

localizzazione

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE
COMUNE DI VENZONE

tavola

D.04



committente

COMUNITÀ DI MONTAGNA DEL GEMONESE

lavoro

**ESTENSIONE TRATTI CICLABILI NEL COMPRESORIO DEL GEMONESE,
TRATTO DI COLLEGAMENTO TRA GEMONA E PORTIS DELLA CICLOVIA FVG 1
- LOTTI 1 E 2 DI COLLEGAMENTO TRA PORTIS VECCHIA (LOC. S. LUCIA) E
VIA TAGLIAMENTO IN COMUNE DI VENZONE
FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

oggetto

scala

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO -
PRIME INDICAZIONI**

S.c.r.l.
- ingegneria
- urbanistica
- ambiente
- architettura
- ricerca

Sede
Via Montereale n. 10/C
33170 Pordenone

Telefono 0434-21085
Telefax 0434-520336
E-mail info@coprogetti.it

C.C.I.A. PN 19501
P.IVA 00170010938

responsabile di progetto

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

arch. Massimo Fadel

ordine degli architetti
pianificatori paesaggisti
e conservatori della
prodotto e firmato
Massimo Fadel
fidel massimo
albo sez. A/a - numero 1067
architetto

gruppo di progettazione

PROGETTO INFRASTRUTTURE
ing. Giuseppe Ligammari

PROGETTO STRUTTURE
ing. Tiberio Altinier

PROGETTO IMPIANTI
ing. Maurizio Casoni

GEOLOGIA
geol. Paola Parente

SICUREZZA
p.i. Luigi Cacitti

ambito progettuale

SICUREZZA
p.i. Luigi Cacitti

collaborazione e aspetti specialistici
arch. Vera Novello

data progetto	rev.	data	motivo	riferimenti
Marzo 2026				redatto CCT
				control. FLC
				archivio 2033P_DR04_R0.doc

PRIME INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEL PSC

PREMESSA

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica per l'Estensione tratti ciclabili nel comprensorio del Gemonese, tratto di collegamento tra Gemona e Portis della ciclovia FVG 1 – Lotti 1 e 2 di collegamento tra Portis Vecchia (loc. S. Lucia) e Via Tagliamento in Comune di Venzone ha come obiettivo la definizione di un nuovo assetto fisico e funzionale del sedime della linea ferroviaria da Portis Vecchio a Venzone.

Il progetto si colloca all'interno di un quadro condiviso di politiche territoriali della Comunità di Montagna Gemonese di attuazione in completamento della Ciclovia FVG1 Alpe Adria.

Il progetto di realizzazione della ciclovia prevede la realizzazione di un percorso sul sedime ferroviario preesistente e risponde alla domanda di completamento della ciclovia Alpe Adria per tratti successivi con rinnovamento fisico funzionale di un'infrastruttura dismessa finalizzata a differente utilizzo.

Il progetto dell'infrastruttura viene definito sia su base planimetrica per la sua intera estensione, sia mediante sezioni indicative relativamente alle caratteristiche progressive, sia con specificazioni costruttive che ne definiscono una configurazione fisica futura, comprendenti oltre che il recupero dell'infrastruttura, il ripristino di tutte le opere complementari: ponti, ponticelli, ecc.

Nell'elaborato progettuale A.01 COGROGRAFIA INQUADRAMENTO CTRN, il tracciato oggetto di progettazione viene inquadrato in un più vasto ambito compreso tra il Ponte sul F. Fella fino oltre alla zona posta a sud della stazione di Venzone, in modo da evidenziarne da un lato la coerenza con l'intorno territoriale e infrastrutturale e dall'altro le relazioni con gli elementi del territorio in particolare l'accesso all'abitato di Venzone sia da sud v. del Campo mura Porta Udine sia da nord Borc e v. del Ponte.

Il segmento di ciclovia oggetto dell'intervento di nuova realizzazione su sedime ex ferrovia si estende per m 2.600 ca. con una sezione tipo di m 3,20.

L'intervento di realizzazione della ciclovia si articola in n.2 lotti funzionali.

Il lotto 1 dalla rampa inserita all'altezza dell'intersezione tra la strada comunale uscente da Portis Vecchio e la SS13, fino alla rampa di discesa e salita su via del Barchet

Il lotto 2 va dalla rampa su via del Barchet fino alla nuova passerella ciclopedonale su v. del Campo e al suo imbocco con l'area antistante la stazione ferroviaria

Sono previsti dei tratti extra-contrattuali di completamento a nord in prossimità di Portis Vecchia con la segnaletica lungo la strada comunale e a sud per la parte antistante la stazione ferroviaria con la sistemazione del piazzale e le opere complementari.

SOGGETTI INCARICATI

L'amministrazione della Comunità di Montagna del Gemonese ha incaricato per la progettazione di tale opera lo **studio Coopprogetti** con sede in Via Montereale, n. 10/C a Pordenone.

Tel. 0434.21085

E-mail: info@coprogetti.it

PEC: info@pec.coprogetti.it

L'incarico di coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori è stato assegnato allo scrivente **Perito Industriale Luigi Cacitti** con sede in Via Montegrappa, n. 10 – 33028 – Tolmezzo (UD).

Tel. 392.0769571

E-mail: luigicacitti@libero.it

PEC: luigi.cacitti@pec.eppi.it

L'incarico di RUP è ricoperto dal **Dott. For. Fabio Zoz**, responsabile del settore OO.PP. della Comunità di Montagna del Gemonese.

Tel. 0432.971160

E-mail: fabio.zoz@gemonese.comunitafvg.it

PEC: comunita.gemonese@certgov.fvg.it

DATI GENERALI CANTIERE

Primo lotto

Indirizzo cantiere:	Tratto ex sedime ferroviario Portis vecchio – Venzone
Importo lavori:	euro 546.533,86
Importo costi sicurezza:	euro 28.000,00
Numero ditte previste in cantiere (presunto):	5
Numeri lavoratori aut. previsti in cantiere (presunto):	2
Data inizio lavori:	Non stabilita
Durata lavori:	6 mesi
Data fine lavori:	Non stabilita
Calcolo uomini giorno:	740 u/g

Secondo lotto

Indirizzo cantiere:	Tratto ex sedime ferroviario Portis vecchio – Venzone
Importo lavori:	euro 828.063,22
Importo costi sicurezza:	euro 53.500,00
Numero ditte previste in cantiere (presunto):	5
Numeri lavoratori aut. previsti in cantiere (presunto):	2
Data inizio lavori:	Non stabilita
Durata lavori:	7 mesi
Data fine lavori:	Non stabilita
Calcolo uomini giorno:	1030 u/g

Terzo lotto (extra contratto)

Indirizzo cantiere:	Tratto ex sedime ferroviario Portis vecchio – Venzone
Importo lavori:	euro 513.909,17
Importo costi sicurezza:	euro 20.000,00
Numero ditte previste in cantiere (presunto):	5
Numeri lavoratori aut. previsti in cantiere (presunto):	2
Data inizio lavori:	Non stabilita
Durata lavori:	4 mesi
Data fine lavori:	Non stabilita
Calcolo uomini giorno:	640 u/g

Costo complessivo della sicurezza da PSC e non soggetto a ribasso ammonta a euro 101.500,00

STATO DI FATTO

L'area interessata dal tracciato della ferrovia dismessa presenta attualmente le caratteristiche di un'area in fase di abbandono, con compresenza di una struttura inutilizzata, edifici abbandonati (ex caselli ed ex stazioni ferroviarie), opere di attraversamento, ponti, gallerie anch'essi abbandonati e con evidenti segni di degrado.

Il territorio contiguo si presenta come area incolta in cui la vegetazione ruderale (costituita da rovi, robinia, olmo campestre, ailanto, ecc.) intervallate da limitate formazioni prative è l'elemento predominante

Il tracciato si svolge lungo il sedime della ex ferrovia tra il greto del Tagliamento, la nuova ferrovia e la SS13.

L'inizio del tracciato coincide con l'abitato di Portis a circa 2,5 km da stazione di Carnia, mentre la fine si colloca nei pressi della stazione ferroviaria di Venzone, a poca distanza dall'abitato storico di Venzone racchiuso entro le mura.

Nell'ambito dell'area interessata dall'infrastruttura lo stato di abbandono e la conseguente mancata manutenzione ha favorito nel tempo un progressivo degrado delle strutture: traversine, elementi scambiatori, segnaletica, gallerie, ponti, ecc.

Come in tutte queste situazioni da un lato si è determinata nel tempo una crescita naturale della vegetazione sia con introduzione naturale di specie tipiche delle aree limitrofe montane che specie tipiche sinantropiche definendo diversi gradi di ruderalità.

Il degrado delle massicciate ha favorito l'insediarsi di specie sia erbacee sia arbustive, che nel tempo hanno ulteriormente favorito la "disgregazione" dei manufatti stessi.

Tra gli arbusti si tratta per lo più di rovi e in minor misura di sanguinella (*Cornus sanguinea*) e robinia (*Robinia pseudacacia*) mentre la componente erbacea proviene da varie tipologie fitosociologiche a vario grado legate a questi ambienti (*Artemisietea*, *Chenopodietea*, ecc.), come si evince dalle foto allegate di seguito.



Il tratto da Portis Vecchio (quota s.l.m.m 243) a Venzone (quota s.l.m.m 230) vede il percorso mantenersi a quota quasi costante prevalentemente in rilevato.

L'infrastruttura dell'ex ferrovia risulta formata dalla sola massicciata, in quanto l'armamento, composto da rotaie e appoggi è stato completamente smantellato.

Si evidenzia che lungo il tracciato della ex ferrovia interessato dagli interventi risultano presenti le seguenti infrastrutture:

Quantità	Tipo di manufatto	luce (m)
n.1	Ponte obliquo a 3 archi	37,50 (12,50x3)
n.3	Sottopassi brevi	2,00 - 3,00
n. 1	Sottopasso	4,65

Di seguito si evidenziano fotograficamente alcuni dei manufatti sopra evidenziati:



Ponte sulla Venzonassa



Sottopasso strada per Pioverno (interferente)



Sotto passo posto al termine della ciclabile (non interferente)



Sottopasso presenti lungo la strada regionale



Sottopasso presenti lungo la strada regionale



Sottopasso presenti lungo la strada regionale



Sottopasso presenti lungo la strada regionale

Riguardo i sottoservizi presenti si allega di seguito la tabella di analisi riportata all'interno del progetto redatto dallo studio Cooproggetti, con evidenza delle infrastrutture interferenti o non interferenti con le attività di cantiere comprese nel progetto.

Sottoservizi / sovrastrutture Ente/Azienda di gestione	Condizioni
Illuminazione pubblica Comune	Rete parzialmente presente in zona Venzone e Portis, presente lungo la SS13
Acquedotto	Rete presente in zona Venzone e Portis, non presente lungo la ex ferrovia.
Fognatura nera	Rete parzialmente presente in zona Venzone e Portis, non presente lungo la ex ferrovia.
Fognatura meteorica	Rete parzialmente presente in zona Venzone e Portis, presente lungo la SS13 sulla carreggiata stradale lato esterno corsia sud
Gas Metano	Rete parzialmente presente in zona Venzone e Portis, non presente lungo la ex ferrovia.
Linee elettriche aeree e interrate TERNA	Rete interrata presente in zona Venzone e Portis, non presente lungo la ex ferrovia. Linee aeree tra Ferrovia e SS13. Doppia linea elettrica aerea da 60.000 V. in particolare: Tratto linea 006 da traliccio 512 al traliccio 514 Tratto linea 003 da traliccio 511 al traliccio 513
Linee telefoniche aeree e interrate	Rete parzialmente presente in zona Venzone e Portis, non presente lungo la ex ferrovia.
Fibra ottica a banda larga Regione FVG	Rete parzialmente presente in zona Venzone e Portis, presente lungo la SS13 sulla carreggiata stradale lato esterno corsia sud.

Si evidenzia inoltre la presenza di un cartello indicante la collocazione (da verificare se ancora attiva) di una linea telefonica installato sul muro in pietra in vicinanza del bivio di ingresso a Portis vecchia, come da foto di seguito allegata.



Foto

zona con presenza cartello indicante presenza (da verificare) cavi telefonici

ZONA INTERVENTO E INDIVIDUAZIONE SINGOLI TRATTI DELLA CICLOVIA

Inquadramento territoriale

L'area interessata dall'infrastruttura è localizzata in comune di Venzone, con **partenza da Portis Vecchio fino a raggiungere via Tagliamento a sud del centro storico di Venzone.**

Stato dei luoghi

L'area interessata dal tracciato della ferrovia dismessa presenta attualmente le caratteristiche di un'area in fase di abbandono, con presenza di una struttura inutilizzata, edifici abbandonati (ex caselli ed ex stazioni ferroviarie), opere di attraversamento, ponti, gallerie anch'essi abbandonati e con evidenti segni di degrado. Il territorio contiguo si presenta come area incolta in cui la vegetazione ruderale (costituita da rovi, robinia, olmo campestre, ailanto, ecc.) intervallate da limitate formazioni prative è l'elemento predominante

Il tracciato si svolge lungo il sedime della ex ferrovia tra il greto del Tagliamento, la nuova ferrovia e la SS13. L'inizio del tracciato coincide con l'abitato di Portis a circa 2,5 km da stazione di Carnia, mentre la fine si colloca nei pressi della stazione ferroviaria di Venzone, a poca distanza dall'abitato storico di Venzone racchiuso entro le mura.

Nell'ambito dell'area interessata dall'infrastruttura lo stato di abbandono e la conseguente mancata manutenzione ha favorito nel tempo un progressivo degrado delle strutture: traversine, elementi scambiatori, segnaletica, gallerie, ponti, ecc..

Come in tutte queste situazioni da un lato si è determinata nel tempo una crescita naturale della vegetazione sia con introduzione naturale di specie tipiche delle aree limitrofe montane che specie tipiche sinantropiche definendo diversi gradi di ruderalità.

Il degrado delle massicciate ha favorito l'insediarsi di specie sia erbacee sia arbustive, che nel tempo hanno ulteriormente favorito la "disgregazione" dei manufatti stessi. Tra gli arbusti si tratta per lo più di rovi e in minor misura di sanguinella (*Cornus sanguinea*) e robinia (*Robinia pseudacacia*) mentre la componente erbacea proviene da varie tipologie fitosociologiche a vario grado legate a questi ambienti (*Artemisietea*, *Chenopodietea*, ecc.).

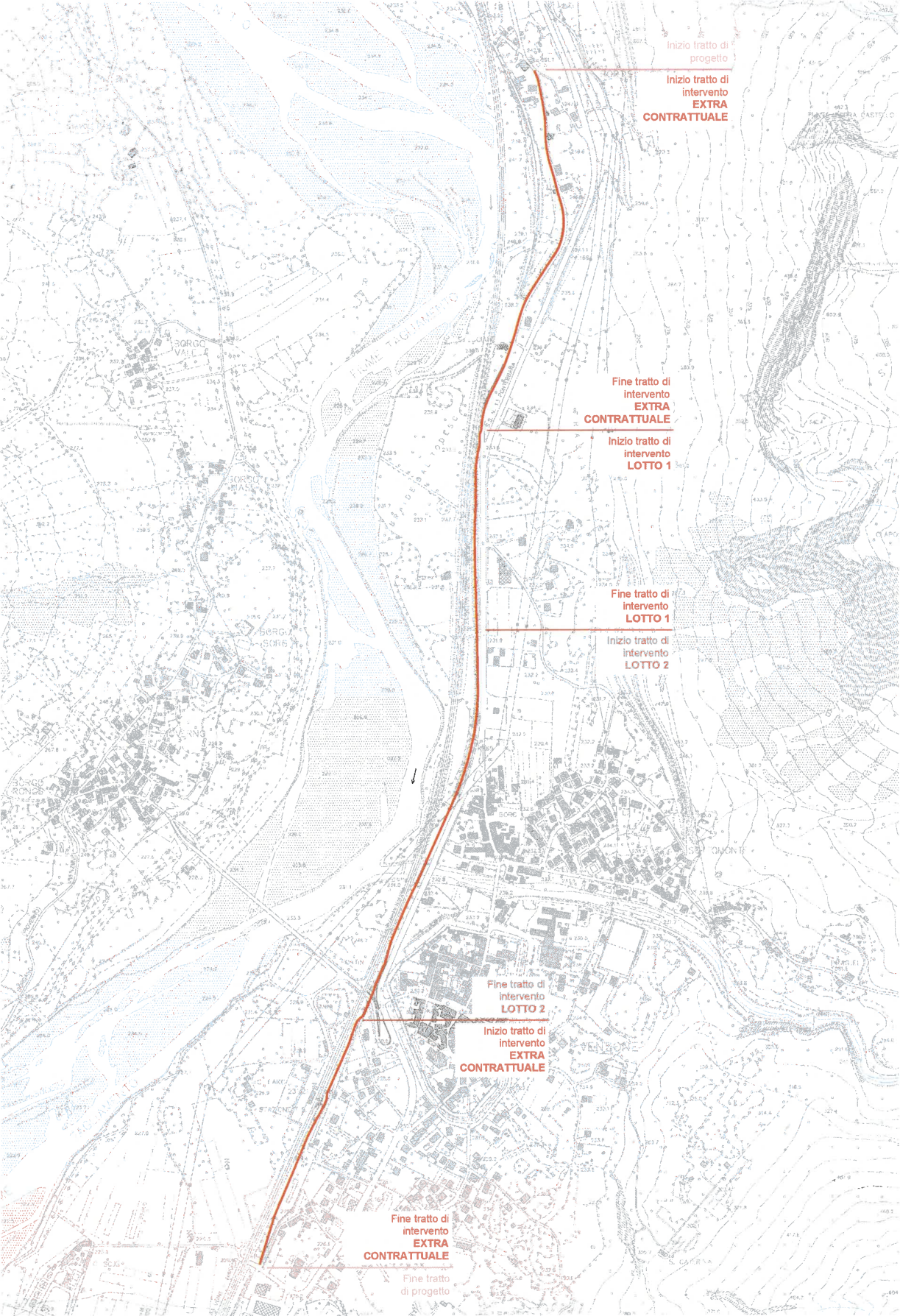
Il tratto da Portis Vecchio (quota s.l.m.m 243) a Venzone (quota s.l.m.m 230) vede il percorso mantenersi a quota quasi costante prevalentemente in rilevato.

Il tracciato, integralmente dismesso, la cui lunghezza per la tratta Venzone-Portis Vecchio è di km 2,6 ca., parte da Portis Vecchio e continua parallelo alla nuova struttura ferroviaria fino a via Tagliamento a sud della stazione di Venzone. Il vecchio tracciato ferroviario è abbastanza facile da individuare grazie alla massicciata ancora in parte evidente fino alle mura in prossimità di porta San Giovanni, il tratto finale risulta di più difficile rinvenimento, essendo l'ex sedime ferroviario ormai in uno stato di disarmo.

La linea non è più armata, in molti tratti invasa dalla vegetazione spontanea.

I ponti, ponticelli, attraversamenti e le altre opere d'arte si trovano in buono stato di conservazione.

Planimetria con individuazione dei singoli lotti



Descrizione dei singoli lotti

LOTTO 1

Dalla fine della strada comunale in corrispondenza dell'intersezione della SS13 viene realizzata una rampa di salita per raggiungere il rilevato della ex linea ferroviaria andando a realizzare una sezione tipo di Ciclovía su sede propria con larghezza pari a 3,20 m, a doppio senso di marcia.

Il tratto si sviluppa per una lunghezza pari a m 420 ca. fino alla corrispondenza dell'ex sottopasso su via del Barchet, oggi demolito, e sul quale è prevista la realizzazione di una doppia rampa di discesa e risalita, finalizzata a garantire la continuità altimetrica tra il tratto settentrionale e quello meridionale.

Si osserva la presenza lungo questo tratto di manufatti e ponticelli.

Questo tratto corrisponde ai punti B e C (parte C1 e C3) e D in parte, delle lavorazioni che consistono in:

Realizzazione rampa

Realizzazione Pista ciclabile in sede propria su ex sedime ferroviario tramite:

- Esecuzione di fondazione stradale
- Esecuzione di cilindratura meccanica della massiciata stradale
- Interventi di manutenzione e riparazione su opere d'arte e manufatti

LOTTO 2

Il tratto successivo, corrispondente all'inizio del 2 Lotto, si sviluppa per una lunghezza pari a m 815 ca. dall'ex sottopasso su Via del Barchet, fino alla passerella su v. del Campo.

Il tracciato si sviluppa sempre su massiciata fino a sud dell'attraversamento del Torrente Venzonassa, in prossimità delle mura del centro storico di Venzone, dove la ciclovía si avvicina alla S.S. 13 e si distacca dal sedime della ex linea ferroviaria.

In tale punto risulta comunque difficoltoso individuare con precisione l'originario tracciato ferroviario e, di conseguenza, verificare la corrispondenza puntuale tra il nuovo percorso e il sedime preesistente.

Il tratto si ricollega al rilevato del sedime dell'ex ferrovia inserendosi tra i due muri esistenti del vecchio tracciato ferroviario, passando accanto nell'ultimo tratto all'area antistante alle mura e alla torre di porta San Giovanni, per una lunghezza di circa 200m.

L'attraversamento su via del Campo prevede la realizzazione di una passerella ciclopeditone. Quest'opera risulta parallela al ponte ferroviario ad una distanza di circa m 10 dal limite del sottopasso stesso.

Si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione della passerella e l'eventuale trattamento materico illuminante nella parte più prossima alle mura storiche (da inserire tra i lavori extracontrattuali).

Oltrepassata la passerella, la pista ciclabile continua su via del Cantiere utilizzando la strada asfaltata già presente con una sezione tipo di pista ciclabile di larghezza pari a 3,20 m, a doppio senso di marcia su sede propria.

Questo tratto corrisponde ai punti C (parte C2), D in parte, E ed F in parte, delle lavorazioni, che consistono, oltre che alla realizzazione della passerella alla realizzazione di Pista ciclabile in sede propria su ex sedime ferroviario, tramite:

- Esecuzione di fondazione stradale
- Esecuzione di cilindratura meccanica della massiciata stradale
- Interventi di manutenzione e riparazione su opere d'arte e manufatti

TRATTO extracontrattuale nord (lav. A)

Il tratto, per un estesa di circa m 770, inizia lungo la strada comunale che attraversa Portis Vecchio, si sviluppa e si configura con una corsia ciclabile di larghezza pari almeno a 2,50 m e prevede un'adeguata segnaletica orizzontale e verticale.

Si ipotizza la trasformazione della strada a un unico senso di marcia veicolare, in uscita dal medesimo centro.

Questo tratto corrisponde al punto A delle lavorazioni

- Posa in opera della segnaletica verticale ed esecuzione segnaletica orizzontale

TRATTO extracontrattuale sud (lav. F parte + G)

L'ultimo tratto di previsione ha una lunghezza di circa m 555 ed è così organizzato. Inizia dalla strada via del Cantiere oltrepassa la stazione ferroviaria di Venzone e arriva su via Tagliamento.

Il tratto vede una sezione tipo di pista ciclabile su sede propria di larghezza pari a 3,20 m, a doppio senso di marcia, compreso entro il rilevato del sedime dell'ex ferrovia fino alla stazione ferroviaria di Venzone.

Nel tratto iniziale si presuppone la demolizione di parte della recinzione esistente in cemento armato della linea ferroviaria, al fine di inserirsi sulla strada bianca che va verso la stazione per proseguire verso sud.

In corrispondenza di via dei Platani e del piazzale della stazione, la pista ciclabile si sviluppa parallelamente alla scarpata della linea ferroviaria e alla rampa di accesso alla banchina per proseguire verso nord vicino alla scarpata.

Si ipotizza in una fase successiva il ridisegno del piazzale della stazione, prevedendo l'inserimento di parcheggi per autovetture.

Il tracciato termina in corrispondenza dell'intersezione con via Tagliamento.

Conclude la parte del tracciato il tratto di collegamento tra la pista ciclabile e via del Campo, con la previsione di un attraversamento ciclopedonale sulla viabilità comunale con adeguata segnaletica orizzontale e verticale.

- Questo tratto corrisponde ai punti F e G delle lavorazioni.

Realizzazione tratto antistante stazione con parcheggio e spazio manovra veicoli e illuminazione piazzale

Tratto via dei Platani via Tagliamento ciclabile e sistemazioni.

Sintesi delle lavorazioni previste nei singoli lotti

LAVORAZIONI DEL 1° LOTTO

Rampa di raccordo incrocio Pontebbana / ex massicciata ferroviaria

Realizzazione ciclovia su ex tracciato ferroviario tratto rampa fino v del Barchet

Interventi di manutenzione straordinaria manufatti

LAVORAZIONI DEL 2° LOTTO

Realizzazione ciclovia su ex tracciato ferroviario tratto da v del Barchet passerella

Interventi di manutenzione straordinaria manufatti

Passerella via Del Campo

Realizzazione (parte) tratto antistante stazione

LAVORAZIONI EXTRACONTRATTUALI

Nord Realizzazione corsia ciclabile su strada asfaltata da Chiesetta Portis di Venzone fraz. Portis Vecchio fino incrocio Pontebbana

Sud Realizzazione (completamento) tratto antistante stazione con parcheggio e spazio manovra veicoli e illuminazione piazzale

Tratto via dei Platani via Tagliamento ciclabile e sistemazioni

INTERVENTI DI PROGETTO (estratto dalla relazione di progetto)

Interventi su ciclovia

Gli interventi di realizzazione della ciclovia sono suddivisibili in 4 fasi operative, (oltre a n. fasi extracontrattuali) cui si va ad aggiungere una ulteriore fase per la realizzazione delle opere accessorie e di completamento che interessa la sistemazione delle aree a verde e altro.

La fase preparatoria di idoneizzazione (Fase 1) si articola in:

- Esecuzione di decespugliamento dell'area ferroviaria invasa da rovi, arbusti ed erbe infestanti, compreso l'abbattimento di piante pericolanti o secche, con triturazione del materiale a verde già presente a terra.
- Esecuzione della demolizione di brevi segmenti di cordoli di marciapiedi esistenti, demolizione di sottofondi in cls, cernita ed accatastamento del materiale da recuperare, trasporto del materiale di risulta in discarica autorizzata.
- Regolazione superficiale della sede mediante colmataura dei vani della massicciata.

La fase di realizzazione della ciclovia su massicciata (Fase 2) si articola in:

- Completamento/sistemazione di fondazione stradale mediante posa in opera di materiali misti granulari vagliati, costituiti da ghiaia, detrito e frantumato arido provenienti da cave di prestito o alvei di torrente e da frantumazione del ballast dell'ex massicciata ferroviaria compresa la pulizia e sistemazione del fondo, per uno strato di cm 10, la sagomatura, profilatura dei cigli e delle scarpate, la compattazione con adeguati mezzi meccanici sino al raggiungimento del costipamento prescritto.
- Formazione dello strato di base (binder) con conglomerato bituminoso a basso tenore di bitume e con elementi lapidei non molto grossi, per uno strato di cm 8.

La fase di realizzazione manufatti stradali, rampe, muri contenimento, passerella, sottopassi ecc. (Fase 3) si articola in:

- Realizzazione passerella in acciaio su via del Campo.

La fase di risanamento ponti ponticelli e altri manufatti (Fase 4) si articola in:

- Verifica puntuale dello stato di conservazione di tutti i manufatti ed eventuali interventi puntuali. La verifica preliminare non ha evidenziato situazioni critiche specifiche.
- Esecuzione di sabbiatura a umido di superfici esterne con compressore e sabbia al quarzo.
- Stilatura esterna di eventuali giunti lesionati o degradati delle murature in pietra a vista superstiti, previa pulitura dei giunti, con malta di calce e cemento bianco, leggermente colorate con terre coloranti.
- Risanamento dei cordoli di sostegno parapetti mediante spazzolatura, scarnitura delle fessurazioni, taglio dei manufatti in acciaio e riempimento delle sedi con malta espansiva, rifacimento parti mancanti con malte cementizie additivate, previa passivazione dei ferri d'armo scoperti, formazione di fori per nuove sedi dei profili in acciaio, stesa di protettivo silossanico.
- Realizzazione manufatti in acciaio per ringhiere, parapetti e simili, dati in opera, compreso: verniciatura color marrone (ruggine), zincatura a caldo a lavorazione ultimata.

Fasi EXTRACONTRATTUALI

La Fase 5 riguarda gli interventi relativi alla realizzazione del tratto di ciclovia antistante la stazione ferroviaria di Venzone e il suo proseguimento fino a via Tagliamento, con la realizzazione di un parcheggio con stalli in materiale permeabile e spazi di manovra in conglomerato bituminoso e illuminazione su palo.

Inoltre, per particolari tratti in prossimità alle mure il manto di pavimentazione potrà venir caratterizzato con aggiunta sullo strato finale di prodotti fotoluminescenti (tipo Bright Materials) in graniglia vetrosa fotoluminescente, ovvero con finitura con resina fotoluminescente, ovvero vernice fotoluminescente, a seconda dei tratti, per uno spessore di 2 cm, con una colorazione blu intenso (rif. RAL5015).

La Fase 6 riguarda - Posa in opera di cartelli segnaletica orizzontale (strisce) e verticale in lamiera d'acciaio zincata con segnale stradale di divieto, d'obbligo o di pericolo, rivestito con pellicola rifrangente con dimensioni e caratteristiche tecniche conformi al Nuovo Codice della Strada.

- Gli attraversamenti e le intersezioni verranno opportunamente segnalate e inseriti dispositivi per il rallentamento dei veicoli (pannelli luminosi)

Gli interventi si completano con gli interventi relativi alle opere a verde e altri interventi di riprofilatura e sistemazione delle rampe a valle della sede stradale, formazione di prato compreso livellatura della terra vegetale, fresatura, semina, reinterro del seme, rullatura.

Gli interventi per la messa in sicurezza del tracciato

Dalle analisi idrauliche e geologiche svolte si evidenzia che alcuni tratti del tracciato della ciclovia risultano interessati da pericolosità idraulica cui si rimanda per gli approfondimenti necessari.

Interventi sulle strutture

Riparazione dei manufatti esistenti

Le opere esistenti, in muratura e cemento armato sul tratto di ciclovia in oggetto sono:

Quantità	Tipo di manufatto	Luce (m)
n.1	Ponte obliquo a 3 archi	37,50 (12,50x3)
n.3	Sottopassi brevi	2,00 - 3,00
n.1	Sottopasso	4,65

Questi manufatti saranno soggetti ad una valutazione accurata della vulnerabilità e messi in sicurezza nei confronti dei carichi statici salvaguardandone l'organismo strutturale.

In particolare, si prevedono le opere di seguito elencate.

- Decespugliamento e pulizia accurata delle pile – spalle;
- rinvenimento e fugatura dei giunti di malta con malta epossidica a base cementizia;
- ripristino di eventuali parti in pietra ammalorate o mancanti;
- eventuale posa di catene di contenimento lungo il profilo dell'arco;
- scarifica dello strato superficiale e posa di sottofondo per la pavimentazione;
- rimozione della pietra perimetrale esistente e loro ricollocamento con barre iniettate con ancorante chimico.
- Nuova pavimentazione in c.a. spessore 10 cm con rete metallica che consente l'ancoraggio delle parti sommitali delle murature;
- Posa di nuovo parapetto in acciaio interno rispetto all'esistente
- Pulizia della superficie, eventuale messa a nudo delle armature con pulizia delle zone con copriferro mancante;
- Posa di mano di passivante e aggrappante e ripristino del copriferro con la posa di malta epossidica;
- Mano di vernice osmotica e protettiva.

L'intervento sui manufatti esistenti si inquadra come una "Riparazione e intervento locale" oltre al "Miglioramento" ai sensi dei punti 8.4.1 e 8.4.2. delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Come specificato nella norma l'intervento dovrà essere preceduto e indirizzato dopo una accurata valutazione della sicurezza preceduta da una campagna di prove e verifiche strumentali per accertare l'integrità strutturale e la rispondenza ai tassi di lavoro previsti.

È opportuno sottolineare fin d'ora che i manufatti sono dimensionati per sopportare carichi ferroviari e pertanto le opere di riparazione riconducono a impalcati molto sovradimensionati rispetto ai carichi verticali previsti dalla ciclovìa.

L'aspetto sismico, con ogni probabilità non contemplato all'epoca della costruzione, non potrà che essere interpretato come un lieve miglioramento dovuto alle opere di manutenzione previste.

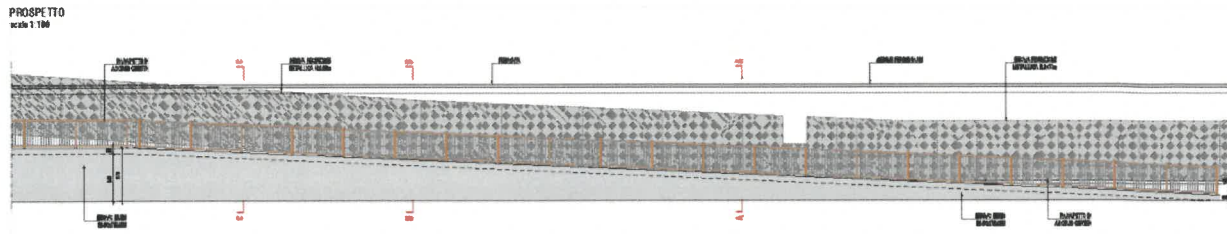
Intervento nuove strutture 1 (rampa intersezione SS13 – strada comunale)

L'intervento 1 interessa il superamento del dislivello fra la quota strada e la sommità del rilevato ex ferrovia nei pressi dell'incrocio SS.13 – strada per Portis Vecchia.

L'altezza massima raggiunta è pari a 2.50 m e si realizza mediante un muro di sostegno parallelo alla strada con pendenza 2-3 % per una lunghezza complessiva di circa 36.0 m oltre alla transizione di circa 25.0m.

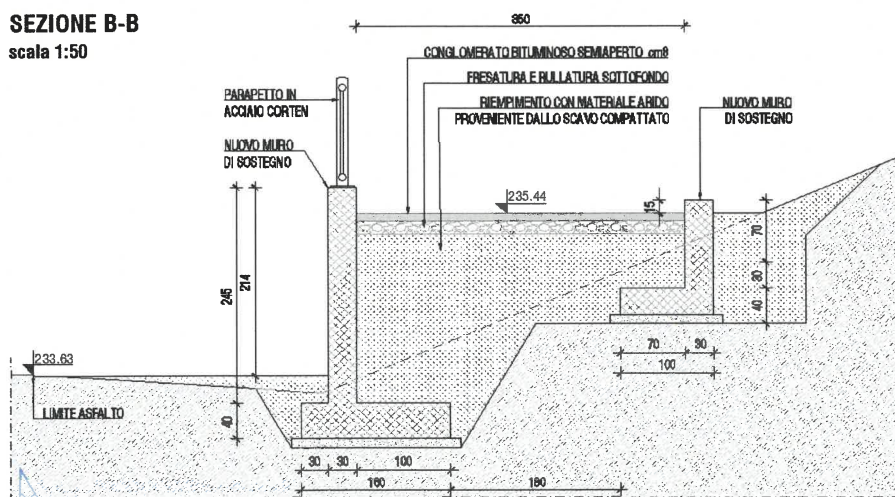
Per sostituire la rimozione di parte del rilevato della ferrovia esistente nel tratto di arrivo della rampa è prevista la realizzazione di un muretto di contenimento sopraelevato.

Il muro ha fondazione variabile di larghezza fino a 2.10 – 2.20 m e spessore 30 cm. Tutta la rampa avrà rialzo di 30 cm e parapetto laterale in tubolari in acciaio.



Vista intervento 1

Sezione intermedia



Intervento nuove strutture 2 (passerella su Via del Campo)

Tratto di arrivo della pista nei pressi della porta di ingresso di Venzone. Nel tratto in questione la pista si affianca alla S.S. 13 e si inserisce nella viabilità che affianca la stazione ferroviaria. Per poter raccordare le due piste è necessario realizzare una passerella di collegamento parallela all'asse ferroviario a scavalco della strada esistente. La viabilità pedonale rimane inalterata.



Posizione di arrivo della pista



Vista della rampe pedonali

Impianti energetici e a rete

Con riferimento ai contenuti del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, che deve ricomprendere le valutazioni ovvero le eventuali diagnosi energetiche dell'opera in progetto, con riferimento al contenimento dei consumi energetici e alle eventuali misure per la produzione e il recupero di energia anche con riferimento all'impatto sul piano economico-finanziario dell'opera, per quanti attiene gli aspetti impiantistici energetici e a rete si prevede quanto segue.

- Ciclovìa: predisposizione cavidotto e relativi pozzetti per eventuali impianti (sono previsti impianti puntuali).
- Aree fine tratto (Venzona piazzale stazione e aree collegate) interventi impiantistici previsti: impianto illuminazione con corpi illuminanti a led.
- Manufatti ponti (luce 35 – 40m totale, archi da 9 – 12m ciascuno) esistente e passerella di nuova realizzazione sono previsti interventi impiantistici di illuminazione

In relazione agli impianti sopra indicati si prevedono i seguenti allacciamenti

Sottoservizi / sovrastrutture Ente/Azienda di gestione	Indirizzi di progetto
Illuminazione pubblica	Viene prevista l'illuminazione dei manufatti maggiori: ponte Venzonassa (manufatto n.5) e nuova passerella su v.del Campo e la predisposizione di n. 2 cavidotti lungo l'intero tracciato della ciclovìa con punti di presa in prossimità del piazzale stazione e in prossimità dell'inizio di v.S.Leonardo
Acquedotto	Non viene previsto allacciamento.
Smaltimento acque meteoriche Smaltimento reflui	Non viene previsto allacciamento.
Linee elettriche aeree e interrate Enel	Non viene previsto allacciamento.
Linee telefoniche aeree e interrate	Non viene previsto allacciamento.
Fibra ottica a banda larga	Predisposizione cavidotto, non viene previsto allacciamento.

Impianto di illuminazione e di segnalazione

Il progetto dell'impianto elettrico destinato alla realizzazione di un sistema di segnalazione del rischio di esondazione del fiume Tagliamento e dell'illuminazione di due ponti appartenenti alla pista ciclabile situata nel territorio comunale di Venzona, viene di seguito descritto nei suoi aspetti tecnico-dimensionali.

L'impianto ha lo scopo di:

- segnalare tempestivamente il possibile rischio di esondazione del fiume
- garantire la sicurezza degli utenti della pista ciclabile mediante dispositivi di segnalazione luminosa

- assicurare l'illuminazione dei due ponti della ciclabile durante le ore notturne.

L'impianto è alimentato in bassa tensione monofase 230 V ed utilizza corpi illuminanti a tecnologia LED ad alta efficienza.

Descrizione dell'impianto

Il sistema prevede l'installazione di un sensore di livello idrometrico posizionato sotto uno dei ponti della pista ciclabile.

Il sensore rileva l'innalzamento del livello dell'acqua e, al superamento della soglia impostata, attiva automaticamente due semafori stradali con luce rossa installati agli estremi del tratto ciclabile.

Il sistema è alimentato da un quadro elettrico principale (QE) con grado di protezione IP68 dal quale vengono alimentati:

- sistema di segnalazione esondazione
- illuminazione dei ponti
- sistema di comunicazione GSM.

In prossimità dei ponti sono previsti due sottoquadri Q1 e Q2 per la distribuzione delle linee di illuminazione.

Caratteristiche tracciato

La ristrutturazione dell'attuale sedime dell'infrastruttura ferroviaria dismessa e la realizzazione di una ciclovia sul sedime esistente rispondono alla domanda di completo rinnovamento fisico funzionale sopra richiamato necessario a realizzare un tratto di ciclovia d'interesse regionale, per cui le caratteristiche tecniche fanno riferimento sia al disposto del Codice della Strada e al suo Regolamento di attuazione, sia agli specifici requisiti di qualificazione tecnica necessari alla classificazione.

Sono stati identificati tre gradi di progettualità da applicare al tracciato che a loro volta si traducono in fasi operative del progetto. Questi gradi d'intervento si qualificano in tre categorie di requisiti:

1° livello: requisiti richiesti dalla normativa italiana in materia di mobilità ciclabile (DM 30 novembre 1999, n. 557: regolamento di attuazione della L 366/ 1998);

2° livello: attributi promossi dalla Federazione italiana Amici della bicicletta (FIAB), volti ad aumentare il comfort di viaggio dell'utenza;

3° livello: caratteri dei luoghi presi come riferimento, i quali aumentano il pregio estetico di un percorso non concepito come una semplice sede propria protetta, bensì come uno spazio aperto progettato.

È evidente che questi gradi ricoprono dei ruoli e hanno dei pesi differenti all'interno del sistema infrastruttura e questo ha permesso di stilare una lista di priorità da applicare sul tracciato. I requisiti appartenenti alla prima categoria sono fondamentali, la loro presenza fa sì che un itinerario ciclabile venga dichiarato sicuro e a norma di legge, per questo motivo sono imprescindibili e necessari. Nella seconda classe si collocano invece una serie di attributi consigliati, volti ad aumentare il comfort del tracciato. Infine, i caratteri che si trovano nell'ultima categoria possono essere definiti degli "accessori" i quali aumentano il pregio dell'itinerario dal punto di vista dell'estetica e della comodità del viaggio.

Di seguito si riportano i principali accorgimenti tecnici utilizzati per la progettazione.

Criteri per il dimensionamento

Larghezza delle corsie, distanze di sicurezza e caratteristiche plano-altimetriche

La larghezza standard di una corsia ciclabile è di 1,50 m. per unico senso di marcia, per tenere conto degli ingombri di ciclista e bicicletta, dello spazio per l'equilibrio e di un accettabile margine libero, la larghezza è riducibile a 1,25 m. nel caso di due corsie contigue.

Nello specifico la sezione tipo dell'intervento prevede la realizzazione di una pista ciclabile di larghezza pari a 3,20 m, a doppio senso di marcia, quasi tutta compresa entro il rilevato del sedime dell'ex ferrovia.

La sezione si riduce ad una larghezza pari a 2,50 m a doppio senso di marcia, nei tratti di pista ciclabile realizzati su sede stradale.

Nei limitati casi di tratti di ciclovia su corsia riservata la segnaletica orizzontale di margine assume il significato di spartitraffico invalicabile e deve essere consentita l'apposizione della segnaletica stradale verticale.

La pendenza trasversale deve permettere un adeguato scorrimento delle acque piovane, evitando compluvi che possano formare ristagni d'acqua, la pendenza potrà formare un displuvio a far scivolare l'acqua da entrambi i lati.

La pendenza longitudinale delle singole livellette non può generalmente superare il 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfalsati, per i quali può adottarsi una pendenza massima fino al 10%. Ai fini dell'ampia fruibilità della ciclovia da parte della relativa utenza, la pendenza longitudinale media delle piste medesime, valutata su basi chilometriche, non deve superare il 2% salvo deroghe documentate da parte del progettista e purché sia in ogni caso garantita la piena fruibilità da parte dell'utenza prevista.

I raggi di curvatura orizzontale lungo il tracciato delle piste ciclabili devono essere commisurati alla velocità di progetto prevista e, in genere, devono risultare superiori a 5,00 m (misurati dal ciglio interno della pista); eccezionalmente, in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono essere ridotti a 3,00 m, purché venga rispettata la distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel caso e nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa.

Velocità di progetto

La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto in prossimità delle intersezioni e quindi le lunghezze libere di visuale, vanno definite tronco per tronco tenendo conto che i ciclisti in percorso pianeggiante marciano a una velocità media di 20-25 km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere i 40 km/h.

Nella valutazione delle distanze di arresto si deve tenere conto di un tempo di percezione e decisione variabile tra un minimo, pari ad un secondo, per le situazioni urbane, ed un massimo di 2,5 secondi per le situazioni extraurbane, nonché di un coefficiente di aderenza longitudinale da relazionare al tipo di pavimentazione adottata e, comunque, non superiore a 0,35.

Attraversamenti ciclabili

Gli attraversamenti delle carreggiate stradali effettuati con piste ciclabili devono essere realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratta per attraversamenti da effettuare in più tempi).

Pavimentazioni: tipologie e materiali

La tipologia della pavimentazione deve innanzitutto garantire condizioni di agevole transito ai ciclisti evitando l'uso di griglie per la raccolta di acque meteoriche con elementi tali da renderne difficoltosa la percorrenza. Nello specifico viene utilizzato del conglomerato bituminoso drenante semiaperto "binder", le rampe e i raccordi verranno realizzate ancora in bitumato. Le aree iniziali e finali verranno realizzate in materiale ghiaioso rullato con sottofondo naturale.

Accessori alla pista ciclabile

Parapetto di sicurezza

Vengono inseriti parapetti di sicurezza lungo di percorso, in corrispondenza del ciglio di sponda, sui manufatti di attraversamento ponti e ponticelli, o in presenza di dislivelli accentuati dei percorsi in ciglio quando si verificano particolari condizioni di potenziale pericolo per i ciclisti, quali: differenza di quota tra il piano della pista ciclabile ed il piano laterale (a campagna o in golena) maggiore di 2 metri, con angolo della scarpata inferiore a 45° (poco ripido), oppure è maggiore di 0,5 metri, con angolo della scarpata superiore a 45° (molto ripido).

Il parapetto sarà in acciaio, a moduli smontabili con lunghezza massima del singolo modulo di 2,5 metri ed altezza di m 1,20, a doghe verticali in prossimità dei ponti a doghe orizzontali lungo le rampe analoghi a quelli già utilizzati nei tratti a nord delle ciclovie.

I moduli saranno collegati tra loro e i montanti andranno adeguatamente infissi al suolo con modalità che ne permettano una facile estrazione nei casi di necessità.

Illuminazione

In prossimità del tratto iniziale e finale sono previsti impianti di illuminazione su palo, in questa fase viene predisposta la cavidottistica per dotare la ciclovie di punti luci a stelo basso lungo il percorso, inoltre nel tratto più prossimo alle mura cittadine la pavimentazione viene interessata da una possibile realizzazione con materiale illuminante.

Segnaletica stradale

Ferma restando l'applicazione delle disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dal decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modificazioni, la pista ciclabile verrà provvista della specifica segnaletica verticale di cui ai commi 9 e 10 dell'articolo 122 del suddetto decreto del Presidente della Repubblica all'inizio e alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione.

La pista ciclabile sarà provvista di appositi simboli e scritte orizzontali che ne distinguano l'uso specialistico, anche se la pavimentazione della stessa è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni. Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione della pista.

Fondamentale risulta l'apposizione della segnaletica sia orizzontale sia verticale prevista dal vigente Codice della Strada, installata in posizioni di buona visibilità senza che essa costituisca pericolo per gli utenti.

Ad ogni inizio e fine del percorso ciclabile e ad ogni incrocio con altre strade si devono installare i segnali verticali di identificazione della pista così come deve esserci la segnaletica orizzontale costituita da linee di demarcazione e simboli.

Segnaletica in ambito urbano per destinazioni extraurbane, da collocare su viabilità riservata per il raggiungimento di una località, oppure su viabilità ordinaria, sia per l'avviamento ad un itinerario che per raggiungere una località, realizzabile con cartelli di tipo turistico di colore marrone (art. 78 del D.P.R. 495/92).

Segnaletica in ambito extraurbano per ogni destinazione, da collocare su viabilità riservata, per raggiungere una località, oppure su viabilità ordinaria, sia per raggiungere una viabilità riservata che per raggiungere una località, realizzabile con cartelli di tipo turistico di colore marrone (art. 78 del D.P.R. 495/92).

Segnaletica ai punti di sosta relativa ad informazioni di carattere più generale, come ad esempio la localizzazione della cicloista in rapporto al territorio; richiami alle emergenze e alle attrezzature presenti; uno schema di un tratto o dell'intera pista ciclabile completa di luoghi attraversati e distanze da coprire.

Segnaletica specifica d'indirizzo e attraversamenti. Per la segnaletica d'indirizzo verranno utilizzati i loghi delle ciclovie regionali, ad ogni Ciclovia di interesse regionale, in sede di PRE.MO.CI., è stato associato un logo che, pur non rivestendo istituzionalità o valore ufficiale, per uniformità di trattamento si rimanda relativamente a:

- componenti dell'immagine grafica;
- colori;
- nomi e caratteri;
- simboli.



INTERFERENZE

Le interferenze più rilevanti possono essere così riassunte:

Presenza laterale alla ciclovia di una linea ferroviaria attiva con i sostegni della relativa linea elettrica posizionati sul lato della realizzanda opera ciclopedonale. A questo proposito si evidenzierà tale situazione nel PSC prescrivendo il divieto di avvicinarsi a dette strutture con gli sbracci dei mezzi usati (escavatori, autopompe, cassoni, camion grù, autogrù, PLE, ecc.).

Presenza di viabilità comunale e sovracomunale a ridosso delle zone di lavoro e in parte coinvolte indirettamente dalle lavorazioni e da manovre dei mezzi. Riguardo detta situazione si prevede il posizionamento di adeguata segnaletica stradale e di cantiere, delimitazioni, recinzioni e segnalazioni luminose; utilizzo di movieri durante le fasi di manovra; eventuali richieste di chiusura parziale o totale delle viabilità interessate. Per quanto riguarda le manovre di ingresso e di uscita dei mezzi dall'area di cantiere si rimanda ai contenuti del codice stradale.

Presenza nelle vicinanze del cantiere di strade, abitazioni, percorsi pedonali. Al fine di evitare l'accesso a persone o mezzi non autorizzati all'interno delle aree di cantiere si procederà alla posa di delimitazioni di varie tipologie e dotando il cantiere di appositi accessi regolamentati da catenaccio e lucchetto a combinazione numerica; installazione di cartelli indicanti il divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Le zone di lavoro e di deposito verranno raggiunte mediante alcune viabilità esistenti che si collegano a strade comunali o in carico ad ANAS.

Alcune di queste strade risultano già corredate della segnaletica stradale necessaria mentre alcune si dovrà procedere con l'installazione di idonea segnaletica conforme al codice stradale.

Si ritiene comunque necessario implementare la segnaletica stradale esistente anche con dei cartelli indicanti la presenza di mezzi meccanici, posizionati a adeguata distanza dai singoli ingressi disimpegnati alle zone di cantiere o deposito.

Riguardo a questa interferenza si allega di seguito un estratto delle zone interessate con individuazione dei singoli ingressi/incroci interessati.

Presenza di attività di manutenzione e controllo su linea ferroviaria esistente da parte di personale autorizzato. L'accesso di detto personale o di mezzi verrà concordato in fase di primo sopralluogo con la ditta affidataria e con le ditte autorizzate che necessitano di entrare nelle zone di cantiere. Verranno concordati orari, modalità di accesso e modalità operative, con eventuale sospensione temporanea delle lavorazioni in caso di interferenze non gestibili. Dette procedure dovranno essere fatte rispettare dal preposto di cantiere.

Presenza di sottoservizi o linee aeree interferenti. Prima di procedere con le lavorazioni la ditta affidataria dovrà eseguire un sopralluogo dettagliato al fine di individuare l'esatta ubicazione di dette infrastrutture, coinvolgendo i relativi tecnici di riferimento afferenti ai vari enti o società interessati.

Riguardo la linea elettrica da 60.000 V che attraversa la costruenda ciclovia si evidenzia che la stessa risulta costituita da doppia linea elettrica individuate come di seguito:

- **L.006 per il tratto compreso tra i tralicci n. 512 e n. 514;**
- **L.003 per il tratto compreso tra i tralicci n. 515 e n. 513.**

Dette linee elettriche vengono di seguito riportate nella planimetria di seguito allegata.

Da informazioni assunte direttamente da TERNA nel tratto della linea in argomento sono stati installati dei meccanismi isolatori e la distanza di sicurezza viene indicata in **5,00 m**.

Al fine di garantire una maggior sicurezza in fase esecutiva è stata inoltrata dallo scrivente CSE la richiesta a TERNA volta ad ottenere corrette e puntuali informazioni rispetto alle altezze da terra dei quattro tralicci e dei relativi cavi rispetto alle zone di lavoro (massciata vecchi ferrovia).

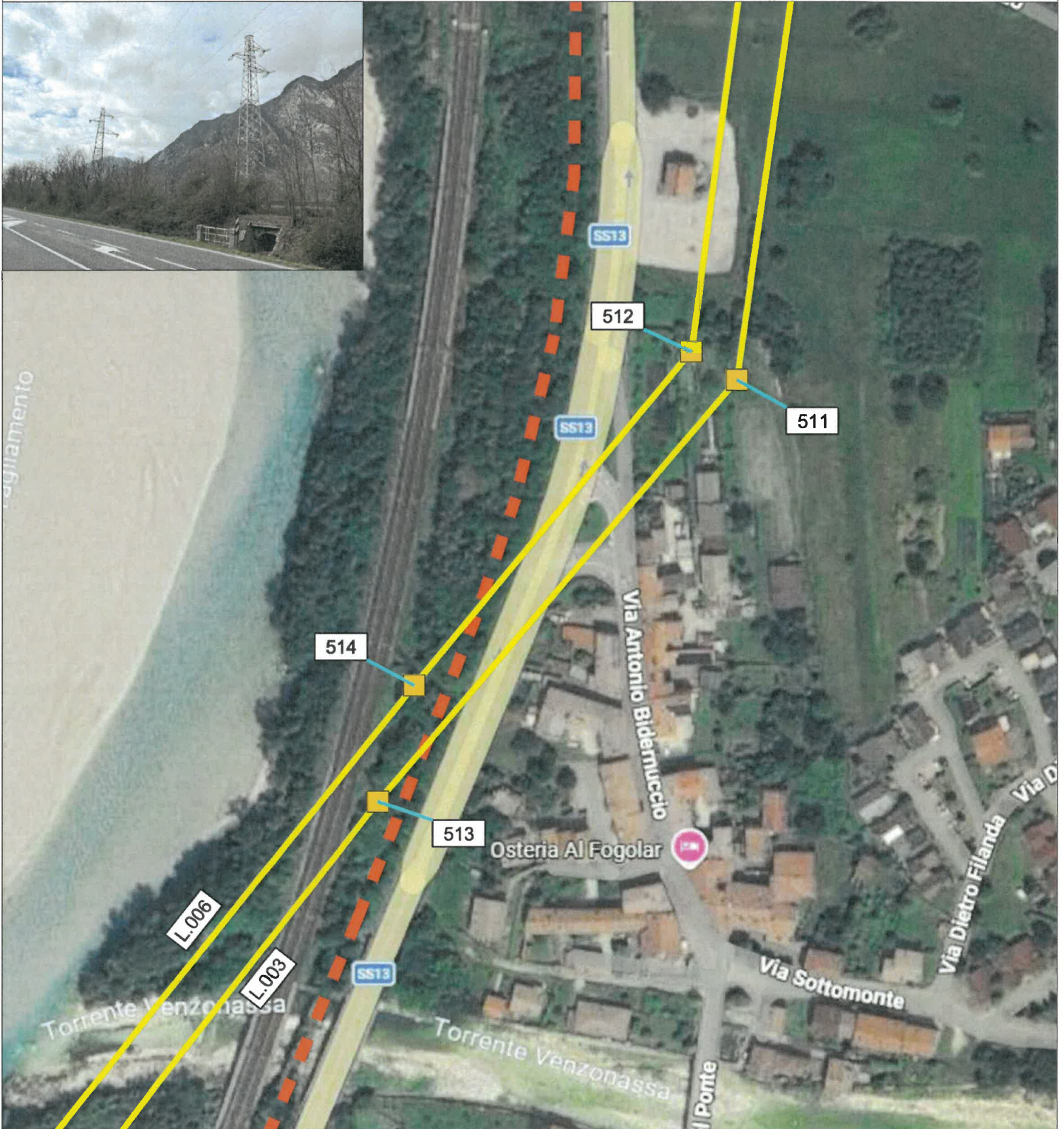
Le condizioni di lavoro al fine di poter operare in sicurezza verranno puntualmente affrontate nel PSC prendendo in considerazione di verificare strumentalmente l'altezza dei cavi elettrici da terra e con il posizionamento di portali atti a delimitare l'ingombro dei mezzi d'opera che dovranno operare in corrispondenza della linea elettrica aerea.

Lo stesso PSC andrà ad indicare non solo le distanze di sicurezza da mantenere rispetto alla linea elettrica in argomento ma anche a stabilire modalità di transito, di lavoro e caratteristiche dei mezzi da utilizzare.



Dette procedure da inserire nel PSC terranno conto anche della presenza della linea di alimentazione aerea presente lungo la nuova ferrovia, posti sul lato parallelo alla vecchia ferrovia e oggetto di intervento.

Presenza di manufatti interferenti in particolare nella zona del piazzale della vecchia stazione. Detta interferenza verrà risolta realizzando le opere di progetto a distanza delle strutture di detto fabbricato in modo da non comprometterne la sua stabilità.

PLANIMETRIA GENERALE INTERFERENZE LINEE ELETTRICHE AEREE



Legenda

-  Linea elettrica 60.000 V
-  Pista ciclabile in progetto

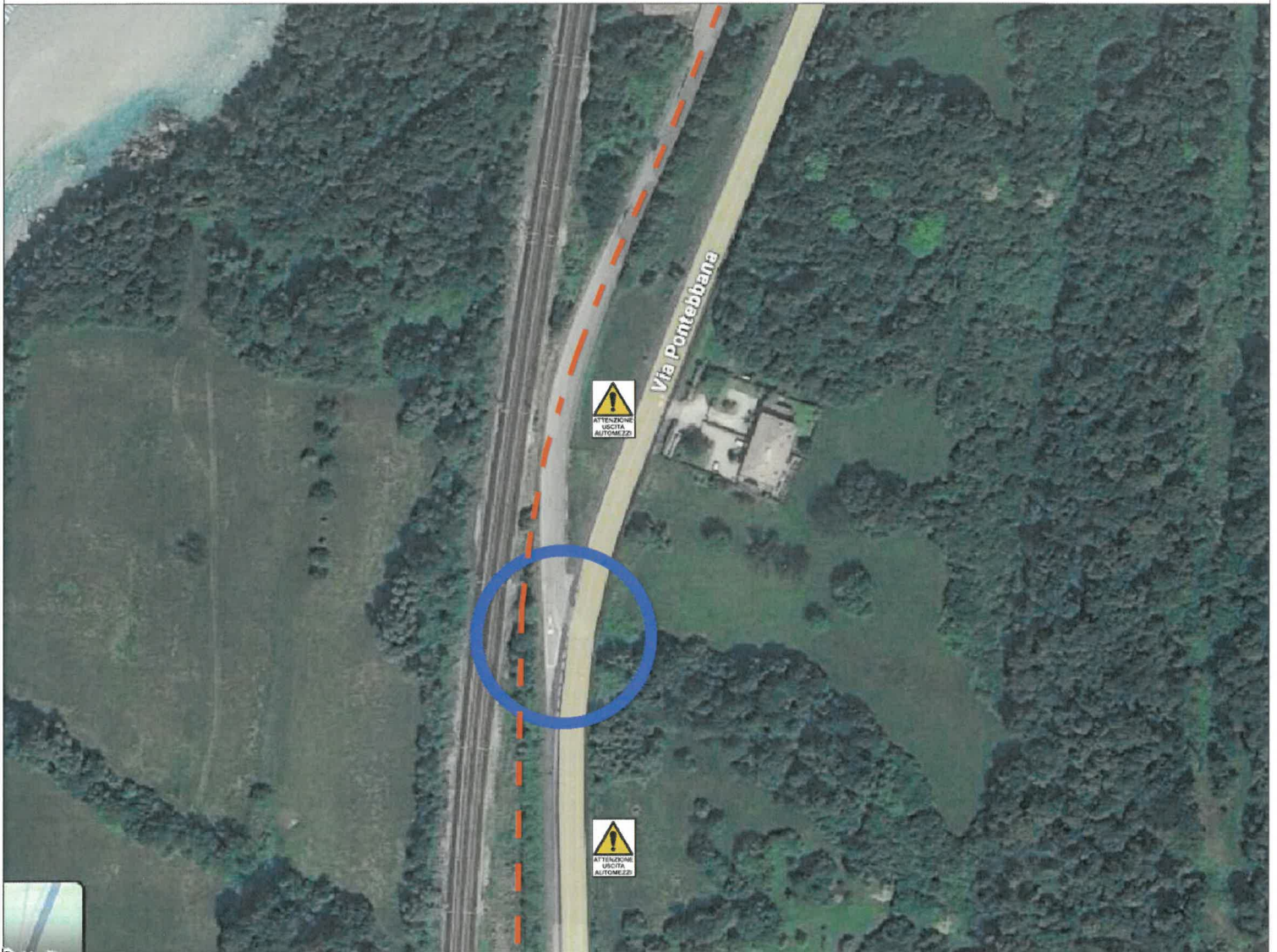
PLANIMETRIA GENERALE INTERFERENZE VIABILITÀ



Tracciato ciclabile in progetto

PLANIMETRIA INCROCIO N. 1

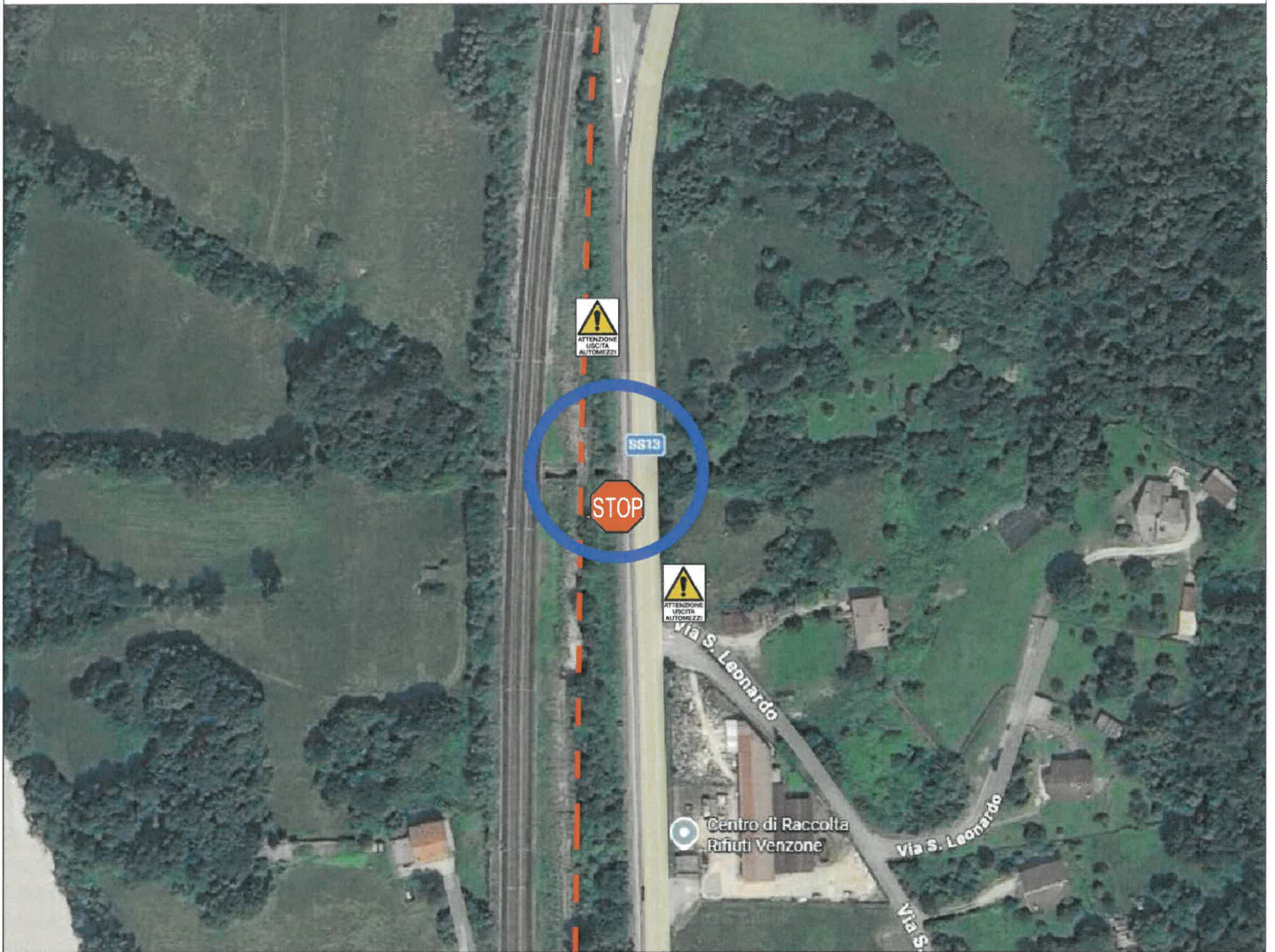
Incrocio regolato con la segnaletica stradale esistente
Sola aggiunta di segnali di pericolo uscita automezzi



Tracciato ciclabile in progetto

PLANIMETRIA INCROCIO N. 2

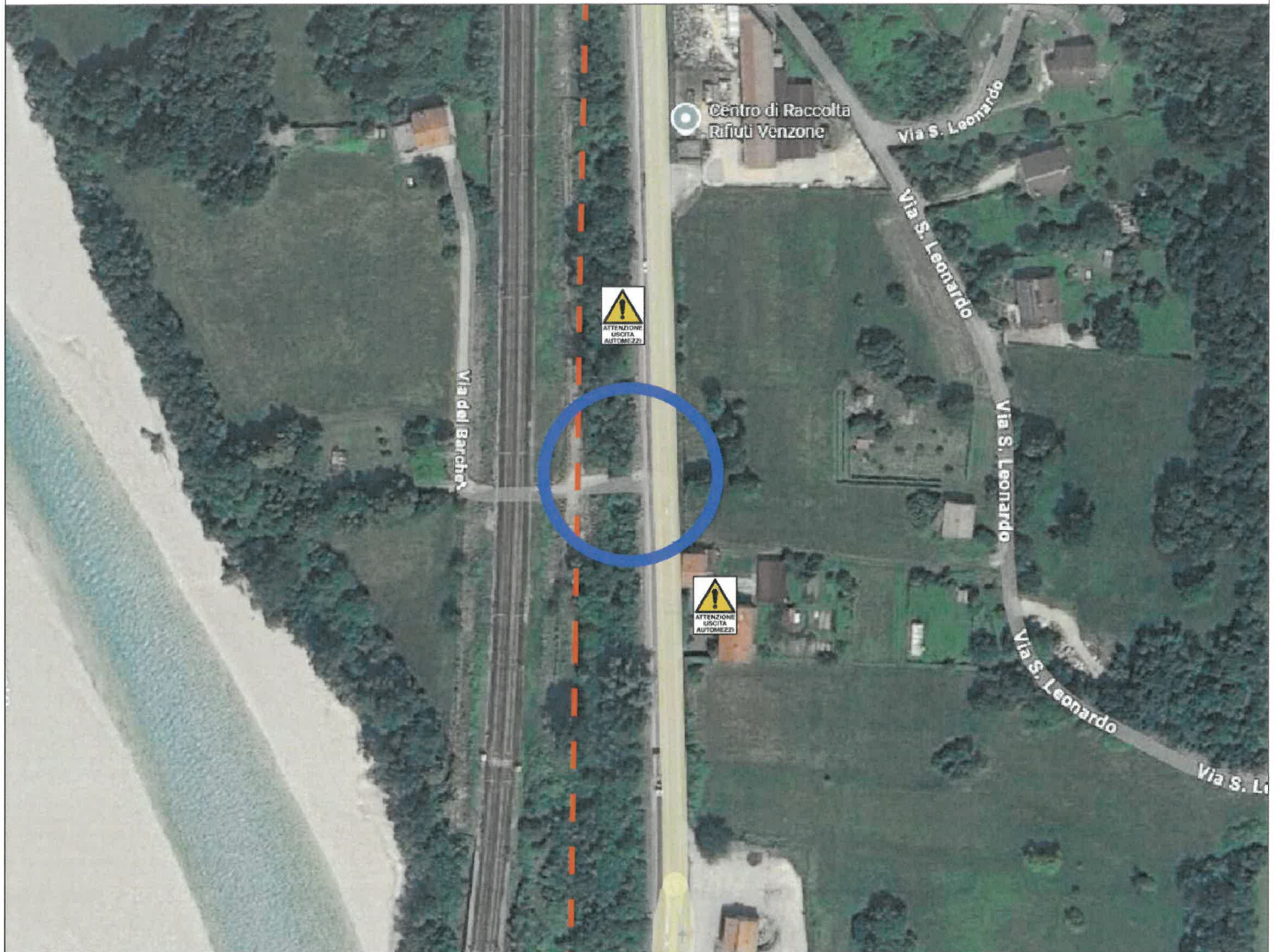
Incrocio regolato con la segnaletica stradale esistente
Aggiunta di segnali di pericolo uscita automezzi e stop per uscita dal cantiere



Tracciato ciclabile in progetto

PLANIMETRIA INCROCIO N. 3

Incrocio regolato con la segnaletica stradale esistente
Sola aggiunta di segnali di pericolo uscita automezzi



Tracciato ciclabile in progetto

PLANIMETRIA INCROCIO N. 4

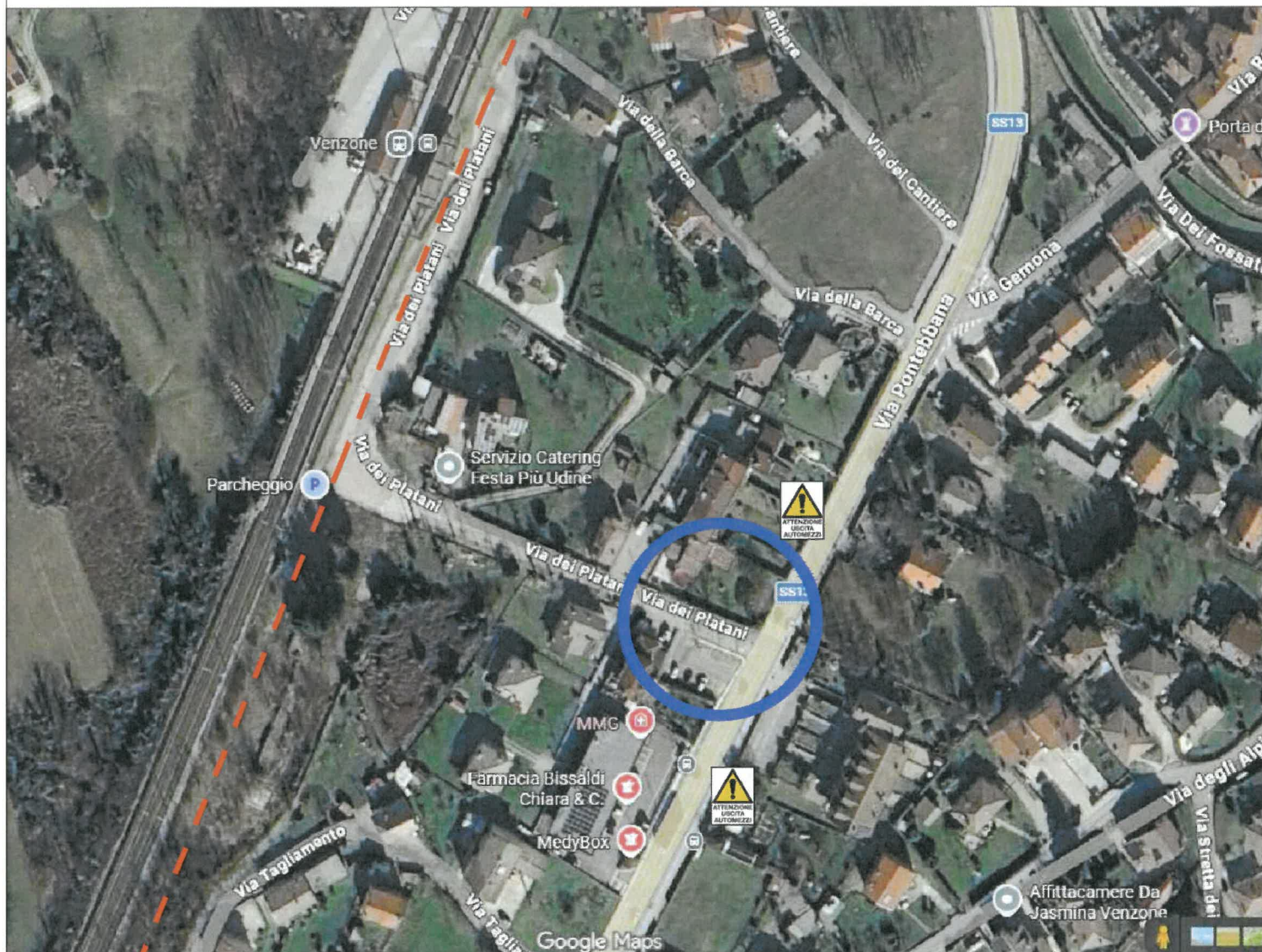
Incrocio regolato con la segnaletica stradale esistente



Tracciato ciclabile in progetto

PLANIMETRIA INCROCIO N. 6

Incrocio regolato con la segnaletica stradale esistente
Sola aggiunta di segnali di pericolo uscita automezzi



Tracciato ciclabile in progetto

PLANIMETRIA INCROCIO N. 7

Incrocio regolato con la segnaletica stradale esistente
Sola aggiunta di segnali di pericolo uscita automezzi



Tracciato ciclabile in progetto

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Prima di procedere con l'inizio delle lavorazioni progettate si procederà con l'organizzazione del cantiere sia riguardo gli apprestamenti che i baraccamenti, nonché nel posizionamento della segnaletica necessaria, il tutto come esplicitamente previsto dal CSP e riportato nel PSC.

Nel caso specifico, considerata la lunghezza del tracciato si prevedono due zone distinte per la realizzazione dei baraccamenti una posta all'inizio della ciclovia in corrispondenza dell'area di deposito soggetta ad occupazione temporanea posta tra la ferrovia dismessa e l'attuale ferrovia



Il cantiere verrà interamente delimitato con proprio accesso carraio e pedonale.

Lungo la recinzione verranno posizionati cartelli indicanti il divieto di accesso a persone estranee al cantiere e posizionate ove necessario, lampade crepuscolari atte a indicare la presenza di ostacoli.

Le singole aree di cantiere verranno dotate di monoblocchi prefabbricati di cui uno destinato a servi igienici, uno ad uffici ed uno a spogliatoio.

All'interno del blocco uffici verranno depositati: una cassetta medica, un estintore, la documentazione progettuale e quella relativa alla sicurezza.

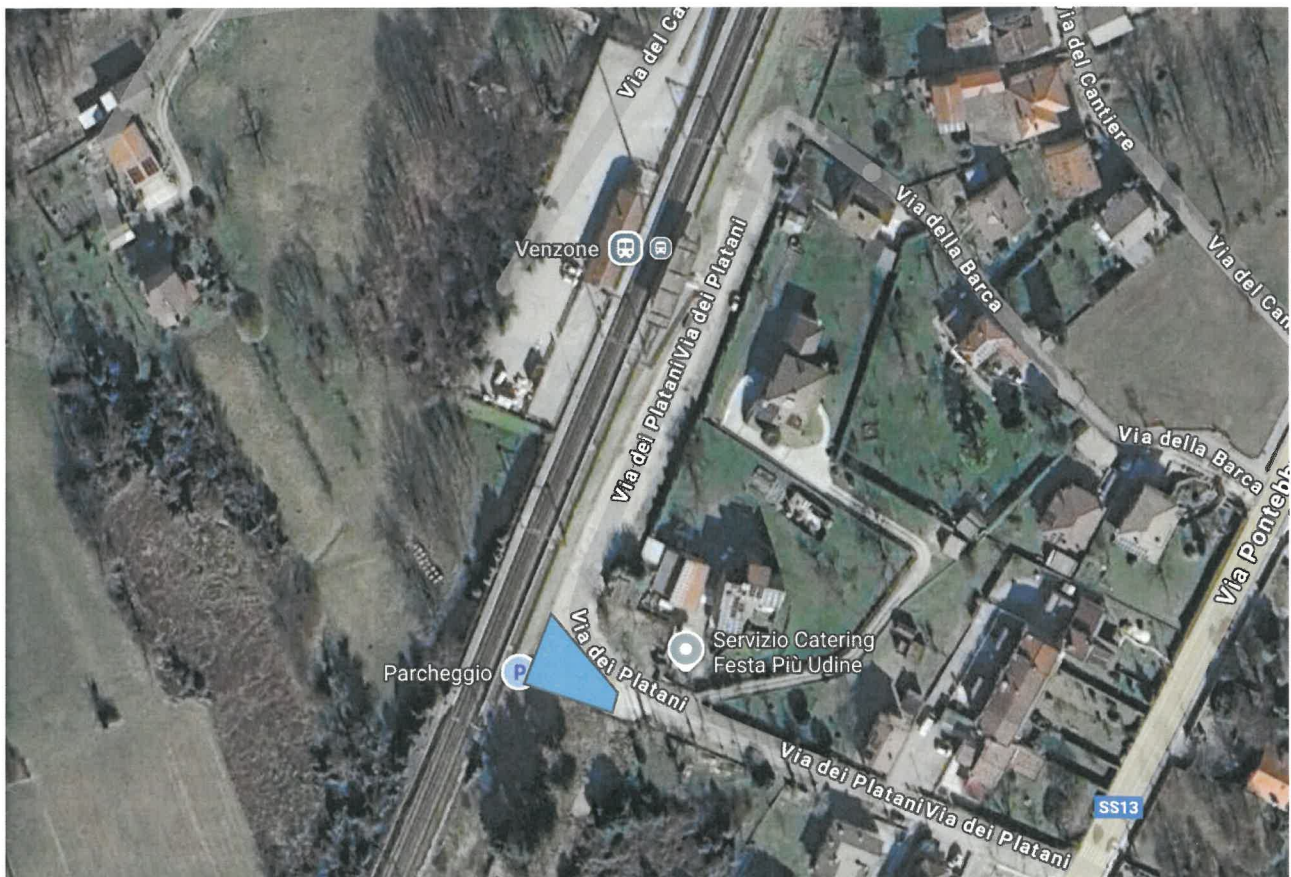
Sulla baracca verranno affissi appositi cartelli indicanti la presenza dei presidi medici e dei mazzi estinguenti, nonché l'orario di lavoro del cantiere.

Il cantiere verrà dotato di alcune cisterne per approvvigionamento dell'acqua e se necessario verrà realizzata una utenza idrica nelle vicinanze dei baraccamenti.

Tutte le attrezzature di cantiere saranno accompagnate da apposito libretto di uso e manutenzione nonché di libretti di collaudo e verifica periodica, che verranno depositati in cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Le lavorazioni in quota previste in occasione della realizzazione di murature, solette, ripristino ponti o sottopassi, parapetti, ecc. che esponano i lavoratori al rischio di caduta dall'alto o nel vuoto, verranno realizzate solamente dopo aver installato tutti gli apprestamenti necessari in particolare ponteggi e parapetti esterni, reti anticaduta, parapetti provvisori o definitivi; in dette fasi lavorative si prevede l'uso di DPI di 3ª categoria per lavori in quota e linee vita provvisorie.

Altro appostamento di cantiere viene previsto nel piazzale a valle della ciclabile ed in particolare nel piazzale della vecchia stazione di Venzone.



Il preposto di cantiere verrà dotato di telefono cellulare anche per le chiamate di emergenza, in assenza di segnale si provvederà a dotare il cantiere di un telefono satellitare.

SI PRECISA INOLTRE CHE IN CANTIERE DOVRA' ESSERE GARANTITA LA PRESENZA COSTANTE DI ALMENO UN ADDETTO PER IL PRIMO SOCCORSO E PER L'ANTINCENDIO NONCHE' DI UN PREPOSTO COME PREVISTO DALLE ULTIME MODIFICHE LEGISLATIVE INTERVENUTE AL DL 81/2008.

CONSIDERAZIONI GENERALI DA TENERE IN CONSIDERAZIONE NELLA FASE DI PREDISPOSIZIONE DEL PSC

Come previsto dall'articolo 100 del D. Lgs 9 aprile, n. 81/2008 e successive modificazioni ed integrazioni, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) sarà costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative, correlate alla tipologia dell'intervento da farsi ed alle fasi lavorative richieste per l'esecuzione dell'opera.

Detto elaborato avrà il compito principale di esprimere le migliori soluzioni progettuali ed organizzative in grado di eliminare o ridurre alla fonte i fattori di rischio derivanti dall'esecuzione delle attività lavorative.

Le scelte progettuali saranno effettuate nel campo delle tecnologie costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; quelle organizzative saranno effettuate nel campo della pianificazione spazio-temporale delle diverse attività lavorative.

A tal fine, gli elementi principali costruttivi del PSC, in relazione alla tipologia del cantiere in oggetto, possono essere così individuati:

- dati identificativi del cantiere e descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, strutturali e tecnologiche. A tal fine saranno redatte apposite schede il cui contenuto complessivo rappresenterà la cosiddetta "Anagrafica di Cantiere". In tali schede saranno riportate le informazioni relative alle caratteristiche dell'opera, agli Enti e Soggetti coinvolti, alla sua ubicazione e quant'altro necessario per meglio dettagliare l'opera progettata;
- analisi del contesto ambientale interno ed esterno al cantiere (caratteristiche dell'area di cantiere, presenza di servizi energetici interrati e/o aerei, presenza di edifici residenziali limitrofi e manufatti vincolanti per le attività lavorative di progetto, interferenze con altri eventuali cantieri adiacenti, vicinanza di attività industriali e/o produttive, interferenze con infrastrutture stradali ad elevato indice di traffico, interferenze tra viabilità esterne ed interne all'area di cantiere, particolarità del contesto lavorativo rispetto ad immobili con particolari esigenze;
- Individuazione dei Soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera con compiti e responsabilità in materia di sicurezza. Anche in questo caso con apposite schede si provvederà ad indicare il nominativo, l'indirizzo ed il recapito telefonico del Committente/Responsabile dei Lavori/RUP, dei Progettisti delle varie opere, del Direttore dei Lavori, del Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione (CSE), del coordinatore alla sicurezza in fase di esecuzione (CSE), del responsabile per la sicurezza nominato dall'ente per la struttura esistente interessata dalle lavorazioni. A queste prime fasi utili a fornire una documentazione che caratterizzi e identifichi il cantiere, seguono quelle di maggior natura pratica sotto il profilo della sicurezza e del cantiere e che rappresenteranno il corpo principale del documento e che daranno i dettami comportamentali a carico di lavoratori e responsabili del processo lavorativo in materia di sicurezza, come ad esempio:
 - Organizzazione del cantiere (delimitazioni, accessi carrai e pedonali per il cantiere o per altre zone non interessate dalle opere, servizi igienico - assistenziali, baracche di cantiere e box ad uso ufficio cantiere, modalità di accesso, dei mezzi di fornitura, dislocazione delle zone di carico e scarico materiali, individuazione di zone per le manovre dei mezzi, per il deposito e lo stoccaggio di materiali, postazioni per attrezzature, ecc.);
 - Individuazione delle singole fasi lavorative, valutazione attenta dei rischi connessi alle singole lavorazioni e conseguenti misure preventive e protettive da adottare, con **particolare attenzione ai seguenti rischi: investimento dovuto dai mezzi e macchinari utilizzati, tagli, urti, abrasioni, caduta dall'alto, caduta di materiali dall'alto, schizzi, proiezione di schegge, di tipo chimico, rumore, vibrazioni, polveri, elettrocuzione, fulminazione, contatto accidentale con parti in tensione, rinvenimento ordigni bellici inesplosi, ecc.**
- Il primo atto da compiere in tal senso, sarà, quindi, la suddivisione dei diversi lavori in gruppi omogenei, denominati "fasi operative" da riportarsi poi anche in apposito diagramma lavori. Per ciascuna fase lavorativa verranno individuate le diverse lavorazioni che la costituiscono e per le quali si prenderà in esame la procedura esecutiva, le attrezzature di lavoro da utilizzare, i rischi per i lavoratori, le misure di prevenzione e protezione, i dispositivi individuali (DPI) da utilizzare, specificando gli obblighi del datore di lavoro, dei preposti e quelli dei lavoratori, nonché gli eventuali controlli sanitari da effettuare.

- Individuazione di macchine e attrezzature di cantiere necessarie per l'esecuzione delle opere di progetto. Per ogni tipo di macchina che presumibilmente potrà essere utilizzata nel corso dei lavori, verranno indicate le norme comportamentali per il loro uso, da tenere allegato al PSC in cantiere affinché venga fatto un uso corretto di ogni singola attrezzatura o macchinario. Si ricorda che ogni attrezzatura e macchinario dovrà risultare sempre accompagnato da tutta la documentazione inerente;
- Definizione delle procedure da adottare in situazioni di emergenza. Sarà infatti dedicato all'interno del PSC apposito capitolo per regolamentare in maniera corretta, ottima ed efficiente la gestione dell'emergenza e del primo soccorso. All'interno del PSC verranno indicati i "Numeri Utili" da utilizzarsi in caso di emergenza, il tutto in apposito modello dove oltre al nominativo dell'ente, verrà indicato l'indirizzo e soprattutto il numero telefonico di riferimento. Un numero adeguato di lavoratori presenti in cantiere, stabilito in funzione al numero totale dei presenti, sarà incaricato dell'attuazione delle misure di emergenza. Si avrà cura di verificare che a tutti i lavoratori venga data la giusta formazione ed informazione in materia. Verranno definite le modalità di attivazione dello stato di emergenza e stabiliti gli obblighi di ciascun soggetto coinvolto. Si determineranno le procedure da eseguirsi in caso di infortunio e le modalità di registrazione dello stesso. Si avrà cura inoltre come anticipato precedentemente, di specificare tutto quanto concerne il pronto soccorso ed i presidi sanitari, oltre che al deposito in cantiere di cassetta medica dimensionata in funzione alle presenze, nella baracca di cantiere o ufficio di cantiere corredata da apposito segnale indicante la presenza della cassetta stessa all'interno del vano utilizzato. Infine, si dovranno dare opportune istruzioni in merito alla gestione del primo soccorso, la disponibilità dei numeri utili di emergenza all'interno del PSC, con verifica del funzionamento in cantiere degli apparecchi telefonici dati in dotazione (verifica segnale sia di apparecchi fissi che mobili)
- Stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, fatta in modo analitico ed in funzione alle reali quantità e necessità. In riferimento a quanto prescritto dal D.Lgs.81/08 e s.m.i. il CSP stimerà gli oneri relativi alla sicurezza che l'impresa appaltatrice dovrà comunque sostenere per l'esecuzione dei lavori, i quali saranno compresi nell'importo delle lavorazioni da considerarsi come parte delle spese generali e non saranno inoltre soggetti a ribasso d'asta. Tali oneri riguarderanno i D.P.I., la formazione e informazione del personale, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative e quanto altro obbligatorio per l'impresa appaltatrice secondo il D.Lgs.81/08 e s.m.i. Oltre agli oneri per la sicurezza, il CSP stimerà i costi per la sicurezza in riferimento alla metodologia di realizzazione delle opere previste. Nei costi per la sicurezza rientreranno in particolare:
 - o gli APPRESTAMENTI previsti nel PSC (comprensivi di mezzi e servizi di protezione collettiva);
 - o i DPC, i dispositivi di protezione collettiva ed individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
 - o le procedure previste nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza, gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti, le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti di attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.
 - o elaborati grafici in scala adeguata, con rappresentazione delle scelte adottate, posizionamento recinzione, ingressi, corpi illuminanti su recinzione, cartelli su recinzione, cartelli stradali, di pericolo, di divieto, di obbligo, posizionamento servizi igienici, baracca e ufficio cantiere, perimetrazioni varie di depositi e attrezzature, posizionamento dei vari macchinari, attrezzature e dispositivi di ventilazione, ricambio aria, monitoraggio ossigeno e temperatura; individuazione della viabilità esterna ed interna, ingombri per depositi, stoccaggio materiali, eventuali ponteggi o trabattelli, ecc., il tutto per rendere visibile l'esatta disposizione del cantiere.

Sarà inoltre parte integrante del progetto esecutivo un Fascicolo informativo dell'opera contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui saranno esposti i lavoratori all'atto di eventuali lavori di manutenzione, redatto tenendo conto delle specifiche fornite dall'allegato XVI che andrà ad indicare tutte le procedure da attuare durante le attività di cantiere.

Le imprese aggiudicatrici dovranno in seguito presentare un Piano Operativo di Sicurezza (POS) (descritto ed illustrato nell'allegato XV del D. Lgs. 81/08) che sarà uno strumento progettuale "complementare e di dettaglio", con il quale

quanto disposto nel PSC verrà calibrato in funzione dell'organizzazione per la sicurezza interna dell'impresa, degli impianti, delle macchine, delle attrezzature e delle tecniche costruttive che verranno impiegate nei diversi processi lavorativi nel rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza.

Il POS delle Imprese aggiudicatarie sarà redatto inoltre in relazione ai contenuti minimi fissati dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008.

COMPITI DEL CSP E DEL CSE

Il soggetto o i soggetti incaricati dal Committente/dal Responsabile dei Lavori/RUP, come Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione dei lavori (CSP) e Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori (CSE) (art. 91-92 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) svolgeranno i compiti di seguito riassunti:

Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione CSP

Redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XVI.

Predispose un fascicolo "adattato alle caratteristiche dell'opera", i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione CSE

Verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;

Verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

Organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

Verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

Segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa constatazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da comunicazione dell'inadempienza;

Sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

INDICAZIONI SUL FASCICOLO DELL'OPERA

Per garantire la conservazione e il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si intende redigere un Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa essere facilmente consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento di ispezione o di manutenzione dell'opera. Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- una struttura che possa garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati; le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, ecc.)
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

INDIVIDUAZIONE FATTORI DI RISCHIO IN TERMINI GENERALI

Si riporta, a puro scopo illustrativo e certamente non esaustivo, un elenco riguardante i principali fattori di rischio che si possono individuare nelle lavorazioni in genere; ciò al fine di verificare quali di questi fattori di rischio possono ritenersi specifici e probabili nelle lavorazioni di cui trattarsi sulle quali il Coordinatore in fase di progettazione per la redazione del PSC e le imprese nella redazione del proprio specifico POS dovranno soffermare la propria attenzione per un'attenta ed accurata valutazione:

Impiego delle attrezzature di lavoro:

- elementi in moto rotatorio o traslatorio con possibilità di schiacciamenti tagli, perforazioni, urti, agganciamenti o trazioni;
- elementi o materiali in movimento libero con possibilità di caduta, rotolamento, dispersione in aria, oscillazioni, crolli;
- movimenti di macchinari e di veicoli;
- pericolo di incendio e di esplosione;
- intrappolamento, seppellimento

Metodi di lavoro e disposizione degli impianti:

- superfici pericolose con bordi acuminati, spigoli, punte, abrasive, contundenti
- attività in altezza movimenti e/o posizioni innaturali
- spazi limitati e confinati
- superfici bagnate e/o scivolose
- stabilità della postazione di lavoro
- conseguenze da uso di DPI
- impiego dell'elettricità
- pannelli di comando elettrici
- impianti elettrici (adduzione e distribuzione)
- attrezzature, sistemi di controllo a comando elettrico
- impiego di attrezzi elettrici portatili
- incendi ed esplosioni causati da energia elettrica
- cavi elettrici sospesi

Esposizione a sostanze pericolose per la sicurezza e la salute:

- inalazioni, ingestione, assorbimento cutaneo di sostanze pericolose comprese aerosol e polveri
- impiego di materiali infiammabili e esplosivi
- carenza e/o mancanza di ossigeno
- presenza di sostanze corrosive
- sostanze reattive instabili
- presenza di sensibilizzanti

Esposizione ad agenti fisici:

- radiazione elettromagnetiche (calore, luce, raggi X, radiazioni ionizzanti)
- rumore ed ultrasuoni
- vibrazioni meccaniche

- fluidi sotto pressione (aria, vapore, liquidi compressi)

Esposizione ad agenti biologici:

- presenza allergeni

Fattori ambientali e dell'ambiente di lavoro:

- illuminazione carente o tecnicamente errata
- controllo non adeguato di temperatura, umidità, ventilazione, presenza di agenti inquinanti

Interazione tra postazione di lavoro e fattori umani:

- dipendenza del sistema di sicurezza dal numero e qualità delle informazioni
- mancanza di formazione specifica per le lavorazioni previste
- dipendenza dalle conoscenze e dalle capacità del personale
- dipendenza dalle norme comportamentali
- dipendenza da comunicazioni adeguate e da istruzioni corrette al mutare delle condizioni di lavoro
- modificazione delle procedure del lavoro a seguito delle condizioni di sicurezza
- adeguatezza dei dispositivi di protezioni individuale
- scarsa motivazione alla sicurezza
- fattori ergonomici della postazione di lavoro

Fattori psicologici:

- difficoltà di lavoro (intensità, monotonia, lavorazioni in fasce di orario notturne)
- dimensioni dell'ambiente di lavoro (claustrofobia, solitudine)
- reazioni in caso di emergenza

Organizzazione del lavoro:

- fattori condizionanti dai processi di lavoro (lavoro continuo, turni, lavoro notturno)
- sistemi efficaci di gestione aziendale, della pianificazione, dell'organizzazione, del monitoraggio e controllo degli aspetti attinenti alla sicurezza e alla sanità:
- manutenzione degli impianti e delle attrezzature di sicurezza, verifica e monitoraggio costante corretto funzionamento
- accordi adeguati per far fronte agli incidenti e alle situazioni di emergenza

Presenza di ordigni bellici inesplosi:

- pericolo di esplosioni causate di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi

Fattori vari:

- pericoli causati da terzi (violenza a colleghi, personale di sorveglianza)
- condizioni climatiche difficili

- tipologia di lavoro soggetto a numerose variazioni
- presenza di corsi d'acqua

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI IN TERMINI GENERALI

Tra i fattori di rischio individuati per le lavorazioni perviste, si prenderanno in considerazione quelle più attinenti alle macro-fasi relative alle lavorazioni stesse, oggetto di una sezione del documento, (opere di puntellamento, demolizione, movimento terra) lasciando all'impresa di valutare e di dare risposta ai rischi attinenti l'organizzazione, il controllo dei fattori psicologici, le interazioni tra condizioni di lavoro e gli aspetti umani.

Criteria generali di valutazione del rischio

Si riportano per chiarezza e a maggiore comprensione dell'argomento in esame, alcune definizioni Pericolo Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo o pratiche di lavoro) avente potenzialità di causare danni.

Categoria di elementi materiali, ambientali, comportamentali e organizzativi in cui vengono raggruppati gli elementi di rischio e/o pericolo.

Rischio

Probabilità che l'esposizione ad un determinato elemento di rischio, a fronte delle condizioni di impiego o del verificarsi di un elemento indesiderato, raggiunga il livello potenziale di danno.

Con Procedimento di Valutazione del Rischio si definisce l'insieme di tutte quelle operazioni analitiche volte a identificare le condizioni che potenzialmente sono fonti di danno ovvero quelle probabilità di esposizione ad un elemento di rischio derivante dalle modalità di impiego e dal verificarsi di un evento non desiderato sul luogo di lavoro, e della relativa entità del danno per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Questa procedura deve quindi essere considerata un processo continuo di analisi e non una prassi "una tantum".

Convenzionalmente si possono distinguere:

1. Rischi naturali, cioè la possibilità di danno legato ad un evento che esula (solitamente) dal controllo dell'uomo e dalle sue attività,
2. Rischi tecnologici, cioè la possibilità di danno legata ad attività industriali e quindi alla tecnologia.

In questo caso, i rischi tecnologici vengono associati alle attività e ai processi produttivi che incidono negativamente sulla qualità dell'aria, dell'acqua, del suolo e sulla salute pubblica oltre che su quella dei lavoratori preposti che risultano, di fatto, i più esposti.

Nella classificazione dei rischi tecnologici, è necessario tenere presente la diversità tra frequenza di accadimento (probabilità) e intensità delle conseguenze (magnitudo del danno):

- rischi convenzionali sono quelli legati alle attività lavorative, alle apparecchiature ed agli impianti che si presentano con frequenza elevata e che risultano statisticamente con la maggiore percentuale di infortuni e con il coinvolgimento di una o più persone;
- rischi specifici quelli connessi all'uso di sostanze chimiche e/o all'esposizione di agenti fisici e che, per loro natura, possono portare a patologie più o meno lunghe, con frequenza elevata e con danni che vanno dal semplice disturbo al decesso in funzione dell'intensità e della natura della gente;
- grandi rischi cioè categoria di eventi con frequenza molto bassa ma con conseguenze molto gravi sia per l'uomo che per l'ambiente.

In altri termini, essendo il Rischio legato alla "probabilità" che un evento negativo possa manifestarsi, il Procedimento di valutazione del rischio deve porsi due obiettivi:

- l'individuazione del rischio ovvero del "cosa può accadere"
- la quantificazione delle conseguenze (danno) connesse all'evento. L'indice di rischio definisce quindi il prodotto delle probabilità dell'evento (f=frequenza) per la magnitudo (m) del danno causato: $r=fxm$.

Graficamente è possibile tracciare curve di uguale rischio che aiutano a comprendere, anche intuitivamente, i diversi modi di procedere al fine della riduzione del rischio nelle attività lavorative attraverso:

- azioni di prevenzione cioè volte a ridurre la frequenza dell'evento
- azioni di protezione cioè volte a diminuire l'entità del danno.

Tali azioni devono essere messe in atto quando il rischio calcolato non rientra nei normali parametri di accettabilità. Tali azioni costituiscono quella categoria di operazioni e/o di interventi strutturali sulle attività lavorative definite come "gestione del rischio".

In pratica, è necessario operare sia sul fronte della prevenzione che su quello della protezione.

Il livello "minimo" di sicurezza è definito dalle leggi in materia: se il livello non è accettabile devono essere messe in opera misure di prevenzione o di protezione (meglio se entrambe).

Particolare attenzione va posta nella distinzione tra:

- VALUTAZIONE DEL RISCHIO
- GESTIONE DEL RISCHIO

La prima è la ricerca dei livelli di sicurezza inferiori "rispetto ai normali parametri di accettabilità; la seconda riguarda le "scelte" messe in atto riguardo degli eventi potenziali precedentemente valutati.

Le fasi di identificazione del rischio definiscono il riconoscimento e l'esistenza dei potenziali pericoli insiti nelle lavorazioni e/o nelle sostanze.

Il processo di identificazione dei rischi da parte dell'impresa si deve articolare almeno in:

definizione dei confini del sistema in cui vengono analizzati i processi tecnologici di produzione, la sequenza e le disposizioni delle lavorazioni, le caratteristiche dei prodotti intermedi e/o finali tenendo conto delle "esigenze del sistema produttivo – valutazione del percorso ambientale analisi e caratteristiche delle interazioni tra il sistema e l'ambiente (in senso lato) inteso cioè non solo come impatto sull'ecosistema circostante (acqua, aria, suolo, flora e fauna) ma anche sull'ambiente di lavoro e sull'uomo;

- caratterizzazione del rischio valutazione sia delle potenzialità (probabilità) dell'evento sia delle conseguenze magnitudo del danno;
- interazioni per presenza simultanea di imprese e/o di lavoratori;
- ricerca delle interazioni e/o interferenze tra lavorazioni, tempistiche, sequenze ecc. dovute alla presenza di più soggetti operanti.

La "gestione del rischio" implica l'assunzione di decisioni nei confronti di fattori economici, tecnologici, sociali facendo sempre riferimento ad analisi dei costi/benefici dei vari scenari in esame.

In fase esecutiva si dovrà valutare la necessità di introdurre nella metodologia di calcolo del rischio fattori correttivi (in aumento e/o in diminuzione) per tenere conto di fattori limitanti quali, a titolo esemplificativo, luoghi ristretti, lavorazioni a rischio irreversibile, pericolo di morte, formazione personale, numero di addetti ecc.

Criteri generali di gestione del rischio

Esempi classificazione dei principali rischi da valutare e delle misure di sicurezza:

Per prevenire i rischi di investimenti: norme per la circolazione e la manovra dei mezzi meccanici.

Per prevenire i rischi di folgorazione: avvertenze per prevenire il contatto con linee elettriche in tensione, misure per prevenire la intercettazione di cavi o condutture sotterranee da parte di macchine operatrici.

Per prevenire i rischi da cadute sul piano: schiacciamenti e investimenti a causa dei mezzi di cantiere:

- definizione delle zone operative, delimitazione o sbarramento delle zone pericolose
- definizione delle vie di percorrenza dei mezzi operativi e per il personale definizione dei piani di lavoro in relazione alle caratteristiche di stabilità al rovesciamento delle macchine e loro raggi operativi.

Per prevenire i rischi da presenza di agenti fisici dannosi: misure per prevenire la formazione di polveri e/o aerosol misure per prevenire i rumori misure per prevenire vibrazioni misure per prevenire distorsioni, movimentazioni di carichi pesanti eventuale analisi e valutazione qualitativa e quantitativa delle medesime ed adozione di provvedimenti conseguenti;

Per prevenire i rischi di cadute, urti, schiacciamenti: misure per assicurare la stabilità delle opere(anche provvisori) durante le varie fasi di lavoro;

Per prevenire i rischi di caduta dall'alto: misure di sicurezza collettive ed individuali durante i lavori di costruzione e/o di montaggio in elevazione ed in quota.

Per prevenire i rischi di urti, contusioni: misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta di oggetti dall'alto.

Per prevenire i rischi di schiacciamento: urti, cesoiamento: misure relative alla movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento misure di protezione contro i contatti con gli organi mobili delle macchine e gli oggetti in movimento.

Per prevenire i rischi di elettrocuzione: bruciature, folgorazioni: avvertenze per prevenire il contatto con linee aeree in tensione istruzioni per l'impiego degli impianti elettrici e degli utensili elettrici portatili.

Per prevenire i rischi di bruciature: lesioni cutanee, oculari e alle vie respiratorie: modalità di effettuazione dei lavori di saldatura, decapaggio e verniciatura.

Per prevenire i rischi di seppellimento dovuto a demolizioni, perforazioni: soffocamento, urti con oggetti e materiali: modalità e prescrizioni in relazione alle indagini geologiche.

Collaudi e verifiche periodiche

Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché attrezzature, impianti, dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari- collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza-viene provveduto ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste alla comunicazione ai competenti Organi di verifica e controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenze.

Esercizio delle macchine e impianti

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti sono oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Agenti biologici

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se dal caso, da una specifica attività di bonifica.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito il personale, a

qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro, è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, ecc.).

Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiapatite).

Agenti chimici

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dell'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa a evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno di prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati).

La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul luogo di lavoro. È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti.

Tutti gli esponenti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;

Deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso.

Sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

Le norme, discendenti della legge 29 maggio 1974, n.256 concernete la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Le informazioni, deducibili dall'etichettatura, anche se non sempre di immediata comprensione, vengono date tramite simboli e sigle e si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Gli elementi di valutazione vanno ricercati:

- Dal simbolo;

- Dal richiamo a rischi specifici;
- Dai consigli di prudenza.

Elettricità

Tutte le attività delle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

Verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per la lavorazione e viceversa. Se dal caso, devono essere presi immediati contatti con l'ente dell'esercente la rete al fin di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti ecc.) prima dell'inizio delle lavorazioni.

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisoriale, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della reazione di calcolo di probabilità prevista dalla norma vigente.

Gli impianti elettrici, di messa a terra e i dispositivi contro le scariche atmosferiche quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati) la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visita e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti dei singoli dispositivi di sicurezza.

Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione. Qualora si presenti un'anomalia dell'impianto elettrico è necessario segnalarlo immediatamente al responsabile del cantiere.

Il personale non deve compiere, di propria iniziativa riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico.

Disporre con cura i conduttori elettrici evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra. Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti od utensili allacciamento al quadro di utensili, macchine ecc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte non inserire o disinserire o utensili su prese in tensione.

Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa).

Se la macchina o l'utensile, allacciati o messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

Nessun apparecchio deve rimanere sotto tensione, i contatti a monte devono essere lasciati aperti, bisogna eseguire tutte le verifiche sull'integrità del sistema "macchine-contatori" **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE** gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice.

Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali.

L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazione); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazione e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi).

Gli effetti sono diversi a secondo della qualità e della quantità della energia elettrica trasmessa.

Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, con un movimento rapido e ben deciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta.

Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato.

In questo caso il soccorritore deve:

- Verificare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzione o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
- isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es. maniche della giacca);
- prendere l'infortunato con gli abiti evitando il contatto con parti umide (sotto le ascelle), probabilmente con una mano sola;
- allontanare l'infortunato con una manovra rapida e decisa;
- dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere al pronto soccorso più vicino mettendo nel contempo in pratica quanto indicato nel manuale di primo soccorso.

Esplosione-incendio

Le attività interessate e sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco, tra le altre sono:

- stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0.5 mc
- depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li

Le attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille), tra le altre:

- taglio termico
- saldature
- impermeabilizzazioni a caldo
- lavori di asfaltatura in genere

Le attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili, tra le altre:

- lavorazioni in sotterraneo
- attività all'interno di impianti industriali

In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare un'analisi dei rischi di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio.

In tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.O.P.- C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori ecc.).

Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es. divieto di fumare e di usare fiamme libere).

Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sull'esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità.

La scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante.

Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizioni è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, nelle zone dove si svolgono operazioni di saldatura e/o operazioni che generino fiamme o particelle solide incandescenti, devono essere previsti adeguate barriere poste allo scopo di evitare lo spargimento incontrollato;

Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione del volto) in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, ecc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante, è fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamento pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille;(es: divieto di fumare, messa a terra della strutture metalliche, ecc..).

Per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi, sia all'aperto che in sotterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

In caso di ustioni e bruciature, colpi di sole ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire successivamente l'infortunato sdraiato in posizione antishock per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio.

Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o a un punto centrale di evacuazione. Se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori specialmente addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso.

Esplosione dovuta a ritrovamento ordigni bellici inesplosi

Nel caso specifico tale rischio risulta presente anche nel caso di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, pertanto nel PSC dovrà essere prevista in prima battuta la copertura finanziaria per la ricognizione dei luoghi mirata ad attivare preventivamente una analisi strumentale geofisica di campo, da natura non invasiva al fine di consentire la verifica di presenza o assenza di anomalie di campo magnetico singolari, puntuali, e anche a potenziale rischio bellico residuo, al fine di valutare la necessità di procedere con le eventuali successive attività di messa in sicurezza convenzionale previste dalla normativa tecnica vigente.

Il tutto dovrà essere corredato da una valutazione preliminare del rischio bellico residuo correlata all'opera progettuale in esame.

Per tali operazioni si farà riferimento alle Linee Guida Sicurezza CNI per VBR e BST aggiornate al settembre 2024; alla Direttiva Tecnica GEN BST 001 aggiornata a ottobre 2025.

Sono previste due tipologie di analisi strumentale integrativa per garantire la ricostruzione delle eventuali masse target bombe d'aereo inesplose, in particolare:

- Prospezione gradiometrica integrale asse pista ciclabile
- Prospezione elettromagnetica di dettaglio in parallelismo con sedime ferroviario esistente

DI SEGUITO SI EVIDENZIANO LE PROCEDURE OPERATIVE MESSA IN SICUREZZA ADOTTABILI

- *In senso generale, poiché il rischio derivante dal rinvenimento di un ordigno bellico inesplosivo non è quasi mai escludibile a priori, le procedure operative di messa in sicurezza convenzionale adottabili a lettera di norma sono le seguenti:*
- *Procedura operativa di messa in sicurezza emergenziale, applicabile in caso di rinvenimento occasionale di ordigni bellici in fase di scavo: Bonifica Occasionale, attivabile mediante le seguenti attività: a) sospensione attività di scavo in caso rinvenimento; b) delimitazione area oggetto rinvenimento; c) segnalazione rinvenimento alle A.M. competenti (comando CC, autorità P.S.); d) attivazione organi tecnici ministero difesa per smaltimento, disattivazione, distruzione in loco; e) ripresa attività di scavo progettuale.*
- *Procedura operativa di messa in sicurezza preventiva, applicabile sulle aree anomale eterogenee, a potenziale rischio residuo: Bonifica Sistemica Terrestre, attivabile prima della consegna delle aree all'appaltatore, mediante istruzione di iter amministrativo di rilascio Parere Vincolante autorizzativo presso il competente Ministero della Difesa (5° Reparto Infrastrutture – Ufficio B.C.M. di Padova) previa individuazione dell'impresa di bonifica bellica in possesso di idonei requisiti (iscrizione albo ministeriale – possesso classifica adeguata).*
- *Alla luce del processo di gestione del rischio sviluppato a stretta norma tecnica di legge nei punti precedenti, considerato il livello generale di rischio rinvenimento classificabile come medio/medio-basso, si ritiene comunque opportuno prevedere ed adottare su campo, in particolare sulle aree anomale eterogenee, a titolo di misura integrativa di prevenzione e protezione agli scavi, l'attività di assistenza tecnica fornita da operatore specializzato bcm, con vaglio del materiale di risulta e verifica finale del fondo scavo, eseguita con connesso uso di apparato rilevatore omologato (ferex, foester, magnex).*

Eventuali rinvenimenti occasionali, non prevedibili, saranno poi sottoposti a successiva procedura operativa di messa in sicurezza emergenziale (bonifica occasionale) come descritta in punto precedente.

Movimentazione manuale dei carichi

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

Alle caratteristiche del carico

- troppo pesanti (superiori a 30kg)
- ingombranti o difficili da afferrare
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco

Allo sforzo fisico richiesto

- eccessivo
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- comporta un movimento brusco del carico e compiuto con il corpo in posizione instabile

Alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro

- spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività

- pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- pavimento o punto d'appoggio instabili
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare

A fattori di rischio

- inidoneità fisica al compito da svolgere
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

Radiazioni non ionizzanti

Tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- saldatura
- taglio termico
- tracciamenti laser
- microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento).

Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni.

Le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione.

Tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operativa da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni.

Tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.

Gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo.

Occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni.

Per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti e indossare l'abbigliamento adeguato.

Le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciate analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea.

Le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte.

Le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina.

In caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all'assistenza medica; può essere utile nell'immediato condurre l'interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico.

Tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con periodicità semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente.

Rumore

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB (A).

In fase esecutiva, sulla base della tipologia e dello stato dei macchinari assegnati al cantiere, si dovrà valutare l'opportunità da eseguire prove strumentali.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dalle norme in vigore.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate.

Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti da luoghi di lavoro; le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate.

Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivati dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori).

Il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dE(A) deve anche essere formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature. Tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dE(A).

Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento.

La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A)).

Si rammenta che per la valutazione dei livelli di esposizione al rumore è necessario fare riferimento alla normativa D.Lgs. 277/91.

Inoltre, i macchinari ed attrezzature acquistate dopo il 1991 dovranno essere accompagnate da documentazione sul livello di emissione prodotto e sui rischi che può comportare.

I criteri di valutazione si articolano:

- individuazione delle fasi lavorative e valutazioni delle emissioni sonore specifiche;
- definizione dei gruppi di lavoratori omogenei per tipologia di esposizione, durata, livello e percentuale;
- calcolo del livello personale per ciascun gruppo omogeneo.

Vibrazioni

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibratori per c.a., fioretti per fori da mine, ecc..) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazione (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, ecc.).

Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore.

Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc..) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoporsi a sorveglianza sanitaria. Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

Il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile è quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori.

Specifiche, obbligatorie per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente.

Segnaletica

Si rimanda al D.Lgs. 81 del 09 aprile 2008 - Testo unico per la Sicurezza - che si dà per acquisito e allegato al presente documento.

L'impresa in proposito dovrà considerare la formazione del personale nei rudimenti di base soprattutto per quanto attiene le manovre di carico e scarico e le movimentazioni; dovrà assicurarsi che tali tecniche siano state acquisite e comprese dalle maestranze e da eventuale personale straniero.

Le seguenti prescrizioni relative alla segnaletica devono essere adottate nel cantiere in oggetto. Tale progetto dovrà essere coordinato con la segnaletica relativa agli altri cantieri in essere in modo da non creare interferenze e incomprensioni.

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati del D.Lgs. 81 del 09 aprile 2008 - Testo unico per la Sicurezza e s.m.i.

Gli allegati stabiliscono tali requisiti, descrivono le diverse utilizzazioni delle segnaletiche di sicurezza ed enunciano norme generali sull'intercambiabilità o complementarietà di tali segnaletiche.

Le segnaletiche di sicurezza devono essere utilizzate solo per trasmettere il messaggio o l'informazione precisati dalla norma:

modi di segnalazione;

segnalazione permanente;

La segnaletica che si riferisce ad un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve quella che serve ad indicare l'ubicazione ed ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.

La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad indicare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza.

La segnaletica su contenitori e tubazioni. La segnaletica per i rischi da urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza o da cartelli.

La segnaletica delle vie di circolazione deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza.

STIMA DEI COSTI

Sulla scorta degli elaborati progettuali e della conoscenza dei luoghi, nonché dei tempi di esecuzione previsti per i singoli lotti, ovvero:

<u>Tempi lotto 1 considerati in</u>	<u>6 mesi</u>
<u>Tempi lotto 2 considerati in</u>	<u>7 mesi</u>
<u>Tempi lotto extra contratto considerati in</u>	<u>4 mesi</u>

Nel presente documento sono stati individuati e valutati i costi della sicurezza necessari per l'attuazione di quanto richiesto dal D.Lgs. 81/2008 per ogni singolo lotto ed in particolare:

<u>Costi della sicurezza per il lotto 1 pari a</u>	<u>euro 28.000,00</u>
<u>Costi della sicurezza per il lotto 2 pari a</u>	<u>euro 53.500,00</u>
<u>Costi della sicurezza per lotto extra contratto pari a</u>	<u>euro 20.000,00</u>

Pertanto, i costi della sicurezza calcolati ammontano ad un totale di euro **101.500,00 euro**.

Di seguito si riporta la valutazione preliminare delle spese per l'attuazione delle misure di sicurezza individuate per i lavori previsti in progetto.

Si tiene a precisare che al momento la stima è stata sviluppata tenendo conto di non trovare materiali di tipo cancerogeno o con presenza di fibre di amianto, in quanto le operazioni analisi di alcuni materiali (guaine ed isolanti) risultano ancora in corso.

La richiamata valutazione è stata effettuata tenendo in considerazione i seguenti elementi:

- apprestamenti di cantiere;
- dispositivi di protezione collettiva;
- specifiche procedure individuate per il cantiere in oggetto.

Il costo della sicurezza complessivo stimato che comprende i dispositivi di protezione individuale, i mezzi e servizi di protezione collettiva, gli apprestamenti, le infrastrutture ed i mezzi e i servizi di protezione collettiva, gli impianti tecnici per la sicurezza in cantiere nonché la segnaletica è stato ricavato facendo **riferimento al prezziario regionale FVG 2025**.

In ogni caso, sarà compito del Coordinatore in fase di progetto, redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D. Lgs. 81/08 il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi (D.Lgs. 81/2008 all. XV punto 4.1.1):

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

La stima dovrà essere congrua ed analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi di prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato (D.Lgs. 81/2008 all. XV punto 4.1.3).

I costi della sicurezza quantificati nel presente documento non saranno assoggettati a ribasso d'asta.

Tolmezzo, Marzo 2026

IL CSP
Per. Ind. Luigi Cacitti



The stamp is circular with a double-line border. The outer ring contains the text "ORDINE DEI PERITI INDUSTRIALI" at the top and "PROVINCIA DI UDINE" at the bottom. In the center, there is a stylized logo of a bird or eagle. Below the logo, the text reads "Per. Ind. Luigi CACITTI N. 2442". A blue ink signature is written across the stamp.

Si allega di seguito il dettaglio dei costi di sicurezza identificati per i singoli lotti.

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							8.406,25
(M)	polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato o similari fissati nel terreno a distanza di m 1. Allestimento in opera, compreso montaggio, manutenzione, la rimozione e il ritiro del materiale a fine lavori. Valutazione per m2. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo delimitazione area cantiere h 1 m Sommano m².mese	5,000	600,000		1,000	3.000,00 3.000,00	1,08	3.240,00 3.240,00
9 99.1.AH2.07.A (M)	RECINZIONE PREFABBRICATA Esecuzione di recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli di rete elettrosaldata (dimensioni 3,50x1,95 m) e basi prefabbricate in cemento. Compreso il montaggio, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. Prezzo primo mese delimitazione baraccamenti e depositi con rete prefabbricata Sommano m2		50,000		2,000	100,00 100,00	11,20	1.120,00 1.120,00
10 99.1.AH2.07.B (M)	RECINZIONE PREFABBRICATA Esecuzione di recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli di rete elettrosaldata (dimensioni 3,50x1,95 m) e basi prefabbricate in cemento. Compreso il montaggio, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo Sommano m².mese	5,000	50,000		2,000	500,00 500,00	3,78	1.890,00 1.890,00
11 99.3.AH2.07.A (M)	PARAPETTO DI PROTEZIONE CON TUBI DA PONTEGGIO Esecuzione di parapetto di protezione del bordo degli scavi di altezza 1 m, eseguito con tubi da ponteggio di infissi nel terreno e controventati e da due correnti orizzontali di legno dello spessore di 2,5 cm; compreso montaggio e smontaggio. Prezzo primo mese Sommano m		120,000			120,00 120,00	4,41	529,20 529,20
12 99.3.AH2.07.B (M)	PARAPETTO DI PROTEZIONE CON TUBI DA PONTEGGIO Esecuzione di parapetto di protezione del bordo degli scavi di altezza 1 m, eseguito con tubi da ponteggio di infissi nel terreno e controventati e da due correnti orizzontali di legno dello spessore di 2,5 cm; compreso montaggio e smontaggio. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo Sommano m.mese	3,000	120,000			360,00 360,00	1,46	525,60 525,60
13 NP.SIC:01 (M)	Fornitura e posa di fettuccina di delimitazione / segnalazione bianca e rossa. Sommano m		300,000			300,00 300,00	0,67	201,00 201,00
	A RIPORTARE							15.912,05

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							15.912,05
14 99.1.QX1.01.A (M)	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere, avente costruzione, dispositivi di sicurezza, indicatori di pressione, supporti, contrassegni, colore e omologazione rispondenti al D.M. 20/12/82. Adatti allo spegnimento di fuochi di Classe A, B, C, capacità minima di estinzione indicata nei sottoarticoli, completi di dichiarazione di conformità al documento di omologazione emesso da parte del M.I., rilasciato dal Costruttore, di staffa per montaggio a parete e cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge. Carica da kg 6 - Capacità di estinzione 34 A-233B-C <u>(Np=2*6)</u>	12,000				12,00		73,80
	Sommano cad.mese					12,00	6,15	73,80
15 99.1.AB1.02 (M)	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Fornitura e posa in opera di cassetta di pronto soccorso rispondente al D.M. 388/ 2003 (all. 1); contenuto minimo: guanti sterili monouso (5 paia), visiera paraschizzi, flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro, flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3), compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10), compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2), teli sterili monouso (2), pinzette da medicazione sterili monouso (2), confezione di rete elastica di misura media (1), confezione di cotone idrofilo (1), confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2), rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2), un paio di forbici, lacci emostatici (3), ghiaccio pronto uso (due confezioni), sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2), termometro, apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.	2,000				2,00		209,30
	Sommano cad					2,00	104,65	209,30
16 99.1.MH2.01. B (M)	CARTELLO IN LAMIERA CON SEGNALE STRADALE Fornitura e posa in opera di cartello con segnale stradale in lamiera d'acciaio di spessore 1 mm con dimensioni, figure e caratteristiche tecniche conformi al Codice della Strada e al Regolamento di esecuzione ed attuazione, con attacchi universali a corsoio saldati sul retro e struttura di sostegno. Formato medio: Circolari diametro 60 cm, triangolari lato 90 cm, quadrati/romboidali lato 60 cm, rettangolari 60x90 cm, ottagonali larghezza 90 cm <u>(Np=16*6)</u>	96,000				96,00		402,24
	Sommano cad.mese					96,00	4,19	402,24
17 99.1.MH4.04. B (M)	CARTELLO COMPOSTO CON SEGNALI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di cartello composto con segnali di sicurezza in alluminio di spessore minimo 0,5 mm conforme al D.Lgs. 81/2008 Titolo V e UNI 7543, completo di fissaggi. Superficie da 500 cm ² a 1000 cm ² <u>(Np=30*6)</u>	180,000				180,00		453,60
	Sommano cad.mese					180,00	2,52	453,60
18 99.2.QZ1.01 (M)	LAMPEGGIATORE CREPUSCOLARE Applicazione di lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. <u>(Np=20*6)</u>	120,000				120,00		220,80
	A RIPIORTARE							17.050,99

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							17.050,99
	Sommano cad.mese					120,00	1,84	220,80
19 99.1.AN6.03.A (M)	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA AD ELEMENTI IN MATERIALE PLASTICO Applicazione di elementi per formazione di barriera stradale di sicurezza tipo New Jersey in polietilene colore bianco e rosso, con fori per riempimento e svuotamento e connettori per la disposizione in serie, di dimensioni 100 x 40 x 60 cm compreso il riempimento con acqua. Prima posa, rimozione finale, nolo e trasporto	40,000				40,00		492,80
	Sommano m.mese					40,00	12,32	492,80
20 99.1.AN6.03.B (M)	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA AD ELEMENTI IN MATERIALE PLASTICO Applicazione di elementi per formazione di barriera stradale di sicurezza tipo New Jersey in polietilene colore bianco e rosso, con fori per riempimento e svuotamento e connettori per la disposizione in serie, di dimensioni 100 x 40 x 60 cm compreso il riempimento con acqua. Spostamento delle barriere previo svuotamento e ricollocazione nel cantiere <u>(Np=40*5)</u>	200,000				200,00		340,00
	Sommano m					200,00	1,70	340,00
21 99.1.AI1.02.A (M)	ACCESSO DI CANTIERE A 1 O 2 BATTENTI CON TAVOLE DI LEGNO Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio di legno d'abete controventato e chiusura totale con tavole trasversali di spessore 25 mm. Compreso il fissaggio delle tavole al telaio e lo smontaggio. Prezzo primo mese <u>1*2*24 mq (Np=1*2*24)</u>	48,000				48,00		1.099,20
	Sommano m2					48,00	22,90	1.099,20
22 99.1.AI1.02.B (M)	ACCESSO DI CANTIERE A 1 O 2 BATTENTI CON TAVOLE DI LEGNO Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio di legno d'abete controventato e chiusura totale con tavole trasversali di spessore 25 mm. Compreso il fissaggio delle tavole al telaio e lo smontaggio. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo <u>1*2*24 mq x 5 mesi (Np=1*2*24*5)</u>	240,000				240,00		1.936,80
	Sommano m².mese					240,00	8,07	1.936,80
23 99.3.AH2.17.A (M)	TRABATTELLO Formazione di torre mobile da lavoro (a norma UNI EN1004 e/o D.Lgs. 81/2008), comunemente denominata trabattello, costituita da elementi prefabbricati su almeno quattro ruote girevoli, completa di impalcati di lavoro e intermedi con botola, corredato di fermapiEDE, parapetti regolamentari, elementi di controventamento, aste stabilizzatrici e scale di accesso, nonché ancoraggi ove previsti. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, i trasporti, la manutenzione periodica, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili. Trabattello con altezza piano di lavoro fino a 4 m, per ogni mese o frazione succ. compreso montaggio	2,000				2,00		103,82
	A RIPORTARE							21.140,59

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							26.170,18
30 99.4.AN6.46 (M)	PANTALONI AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di pantaloni ad alta visibilità fluorescenti, in poliestere spalmato PU con bande retroriflettenti e chiusura con bottoni a pressione ed elastici in vita (UNI EN 471). <u>(Np=8*6)</u>	48,000				48,00		146,40
	Sommano cad.mese					48,00	3,05	146,40
31 99.4.AN6.54 (M)	IMBRACATURA ANTICADUTA Compenso per uso di imbracatura anticaduta costituita da bretelle, cosciali regolabili, cintura di posizionamento in poliammide (conforme alla UNI EN 358), cinghia di altezza 45 mm, con aggancio sternale e dorsale e anelli laterali in acciaio inox. <u>(Np=4*4)</u>	16,000				16,00		134,24
	Sommano cad.mese					16,00	8,39	134,24
32 99.4.JN6.01 (M)	CORDINO DI POSIZIONAMENTO REGOLABILE Compenso per uso di cordino di posizionamento regolabile da 1 a 2 m di lunghezza costituito da cavo in poliammide di diametro 12 mm a tre trefoli con fili di individuazione d'usura (UNI EN 358). <u>(Np=4*4)</u>	16,000				16,00		37,76
	Sommano cad.mese					16,00	2,36	37,76
33 99.4.JN6.02 (M)	DISSIPATORE DI ENERGIA Compenso per uso di dissipatore di energia completo di cordino a lunghezza variabile da 1 a 2 m in poliammide di diametro 12 mm e due moschettoni con doppia chiusura a vite in acciaio zincato (UNI EN 355). <u>(Np=4*4)</u>	16,000				16,00		138,40
	Sommano cad.mese					16,00	8,65	138,40
34 C.02.UD (M)	Operaio II livello Operaio II livello ambito prov. Udine attività di spostamento baraccamenti, segnaletica, delimitazioni, ecc	24,000				24,00		726,72
	Sommano ora					24,00	30,28	726,72
35 NP.SIC.03 (M)	oneri non definitibili in fase di progettazione per interventi straordinari ed imprevedibili in materia di sicurezza	1,000				1,00		646,30
	Sommano corpo					1,00	646,30	646,30
	Totale -							28.000,00
	TOTALE							28.000,00
	A RIPORTARE							28.000,00

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							19.854,52
14 99.1.QX1.01.A (M)	ESTINTORE PORTATILE A POLVERE Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere, avente costruzione, dispositivi di sicurezza, indicatori di pressione, supporti, contrassegni, colore e omologazione rispondenti al D.M. 20/12/82. Adatti allo spegnimento di fuochi di Classe A, B, C, capacità minima di estinzione indicata nei sottoarticoli, completi di dichiarazione di conformità al documento di omologazione emesso da parte del M.L., rilasciato dal Costruttore, di staffa per montaggio a parete e cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge. Carica da kg 6 - Capacità di estinzione 34 A-233B-C <u>(Np=2*7)</u>	14,000				14,00		86,10
	Sommano cad.mese					14,00	6,15	86,10
15 99.1.AB1.02 (M)	CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Fornitura e posa in opera di cassetta di pronto soccorso rispondente al D.M. 388/ 2003 (all. 1); contenuto minimo: guanti sterili monouso (5 paia), visiera paraschizzi, flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro, flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3), compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10), compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2), teli sterili monouso (2), pinzette da medicazione sterili monouso (2), confezione di rete elastica di misura media (1), confezione di cotone idrofilo (1), confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2), rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2), un paio di forbici, lacci emostatici (3), ghiaccio pronto uso (due confezioni), sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2), termometro, apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.	2,000				2,00		209,30
	Sommano cad					2,00	104,65	209,30
16 99.1.MH2.01. B (M)	CARTELLO IN LAMIERA CON SEGNALE STRADALE Fornitura e posa in opera di cartello con segnale stradale in lamiera d'acciaio di spessore 1 mm con dimensioni, figure e caratteristiche tecniche conformi al Codice della Strada e al Regolamento di esecuzione ed attuazione, con attacchi universali a corsoio saldati sul retro e struttura di sostegno. Formato medio: Circolari diametro 60 cm, triangolari lato 90 cm, quadrati/romboidali lato 60 cm, rettangolari 60x90 cm, ottagonali larghezza 90 cm <u>(Np=10*7)</u>	70,000				70,00		293,30
	Sommano cad.mese					70,00	4,19	293,30
17 99.1.MH4.04. B (M)	CARTELLO COMPOSTO CON SEGNALI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di cartello composto con segnali di sicurezza in alluminio di spessore minimo 0,5 mm conforme al D.Lgs. 81/2008 Titolo V e UNI 7543, completo di fissaggi. Superficie da 500 cm ² a 1000 cm ² <u>(Np=14*7)</u>	98,000				98,00		246,96
	Sommano cad.mese					98,00	2,52	246,96
18 99.2.QZ1.01 (M)	LAMPEGGIATORE CREPUSCOLARE Applicazione di lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. <u>(Np=20*7)</u>	140,000				140,00		257,60
	A RIPORTARE							20.690,18

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							24.648,06
24 99.3.AH2.15.A (M)	<p>PONTEGGIO A TELAI PREFABBRICATI PER COSTRUZIONE</p> <p>Formazione di ponteggio da costruzione fisso autorizzato, costituito prevalentemente da telai prefabbricati in opera, a qualsiasi altezza, completo di idonei ancoraggi, impalcato di lavoro corredati di fermapiede, parapetti regolamentari esterni ed interni (ove necessario), pezzi speciali, sottoponti ed impalcato con botola e scale di accesso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, i trasporti, la manutenzione periodica, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili. E' altresì compreso il disegno esecutivo con indicati, tra l'altro, i sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato, l'indicazione degli appoggi e degli ancoraggi. Sono altresì compresi gli eventuali necessari calcoli statici degli apprestamenti secondo quanto previsto dalle NTC. La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione verticale di facciata del ponteggio. Per area utile si intende l'area limitata dalla lunghezza effettiva del ponteggio e dall'altezza misurata dal piano di imposta delle basette alla sommità del parapetto dell'ultimo impalcato, compresi presidi anticaduta (Parapetti a norma UNI EN 13374 o ponteggio a norma UNI11927) ove necessari. Eventuali mensole interne realizzate con tubi e giunti e comprensive di impalcato metallici o lignei ben fissati saranno valutati a parte con le voci C e D. Prezzo primo mese</p> <p>nuovo sovrappasso</p> <p>ponte esistente ad arcate (<u>Np=2*240</u>)</p> <p>(<u>Np=6*16</u>)</p> <p style="text-align: right;">Sommano m2</p>							
		90,000				90,00		1.425,60
		480,000				480,00		7.603,20
		96,000				96,00		1.520,64
						666,00	15,84	10.549,44
25 99.3.AH2.15.B (M)	<p>PONTEGGIO A TELAI PREFABBRICATI PER COSTRUZIONE</p> <p>Formazione di ponteggio da costruzione fisso autorizzato, costituito prevalentemente da telai prefabbricati in opera, a qualsiasi altezza, completo di idonei ancoraggi, impalcato di lavoro corredati di fermapiede, parapetti regolamentari esterni ed interni (ove necessario), pezzi speciali, sottoponti ed impalcato con botola e scale di accesso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, i trasporti, la manutenzione periodica, il disfacimento ed il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili. E' altresì compreso il disegno esecutivo con indicati, tra l'altro, i sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato, l'indicazione degli appoggi e degli ancoraggi. Sono altresì compresi gli eventuali necessari calcoli statici degli apprestamenti secondo quanto previsto dalle NTC. La misurazione verrà effettuata a metroquadrato utile in proiezione verticale di facciata del ponteggio. Per area utile si intende l'area limitata dalla lunghezza effettiva del ponteggio e dall'altezza misurata dal piano di imposta delle basette alla sommità del parapetto dell'ultimo impalcato, compresi presidi anticaduta (Parapetti a norma UNI EN 13374 o ponteggio a norma UNI11927) ove necessari. Eventuali mensole interne realizzate con tubi e giunti e comprensive di impalcato metallici o lignei ben fissati saranno valutati a parte con le voci C e D. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo</p> <p>nuovo sovrappasso</p> <p>ponte esistente ad arcate (<u>Np=2*2*240</u>)</p> <p>(<u>Np=2*96</u>)</p> <p style="text-align: right;">Sommano m².mese</p>							
		90,000				90,00		344,70
		960,000				960,00		3.676,80
		192,000				192,00		735,36
						1.242,00	3,83	4.756,86
	A RIPORTARE							39.954,36

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							39.954,36
26 99.6.CV1.13.a (M)	Cisterna acqua Fornitura e installazione su supporto rialzato a circa 1 m di cisterna di acqua, del volume di 1000 lt, in polietilene ad alta densità, idonea per acqua destinata a fruizione umana, completa di gabbia in acciaio zincato, struttura di supporto, valvola di carico a rubinetto, bocca di carico superiore da 220 mm. In opera per cantieri privi di allacciamento alla rete acquedottistica, compresi 2 raddoppi mensili. Cisterna acqua - nolo primo mese Cisterna d'acqua - fornitura in cantiere, installazione, manutenzioni, smobilizzazione e nolo per il 1° mese.	2,000				2,00		750,90
	Sommano cad					2,00	375,45	750,90
27 99.6.CV1.13.b (M)	Cisterna acqua Fornitura e installazione su supporto rialzato a circa 1 m di cisterna di acqua, del volume di 1000 lt, in polietilene ad alta densità, idonea per acqua destinata a fruizione umana, completa di gabbia in acciaio zincato, struttura di supporto, valvola di carico a rubinetto, bocca di carico superiore da 220 mm. In opera per cantieri privi di allacciamento alla rete acquedottistica, compresi 2 raddoppi mensili. Cisterna acqua - nolo mesi successivi Cisterna d'acqua - nolo per i mesi o frazioni di mesi successivi al primo ed esecuzione di n.2 raddoppi mensili. <u>(Np=10/2)</u>	5,000				5,00		1.612,30
	Sommano cad.mese					5,00	322,46	1.612,30
28 B1.1.106.50.A (M)	PIATTAFORMA AEREA O CESTELLO Nolo a caldo di piattaforma aerea o cestello, installata su trattore o su autocarro, bracci a più snodi a movimento idraulico, rispondente ai requisiti di sicurezza, compreso trasporto in loco, gasolio, lubrificante. Con sollevamento fino a 12 m	24,000				24,00		1.953,36
	Sommano ora					24,00	81,39	1.953,36
29 B1.1.010.05.B (M)	AUTOGRU SEMOVENTE Nolo a caldo di autogru semovente; compreso carburante e lubrificante. Portata 6,1-15 t	16,000				16,00		1.303,04
	Sommano ora					16,00	81,44	1.303,04
30 B1.1.035.10.A (M)	MOTOGENERATORE ELETTRICO Nolo di motogeneratore elettrico di emergenza trasportabile compreso la verifica del funzionamento, carburante e materiale di consumo. Motogeneratore elettrico potenza 10 kW	160,000				160,00		1.955,20
	Sommano ora					160,00	12,22	1.955,20
31 C.02.UD (M)	Operaio II livello Operaio II livello ambito prov. Udine							
	movieri	30,000				30,00		908,40
	Sommano ora					30,00	30,28	908,40
	A RIPORTARE							48.437,56

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							48.437,56
32 C.04.UD (M)	Operaio IV livello Operaio IV livello ambito prov. Udine operaio / preposto per CSE Sommano ora	60,000				60,00 60,00	34,37	2.062,20 2.062,20
33 99.4.AN6.44 (M)	GILET AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di gilet ad alta visibilità fluorescente, in poliestere spalmato PVC con bande retroriflettenti e chiusura con velcro (UNI EN 471). Prezzo mensile. <u>(Np=8*7)</u> Sommano cad.mese	56,000				56,00 56,00	1,96	109,76 109,76
34 99.4.AN6.46 (M)	PANTALONI AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di pantaloni ad alta visibilità fluorescenti, in poliestere spalmato PU con bande retroriflettenti e chiusura con bottoni a pressione ed elastici in vita (UNI EN 471). <u>(Np=8*7)</u> Sommano cad.mese	56,000				56,00 56,00	3,05	170,80 170,80
35 99.4.AN6.54 (M)	IMBRACATURA ANTICADUTA Compenso per uso di imbracatura anticaduta costituita da bretelle, cosciali regolabili, cintura di posizionamento in poliammide (conforme alla UNI EN 358), cinghia di altezza 45 mm, con aggancio sternale e dorsale e anelli laterali in acciaio inox. <u>(Np=4*4)</u> Sommano cad.mese	16,000				16,00 16,00	8,39	134,24 134,24
36 99.4.JN6.01 (M)	CORDINO DI POSIZIONAMENTO REGOLABILE Compenso per uso di cordino di posizionamento regolabile da 1 a 2 m di lunghezza costituito da cavo in poliammide di diametro 12 mm a tre trefoli con fili di individuazione d'usura (UNI EN 358). <u>(Np=4*4)</u> Sommano cad.mese	16,000				16,00 16,00	2,36	37,76 37,76
37 99.4.JN6.02 (M)	DISSIPATORE DI ENERGIA Compenso per uso di dissipatore di energia completo di cordino a lunghezza variabile da 1 a 2 m in poliammide di diametro 12 mm e due moschettoni con doppia chiusura a vite in acciaio zincato (UNI EN 355). <u>(Np=4*4)</u> Sommano cad.mese	16,000				16,00 16,00	8,65	138,40 138,40
38 C.02.UD (M)	Operaio II livello Operaio II livello ambito prov. Udine attività di spostamento baraccamenti, segnaletica, delimitazioni, ecc Sommano ora	30,000				30,00 30,00	30,28	908,40 908,40
	A RIPORTARE							51.999,12

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							51.999,12
39 NP.SIC.03 (M)	oneri non definitibili in fase di progettazione per interventi straordinari ed imprevedibili in materia di sicurezza					1,00		705,13
	Sommano corpo	1,000				1,00	705,13	705,13
40 99.1.AX1.02 (M)	SEGNALETICA E DELIMITAZIONE DI CANTIERE STRADALE TEMPORANEO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA Applicazione di segnaletica e delimitazione per cantiere temporaneo su sede stradale, conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada e al Regolamento di esecuzione ed attuazione, con restringimento della carreggiata, costituito da cartello con segnale "lavori" corredato da cartello integrativo indicante l'estensione del cantiere (cantiere lungo più di 100 m) e lampada a luce rossa fissa, divieto di sorpasso e limite massimo di velocità, obbligo di direzione, strettoia a doppio senso di circolazione, segnale di fine prescrizione, barriere mobili con lampada a luce rossa fissa, coni segnaletici, lampade a luce gialla lampeggianti e impianto semaforico mobile per cantieri fino a 200 m.					1,00		795,75
	Sommano cad.mese	1,000				1,00	795,75	795,75
	Totale -							53.500,00
	TOTALE							53.500,00



Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							2.239,48
	vari. Dimensioni orientative 2,4 x 6,4 x 2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizie, spese manutentive e di gestione, e formazione della base di appoggio. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo							
	Sommano cad.mese	3,000				3,00		735,30
						3,00	245,10	735,30
5 99.1.XB1.05.A (M)	BOX DI CANTIERE USO SERVIZI IGIENICO SANITARI DIM. 2,4 x 2,7 x 2,4 m Fornitura e posa in opera di 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 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, climatizzazione elettrica (caldo e freddo), dotato di una doccia, un WC, un lavabo, boiler elettrico ed accessori. Dimensioni orientative 2,4 x 2,7 x 2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizie, spese manutentive e di gestione, e formazione della base di appoggio. Prezzo primo mese							
	Sommano cad	1,000				1,00		589,95
						1,00	589,95	589,95
6 99.1.XB1.05.B (M)	BOX DI CANTIERE USO SERVIZI IGIENICO SANITARI DIM. 2,4 x 2,7 x 2,4 m Fornitura e posa in opera di 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 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, climatizzazione elettrica (caldo e freddo), dotato di una doccia, un WC, un lavabo, boiler elettrico ed accessori. Dimensioni orientative 2,4 x 2,7 x 2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizie, spese manutentive e di gestione, e formazione della base di appoggio. Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo							
	Sommano cad.mese	3,000				3,00		758,58
						3,00	252,86	758,58
7 99.1.AH2.17.A (M)	RECINZIONE IN RETE DI PLASTICA STAMPATA Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato o similari fissati nel terreno a distanza di m 1. Allestimento in opera, compreso montaggio, manutenzione, la rimozione e il ritiro del materiale a fine lavori. Valutazione per m2. Prezzo primo mese							
	delimitazione area cantiere h 1 m		800,000			1,000		800,00
	Sommano m2					800,00	4,21	3.368,00
								3.368,00
8 99.1.AH2.17.B	RECINZIONE IN RETE DI PLASTICA STAMPATA Fornitura e posa in opera di recinzione realizzata con rete in							
	A RIPORTARE							7.691,31

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							12.695,91
	9%) da 500 ml (3), compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10), compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2), teli sterili monouso (2), pinzette da medicazione sterili monouso (2), confezione di rete elastica di misura media (1), confezione di cotone idrofilo (1), confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2), rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2), un paio di forbici, lacci emostatici (3), ghiaccio pronto uso (due confezioni), sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2), termometro, apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.	2,000				2,00		209,30
	Sommano cad					2,00	104,65	209,30
14 99.1.MH2.01. B (M)	CARTELLO IN LAMIERA CON SEGNALE STRADALE Fornitura e posa in opera di cartello con segnale stradale in lamiera d'acciaio di spessore 1 mm con dimensioni, figure e caratteristiche tecniche conformi al Codice della Strada e al Regolamento di esecuzione ed attuazione, con attacchi universali a corsoio saldati sul retro e struttura di sostegno. Formato medio: Circolari diametro 60 cm, triangolari lato 90 cm, quadrati/romboidali lato 60 cm, rettangolari 60x90 cm, ottagonali larghezza 90 cm <i>(Np=10*4)</i>	40,000				40,00		167,60
	Sommano cad.mese					40,00	4,19	167,60
15 99.1.MH4.04. B (M)	CARTELLO COMPOSTO CON SEGNALI DI SICUREZZA Fornitura e posa in opera di cartello composto con segnali di sicurezza in alluminio di spessore minimo 0,5 mm conforme al D.Lgs. 81/2008 Titolo V e UNI 7543, completo di fissaggi. Superficie da 500 cm ² a 1000 cm ² <i>(Np=10*4)</i>	40,000				40,00		100,80
	Sommano cad.mese					40,00	2,52	100,80
16 99.2.QZ1.01 (M)	LAMPEGGIATORE CREPUSCOLARE Applicazione di lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. <i>(Np=20*4)</i>	80,000				80,00		147,20
	Sommano cad.mese					80,00	1,84	147,20
17 99.1.AN6.03.A (M)	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA AD ELEMENTI IN MATERIALE PLASTICO Applicazione di elementi per formazione di barriera stradale di sicurezza tipo New Jersey in polietilene colore bianco e rosso, con fori per riempimento e svuotamento e connettori per la disposizione in serie, di dimensioni 100 x 40 x 60 cm compreso il riempimento con acqua. Prima posa, rimozione finale, nolo e trasporto	20,000				20,00		246,40
	Sommano m.mese					20,00	12,32	246,40
18 99.1.AN6.03.B (M)	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA AD ELEMENTI IN MATERIALE PLASTICO Applicazione di elementi per formazione di barriera stradale di sicurezza tipo New Jersey in polietilene colore bianco e rosso, con fori per riempimento e svuotamento e connettori per la disposizione in serie, di dimensioni 100 x 40 x 60 cm compreso il riempimento con acqua. Spostamento delle							
	A RIPORTARE							13.567,21

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							16.335,52
24 C.02.UD (M)	Operaio II livello Operaio II livello ambito prov. Udine movieri	16,000				16,00		484,48
	Sommano ora					16,00	30,28	484,48
25 C.04.UD (M)	Operaio IV livello Operaio IV livello ambito prov. Udine operaio / preposto per CSE	32,000				32,00		1.099,84
	Sommano ora					32,00	34,37	1.099,84
26 99.4.AN6.44 (M)	GILET AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di gilet ad alta visibilità fluorescente, in poliestere spalmato PVC con bande retroriflettenti e chiusura con velcro (UNI EN 471). Prezzo mensile. <u>(Np=8*4)</u>	32,000				32,00		62,72
	Sommano cad.mese					32,00	1,96	62,72
27 99.4.AN6.46 (M)	PANTALONI AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di pantaloni ad alta visibilità fluorescenti, in poliestere spalmato PU con bande retroriflettenti e chiusura con bottoni a pressione ed elastici in vita (UNI EN 471). <u>(Np=8*4)</u>	32,000				32,00		97,60
	Sommano cad.mese					32,00	3,05	97,60
28 C.02.UD (M)	Operaio II livello Operaio II livello ambito prov. Udine attività di spostamento baraccamenti, segnaletica, delimitazioni, ecc	40,000				40,00		1.211,20
	Sommano ora					40,00	30,28	1.211,20
29 NP.SIC.03 (M)	oneri non definitibili in fase di progettazione per interventi straordinari ed imprevedibili in materia di sicurezza	1,000				1,00		708,64
	Sommano corpo					1,00	708,64	708,64
	Totale -							20.000,00
	TOTALE							20.000,00

