



Realizzazione degli itinerari ciclabili

B11 “Via Marotto – Castelvecchio” lotto 1

CUP I31B23000490004

Lotto di Progetto

itinerario B11
via Marotto - Castelvecchio
lotto 1

Elaborato
Rev 01

Livello di progettazione

Progetto di Fattibilità
Tecnica ed Economica
P.F.T.E. D.lgs. 36/2023

Contenuto

**PIANO DI SICUREZZA
PRELIMINARE**

F

Progettista:

MONTIERI MACCHI
Architettura Mobilità sostenibile Ingegneria

Arch. Valerio Montieri

con
Ing. Emma Macchi

Scala

Data

Marzo 2025

Via Revere 10
20123 MILANO
www.montierimacchi.it

Sommario

PREMESSA	2
A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL’OPERA,	3
A.1. LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO	3
A.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL’OPERA	4
B. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTIVI RISCHI NATURALI E ANTROPICI	5
B.1. AREE DI RIDOTTE DIMENSIONI CON DIFFICOLTÀ DI MANOVRA DEI MEZZI	5
C. SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE- AREA DI CANTIERE, ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE, LAVORAZIONI	9
C.1. LINEE AREE E SOTTOSERVIZI	11
C.2. INTERFERENZE CON SERVIZI IN STRADA	13
C.3. MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	13
C.4. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI	14
C.5. SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI E NORME DI PRONTO SOCCORSO	15
C.6. GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTIERE	16
C.7. GESTIONE DEI MEZZI IN CANTIERE	17
C.8. MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO	17
C.9. MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO GLI SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	17
C.10. INVESTIMENTO	18
C.11. ELETTRICIZZAZIONE	18
C.12. RUMORE	18
C.13. RISCHIO CHIMICO	18
C.14. SEGNALETICA DI CANTIERE	19
D. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	20

PREMESSA

Il progetto riguarda lo sviluppo di alcuni tratti dell’itinerario ciclabile via Marotto – Castelvecchio (B11), previsto dal PUMS, consentendo il collegamento tra il quartiere di San Michele Extra e il centro di Verona ma favorendo, al contempo, una rete di supporto al quartiere stesso e un importante collegamento sovracomunale lungo la direttrice Est.

In particolare gli interventi rientrati nel presente progetto riguardano il tratto di itinerario B.11.1c, individuato nel *“PROGETTO DI FATTIBILITA’ TECNICO ECONOMICA PER LA REALIZZAZIONE DI ITINERARI CICLABILI PREVISTI NEL PUMS - ITINERARIO B11”*, del maggio 2024, approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n.664 del 21-06-2024, che comprende il tracciato da via Unita d’Italia a via Sant’Antonio, con diramazioni interne al quartiere.

Il progetto approfondisce e sviluppa gli interventi previsti a partire da via Unità d’Italia (presso il civico n.4) fino a via Sant’Antonio, passando per Piazza della Chiesa, via Cimitero, Cimitero Park, Cimitero Ciclabile, Sporting Club Park, via Giordano Corsini, Ciclabile Monti Lessini, Ciclabile P. Confortini, via G. Belluzzo, via A. Fedeli, via A. Caperle, Strada Mattaranetta, Via U. Marotto, Sottopasso Tangenziale Est, interessando inoltre una parte di via Monte Tesoro.

Il presente progetto recepisce e conferma il tracciato principale individuato, che permette inoltre il collegamento sovracomunale tra la città di Verona e il Comune di San Martino Buon Albergo, raccordando e adeguando percorsi ciclopedonali esistenti e realizzandone di nuovi, proponendo tuttavia alcuni tracciati alternativi nei tratti in cui era prevista la compresenza di ciclisti e trasporto pubblico locale (filovia).

Di seguito viene riportato Il Piano di sicurezza e coordinamento del PFTE redatto secondo l’art 15 dell’Allegato I.7 del Dlgs 36/2023.

A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA,

A.1. LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO

Il cantiere si sviluppa in diversi contesti territoriali:

Viabilità ad alto scorrimento in ambito extra urbano

Tratto di collegamento ciclabile fra Rotatoria dell'Aia-Piazzale Apollinare Veronesi e il confine con il Comune di S. Martino Buonalbergo lungo la SR11

Viabilità ad alto scorrimento in Ambito Urbano

Via Unità d'Italia da Piazza della chiesa a via Timberghein

Viabilità residenziale di scorrimento

Via Confortini e via Corsini con sistemazioni incroci ed innesti alle rotatorie urbane
Tratto di Via Corsini fino a via Monti Lessini interessato da progetto nuova Filovia

Vie residenziali

Via Caperle Via Guglielmi e Via Belluzzo, via della Chiesa

Strade locali a basso traffico o a Traffico Limitato

Via Monte Tesoro e Via Cimitero

Area a parcheggio

Via Cimitero e parcheggio lato via Corsini

Come visto dal precedente elenco l'intervento complessivo si sviluppa su di una grande varietà di tipologie di strade, prevalentemente in ambito urbano, ma fortemente differenziate per carichi di traffico, velocità potenziali dei mezzi che le percorrono e tipologia di utenza.

Per questo motivo analizzando preliminarmente i rischi relativi alla cantierizzazione si possono definire scenari differenti fra loro.

L'intervento deve, innanzitutto, confrontarsi con assi viari primari (quali SR11 al confine del comune o via Unità di Italia sui quali va garantita sia la continuità di percorrenza dei grandi volumi di traffico esistenti e vanno verificata con grande attenzione le condizioni di sicurezza del cantiere. Per la SR11

Stessa attenzione andrà prestata alla viabilità relativa agli assi urbani di scorrimento (via Corsini e via Confortini) dove, prevenendo anche interventi importanti alle intersezioni, vanno presi in considerazione i rischi relativi agli interventi su strada e quelli derivanti dalle immissioni laterali.

Nel caso delle vie residenziali (Via Caperle Via Guglielmi e Via Belluzzo) i rischi sono derivanti dal fatto che le attività del cantiere impattano sugli spostamenti e le attività di quartiere e per i quali oltre alla sicurezza sulla strada va prestata particolare attenzione alle percorrenze dei pedoni e ciclisti verso i vari punti di interesse (scuole e negozi di prossimità). Per quanto riguarda il cantiere su via della Chiesa l'attenzione deve ricadere sulle attività

nel sagrato della chiesa e l'accesso dei mezzi verso via Unità d'Italia.

Nelle strade locali di via Monte Tesoro e via Cimitero la formazione del cantiere dovrà tenere in garantire l'accessibilità al cimitero e al campo sportivo. Quindi nella realizzazione dei percorsi si dovrà le utenze che impegneranno la zona : anziani e giovani.

In linea generale è possibile definire delle tipologie di ambito di cantiere che si viene a ripetere nei vari interventi e per i quali è possibile individuare i rischi ricorrenti, e le relative prescrizioni di sicurezza

A.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto riguarda lo sviluppo di alcuni tratti dell'itinerario ciclabile via Marotto – Castelvecchio (B11), previsto dal PUMS, consentendo il collegamento tra il quartiere di San Michele Extra e il centro di Verona ma favorendo, al contempo, una rete di supporto al quartiere stesso e un importante collegamento sovracomunale lungo la direttrice Est.

In particolare gli interventi rientrati nel presente progetto riguardano il tratto di itinerario B.11.1c, individuato nel “PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA PER LA REALIZZAZIONE DI ITINERARI CICLABILI PREVISTI NEL PUMS - ITINERARIO B11”, del maggio 2024, approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n.664 del 21-06-2024, che comprende il tracciato da via Unita d'Italia a via Sant'Antonio, con diramazioni interne al quartiere.

Il progetto approfondisce e sviluppa gli interventi previsti a partire da via Unità d'Italia (presso il civico n.4) fino a via Sant'Antonio, passando per Piazza della Chiesa, via Cimitero, Cimitero Park, Cimitero Ciclabile, Sporting Club Park, via Giordano Corsini, Ciclabile Monti Lessini, Ciclabile P. Confortini, via G. Belluzzo, via A. Fedeli, via A. Caperle, Strada Mattaranetta, Via U. Marotto, Sottopasso Tangenziale Est, interessando inoltre una parte di via Monte Tesoro.

Il presente progetto recepisce e conferma il tracciato principale individuato, che permette inoltre il collegamento sovracomunale tra la città di Verona e il Comune di San Martino Buon Albergo, raccordando e adeguando percorsi ciclopedonali esistenti e realizzandone di nuovi, proponendo tuttavia alcuni tracciati alternativi nei tratti in cui era prevista la presenza di ciclisti e trasporto pubblico locale (filovia).

B. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTIVI RISCHI NATURALI E ANTROPICI

B.1. Aree di ridotte dimensioni con difficoltà di manovra dei mezzi

Tipo di intervento e individuazione dei rischi

Gli interventi che, prevedono la formazione della pista ciclabile in sede propria o dell'ampliamento del marciapiede esistente, e comportano quindi una forte riduzione delle carreggiate veicolari. Per questo motivo le aree di cantiere si caratterizzano come spazi ridotti in larghezza che si sviluppano principalmente in lunghezza e che quindi determinano una difficoltà nella movimentazione dei mezzi e dei materiali con un conseguente rischio di investimento del personale a terra all'interno dell'area di cantiere.

I lavori inoltre riducono, anche temporaneamente, gli spazi sui marciapiedi e alle intersezioni con conseguente maggior pericolo di investimento dei pedoni e ciclisti

Prescrizioni di sicurezza

Per questo motivo, andranno recintati e segnalati tutti i cantieri in maniera efficace e univoca garantendo la percorribilità dei pedoni e dei ciclisti in sicurezza e segnalando adeguatamente i lavori per le auto in transito. L'impresa dovrà provvedere ad utilizzare sempre mezzi adeguati, per caratteristiche tecniche e soprattutto dimensioni. L'approvvigionamento dei materiali da costruzione dovrà essere calibrato secondo le necessità giornaliere per evitare che cumuli di materiali costituiscano ingombro e intralcio in spazi già così ridotti. Gli operatori a terra dovranno adottare gli adeguati DPI come ad esempio, il giubbotto ad alta visibilità, se necessario dovranno essere adottate attività di movieraggio o senso unico alternato con semaforizzazioni.

B.2. Interventi su strade a scorrimento

Tipo di intervento e individuazione dei rischi

Rischi riguardano rischi di investimento e incidentalità causati dalla restringimento delle carreggiate e dalle modifiche alla viabilità .

Per questo motivo tutti gli interventi in carreggiata, il cantiere si svilupperà nel senso di marcia della carreggiata su cui si interviene maggiormente :

E' obbligatorio segnalare la presenza del cantiere con segnaletica dedicata in conformità al C.d.S. e D.M. 10 luglio 2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” e s.m.i.

Prescrizioni di sicurezza

Ciascun intervento verrà analizzato in base a durata, ingombro e conseguenze sulla viabilità. In particolare la segnaletica sarà adattata alla situazione contingente anticipando la segnalazione del cantiere anche alle strade limitrofe su indicazione della Polizia locale o del CSE.

In generale l'intervento quindi dovrà:

- Prevedere sempre la realizzazione di percorsi pedonali continui, regolari, sicuri e ben segnalati; non sono ammesse interruzioni della percorrenza pedonale;
- La chiusura delle aree di cantiere, limitatamente alle aree interessate dalla formazione ampliamenti di marciapiede, e ove siano presenti scavi) con cesate tipo Orsogrill h. 2,00 con segnaletica arancione di sicurezza, ben chiuse e fissate, separate dalla strada con posa di New Jersey in cemento nei tratti dove le lavorazioni si trovano a ridosso della strada
- Le cesate dovranno riportare la segnaletica luminosa notturna in vicinanza del bordo strada o di percorsi ciclopedonali;
- La viabilità automobilistica dovrà essere indirizzata sempre in maniera chiara istituendo eventualmente una segnaletica dedicata di indirizzamento e con segnalazione per mezzo di catena luminosa a Led dei restringimenti più evidenti

B.3. Interventi in ambito residenziale

Tipo di intervento e individuazione dei rischi

Si tratta di strade urbane a traffico locale che sono interessate dalla realizzazione di ciclabili in parte protette da cordolatura o da ampliamenti di marciapiedi.

Prescrizioni di sicurezza

Trattandosi di lavorazioni anche in ambito urbano e con residenze, uffici, scuole e negozi, si dovrà prestare attenzione alle lavorazioni in merito a:

- Pericoli relativi all'investimento causato dai mezzi di cantiere in movimentazione nel cantiere e in percorrenza verso il cantiere;
- orari, rispetto del regolamento comunale;
- emissioni in relazione a emissione delle polveri e gas.

Gli interventi in zone poco visibili (dietro a curve, in tratti a larghezza limitata) devono essere indicati con segnaletica anticipata al tratto che consenta un avviso adeguato ed una moderazione della velocità prima di sopraggiungere nell'area di cantiere vera e propria.

B.4. Rischi trasmessi all'ambiente circostante

Le lavorazioni previste prevedono l'emissione di gas derivanti dall'uso di combustibili ed asfalti e di polveri derivanti dalla fase degli scavi e della formazione dei sottofondi. Trattandosi di lavorazioni in ambito urbano o in ambito di pregio ambientale si dovranno adottare le seguenti precauzioni:

Utilizzare materiali preconfezionati (asfalti, calcestruzzi, resine) in modo da evitare fasi di travasamento e miscelazione in cantiere; nel caso di necessità di utilizzo di serbatoi portatili per l'approvvigionamento di carburanti e/liquidi utilizzare esclusivamente modelli con vasca di contenimento di dimensioni pari 1/1;

Intervenire in ambito urbano rispettando i limiti di emissione sonore in relazione agli orari consentiti dai regolamenti comunali;

Limitare le emissioni di polveri nel caso di lavorazioni da realizzarsi nelle immediate vicinanze di aree residenziali, integrando le cesate con teli di polietilene se si realizzano attività particolarmente polverose nelle immediate adiacenze di scuole ;

Utilizzare per la movimentazione del terreno sciolto esclusivamente camion con cassone coperto da telo.

Nelle fasi di abbattimento alberi e pulizia l'area di intervento è opportunamente delimitata e sono predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie. Assicurarsi che nell'area non vi siano persone o opere come palificazioni, linee elettriche o telefoniche aeree, tubazioni, ecc. che potrebbero essere danneggiate dall'abbattimento degli alberi. E' vietato lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma è necessario riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali. La caduta degli alberi di alto fusto è guidata tramite funi.

B.5. Rinvenimento Ordigni bellici: Procedure, Misure, Preventive e Protettive

Non è possibile escludere con certezza la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici, visto che ad oggi l'area non risulta interessata da precedente bonifica sistematica.

Oltre ad eventi storici noti la presenza di ordigni bellici è legata anche a imponderabili avvenimenti e circostanze (es. alleggerimento in ritirata, depositi nascosti, materiale di riporto, etc.).

A distanza di tutti questi anni, gli ordigni bellici devono ancora essere considerati estremamente pericolosi: nonostante il tempo trascorso, la loro carica (esplosivo, agenti chimici incendiari e/o gas asfissianti, etc.) e la catena incendiaria non hanno perso la capacità esplosiva o aggressiva. I malfunzionamenti o il danneggiamento derivante da urti o dal degrado nel corso degli anni possono inoltre aver compromesso i sistemi di sicurezza (sicure, spolette) dell'ordigno e dei suoi componenti, che, pertanto, possono trovarsi in condizioni precarie ed essere significativamente suscettibili ad azioni di disturbo esterno dovute alla movimentazione.

Nel 2012 è stata promulgata la Legge 177, che introduce nel D.Lgs. 81/08 (artt 28, 91 e 100) precise azioni che il committente e il CSP, devono mettere in campo, al fine di valutare sia la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, durante operazioni di scavo, sia il rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo.

Le opere a progetto prevedono alcune limitate operazioni di scavo per le quali non è possibile escludere con certezza la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici.

Infatti, visti i recenti ritrovamenti di ordigni bellici nell'area di Verona, non è mai da escludere la possibilità di ritrovamenti accidentali. In questo caso vanno seguiti i comportamenti sotto riportati.

B.5.1. Procedura da seguire in caso di ritrovamento accidentale di ordigno

Chiunque ritrovi un ordigno inesplosivo o abbia il sospetto che lo possa essere, è tenuto:

- a sospendere immediatamente ogni tipo di attività,
- ad avvisare immediatamente le forze dell'ordine che attiveranno le procedure per la sua rimozione in sicurezza,
- a tenersi a debita distanza dall'ordigno,
- ad aspettare l'arrivo delle forze dell'ordine,
- a segnalare il pericolo a coloro che inavvertitamente si avvicinarsero.

Deve inoltre attenersi alle disposizioni impartite dall'autorità incaricata del disinnescamento.

NON DEVE ASSOLUTAMENTE:

- maneggiare o tentare di spostare in alcun modo l'ordigno,
- cercare di disinnescarlo o neutralizzarlo,
- ricoprirlo con terreno, oggetti o altri materiali.

C. SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE- AREA DI CANTIERE, ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE, LAVORAZIONI

I lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto della **normativa vigente**, con **particolare riferimento agli art. 21-25 del Codice della Strada (D. Lgs. 30/04/92 n. 285)** ed ai corrispondenti articoli del Regolamento di attuazione ed esecuzione del suddetto codice.

L'attività di cantierizzazione dovrà essere concordata con gli uffici tecnici .

In generale le attività dovranno svolgersi in rispetto del CDS e delle indicazioni riportate nel parere c_d969.Comune di Genova - Prot. 16/11/2023.0539916.I.

La segnaletica dovrà essere realizzata conformemente al Codice della Strada Art. 21 e al D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" come modificato dal D.L. 22/01/2019 e s.m.i.

L'impresa Esecutrice dovrà predisporre il **Piano di Segnalamento Temporaneo**, dove sarà ripotata l'installazione e la tracciatura della segnaletica di cantiere nonché l'attività di mantenimento in funzione ed esercizio della stessa per tutta la durata dei lavori.

Le aree dovranno essere delimitate con una recinzione, secondo le lavorazioni in essere, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, realizzata con pannelli tipo Orsogril H. 2,00 M con eventuali teli protettivi in zone con la emissione di polveri.

In molti casi vista la vicinanza fra lavori di cantiere e percorrenze motorizzate anche intense, con la presenza dimezzi pesanti, il cantiere deve essere protetto da barriere stradali tipo new jersey in ca.

Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione verso le strade, andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Potranno essere realizzate delle **aree logistiche** dove allestire Wc di cantiere, eventuale baracca e deposito materiali, sia all'interno dell'area di cantiere che in aree dedicate

L'allestimento del cantiere rappresenta una delle fasi fondamentali in quanto il suo corretto svolgimento garantisce un'omogenea e lineare organizzazione dell'intera attività cantieristica. Le aree di lavoro sono rappresentate da strade pubbliche comunali per cui l'allestimento dovrà essere eseguito con molta cura in maniera da separare l'area di lavoro dalla sede viabile evitando situazione promiscue pericolose per la viabilità veicolare e pedonale.

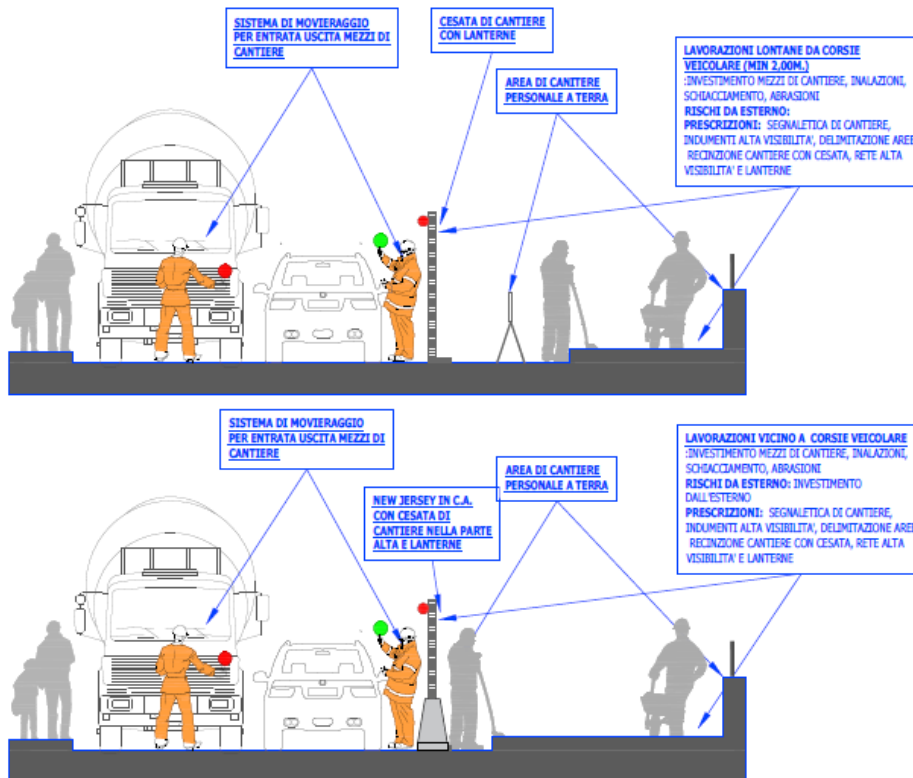
Trattandosi di aree di lavoro su strade comunali di forte interesse e soggette a forte traffico, l'allestimento deve essere eseguito secondo gli schemi segnaletici temporanei ai sensi del D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per

categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” che verranno allegati al termine delle presenti indicazioni sulla sicurezza. La segnaletica stradale utilizzata dovrà essere visibile come è previsto dall'art. 79 del Regolamento del C.d.S. nonché come disciplinato dal D.M. 10/07/2002; dovrà inoltre essere prestata particolare attenzione alla tipologia di segnaletica orizzontale utilizzata che dovrà rispettare quanto previsto dall'art. 35 del Regolamento del C.d.S. (con particolare riferimento al comma 3).

La predisposizione dei Piani di Segnalamento Temporanei, l'installazione/tracciatura della segnaletica nonché il mantenimento in funzione ed esercizio della stessa per tutta la durata dei lavori sono oneri e costi a carico dell'Impresa Esecutrice.

La redazione del PST dovrà essere corredato da cronoprogramma dettagliato per singola Fase/Sotto Fase e dovrà essere approvato dalla Direzione Regolazione quale primo passaggio del processo finalizzato all'ottenimento di un provvedimento di modifica della viabilità (Ordinanza).





C.1. Linee aeree e sottoservizi

Nella relazione generale sono riportati i sottoservizi interferenti con i tratti interessati dal progetto. In questo modo sarà possibile avere chiaro gli enti da contattare prima dell'inizio delle attività. **In fase di esecuzione, prima degli scavi, è fatto obbligo alle imprese di convocare i gestori per la localizzazione puntuale delle linee in modo da evitare l'interferenza accidentale con scavi.**

2.2 Prescrizioni di sicurezza

Sia l'organizzazione del cantiere che l'esecuzione delle singole lavorazioni si dovrà tenere in considerazione lo sviluppo delle reti e le cautele da mettere in atto, così come sarà necessario tenere in cantiere i riferimenti telefonici degli enti gestori e dei reparti di pronto intervento da contattare in caso di incidente o guasto.

Dovrà essere fornita comunicazione ai vari operatori (impresa appaltante, subappaltatori, lavoratori autonomi, tecnici) circa la presenza di tali linee.

Durante i lavori il materiale di risulta dovrà essere giornalmente asportato e destinato alla pubblica discarica, eventuali depositi d'inerti (sabbia, pietrisco ecc.) dovranno essere accuratamente delimitati e coperti affinché le acque meteoriche non ne provochino il

dilavamento con il conseguente spargimento sulla via pubblica e nelle caditoie di raccolta delle acque piovane.

Gli scavi lungo le strade comunali da eseguirsi in senso longitudinale alla circolazione stradale, verranno eseguiti con metodologia di scavo tradizionale con impiego di mezzo meccanico escavatore, delimitando l'area di lavoro secondo gli schemi riportati nel capitolo precedente. Trattandosi di scavi con profondità inferiore ad 1.50 m. non vi è necessità di eseguire opere di consolidamento degli scavi in trincea (art. 119 D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii).

Nei lavori di scavo per la posa delle nuove linee non è da escludere il rischio di contatto con linee interrato poste ad una profondità che interferisce con gli scavi. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo:

- Verranno rilevate e segnalate in superficie il percorso e la profondità delle linee quando interessino direttamente la zona di lavoro;
- nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrato in tensione si procederà con cautela e si provvederà a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori;
- nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, si dovrà rilevare e segnalare l'andamento delle medesime;
- si forniranno precise informazioni e istruzioni che coinvolgeranno il personale di cantiere e tutti i fornitori al fine di evitare l'esecuzione di scavi o la semplice infissione di elementi nel terreno in prossimità dei cavi stessi.
- qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con le linee in tensione, si procederà all'esecuzione delle operazioni previa disattivazione delle linee fino alla intercettazione e messa in sicurezza dell'elettrodotto. Durante i lavori nessuna persona permarrà a terra in prossimità dei mezzi meccanici di scavo e di movimento materiali.

Prima di procedere a qualsiasi attività di scavo, onde evitare situazioni di rischio, è necessario:

- ✓ rilevare, per quanto possibile, la disposizione di ogni utenza sotterranea (acqua, gas, elettricità, telecomunicazioni) ubicata in prossimità della zona di scavo, facendo apposita richiesta agli enti gestori dei sottoservizi;
- ✓ effettuare una valutazione accurata delle caratteristiche terreno, anche con prelievo di saggi e prove, al fine di determinare i fattori (caratteristiche litologiche, presenza di acqua, ecc.) che influenzano la stabilità dello stesso;
- ✓ individuare le interfacce di qualsiasi natura (strade, costruzioni, ecc.) con la zona di scavo;
- ✓ **Interrompere immediatamente le attività di scavo in presenza di bandelle segnalatrici o di modifica dei terreni scavati (terra smossa) presenza di manufatti e interessare gli enti gestori per verifiche puntuali**

- ✓ valutare i fattori ambientali (atmosfera pericolose, inquinanti nel terreno, ecc.) e umani;
- ✓ definire il tipo di attività (scavi, riporti di terreno, ecc.);
- ✓ definire la tipologia di attrezzature da utilizzare per lo scavo (manuali e/o meccaniche)
- ✓ individuare le condizioni pericolose di accesso e di uscita dallo scavo;
- ✓ identificare le aree operative e le zone di viabilità del cantiere, sia in relazione alla circolazione dei mezzi meccanici che del personale;
- ✓ identificare le aree di stoccaggio dei materiali e delle macchine;

C.2. Interferenze con servizi in strada

Nelle interferenze con contenitori per la **raccolta dei rifiuti** urbani dovrà essere informata con nota scritta L'Azienda Multiservizi di Igiene Ambienta (AMIA VERONA S.p.A.) con sufficiente preavviso (in modo da consentire i necessari sopralluoghi e interventi e l'eventuale spostamento dei detti contenitori, l'individuazione di alternative o le opportune soluzioni organizzative.

Nelle interferenze con le fermate e/o capolinea degli **autobus adibiti al trasporto pubblico**, ovvero di corsie riservate al T.P.L. (indicate nelle tavole di progetto, soprattutto in relazione alla realizzazione delle nuove linee di Filovia), dovrà essere informata con nota scritta all'Azienda Trasporti Verona srl (ATV) con adeguato in modo da consentire i necessari sopralluoghi e interventi e l'eventuale spostamento della fermata - bus, o l'individuazione dei percorsi alternativi, o le opportune soluzioni organizzative.

In caso di interferenze con spazi pubblici adibiti a **parking o posteggio a pagamento** di veicoli dati in concessione dal Comune a Società o soggetti terzi, l'estensione degli spazi sottratti a tali utilizzi e la durata in tempo della temporanea inagibilità dovranno essere comunicati con sufficiente in modo da consentire alle Società o terzi aventi titolo di effettuare i necessari sopralluoghi, interventi e le relative connesse contabilità.

C.3. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Vista la scarsità di aree per lo stoccaggio dei materiali, la lunghezza e la frammentarietà dell'intervento, particolare attenzione dovrà essere prestata alla programmazione di arrivo dei materiali in cantiere vista la necessità di minimizzare lo stoccaggio e di provvedere all'immediata posa del materiale pervenuto.

Per la fornitura dei materiali dovrà essere nominato uno o più preposti, i quali dovranno organizzare gli ingressi e la distribuzione senza creare interferenze.

Il movimento e la circolazione dei veicoli in cantiere dovrà essere regolamentato dall'impresa ed in particolare dal preposto di cantiere che dovrà prendersi carico del mezzo indirizzandolo, anche con i segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta.

L'impresa affidataria dovrà assicurare la viabilità di cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle aree di manovra a sostenere senza cedimenti il peso dei mezzi; particolare attenzione deve essere posta all'eventuale presenza di terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno, e alla eventuale non transitabilità sopra a tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrato.

L'area di scarico dovrà essere consolidata, livellata e mantenuta sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla manovra di posizionamento del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze dovute alla vicinanza di altri edifici, manufatti, o impalcature e di altri mezzi di sollevamento.

Si ricorda inoltre che durante la fase di scarico deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

C.4. Movimentazione dei carichi

Per la movimentazione dei carichi pesanti non trasportabili da operai verranno utilizzati mezzi quali autocarri muniti di braccio elevatore o carrelli semoventi tipo “Manitou”.

Qualora per effettuare il carico/scarico debbano essere eseguite operazioni da parte degli operai ad altezze superiori ai 2 m., questi verranno muniti di D.P.I. quale imbragatura e cordino di trattenuta e si agganceranno in sicurezza ad idonea struttura, quale potrebbe essere il cassone del mezzo da cui si scaricano/caricano i materiali.

Si eviterà di scaricare materiali con le forche tradizionali ad eccezione delle forche munite di idonei sistemi di trattenuta del carico in caso di accidentale caduta, quali reti di sicurezza a completo avvolgimento del carico, ecc.

Per la movimentazione manuale dei carichi ci si attiene alla scheda NIOSH che consente il calcolo degli indici di sollevamento partendo dai valori limite di sollevamento pari a 25 Kg. per la popolazione maschile ed il valore di 20 Kg. per la popolazione femminile (vedi scheda alle pagine seguenti).

C.5. Servizi igienico-assistenziali e norme di pronto soccorso

Vista la lunghezza del cantiere e la scarsa presenza di aree libere lungo le strade attraversate le aree logistiche di cantiere verranno realizzate all'interno degli spazi ricavati per le lavorazioni .

Il cantiere potrà difficilmente usufruire di eventuali allacciamenti alle reti pubbliche. In considerazione del tipo di intervento, è prevista l'installazione di baracche o box di cantiere per le seguenti dotazioni:

- spogliatoio aerato naturalmente e illuminato naturalmente e artificialmente, dotato di arredi e riscaldato durante la stagione fredda.
- locale di ricovero e per la consumazione dei pasti aerato e illuminato naturalmente e munito di tavoli e sedie in numero adeguato e con sistemi idonei per la conservazione ed il riscaldamento delle vivande.
- servizi igienici forniti di acqua corrente e scarico a sifone.

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività lo renda necessario. Le docce o i lavabi e gli spogliatoi devono comunque facilmente comunicare tra loro. I locali delle docce devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene. Le docce devono essere dotate di acqua corrente calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Nel caso in cui, non fosse possibile collegarsi alla fognatura esistente, l'impresa dovrà allestire wc chimici . La distanza massima fra la postazione di lavoro e ciascun WC non potrà superare i 500 m.

Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- Il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100 x 100 cm per la base e 240 cm per l'altezza
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermo tura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine.
- la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

Ciascuna area logistica dovrà essere dotata di una Cassetta di Pronto Soccorso ed Estintori in numero e tipologia in grado di coprire le necessità delle lavorazioni previste.

La dotazione di medicazione deve essere utilizzata ogni qualvolta si rende necessario, ma con l'obbligo di ripristinarne immediatamente la composizione iniziale.

Si ritiene che tale compito di costante vigilanza debba essere svolto dal responsabile dei cantieri.

C.6. Gestione dei rifiuti in cantiere

Area raccolta differenziata rifiuti

Tale area dovrà essere predisposta per alloggiare i cassoni e/o i sacchi di raccolta dei rifiuti. I diversi contenitori che verranno posizionati permetteranno alle maestranze di depositare, all'interno degli stessi, i prodotti di scarto delle lavorazioni e gli imballaggi differenziando il tutto in funzione della natura dei vari materiali. Una volta riempiti, tali contenitori dovranno essere conferiti alle apposite discariche per lo smaltimento del loro contenuto ed eventualmente sostituiti con altrettanti vuoti.

Tempi e modalità di stoccaggio dei materiali di risulta e tempi per il loro trasporto a discarica

Per i materiali derivanti da scarti di lavorazioni ed imballaggi si dovrà procedere al deposito, previa differenziazione in funzione della loro natura (terre bianche, materiale plastico, metallo, vetro, rifiuti compositi, ecc.), all'interno di appositi e distinti contenitori di raccolta (cassoni o sacche) posizionati nell'area di deposito del cantiere. Una volta riempiti, i contenitori dovranno essere trasportati alle discariche autorizzate per il loro smaltimento e, se necessario, sostituiti con altrettanti vuoti.

Eventuali problemi di compatibilità ambientale relativamente allo smaltimento di eventuali materiali speciali

Le fasi lavorative e/o attività di cantiere con potenziali rischi di inquinamento ambientale legate alla generazione di rifiuti speciali sono le seguenti:

- fasi lavorative varie con generazione di scarti di lavorazione o produzione di rifiuti quali imballaggi, contenitori, ecc.;
- manutenzione o riparazione in cantiere di macchine od attrezzature;
- rifornimento di carburante dei mezzi d'opera.

Fasi lavorative varie con generazione di scarti di lavorazione o produzione di rifiuti quali imballaggi, ecc

In parecchie delle fasi lavorative si prevede sia inevitabile la generazione di scarti di lavorazione e la produzione di rifiuti quali imballaggi, contenitori di prodotti chimici, ecc. i quali, se non debitamente raccolti, potrebbero inquinare gli ambienti circostanti. Per tanto questo genere di materiali dovrà essere depositato, previa differenziazione in funzione della diversa natura di quanto prodotto (terre bianche, materie plastiche, metallo, vetro, ecc.), all'interno di appositi e distinti contenitori di raccolta posizionati nell'area di cantiere e trasportati alle discariche autorizzate per le operazioni di smaltimento.

C.7. Gestione dei mezzi in cantiere

Manutenzione o riparazione in cantiere di macchine od attrezzature

Vista la necessità di utilizzare diversi macchinari ed attrezzature per l'esecuzione delle opere previste può accadere che gli stessi richiedano dei piccoli interventi di manutenzione o riparazione da svolgere direttamente in cantiere. Durante queste operazioni si rende a volte necessario rimuovere o sostituire olii meccanici ed idraulici con il rischio di spargere gli stessi sul terreno contribuendo così ad inquinare l'area di cantiere. Di conseguenza gli addetti alle manutenzioni o riparazioni dovranno utilizzare appositi contenitori per la raccolta dei fluidi potenzialmente inquinanti.

Rifornimento di carburante dei mezzi d'opera

Le considerazioni espresse nel precedente sottoparagrafo in merito ai possibili rischi generati dalla possibilità di spargere olii meccanici ed idraulici all'interno dell'area di cantiere sono da ritenere valide anche per le operazioni di rifornimento di carburante dei mezzi d'opera. Quindi si renderà necessario prestare particolare attenzione durante le operazioni di rifornimento per evitare di inquinare il terreno con la fuoriuscita di carburante.

C.8. Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio

In cantiere ove esistono pericoli specifici di incendio:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato accendere fuochi, usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

Estintori

In corrispondenza degli impianti, attrezzature ed area specifiche con rischio di generazione di incendi dovranno essere installati adeguati estintori da utilizzare per spegnere eventuali principi d'incendio. Le imprese dovranno anticipatamente indicare, fornendo inoltre specifica documentazione sulla formazione ricevuta dagli stessi, quali operai saranno addetti alle operazioni antincendio.

Ogni area logistica è dotata di Estintore.

Tutte le attività che prevedono fiamma libera o produzione di scintille devono essere realizzate con la presenza di almeno un estintore.

C.9. Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguata all'organismo umano durante il lavori di realizzazione dell'itinerario ciclabile

B11 "Via Marotto – Castelvecchio" lotto 1

CUP I31B23000490004

tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

Nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o dei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria.

La maggior parte delle lavorazioni verranno effettuate all'esterno e quindi particolare attenzione alle temperature basse di inverno e alte d'estate.

Nelle giornate molto calde e soleggiate è necessario proteggersi dalle eccessive radiazioni con indumenti chiari, cappelli e prevedere le lavorazioni più impegnative solo nelle ore più fresche della mattina.

C.10. Investimento

Svolgendosi prevalentemente su strada, il rischio investimento sia di operatori del cantiere che di utenti esterni risulta il rischio prevalente.

Le imprese dovranno adottare tutte le attività necessarie a ridurre tale rischio :

- Realizzando segnaletica adeguata in conformità al C.d.s. ed al DM 10/7/2002;
- Mantenendo in buona efficienza mezzi e dispositivi di sicurezza (segnalatori acustici, specchietti retrovisori per annullamento angolo cieco o "morto");

In tutte le movimentazioni di mezzi per ingresso e uscita dall'area di cantiere dovrà essere presente un moviere che guidi il mezzo, con particolare attenzione a pedoni e ciclisti, fino all'immissione nel traffico veicolare

C.11. Elettrocuzione

L'elettrocuzione può avvenire per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o per folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

L'impianto di cantiere relativo deve essere realizzato a regola d'arte e certificato.

C.12. Rumore

Vista la localizzazione del cantiere, oltre alle precauzioni di norma, andranno adottate tutte quelle attività per limitare l'emissione dal cantiere verso la passeggiata e soprattutto verso le aree residenziali.

Dovrà essere richiesta l'autorizzazione per "attività rumorosa" ai sensi dell'art. 6 della legge regionale 20/03/1998 n.12

C.13. Rischio Chimico

I danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore possono derivare

dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Le intossicazioni possono essere causate dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la realizzazione degli asfalto, la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

C.14. Segnaletica di Cantiere

Come previsto dalla normativa vigente dovrà essere installata un'adeguata cartellonistica verticale di segnalazione per indicare divieti, obblighi, avvisi di pericolo ed informazioni a tutto il personale operante all'interno del cantiere. A titolo d'esempio di seguito si riporta un elenco parziale e non esaustivo dei cartelli di cantiere di cui è prevista l'installazione e più precisamente:

- cartello di cantiere;
- cartello di ingresso cantiere con prescrizioni principali di sicurezza;
- cartelli di segnaletica viari (es. uscita automezzi dal cantiere, obbligo ed indicatore di direzione, stop, parcheggio, ecc.)
- cartelli di lavorazioni in corso (es. cantiere in allestimento, scavi, ecc.)
- cartelli di segnalazioni strumentazione di sicurezza (es. estintori, cassette primo soccorso)
- cartelli generici di informazione.

Oltre a quanto sopra riportato in caso di necessità dovranno essere installate bandelle segnalatrici strisce bianche e rosse per delimitare temporaneamente specifiche zone di intervento. Sempre in funzione di specifiche esigenze, valutabili solo in fase esecutiva dei lavori, se ritenuto necessario dovranno essere installati appositi sistemi di segnalazione ottica luminosa notturna.

La segnaletica relativa al cantiere verrà disposta in osservanza del D.lgs 81/2008 e del C.d.S. e del DM 10/7/2002.

La predisposizione dei Piani di Segnalamento Temporanei, l'installazione/tracciatura della segnaletica nonché il mantenimento in funzione ed esercizio della stessa per tutta la durata dei lavori sono oneri e costi a carico dell'Impresa Esecutrice.

La redazione del PST dovrà essere corredato da cronoprogramma dettagliato per singola Fase/Sotto Fase e dovrà essere approvato dalla Direzione Regolazione quale primo passaggio del processo finalizzato all'ottenimento di un provvedimento di modifica della viabilità (Ordinanza).

D. COSTI DELLA SICUREZZA

Le lavorazioni previste riguardano

- Formazione di ciclabili e ciclopedonali
- Adeguamento rete acque meteoriche
- Arredi
- Segnaletica orizzontale
- Segnaletica verticale
- Segnaletica stradale luminosa
- illuminazione stradale
- Opere a verde

Per la redazione del Computo Metrico Estimativo relativo alla determinazione dei costi della sicurezza si è proceduto come segue :

- Stima degli approntamenti generali della sicurezza (area logistica per la tutta durata del cantiere, una postazione in più per frammentarietà cantiere)
- Stima degli approntamenti della sicurezza per macroaree di cantiere (8 macroaree di cantiere);

L'importo totale degli approntamenti viene calcolato sommando la stima degli approntamenti generali più la stima degli approntamenti delle otto macro aree suddivisa per due , in quanto si ipotizza di sviluppare non più di quattro aree contemporaneamente e quindi di riutilizzare parte del materiale

costi della sicurezza - stima quantitativa suddivise per singole aree di cantiere

voce	descrizione	GENERALE	UNITA' D'ITALIA	CMITERO	BELLUZZO IN DUE FASI	GUGLIEMI	CAPERLE IN DUE	TRATTO CONFORTINI E	TRATTI CONFORTINI E MAROTTO	ROTATORIA AIA
VEN24-21.01.08 b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profili di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofuogo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in c/a armata di appoggio. Dimensioni 2,40x6,40x2,40 otto mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)	€ 1,00								
VEN24-21.01.08 a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profili di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofuogo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in c/a armata di appoggio. Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese	€ 7,00								
VEN24-21.01.05 b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5. Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00		100,00	50,00	200,00	150,00	150,00	20,00	20,00	80,00
VEN24-21.01.03 b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di c/a di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m ² Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00		100,00	50,00	200,00	150,00	150,00	20,00	20,00	80,00
VEN24-21.01.03 b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di c/a di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m ² Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00		261,43	100,00	500,00	300,00	300,00	40,00	40,00	150,00
VEN24-21.01.16.00	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN POLIETILENE Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporto e posa in opera. Costo mensile		130,00	30,00	20,00	20,00	20,00	30,00	30,00	150,00
VEN24-21.01.30 b	CARTELLI DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese			20,00	70,00	50,00	50,00	40,00	40,00	30,00
VEN24-21.01.34 b	SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO Segnale mobile di preavviso di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio di spessore 10/10 mm a rifrangenza classe I con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese		4,00	4,00		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
VEN24-21.01.35 a	SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 cavalletto con chiusura a libro per cartelli 90x120		30,00	20,00	50,00	50,00	50,00	30,00	40,00	30,00
VEN24-21.01.37 a	COPIA DI SEMAFORI Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200-300 mm, centralina di accensione programmazione e sincronismo, gruppo batterie posizionamento e nolo per il primo mese		1,00							1,00
VEN24-21.01.37 c	COPIA DI SEMAFORI Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200-300 mm, centralina di accensione programmazione e sincronismo, gruppo batterie nolo per ogni mese successivo al primo				2,00			2,00	2,00	1,00
VEN24-21.01.38 a	IMPIANTO DI PREAVVISO DI SEMAFORO Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere, costituito da cartello triangolare, avente luce lampeggiante gialla nel disco di centro, collocato su palo posizionamento e nolo per il primo mese		1,00							1,00
VEN24-21.01.38 a	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALE IN CANTIERE Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile posizionamento e nolo per il primo mese		4,00	2,00	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	2,00
VEN24-21.01.38 c	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALE IN CANTIERE Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, nolo per ogni mese successivo al primo				2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
VEN24-21.01.64.00	LAMPEGGIATORE Lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo mensile		5,00		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	8,00
VEN24-21.01.78 a	PASSERELLA PEDONALE PER VIABILITA' Passerella pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da mm 2 rinforzata con profili metallici ad U, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo e dotata di scivoli di raccordo. Trasporto e posa in opera. Costo mensile dimensioni 1,20 x 4,00		20,00	4,00	20,00	20,00	16,00			4,00
VEN24-21.03.01.00	INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA Incontri iniziali e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.		4,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	2,00	2,00

lavori di realizzazione dell'itinerario ciclabile
B11 "Via Marotto – Castelvecchio" lotto 1
CUP I31B23000490004

costi della sicurezza - computo metrico estimativo						
voce	descrizione	u.m.	Quantità	costo unitario	costo totale	
aree logistiche						
VEN24-21.01.08.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese)		1	€ 268,89	€ 268,89	
VEN24-21.01.08.a	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE AD USO SERVIZI IGIENICI Box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese		7	€ 775,36	€ 5 427,52	
VEN24-21.01.05.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5Montaggio per nolo per altezza pari a m 2,00		770	€ 4,72	€ 3 634,40	
VEN24-21.01.03.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m ² Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00		770	€ 4,15	€ 3 195,50	
VEN24-21.01.03.b	FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m ² Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00		1691,43	€ 0,66	€ 1 116,34	
VEN24-21.01.16.00	NOLEGGIO E POSA IN OPERA DI NEW JERSEY IN POLIETILENE Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera. Costo mensile	m/mese	430	€ 15,47	€ 6 652,10	
VEN24-21.01.30.b	CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE STRADALE Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese	cad/me	330	€ 4,07	€ 1 343,10	
VEN24-21.01.34.b	SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO Segnale mobile di preavviso di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio di spessore 10/10 mm a rifrangenza classe II con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese	cad/me	28	€ 306,85	€ 8 591,80	
VEN24-21.01.35.e	SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto a sezione circolare da mm 48 cavalletto con chiusura a libro per cartelli 90x120	cad/me	300	€ 3,81	€ 1 143,00	
VEN24-21.01.37.a	COPPIA DI SEMAFORI Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200-300 mm ,centralina di accensione programmazione e sincronismo, gruppo batterieposizioneamento e nolo per il primo mese	n	2	€ 11,02	€ 2,00	
VEN24-21.01.37.c	COPPIA DI SEMAFORI Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200-300 mm ,centralina di accensione programmazione e sincronismo, gruppo batterie nolo per ogni mese successivo al primo	cad/me	8	€ 3,86	€ 30,88	
VEN24-21.01.38.a	IMPIANTO DI PREAVVISO DI SEMAFORO Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere, costituito da cartello triangolare, avente luce lampeggiante gialla nel disco di centro, collocato su palo posizionamento e nolo per il primo mese	n	2	€ 39,02	€ 78,04	
VEN24-21.01.39.a	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile posizionamento e nolo per il primo mese	n	26	€ 19,16	€ 498,16	
VEN24-21.01.39.c	INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm,olo per ogni mese successivo al primo	cad/me	12	€ 3,84	€ 46,08	
VEN24-21.01.64.00	LAMPEGGIATORE Lampeggiatore crespulcolare a luce intermittente arancione. Costo mensile	cad/me	33	€ 1,32	€ 43,56	
VEN24-21.01.78.a	PASSERELLA PEDONALE PER VIABILITA' Passerella pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da mm 2 rinforzata con profili metallici ad U, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo e dotata di scivoli di raccordo. Trasporto e posa in opera. Costo mensile dimensioni 1,20 x 4,00	cad/me	84	€ 74,68	€ 6 273,12	
VEN24-21.03.01.00	INCONTRI PERIODICI DI SICUREZZA Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.	h	22	€ 26,31	€ 578,82	
TOTALE STIMA APPRONTAMENTI GENERALI					€ 5 696,41	
TOTALE STIMA SICUREZZA SU DUE FASI					€ 33 226,90	
TOTALE STIMA APPRONTAMENTI SPECIFICI PER QUATTRO AREE ALLA VOLTA					€ 16 613,45	
TOTALE COSTI SICUREZZA					€ 22 309,86	

lavori di realizzazione dell'itinerario ciclabile
B11 "Via Marotto – Castelvecchio" lotto 1
CUP I31B23000490004