presente elaborato è di proprietà esclusiva di AcegasApsAmga per tutti i diritti. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla AcegasApsAmga.									

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

DENOMINAZIONE CANTIERE

MANUTENZIONE STRAORDINARIA
PONTE BIANCO / PONTE VERDE
cod. opera 17186

INDIRIZZO

Canal Grande (Canale di Ponterosso) / Riva 3 Novembre

REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma
00	23/08/2018	PRIMA EMISSIONE	CSP	ing. Mario Smrekar

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Trattasi dell'intervento di consolidamento statico del Ponte Verde e del Ponte Bianco sul Canal Grande di Trieste colleganti la Riva Tre Novembre al Corso Cavour.

Il ponte Bianco, disposto sul lato mare, ha una larghezza di 8,30m ed è realizzato con 5 travi in c.a. a sostegno di una soletta piena con 2 sbalzi di continuità. I binari ferroviari sono ancora presenti nella posizione originaria, disposti simmetricamente rispetto alla trave centrale. Con l'ultimo intervento di riqualificazione delle Rive è stata realizzata una sede stradale larga 5,50m con 2 marciapiedi d'estremità.

Il ponte Verde è costituito da 2 impalcati accostati con carreggiate larghe 12,00m e 12,35m. Ogni impalcato è realizzato da 8 travi in c.a. con soprastante soletta e 2 sbalzi d'estremità a sezione piena.

A seguito della riqualificazione delle Rive sono stati eliminati i binari tranviari e realizzate isole pedonali con 2 sedi stradali rispettivamente a 2 e 3 corsie per ogni senso di marcia.

Poiché la parte degradata è tutta quella di intradosso, il consolidamento consiste in generale nella integrazione o sostituzione del ferro di armatura inferiore dove necessario con tondini ad aderenza incrementata calandrati e zincati, ricostituzione del copriferro in geomalta strutturale ed adeguata staffatura in tessuto di fibre d'acciaio galvanizzato ad altissima resistenza in matrice minerale in modo da non alterare le masse sismiche e garantire comunque un aumento della resistenza.

In superficie vengono eseguiti solamente gli interventi di sistemazione del giunto strutturale e quelli provvisori relativi alla riorganizzazione della viabilità.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: 22 ottobre 2018 (presunta)	Fine lavori: 06 maggio 2019 (presunta)
--	--

Indirizzo del cantiere

via/piazza: Canal Grande (Canale di Ponterosso) / Riva 3 Novembre
--

Località: Trieste centro	Città: Trieste	Provincia: TS
-----------------------------	-------------------	------------------

Committente e responsabile dei lavori
--

	Comune di Trieste – Area Lavori Pubblici Servizio Edilizia Pubblica 040 6751
--	--

Indirizzo:	Piazza Unità d'Italia 4 – 34121 Trieste
------------	---

R.U.P.	ing. Enrico Cortese
--------	---------------------

Tel. / Cel.	040 675 8777
-------------	--------------

Mail :	enrico.cortese@comune.trieste.it
--------	----------------------------------

Progettista e Direttore dei lavori

Nome e Cognome:	ing. Mario Smrekar
-----------------	--------------------

Indirizzo:	Scala G.G. Winckelmann 9 , 34131 Trieste (TS)
------------	---

Cod.Fisc. / P.iva	SMR MRA 51T02 L424M
-------------------	---------------------

Tel. / Cel.	040 308734
-------------	------------

Mail :	studio.smrekar@tiscalinet.it
--------	------------------------------

Progettista impianti elettrici

Nome e Cognome:	
-----------------	--

Indirizzo:	
------------	--

Cod.Fisc. / P.iva	
-------------------	--

Tel. / Cel.	
Mail :	

Progettista impianti idro-termo-sanitari	
Nome e Cognome:	
Indirizzo:	
Cod.Fisc. / P.iva	
Tel. / Cel.	
Mail :	

Progettista acustica	
Nome e Cognome:	
Indirizzo:	
Cod.Fisc. / P.iva	
Tel. / Cel.	
Mail :	

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (C.S.P.)	
Nome e Cognome:	ing. Mario Smrekar
Indirizzo:	Scala G.G. Winckelmann 9 , 34131 Trieste (TS)
Cod.Fisc. / P.iva	SMR MRA 51T02 L424M
Tel. / Cel.	040 308734
Mail :	studio.smrekar@tiscalinet.it

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (C.S.E.)	
Nome e Cognome:	ing. Mario Smrekar
Indirizzo:	Scala G.G. Winckelmann 9 , 34131 Trieste (TS)
Cod.Fisc. / P.iva	SMR MRA 51T02 L424M
Tel. / Cel.	040 308734
Mail :	studio.smrekar@tiscalinet.it

Schede II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
01.01	STRUTTURE AD INTRADOSSO Elementi in c.a. rinforzati e/o consolidati	Manutenzione ordinaria e straordinaria

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta in acqua • Caduta di materiale dall'alto • Movimentazione manuale dei carichi • Punture, tagli, abrasioni, • Scivolamenti • Getti, schizzi • Presenza di tubazioni passanti di gas, energia, acqua in pressione

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro		Natante attrezzato
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti; indumenti idrorepellenti e ad alta visibilità; salvagenti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione di terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate:	1*)
------------------	-----

1*) E' parte integrante di tale fascicolo il "piano di manutenzione delle strutture" (Tav. PMS) depositato presso la Committenza – Comune di Trieste e la Regione FVG al prot.n. 482/18 del 21.08.2018.

Schede II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
01.02	STRUTTURE AD ESTRADOSSO Giunti stradali su carreggiata e marciapiede	Manutenzione ordinaria e straordinaria

Le strutture orizzontali o inclinate sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate. Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture per impalcati piani; b) strutture per coperture inclinate.

Tipo di intervento	Rischi individuati
<p>Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]</p> <p>Interventi di manutenzione ordinaria: pulizia giunti stradali e di dilatazione (carrabili e su marciapiede). [quando occorre]</p> <p>Interventi di manutenzione straordinaria: sostituzione dei giunti di stradali e di dilatazione. [quando occorre]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Investimento / traffico ● Movimentazione manuale dei carichi ● Punture, tagli, abrasioni, ● Scivolamenti ● Cadute a livello ● Getti, schizzi

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti; indumenti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione di terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate:	1*)
------------------	-----

Schede II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Codice scheda:	Oggetto della manutenzione:	Tipologia dei lavori:
02.01	OPERE DI COMPLETAMENTO - Viabilità	Manutenzione ordinaria e straordinaria

Tipo di intervento	Rischi individuati
<u>Manutenzione ordinaria</u> <ul style="list-style-type: none"> • Segnaletica orizzontale (striscia di mezzera, scritte "stop", diritti di precedenza, etc.); • Segnaletica verticale (cartelli stradali, semafori); • Marciapiedi, parapetti e percorsi pedonali in genere; <u>Manutenzione straordinaria</u> <ul style="list-style-type: none"> • Tappeto di usura carrabile (frequenza: ogni 6-7 anni) e pedonale (frequenza secondo necessità) • Ripristino ammaloramenti del piano viabile pedonale e carrabile (frequenza secondo necessità); • Ripristino danneggiamenti in genere (ripristino secondo necessità); 	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento / traffico • Movimentazione manuale dei carichi • Caduta di materiale dall'alto • Punture, tagli, abrasioni, • Scivolamenti • Cadute a livello • Getti, schizzi • Gas e fumi nocivi

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; scarpe di sicurezza; casco o elmetto; guanti; indumenti ad alta visibilità.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature
Igiene sul lavoro		Gabinetti; locali per lavarsi.
Interferenze e protezione di terzi		Recinzioni di cantiere; segnaletica di sicurezza; giubbotti ad alta visibilità.

Tavole allegate: 1*)

Schede II-2: Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie
--

<i>Codice scheda:</i>	<i>Oggetto della manutenzione:</i>	<i>Tipologia dei lavori:</i>

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro:

--

Punti critici:	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:	Misure preventive e protettive Ausiliarie:
Accessi al luogo di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione di terzi		

Tavole allegate:	
------------------	--

Schede II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Codice scheda: MPP.01

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Interventi di manutenzione da effettuare

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Codice scheda:

Elaborati tecnici per i lavori di:

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note

Scheda III-2: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Codice scheda:	ELAB.GRAFICI.ARCH.STRUTTURE.01
----------------	--------------------------------

Elaborati tecnici per i lavori di:

Manutenzione straordinaria Ponte Bianco e Ponte Verde – cod. opera 17186

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
Elaborati grafici e tecnici S0, PMS S1, S2, S3, S4, S5	ing. Mario Smrekar	agosto 2018	Committenza	
Altri elaborati per gara d'appalto (contabilità) CME, EPU, AP, Q.E, CSA/1, CSA/2,	ing. Mario Smrekar	agosto 2018	Committenza	
Altri elaborati per gara d'appalto (sicurezza) PSC, FO	ing. Mario Smrekar	agosto 2018	Committenza	

Scheda III-3: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

Codice scheda:	ELAB.GRAFICI.IMP.01
----------------	---------------------

Elaborati tecnici per i lavori di:

Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note

Elenco allegati

- ☐ schemi grafici
- ☐ tavole di progetto e documentazione tecnica as build
- ☐ particolari tecnici esecutivi/costruttivi
- ☐ documentazione fotografica;
- ☐ documentazione dispositivi di protezione in esercizio
- ☐ _____

Quadro riepilogativo inerente gli obblighi di trasmissione

Il presente documento è composto da n. _____ pagine.

- 1 Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente F.O. per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

- 2 Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del Committente _____

- 3 Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

- 4 Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del Committente _____

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: CORTESE ENRICO

CODICE FISCALE: CRTNRC58S30L424X

DATA FIRMA: 24/08/2018 13:36:44

IMPRONTA: 6B4E5CEFD019DFC6C06A031C1B41BCD6DE708D274BC807FCA81644930DFE55A6
DE708D274BC807FCA81644930DFE55A664E36F89BAB24E116FB3433E67D8BA25
64E36F89BAB24E116FB3433E67D8BA2517AD08E25293FCF1F40864AF423A4322
17AD08E25293FCF1F40864AF423A43226396F593B149357F78CEF4A3FB1786CE