



# PROVINCIA DI MODENA

Area Lavori Pubblici

Direttore Ing. Alessandro Manni

Lavori speciali e Manutenzione opere Pubbliche

telefono 059 209 623 fax 059 343 706

viale Jacopo Barozzi 340, 41124 Modena c.f. e p.i. 01375710363

centralino 059 209 111 www.provincia.modena.it provinciadi.modena@cert.provincia.modena.it

Servizio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 - Registrazione N. 3256 -A-

## S.P. n° 623 DEL PASSO BRASA

PROGETTO PILOTA PER L'ATTUAZIONE DI UN PIANO INTEGRATO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE SUL TERRITORIO PROVINCIALE MODENESE

ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA

TRATTO SPILAMBERTO-MODENA SUD

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RIFERIMENTO ELABORATO

PE016

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROT. n° 40904

SCALA

DATA Ottobre 2018

CL. 11-15-02

revisione

data

descrizione

redatto

controllato

approvato

DEL 30/10/2018

FASC. 25.1 SUB

N



ubicazione intervento

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Luca Rossi

PROGETTISTI

Dott. Ing. Paola Rossi

Geom. Walter Stella

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

Geom. Fabio Rossi

CONSULENTE GEOLOGICO

Dott. Geol. Antonio Gatti

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Paola Rossi





Provincia di Modena  
AREA LAVORI PUBBLICI  
LAVORI SPECIALI E MANUTENZIONE  
OPERE PUBBLICHE

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

RELATIVO AI LAVORI:

**S.P. 623 DEL PASSO BRASA  
ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA  
TRATTO SPILAMBERTO – MODENA SUD**



**IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO COMPRENDE ANCHE:  
CRONOPROGRAMMA - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA E FASCICOLO DELL'OPERA**



## CAPITOLO I

### IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

#### **1) INDIRIZZO DEL CANTIERE:**

La strada provinciale S.P. 623 "del Passo Brasa" (denominata Via Vignolese), è una delle arterie trasferite alla Provincia di Modena dal 01/10/2001 ai sensi del D.L. 112/97, a seguito del passaggio di competenza ANAS e Regione Emilia Romagna, è classificata ai sensi del D.M. 5/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" come strada di "categoria C" con prevalente traffico extraurbano, ed è riconducibile per le attuali dimensioni alla sotto-categoria C2.

Sono presenti elevati livelli di traffico con forte percentuali di mezzi pesanti, tale arteria infatti collega il casello di Modena Sud, con i Comuni di Modena, Spilamberto, Vignola fino alla zona di montagna dell'Appennino Modenese e Bolognese.

I lavori di adeguamento della sede stradale previsti in progetto, interessano un tratto della S.P. 623 del Passo Brasa, a partire dalla P.K. 8+140 fino ad un'estensione di circa 1.215 m in direzione Comune di Spilamberto.



*Stralcio individuazione tratto stradale*

#### **2) CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE**

La strada provinciale n. 623 del Passo Brasa, nel tratto previsto in progetto, è inserita in un ambito agricolo e risulta caratterizzata da una sezione stradale di larghezza non compatibile con il traffico esistente ed in particolare, sono pressoché inesistenti le banchine laterali e le barriere di sicurezza; la presenza di importanti alberature lungo il bordo della viabilità, rappresenta un elemento di rischio per la sicurezza di chi transita lungo la strada ed inoltre ciò rende le svolte in corrispondenza degli accessi sono estremamente pericolose, per la mancanza di adeguata visibilità.

Altro elemento da mettere in sicurezza nei confronti del traffico stradale è il Canale Diamante, importante canale utilizzato come scolo idraulico dei flussi di piena, che costeggia la strada provinciale e diviso dalla stessa mediante un muro in cemento che attualmente necessita di un intervento di manutenzione finalizzato a recuperare la struttura portante del manufatto.





Sezione sede S.P. 623 Passo Brasa – direzione Comune di Spilamberto



Sezione Canale Diamante posto lato sinistro direzione Spilamberto





### Descrizione sommaria dell'intervento

L'intervento di adeguamento e messa in sicurezza riguarda un tratto di strada di lunghezza pari a circa 1.215 m della S.P.623 del "Passo Brasa".

Le lavorazioni previste sono le seguenti:

- Approntamento di cantiere nell'area individuata (occupazione temporanea di terreni), predisposizione della segnaletica orizzontale e verticale di segnalazione del cantiere come da allegati;
- Tombamento del Canale Diamante per un tratto L=178,00 ml:
  - smontaggio guard-rail esistente;
  - demolizione di cordolo esistente in cemento;
  - scavi di sbancamento per alloggiamento scatolari;re
  - getto del cls magro Rck 25 per fondazione base scatolari;
  - posa scatolari prefabbricati 2,50x1,80, realizzazione di soletta in cls Rck 35;
  - realizzazione di cordolo in c.a. porta barriera;
  - posa barriera guard-rail;
- Sistemazione del muro in cemento di sostegno alla strada e fondo Canale Diamante:
  - pulizia del muro;
  - ricostruzione delle parti demolite, delle cavità e realizzazione di uno strato protettivo di 5 cm con betoncino additivato e posa di rete elettrosaldata;
  - pulizia del fondo ed argini del Canale Diamante;
- Realizzazione cordolo porta barriera:
  - demolizione murella esistente in cemento;
  - taglio asfalto;
  - scavo a sezione obbligata;
  - perforazioni pali trivellati, armatura pali e getto cemento Rck 35;
  - posa armatura fondazione e sbalzo;
  - casseratura cordolo e posa armatura;
  - getto fondazione, sbalzo e cordolo.
- Posa barriere guard-rail su cordolo;
- Adeguamento accessi lato Canale Diamante;
- Taglio alberi e vegetazione;
- Fresatura ed asfalto;
- Adeguamento accessi lato filare alberato;
- Posa barriera di sicurezza lato alberi;
- Segnaletica orizzontale e ripristino segnaletica verticale;
- Smontaggio cantiere.



**4) SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

COMMITTENTE: **PROVINCIA DI MODENA – AREA LAVORI  
PUBBLICI – LAVORI SPECIALI E MANUTENZIONE  
OPERE PUBBLICHE**

RESPONSABILE DEI LAVORI: **Dott. Luca Rossi**

PROGETTISTI: **Dott. Ing. Paola Rossi e Geom. Walter Stella**

CONSULENTE GEOLOGICO: **Dott. Geol. Antonio Gatti**

DIREZIONE LAVORI: **Da nominare**

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE: **Geom. Fabio Rossi**

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI  
PROGETTAZIONE: **Dott. Ing. Paola Rossi**

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE  
ESECUZIONE LAVORI: **Da nominare**

**5) ANAGRAFICA DI CANTIERE:**

Ubicazione: **S.P. 623 Del Passo Brasa dal Km 8+135 Al Km 9+380.**

Approvazione con **Determinazione Dirigenziale N. \_\_\_\_\_ Del \_\_\_\_\_**

Numero Imprese previste in cantiere **N. 1**

Importo a base di gara **€ 1.773.704,98** così suddivisi  
**€ 52.000,00** per la Sicurezza  
**€ 1.721.704,98** per Lavori

Durata dei lavori **300 giorni**

- **CALCOLO UOMINI GIORNO vedi cronoprogramma Lavori**

## 6) NUMERI UTILI

<b>PRONTO SOCCORSO – Policlinico di Modena</b>	059 422 5490
<b>PRONTO SOCCORSO – Ospedale di Vignola (MO)</b>	059 777850
<b>GUARDIA MEDICA di Spilamberto</b>	059 782732
<b>VIGILI DEL FUOCO - Pronto intervento - Distaccamento di Vignola</b>	059 764222
<b>CARABINIERI Stazione CC di Spilamberto</b>	059 784106
<b>COMUNE DI MODENA</b>	<b>Centralino</b> 059 20311 <b>Fax</b> 059 2032620 <b>Pol. Municipale</b> 059 20314 <b>Guardia Medica</b> 059 375050
<b>COMUNE DI SPILAMBERTO</b>	<b>Centralino</b> 059 789911 <b>Fax</b> 059 7811174 <b>Pol. Municipale</b> 800 993099 <b>Guardia Medica</b> 059 782732

I numeri utili andranno integrati successivamente dal CSE

## 7) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE

Elenco indicativo, non esaustivo, dei documenti inerenti la sicurezza e la salute dei lavoratori da conservare in cantiere (eventuali imprese subappaltatrici e/o ditte/lavoratori autonomi operanti in cantiere dovranno a loro volta produrre e custodire nel cantiere stesso, copia della documentazione di propria pertinenza), al fine di fronteggiare le richieste degli organi di controllo, del committente, della D.L., del CSE e dell'Impresa affidataria, qualora vi fosse un subappalto:

- Copia del Piano di Sicurezza ed i relativi eventuali aggiornamenti;
- Copia notifiche preliminari;
- Copia dei PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (di tutte le imprese esecutrici);
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
- Dichiarazione degli rispetto agli obblighi assicurativi e previdenziali, organico medio annuo, idoneità tecnico professionale;
- Copia del certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- Certificati di regolarità contributiva INPS;
- Certificati di iscrizione alla Cassa Edile;
- Copia del libro matricola dei dipendenti;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica;
- Registro delle visite mediche periodiche;
- Copia del registro infortuni;
- Valutazione dei rischi;
- Copia delle lettere di comunicazione all'A.S.L. e all'Ispettorato del Lavoro di avvenuta nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- Nomina addetti all'antincendio ed all'emergenza;
- Documentazione attestante formazione e informazione;
- Rapporto di valutazione dell'esposizione al rumore;
- Verbali relativi alle visite all'ambiente di lavoro e/o presa visione dei piani di sicurezza da parte del medico competente;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di terra e documentazione comprovante l'invio della medesima all'ISPESL;
- Dichiarazione di conformità alla regola d'arte dell'impianto elettrico rilasciata dall'installatore;
- Copia della comunicazione all'esercente l'energia elettrica per i lavori da effettuarsi a meno di mt 5 dalle linee elettriche stesse;
- Copia delle comunicazioni inoltrate agli enti gestori per i lavori da effettuarsi in prossimità di condutture di servizi pubblici (es. gas metano);
- Schede tossicologiche dei materiali impiegati;
- Libretti di omologazione e collaudo (o richiesta all'ISPESL) degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata sup. kg 200;
- Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata sup. kg 200;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- Dichiarazione conformità delle funi metalliche qualora queste vengano sostituite;
- Libretto di istruzioni d'uso e manutenzione delle macchine presenti sul cantiere;
- Libretti rilasciati dall'ISPESL degli apparecchi a pressione sup. ai 25 litri ed i relativi verbali di verifica periodica;



- Dichiarazione di conformità per le macchine presenti in cantiere immesse;
- Registro carico e scarico rifiuti;
- Copia libro matricola e/o documentazioni ditte subappaltatrici;
- Verbali relativi a eventuali visite in cantiere degli organi di vigilanza;
- Verbali delle riunioni periodiche.

## CAPITOLO II: PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO

### 1) RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE

#### **Presenza di reti di impianti e sottoservizi**

Preliminarmente alla redazione del presente Piano della Sicurezza, si è provveduto a richiedere alle società/aziende titolari di sottoservizi di voler fornire le tavole aggiornate indicanti il tracciato dei cavidotti/linee/tubazioni di competenza. In apposito elaborato grafico, allegato al progetto esecutivo è possibile verificare la presenza di tali impianti/sottoservizi. **Sarà comunque onere dell'impresa esecutrice verificare la rispondenza di quanto riscontrato in fase progettuale con lo stato di fatto al momento dell'esecuzione dei lavori.** Pertanto l'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà prendere contatti con gli enti fornitori di servizi, quali elettricità, telefono, acqua gas ecc.. per ottenere tutte le informazioni in merito alla posizione delle condutture o tubature di detti servizi. Si fa comunque presente che sono stati eseguiti dei sopralluoghi ed ottenuti dei pareri in merito alla presenza dei sottoservizi, il tutto in allegato al progetto esecutivo.

E' altresì necessario avere a disposizione in cantiere, da prima dell'inizio dei lavori di scavo, nuove tavole grafiche aggiornate fornite dagli enti indicanti il percorso delle suddette condutture/tubazioni.

Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo si danneggiassero le reti dei sottoservizi, dovrà essere immediatamente richiesta in cantiere la presenza di una squadra di riparatori specializzati messa a disposizione dell'ente interessato (la squadra suddetta dovrà osservare durante la sua presenza in cantiere le indicazioni/disposizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento).

Nel caso in cui l'area di cantiere risulti attraversata dalla rete di distribuzione gas, dovrà realizzarsi la viabilità internamente al cantiere medesimo in modo tale che i mezzi pesanti, per quanto possibile, non interferiscano con detta rete al fine di limitarne il rischio di schiacciamento e quindi di esplosione (eventualmente si consiglia di interpellare l'ente erogatore per far sospendere il servizio per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni interferenti con la rete).

Risultano altresì presenti in prossimità del cantiere linee aeree e tralicci dell'alta tensione ad una distanza comunque superiore a mt 5 rispetto all'area di lavoro; nel caso in cui si dovessero eseguire lavorazioni in prossimità di dette linee, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse (si ricorda che per i lavori da effettuarsi a meno di mt 5 da linee elettriche andrà preventivamente inviata comunicazione all'ente erogatore del servizio).

#### **Presenza oleodotto militare**

E' presente un attraversamento dell'oleodotto militare, in corrispondenza di tale servizio, sarà effettuato uno scavo non superiore a 40 cm, in fase esecutiva bisognerà procedere in base alle prescrizioni indicate dall'Areonautica Militare Comando Rete P.O.L.

#### **Presenza gas metano**

E' presente un attraversamento del metanodotto, in corrispondenza di tale servizio, non sono previsti scavi in profondità e neppure perforazioni. La comunicazione pervenuta da SNAM stabilisce una fascia di rispetto di 7 m dall'asse del metanodotto.

#### **Presenza reti di alimentazione interrata ed aeree con rischi elettrocuzione**

L'Impresa dovrà, preliminarmente all'inizio delle operazioni di scavo, eseguire sondaggi utilizzando dispositivi di rilevazione automatica dei cavi elettrici, provvedendo quindi alla loro segnalazione mediante posa di picchetti e cartellini di identificazione.

In caso di lavori in prossimità di elettrodotti, dovranno essere adottate misure di prevenzione idonee.

In presenza di tralicci AT occorre richiedere all'Ente gestore l'esatta posizione della maglia costituente la rete di terra che potrebbe interessare l'area del cantiere; nota l'ubicazione della maglia di dispersione, se necessita, dovrà essere valutata la possibilità di modificarla, allontanandola dal cantiere per ridurre il valore di tensione verso terra, in corrispondenza del cantiere, in caso di scariche atmosferiche o guasti verso terra dell'elettrodotto.



Devono essere garantite le distanze di rispetto dai cavi dell'elettrodotto fissate dalle vigenti normative di riferimento, ed eventualmente si dovrà adottare, rispetto alle distanze imposte dalle norme, un ulteriore franco cautelativo che tenga conto di possibili eventi aggravanti quali l'umidità ambientale, l'oscillazione dei carichi, errori di manovra degli automezzi ecc.

Per impedire che mezzi di sollevamento in manovra possano accidentalmente trovarsi entro il franco di rispetto delle linee dell'elettrodotto (autogru, gru ...), si rende opportuno limitare l'accesso all'area pericolosa con sbarramenti e segnaletica o, qualora ciò non risulti possibile, realizzare schermature poste sugli accessi all'area ed alla quota limite ritenuta di sicurezza.

In caso di lavori in prossimità di linee elettriche aeree in MT sono da privilegiare prioritariamente i seguenti interventi di prevenzione:

- disattivazione della linea;
- isolamento della linea per mezzo di protezioni isolanti;
- schermatura della linea.

Gli operatori devono essere specificatamente informati della presenza del rischio, della sua gravità e delle misure di prevenzione da mettere in atto.

**Secondo indicazioni di HERA INRETE, la dismissione temporanea della fornitura di energia può essere effettuata per un massimo di ore 6; l'inoltro della richiesta deve essere effettuata almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori.**

## **2) RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

L'intervento si caratterizza come il potenziamento di un tratto di arteria stradale particolarmente trafficata e in prossimità dell'uscita autostradale di Modena Sud; gli elementi che pongono maggiori rischi oggettivi in correlazione all'esecuzione dei lavori possono identificarsi come segue:

### **• Interferenza con la viabilità**

Per la realizzazione delle opere in progetto, si prevede un cantiere fisso, ovvero un cantiere che si sposterà per blocchi di lavorazioni. L'Amministrazione Provinciale provvederà ad istituire un senso unico in direzione Modena, al fine di ridurre al minimo l'interferenza del cantiere con la viabilità veicolare; per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori nonché per garantire la protezione dell'ambiente circostante da possibili rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori, si prevede la chiusura dell'area di lavoro mediante posa di idonea recinzione (vedi fasi realizzazione recinzione di cantiere); l'area di cantiere, compatibilmente con le lavorazioni da eseguire, dovrà essere definita in modo da limitare al minimo indispensabile l'occupazione della sede stradale. La presenza del cantiere verrà segnalata mediante l'utilizzo di segnaletica appropriata regolamentare e di movieri che gestiranno il transito veicolare nelle fasi operative che ne richiederanno la necessità (eventualmente, dotare gli accessi del cantiere di specchi in caso di scarsa visibilità).

L'ingresso ad abitazioni, servizi ed a sedi di attività e/o locali commerciali sarà sempre garantito realizzando camminamenti opportunamente segnalati e protetti o mediante posa di passerelle regolamentari.

I lavori interessanti gli ingressi carrai dovranno essere realizzati in modo tale da arrecare il minor disagio possibile agli utenti, garantendo nelle ore di fermo dei lavori il passaggio mediante posa di passerelle carrabili (in caso di scavo aperto) o mediante riempimento dello scavo con materiali anidri o bituminosi stoccabili a freddo.

L'eventuale blocco di un accesso dovrà essere segnalato tempestivamente agli interessati con i quali concordare gli eventuali tempi e modalità di interruzione e di utilizzo del passaggio sempre che non sia possibile fornire agli utenti un passaggio alternativo.

Dovrà comunque essere sempre garantito l'eventuale passaggio dei mezzi di soccorso/pronto intervento.

Relativamente al transito dei mezzi pubblici dovranno essere presi preventivamente accordi con l'ente competente gestore delle linee, su eventuali percorsi alternativi, posizionamento di fermate provvisorie, modalità e tempi di passaggio e di gestione del traffico.

### **• Interferenza con macchine operatrici**

Al fine di evitare l'intralcio e quindi il rischio di investimento dei veicoli in transito esternamente o in prossimità dell'area di cantiere nonché degli addetti ai lavori, rischio che potrebbe essere causato dal transito in entrata e in uscita dal cantiere medesimo delle macchine operatrici, dovranno essere presi in considerazione, dall'impresa esecutrice, i seguenti accorgimenti:

- utilizzo di segnaletica regolamentare appropriata atta ad informare gli utenti dell'ambiente esterno (e gli addetti ai lavori) della presenza di tali mezzi;
- utilizzo di movieri nelle fasi critiche di manovra dei mezzi; si rammenta che i movieri devono indossare una tuta che ne garantisca la visibilità con qualunque condizione operativa, secondo le indicazioni della vigente normativa e che devono essere formati circa il Regolamento di attuazione del codice della strada e di quanto concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro;



- mezzi e macchinari in movimento internamente ed esternamente all'area di cantiere dovranno procedere a velocità ridotta ed essere dotati di segnalatore visivo ed acustico (la velocità max consentita in prossimità di lavori o di cantieri è di 30 Km/h).

Nelle fasi di lavoro in cui necessita l'uso di macchine operatrici è vietata la presenza, nel loro raggio di azione, di operatori non addetti (gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità).

• **Valutazione rumore – rumorosità delle macchine utilizzate**

Il cantiere oggetto del presente piano è ubicato sulla strada provinciale ad elevato traffico, in quanto è presente a poca distanza dal Casello autostradale di Modena Sud. Le lavorazioni si svolgeranno tutte su strada, lungo il tratto sono presente delle residenze private ed agricole poste a circa 20-30 m, poiché i lavori richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti (es.: martello demolitore, perforatrice, ecc....), si raccomanda anche per la tutela della salute degli abitanti della zona estranei al lavoro:

-l' utilizzo di mezzi ed attrezzature conformi alla normativa vigente e, dotati di efficienti silenziatori (martelli pneumatici, motori a scoppio e diesel, ecc.);

-l'utilizzo di detti mezzi/attrezzature per il tempo strettamente necessario;

L'impresa inoltre vista la previsione di utilizzo di mezzi/attrezzature dovrà redigere la valutazione del rumore che sarà prodotto.

Le fasi di lavoro critiche per questa tipologia di rischio risultano essere: - taglio dell'asfalto; - demolizioni; - scavi - perforazioni.

**POLVERI**

Al fine di limitare lo sviluppo e la diffusione di polveri, di qualunque specie l'impresa dovrà ricorrere a modalità operative idonee a ridurre la propagazione quali:

- inaffiatura con acqua delle parti o superfici interessate dalla lavorazione a rischio;

- limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere (velocità max 15 km/h);

- durante il trasporto di materiale polverulento proteggere questo con idonea copertura;

- si eviti di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento.

**BITUMATI E FUMO**

Nei lavori a caldo con bitumi, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dei recipienti per il trasporto e, di incendio, ustione, diffusione dei vapori pericolosi e nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa i posti di lavoro. Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e idonei indumenti di protezione; tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

**SMALTIMENTO RIFIUTI**

Ai sensi dell'attuale normativa i datori di lavoro delle imprese esecutrici durante l'esecuzione dell'opera, devono:

- curare ciascuno per la parte di competenza il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

- adottare misure conformi affinché "ogni deposito e accumulo di sporcizia che possa comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata sia eliminato rapidamente;

- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo se necessario, coordinamento con il responsabile dei lavori;

- curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

L'Impresa pertanto dovrà preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi prodotti in cantiere ed individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto, con particolare riguardo per eventuali rifiuti nocivi. Nel caso in cui in fase di esecuzione dei lavori vengano ritrovate accidentalmente modeste quantità di rifiuti civili o industriali sospettati di contenere sostanze pericolose per la salute e per l'ambiente, i lavori di scavo dovranno essere immediatamente interrotti procedendo al ricoprimento del rifiuto con teli di polietilene, alla delimitazione del sito interessato dal ritrovamento e all'apposizione di cartelli di avviso del pericolo; il responsabile di cantiere provvederà, in funzione della natura e della quantità del materiale, a richiedere l'intervento del CSE che informata l'Autorità competente farà intervenire l'Azienda per la raccolta dei rifiuti o altra Impresa specializzata e autorizzata. In caso di ritrovamento di rifiuti interrati (es. cisterne, tubazioni dimesse, amianto, liquidi dispersi nel terreno), il responsabile di cantiere dovrà ordinare al personale operante nel sito di indossare idonei D.P.I. e qualora la tipologia di materiale rinvenuto richieda l'utilizzo di manodopera qualificata, si dovrà provvedere a sostituire il personale operante con personale idoneamente formato (nel caso in cui sul sito di intervento precedentemente risultavano presenti attività



industriali, sarà utile assumere informazioni preventive circa la tipologia produttiva e sui potenziali rischi di contaminazione del terreno, eseguendo eventualmente anche sondaggi del terreno). L'impresa esecutrice dovrà istruire i propri addetti circa le corrette procedure di raccolta, stoccaggio e smaltimento di rifiuti potenzialmente infettivi. Relativamente ai rifiuti prodotti dalle diverse attività si forniscono di seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento: a) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori presenti in zona; imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio; rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori; rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura di detti prodotti. I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) che possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali dovranno essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi che possono causare ed ubicati in aree ben individuate all'interno del cantiere in modo tale da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera), dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti.

L'impresa esecutrice dovrà provvedere quotidianamente all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in cantiere consegnando gli stessi a ditta specializzata o trasportandoli in idoneo punto di raccolta o discarica autorizzata. (il temporaneo deposito e stoccaggio dei medesimi dovrà avvenire, come già sopra indicato, servendosi di idonei contenitori da posizionarsi in aree individuate all'interno dell'area di cantiere). Le imprese esecutrici o comunque le imprese incaricate del conferimento dei rifiuti non pericolosi alle discariche autorizzate, dovranno visionare e rispettare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento per i lavori relativi alla coltivazione della discarica e, ove necessario adegueranno il proprio P.O.S. Relativamente alla gestione dei prodotti di scarto derivanti dalla manutenzione delle pavimentazioni stradali, in particolar modo derivanti dalla fresatura, si può procedere al recupero del materiale bituminoso.

## **2) RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE AL CANTIERE**

### **Presenza di cantieri limitrofi**

Attualmente non sono presenti cantieri stradali, incidenti sull'area interessata dai lavori oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento. In caso si verificasse l'installazione di un nuovo cantiere in prossimità ed in concomitanza del cantiere oggetto del presente piano, il CSE dovrà prendere contatti con il responsabile del vicino cantiere e quindi apportare le modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza indicanti gli accorgimenti necessari atti ad evitare/limitare rischi di eventuali incidenti che potrebbero essere causati da possibili interferenze.

### **Condizioni climatiche e meteorologiche**

In caso di avverse condizioni climatiche e meteorologiche (abbondanti precipitazioni), in relazione alla loro entità e natura, i lavori potranno o dovranno essere temporaneamente sospesi, in particolare se la fase lavorativa riguarda lo scavo nel Canale Diamante; in generale le operazioni di scavo dovranno essere immediatamente interrotte. Bisognerà inoltre evitare il rischio di franamento delle pareti del medesimo. Nel caso in cui gli scavi si dovessero colmare d'acqua si dovrà provvedere all'eliminazione della medesima mediante pompaggio in superficie. Prima di lasciare il cantiere si provvederà comunque al riordino ed alla messa in sicurezza del medesimo anche al fine di non arrecare pericoli al traffico veicolare e pedonale circostante.

### **Presenza di residuati bellici**

Non è stata segnalata, nell'area d'intervento, la presenza o la possibilità di ritrovamento di residuati bellici. Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo, avvenga il ritrovamento di detti residuati, dovranno essere immediatamente sospese le lavorazioni per allontanarsi dalla zona del ritrovamento e quindi avvisare le autorità competenti affinché intervengano tempestivamente per la bonifica.

### **Presenza di attività pericolose**

Non risultano presenti attualmente attività classificabili come "pericolose" in prossimità dell'area di cantiere.



## **CAPITOLO III: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI INIZIO LAVORI**

L'impresa esecutrice nonché le eventuali imprese subappaltatrici/ditte che parteciperanno all'esecuzione dei lavori avranno l'obbligo di trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, al Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere redatto coerentemente a quanto previsto nel presente piano (prima dell'inizio dei lavori, l'impresa appaltatrice ha quindi l'obbligo di trasmettere il presente piano alle imprese subappaltatrici ed alle ditte che opereranno nel cantiere); si rammenta che sarà obbligo di tutte le imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori redigere il Piano Operativo di Sicurezza (anche di quelle a conduzione familiare o con meno di dieci addetti - sono esclusi da tale obbligo i soli lavoratori autonomi). Il CSE prima dell'inizio dei lavori verifica l'idoneità dei Piani Operativi delle imprese esecutrici, richiedendo l'adeguamento di quelli non idonei e prende visione e verifica i documenti di competenza delle imprese inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le denunce, etc. L'attuazione del coordinamento pertanto avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei piani operativi che le imprese esecutrici presenteranno al CSE. L'impresa esecutrice può presentare al CSE proposte di integrazione al presente piano dirette a migliorare la sicurezza del cantiere. Il CSE, se è il caso, a seguito delle proposte suddette adegua il presente piano di sicurezza e coordinamento. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza copia del presente piano e del proprio POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (sarà cura del CSE verificare che i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza siano stati chiamati ad intervenire nella redazione del POS suddetto). Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e delle eventuali modifiche significative ad esso apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza fornendogli eventuali chiarimenti sul suo contenuto; i rappresentanti a loro volta avranno il diritto di formulare proposte di modifiche ed integrazione. Le ditte dovranno accettare il presente Piano di sicurezza (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo.

Adempimenti operativi Prima di delimitare l'area di cantiere con idonea recinzione e/o posizionare attrezzature sarà necessario indire una riunione di coordinamento, a cui saranno tenuti a partecipare l'Appaltatore, il Direttore Tecnico, il Responsabile di cantiere, l'Assistente, il Responsabile sicurezza dell'impresa con il Direttore dei lavori ed il Coordinatore della sicurezza in fase di realizzazione dell'opera (CSE) nominati dalla stazione appaltante, per l'esame preliminare delle problematiche di prevenzione e protezione inerenti l'apertura del cantiere.

### **PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI ESECUZIONE LAVORI**

Il coordinatore in fase di esecuzione (CSE) nell'esercizio delle proprie funzioni dovrà avere libero accesso a tutto il cantiere ed ai documenti inerenti le imprese in esso operanti ed ai documenti inerenti le attività di cantiere. Nel caso in cui venissero riscontrate, per tipologia di lavorazione, difformità applicative da parte degli esecutori dei lavori delle prescrizioni riportate nel presente piano, il CSE notificherà quanto riscontrato in forma scritta all'impresa (nonché al committente/responsabile dei lavori) nella persona del suo direttore di cantiere affinché si facciano rispettare le prescrizioni riportate nel piano medesimo. La direzione lavori ed il CSE dovranno essere tempestivamente informati dalle imprese esecutrici delle eventuali modifiche operative o delle eventuali difficoltà che intervengano nel processo operativo e che possano comportare maggior rischio per gli addetti ai lavori o per terzi esterni al cantiere, al fine di permettere di apportare tempestivamente modifiche o integrazioni al presente piano. In caso si verificassero particolari e/o gravi condizioni di rischio per i lavoratori e/o terzi a causa di sopraggiunte difficoltà operative o gravi inosservanze delle prescrizioni inerenti la sicurezza, il CSE potrà fare interrompere le attività di cantiere fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate. Il presente piano dovrà essere integrato o modificato a cura del CSE nel corso della realizzazione delle opere, nel qual caso si rendano necessarie particolari modalità operative attualmente non prevedibili e/o a seguito di varianti in corso d'opera volute dal committente o dettate da causa di forza maggiore o, comunque atte a migliorare le misure di sicurezza. Durante l'esecuzione dei lavori, il CSE provvederà, qualora lo ritenesse necessario (es.: nel caso in cui si presentino sovrapposizioni di particolari lavorazioni non attualmente prevedibili o prima dell'inizio di lavorazioni "pericolose") ad indire delle riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere, intese a definire le modalità esecutive atte a migliorare le condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori e di terzi esterni al cantiere (pedoni, automobilisti, etc.). Relativamente ai lavoratori autonomi si rammenta che il CSE, nel rispetto della vigente normativa, è tenuto a verificare anche l'applicazione da parte dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di sicurezza e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro. Per quanto attiene allo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge. Gli esecutori delle opere dovranno cooperare circa l'attuazione delle misure di



prevenzione e protezione dai possibili rischi che potrebbero verificarsi in corso d'opera; le misure di prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, dovranno essere coordinate anche tramite informazioni reciproche necessarie ad individuare rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere (sarà necessario garantire, attraverso opportune iniziative quali ad es. riunioni, il coordinamento tra i responsabili dei lavoratori per la sicurezza delle imprese operanti in cantiere). Le persone che si prevede possano/debbono accedere al cantiere a vario titolo, pur non essendo lavoratori autorizzati o comunque figure responsabili (Fornitori, visitatori, D.L., Assistenti, etc...) dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento loro indicate. Si ricordano i principali obblighi in materia di sicurezza di competenza delle figure operanti in cantiere, indicate nel D.Lgs. 81/08 e ss.mm.i.

**SI RAMMENTA CHE IL PERSONALE ADDETTO AL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO DOVRA' SEMPRE ESSERE PRESENTE IN CANTIERE.**

**L'Amministrazione provinciale, durante l'esecuzione dei lavori, prevede di istituire un senso unico di marcia in direzione di Modena; pertanto il cantiere si svilupperà per tutto il tratto di intervento di 1.216 m, ed il transito con doppio senso di marcia sarà consentito unicamente:**

- prima dell'inizio del cantiere, fino all'intersezione a raso con rotatoria - Via Macchioni;
- fine del cantiere, all'intersezione con la viabilità comunale Via Corticella.

Sarà predisposta la segnaletica di deviazione del traffico (leggero e pesante) in corrispondenza dell'uscita del Casello di Modena Sud, con indicazioni per raggiungere il Cimone ed i Comuni di Spilamberto, Vignola, Zocca, Guiglia, Sestola, San Cesario s/P, Bazzano; tale segnaletica sarà da riprendere in corrispondenza di ogni intersezione lungo la viabilità provinciale e SS12.

Il cantiere dovrà essere organizzato con un minimo di n.2 squadre di lavoro, ad un massimo di n. 3 squadre di lavoro quando si prevede di realizzare il tombamento del Canale Diamante. La lavorazione di posa degli scatolari dovrà avvenire durante le ore notturne (20.00 – 06.00) per una durata massima di n. 4 settimane.

Durante le lavorazioni dovrà essere consentito il passaggio dei mezzi di soccorso, in entrambe i sensi di marcia.

#### **1) RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALETICA DI CANTIERE:**

All'organizzazione ed allestimento del cantiere dovrà provvedere la ditta affidataria e tutti i soggetti occupati in cantiere ne potranno usufruire, previo coordinamento.

L'allestimento del cantiere avviene secondo le seguenti fasi, durante le quali sono attuate le soluzioni derivanti dall'individuazione, analisi e valutazione dei rischi.



##### Fase 1

- Predisposizione della segnaletica di deviazione del traffico, e copertura dei cartelli di direzione in corrispondenza dell'uscita dal casello autostradale di Modena – Sud e presenti sulla S.P. 623 del Passo Brasa;
- Realizzazione della segnaletica di cantiere, secondo quanto previsto in allegato;
- Delimitazione ed agibilità del cantiere con accessi e viabilità;
- Installazione in cantiere n. 1 baracca ed i servizi igienico assistenziali;
- Alimentazione idrica.

##### Fase 2

- Ubicazione degli impianti fissi di cantiere;
- Dislocazione di zone di carico, scarico, stoccaggio, deposito e contenimento rifiuti;
- Modalità di accesso per forniture di materiali;

- Smantellamento cantiere.

E' stata individuata un'area di cantiere per poter installare la baracca di cantiere, il wc, stoccaggio dei materiali da utilizzare in cantiere ed eventualmente di sosta dei mezzi. L'area infatti è attualmente utilizzata per il passaggio dei mezzi agricoli, non sarà possibile in tale area transitare con mezzi pesanti, poiché sono presenti in parallelo diversi sottoservizi; si dovrà pertanto concordare con i gestori la possibilità di effettuare delle lavorazioni. Tale area dovrà essere recintata con l'utilizzo di una rete plastificata arancione sorretta da tondini in ferro piantati nel terreno.



Considerando che nelle immediate vicinanze del cantiere è presente un servizio di ristorazione usufruibile dai lavoratori, la dotazione minima dovrà prevedere l'installazione di baracche prefabbricate con i seguenti allestimenti:

- Spogliatoio;
- n° 1 WC mobile chimico autopulente;
- n° 1 ufficio;
- deve essere disponibili un punto di erogazione per l'acqua corrente per lavabo.



Come già accennato le lavorazioni previste dovranno essere effettuate per la maggior parte su strada, in particolare è necessario distinguere:

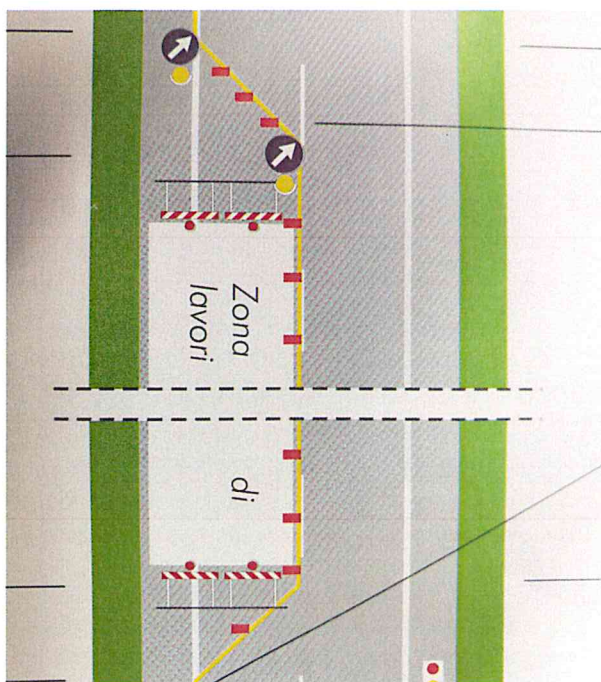
Il cantiere disposto nell'area individuata, deve essere completamente recintato, in modo da non consentire un ingresso accidentale ai non addetti ai lavori, da realizzare con rete plastificata di colore arancione, del tipo approvato dal Ministero dei lavori pubblici e sorretta da idonei montanti metallici, di altezza non inferiore ai 2,00 m. L'area di lavoro dovrà essere definita e delimitata come segue:

**L'installazione della segnaletica verticale di preavviso lavori in corso dovrà essere posta in tutti i due sensi di marcia, della segnaletica orizzontale gialla per tutta la lunghezza dell'intervento e allestimento delimitazione del cantiere con passaggio del traffico a senso unico di marcia.**

**Si dovranno individuare delle aree di lavoro che saranno opportunamente individuate e segnalate.**

**Durante la realizzazione del cordolo porta barriera si prevede:**

1. Il cantiere si svilupperà come “cantiere fisso”, ovvero partendo da un estremo dell’intera tratta in progetto, e seguendo il naturale senso di percorrenza dei veicoli, verranno definite aree d’intervento tali. Bisognerà per quanto possibile agevolare il passaggio dei mezzi di soccorso, eventualmente con l’uso di movieri. La restante parte di carreggiata stradale, normalmente destinata al traffico che procede nel senso opposto, sarà utilizzata come corsia di percorrenza del senso unico, che dovrà essere obbligatoriamente governato da movieri negli orari di punta (7:30–9:30 e 17:30–19:30) e da eventuali impianti semaforici appositamente programmati durante eventuali lavorazioni. Tenuto conto che la S.P. 623 si caratterizza come una strada con un forte volume di traffico, nel caso si verificassero momenti straordinari di particolare congestione fuori dagli orari di punta, l’Impresa dovrà provvedere, anche in quei frangenti, ad utilizzare propri movieri per ridurre al massimo i disagi al traffico.
2. La delimitazione delle aree di cantiere dovrà essere ben visibile e dunque realizzata mediante pannelli di rete metallica elettrosaldata, fissata a terra su basi in calcestruzzo e uniti tra loro con giunti zincati con collare. Sugli stessi pannelli dovrà essere applicata una rete in plastica di colore arancione, utile per evitare che polvere e detriti di varia natura invadano, durante le lavorazioni, la carreggiata transitata. Lungo tutto il tratto dovrà essere impedito il sorpasso, pertanto sarà necessario predisporre dei coni a confine della corsia di percorrenza. Nelle ore notturne l’ingombro delle recinzioni sarà evidenziato con apposite luci rosse, alimentate a bassa tensione nelle testate e integrate con un congruo numero di altre intermedie gialle. Lungo la strada provinciale, in prossimità delle zone delimitate per il cantiere, dovrà essere apposta tutta la necessaria segnaletica di preavviso dei lavori in corso di marcia, che deve rispettare tutte le norme vigenti del Nuovo Codice della Strada.



**Durante il tombamento del Canale Diamante:**

1. Le lavorazioni di scavo, si realizzeranno in parallelo alla viabilità, pertanto per sicurezza dovrà essere prevista l’installazione di una recinzione lungo tutto il tratto di intervento, ovvero per circa 180 m. Lo scavo dovrà avvenire per tratti non più lunghi di 10 m, e dovrà essere effettuata la posa degli elementi di scatolari subito dopo aver terminato la realizzazione della fondazione.
2. La posa degli scatolari dovrà avvenire dal lato della sede stradale, e pertanto sarà necessario una chiusura della sede stradale per il periodo di posa. Tale lavorazione è prevista nelle ore notturne (20.00–06.00), al fine di recare meno disagio possibile alla viabilità. L’organizzazione del cantiere dovrà pertanto prevedere la segnaletica prevista dal vigente C.d.S. per la chiusura totale del tratto di intervento. E’ previsto l’utilizzo di palloni illuminanti la zona di lavoro.





### 1.2 Accessi al cantiere:

Per ogni tratta parziale del cantiere che verrà definita e sviluppata, sarà prevista una circolazione a senso unico per cui i mezzi di cantiere potranno accedere, rispettando il senso di marcia della corsia stradale. L'accesso sarà obbligatoriamente interdetto ai non addetti ai lavori ed eventualmente consentito ad altre persone solo previa preventiva autorizzazione rilasciata da parte della Direzione Lavori.

### 1.3 Segnaletica di cantiere:

Sulla strada provinciale sarà predisposta idonea segnaletica di cantiere, meglio individuata nell'elaborato grafico allegato al presente piano di sicurezza e coordinamento, denominato "SEGNALETICA DI CANTIERE", che tiene conto delle diverse situazione che si verranno a creare nel corso dei lavori. Il datore di lavoro inoltre deve provvedere ad effettuare una valutazione in conformità dell'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 e, qualora risultassero rischi che non evitabili o sufficientemente limitati con misure, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle relative prescrizioni indicate sul Nuovo Codice della Strada.



## **2) ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI:**

Le lavorazioni prevedono alcune forniture di materiale da parte di ditte meramente fornitrici e si rende quindi necessario assegnare delle aree di carico/scarico all'interno dell'area di cantiere da identificarsi nella corsia delimitata dai pannelli in rete elettrosaldata ricoperti con rete arancione. In particolare si prevedono le seguenti forniture:

- Scatolari in cemento armato prefabbricati, da posare con utilizzo di che stazionerà sulla strada provinciale;
- Calcestruzzo mediante l'utilizzo di autobotte, che stazionerà all'interno della nella corsia utilizzata come area di cantiere durante la fase del getto;
- Ferro in barre e rete elettrosaldata per l'armatura del cordolo portabarriera e tubolari in acciaio per armatura pali, scaricate nell'area di cantiere mediante autogrù che stazionerà per tutto il tempo necessario nella corsia occupata per il cantiere;
- Barriera guard-rail, scaricate nelle aree di proprietà della Provincia lato sud e su strada provinciale mediante autogrù.
- Fornitura e stesa in opera di conglomerato bituminoso.

Nel caso che le forniture vengano effettuate con mezzi ingombranti, sarà necessario regolare il traffico veicolare con l'ausilio di movieri, per favorire lo svolgimento delle operazioni in totale sicurezza, bloccando temporaneamente all'occorrenza il traffico veicolare.

## **3) SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI:**

Per l'esecuzione dei lavori in progetto è prevista una durata del cantiere di **n. 300 giorni** e quindi si prevede l'installazione di almeno n. 1 locale di riposo e refezione (baracca di cantiere) e di n. 1 WC, le cui caratteristiche sono individuate dettagliatamente nell'allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.i.

## **4) SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO :**

Nella baracca di cantiere dovrà essere presente una cassetta di medicazione disponibile per il primo soccorso, inoltre l'appaltatore dovrà comunicare, al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, i nominativi del personale incaricato alle operazioni di primo soccorso (D.Lgs. 81/2008) e ss.mm.i.

## **5) PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA:**

In fase di progetto esecutivo, non si ritiene che saranno presenti lavorazioni a rischio di incendio. Qualora in fase esecutiva vengano individuate tali lavorazioni, si ricorda che gli esecutori (Datori di Lavoro o Lavoratori autonomi) dovranno produrre il documento "Piano di Emergenza", redatto conformemente a quanto previsto dal Decreto del Ministro dell'Interno del 10 marzo 1998, allegato VIII. In particolare, ai sensi del D.Lgs. 626/94 art. 4 comma 5 lettera a), e del DM 10/03/1998 art. 6-7, dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le "misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza".

I lavoratori incaricati devono essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti della legge. Il documento del "Piano di Emergenza" dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente. In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio, il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza di estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica. Nel proprio POS, l'appaltatore indicherà il tipo e le caratteristiche degli estintori e dei segnali impiegati, nonché la loro esatta ubicazione.



## CAPITOLO IV:

### DESCRIZIONE LAVORAZIONI E INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

#### 1) INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO:

Le lavorazioni del cantiere necessarie alla realizzazione dell'opera, suddivise in fasi sono le seguenti:

1.1 - Tombamento del Canale Diamante per un tratto L=178,00ml (smontaggio barriera guard-rail esistente; demolizione di cordolo esistente in cemento; scavi di sbancamento per alloggiamento scatolari; getto del cls magro Rck 25 per fondazione base scatolari; posa scatolari prefabbricati 2,50 x1,80 m, realizzazione di soletta in cls Rck 35; realizzazione di cordolo in c.a. porta barriera; posa barriera guard-rail);

1.2 - Sistemazione del muro in cemento di sostegno alla strada e fondo Canale Diamante (pulizia del muro; ricostruzione delle parti demolite, delle cavità e realizzazione di uno strato protettivo di 5 cm con betoncino additivato e posa di rete elettrosaldata; pulizia del fondo canale e degli argini con taglio della vegetazione esistente);

1.3 - Esecuzione dei lavori di realizzazione del cordolo porta barriera (scavo a sezione obbligata, demolizione murella, perforazione per pali, armatura ancoraggio, sbalzo e cordolo in c.a., operazioni di getto); a seguire, allestimento degli altri blocchi consecutivi (terminato il secondo blocco si procederà con la posa della barriera guard rail primo blocco) e relative installazioni dell'impianto semaforico fino al termine dell'intervento;

1.4 - Adeguamento accessi lato Canale Diamante (demolizione degli attuali ponticelli in mattoni, scavo, fondazione scatolari, posa dei manufatti);

1.5 - Taglio alberi e vegetazione, sistemazione degli accessi lato filare di alberi;

1.7 - Fresatura, fornitura e posa del tappeto d'usura;

1.7 - Installazione barriera di sicurezza;

1.8 - Segnaletica orizzontale.

1.9 - Smontaggio del cantiere.

**N.B. L'organizzazione del cantiere prevede n. 2 squadre che operano in contemporanea sul tratto d'intervento.**

**Durante la fase di adeguamento con tombamento del Canale Diamante è possibile far operare n. 1 squadra. Pertanto sarà possibile n. 3 squadre di lavoro.**

#### 2) RISCHI DELLE FASI DI LAVORO E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE:

##### Allestimento del cantiere:

Posizionamento di cartellonistica e segnaletica stradale per il cantiere, come previsto in progetto.

Posizionamento della baracca di cantiere e dei servizi igienico-assistenziali, nell'area ove è prevista l'occupazione.

**Operazioni preliminari:** Stabilire il personale che si occuperà di gestire il traffico durante le operazioni di posa della segnaletica stradale. Le medesime prescrizioni sono da ritenere valide anche durante le operazioni di scarico della baracca di cantiere e dei servizi igienico-assistenziali.

##### Rischi derivanti dalle lavorazioni:

- caduta di materiale dall'alto;
- investimento.

##### Misure di sicurezza da adottare:

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
- Durante le operazioni di scarico del materiale, incaricare il personale di disciplinare il traffico, bloccandolo temporaneamente nel caso in cui sia necessario.

##### Check List per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:

- Prima di iniziare le operazioni di installazione dell'opportuna segnaletica stradale e di carico/scarico, si è provveduto a identificare il personale, che dovrà essere adeguatamente formato e istruito, che si occuperà della gestione del traffico (movieri)?



- Viene predisposta la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione?
- Si mantiene una distanza di sicurezza dai mezzi in movimento?
- Vi sono cartelli che segnalano i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietano l'accesso ai non addetti ai lavori?

#### **2.1.) Tombamento del Canale Diamante, pulizia alveo e sistemazione paramento muro:**

Questa lavorazione verrà sempre effettuata in protezione dal traffico, con predisposizione della recinzione di cantiere sulla sede stradale (già installata in precedenza).

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Smontaggio guard-rail esistente e demolizione dei cordoli in c.a. presenti nel Canale Diamante;
- L'esecuzione dello scavo di sbancamento, dovrà essere eseguito per tratti non superiori a 10 m, al fine di evitare l'eventuale scalzamento della fondazione del muro in cemento ed eventuale franamento dello scavo. Gli scavi che dovranno essere opportunamente segnalati e delimitati. In nessun caso si dovranno costituire depositi di materiali presso il ciglio di scavo. Qualora le pareti di scavo siano particolarmente cedevoli, sarà necessario provvedere all'armatura delle stesse, per poter lavorare in sicurezza durante le successive lavorazioni;
- Preparazione del piano di posa predisposto nel rispetto delle opportune pendenze per il corretto scolo delle acque; realizzazione della fondazione con getto di calcestruzzo magro Rck 25 e posa armatura;
- Posa di scatolari autoportanti: la movimentazione degli elementi prefabbricati risulterà una fase rischiosa e delicata per la garanzia della sicurezza delle maestranze per cui è fatto assoluto divieto di lasciare carichi sospesi in posizione elevata, gli operai non dovranno assolutamente transitare dentro il raggio d'azione della movimentazione degli elementi prefabbricati. E' presente la linea elettrica in attraversamento, la fase di posa dovrà avvenire con la linea dismessa. **Tale dismissione in accordo con HERA potrà essere effettuata per un massimo di 6 ore. Il cronoprogramma lavori prevede n. 4 settimane per la posa del manufatto.**
- realizzazione di un tratto in opera per collegamento degli scatolari, previa esecuzione degli innesti per il collegamento dei vari conci;
- riempimento con misto cementato a tergo muro, ripristino dello scavo con materiale di risulta;
- realizzazione degli innesti per la realizzazione della soletta di collegamento degli scatolari, predisposizione armatura per cordolo porta-barriera;
- getto soletta e cordolo porta barriera con Rck 35.

**Operazioni preliminari:** Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali la presenza di sottoservizi (condutture gas e acqua, linee elettriche aeree o interrate, linee telefoniche, etc.) interferenti con le operazioni da eseguire. L'area di scavo dovrà essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato, a circa 1,50 dal ciglio di scavo, oppure con parapetto regolamentare. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. E' consentito il deposito provvisorio del materiale di scavo, in quanto potrà essere utilizzato per il successivo ripristino ed allettamento dello scatolare.

#### **Operazioni di scavo di sbancamento, demolizioni, sottofondi**

##### **Rischi derivanti dalle lavorazioni:**

- caduta di materiale dall'alto;
- caduta entro gli scavi;
- Scivolamento caduta a livello;
- Vibrazioni;
- rumore;
- seppellimento, sprofondamento;
- urti, colpi, impatti;
- investimento (da parte di mezzi meccanici);
- cesoiamento;
- elettrici;
- Annegamento;
- polveri fibre ;
- punture, tagli, abrasioni ;
- getti schizzi;



**Misure di sicurezza da adottare:**

- Vietare la costituzione di depositi di materiale nei pressi del ciglio di scavo, installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazione e urti;
- il ciglio di scavo deve essere delimitato con apposita segnalazione;
- lo scavo deve avvenire per avanzamenti non superiori a 10 m;
- I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
- I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Devono essere disponibili in cantiere giubbotti insommergibili.  
Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.
- Durante le operazioni di getto con autobetoniera o dumper i lavoratori devono indossare idonei stivali ed indumenti protettivi.  
La distanza dei canali di getto dalla superficie del terreno deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

**Segnaletica da apporre nell'area di cantiere:**

- Pericolo di caduta (in prossimità dell'apertura a cielo aperto, nella zona di scavo);
- Scavi (nei pressi degli scavi);
- Vietato avvicinarsi agli scavi (nei pressi degli scavi);
- Vietato passare nell'area dell'escavatore (nell'area di azione dell'escavatore);
- Protezione dei piedi;
- Protezione del cranio;
- Protezione delle mani.

**Check List per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:**

- E' stata accertata l'assenza di sottoservizi e rischi intrinseci al cantiere?
- L'area è stata delimitata con nastro bianco-rosso a distanza di almeno 1,50 metri dalla linea di scavo?
- Sono stati posizionati i cartelli di sicurezza?
- E' stata vietata la costituzione di depositi sul ciglio di scavo?

**Istruzioni per gli addetti**

- Delimitare sempre le zone di intervento con barriere fisse o mobili, in relazione alle caratteristiche dei lavori.
- Accertare l'isolamento di tutte le linee aeree prima di accedere alla tratta di lavoro con macchinari ed attrezzature.
- Provvedere ad identificare gli attraversamenti a raso sia per gli addetti che per gli estranei ai lavori, ove necessario.
- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore.
- E' buona norma arretrare convenientemente le barriere anche al fine di allontanare i curiosi.
- Gli eventuali mezzi meccanici che servono il cantiere dall'esterno dell'area perimetrata devono essere accompagnati da segnalatori a terra.
- Si deve evitare il più possibile la formazione di polvere irrorando il materiale da asportare.
- Si deve evitare il più possibile la diffusione dei rumori operando con mezzi insonorizzanti ed idonei all'ambiente circostante (in genere ambito cittadino).
- Non devono mai essere lasciati aperti scavi o comunque luoghi che presentino pericoli per i non addetti ai lavori, neanche limitatamente alle pause di lavoro.



### **Fornitura e posa di elementi scatolari**

questa lavorazione verrà sempre effettuata in protezione dal traffico e all'interno dei blocchi d'intervento. Sarà necessario procedere quindi all'esecuzione di scavi a sezione obbligata, scavi che dovranno essere opportunamente segnalati e delimitati. In nessun caso si dovranno costituire depositi di materiali presso il ciglio di scavo. Qualora le pareti di scavo siano particolarmente cedevoli, sarà necessario provvedere all'armatura delle stesse, per poter lavorare in sicurezza durante le successive lavorazioni. Si procederà quindi alla preparazione del piano di posa predisposto nel rispetto delle opportune pendenze per il corretto scolo delle acque; quindi si posizioneranno i tubi o gli elementi degli scatolari autoportanti; la movimentazione degli elementi prefabbricati risulterà una fase rischiosa e delicata per la garanzia della sicurezza delle maestranze per cui è fatto assoluto divieto di lasciare carichi sospesi in posizione elevata, gli operai non dovranno assolutamente transitare dentro il raggio d'azione della movimentazione degli elementi prefabbricati.

**Operazioni preliminari:** Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali la presenza di sottoservizi (condutture gas e acqua, linee elettriche aeree o interrate, linee telefoniche, etc.) interferenti con le operazioni da eseguire. L'area di scavo dovrà essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato, a circa 1,50 dal ciglio di scavo, oppure con parapetto regolamentare. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

### **Rischi derivanti dalle lavorazioni:**

- caduta di materiale dall'alto;
- caduta entro gli scavi;
- inalazioni di polveri;
- proiezione di schegge e frammenti;
- rumore;
- schiacciamento per ribaltamento del mezzo;
- urti, colpi, impatti;
- investimento.

### **Misure di sicurezza da adottare:**

- Vietare la costituzione di depositi di materiale nei pressi del ciglio di scavo;
- il ciglio di scavo deve essere delimitato con apposita segnalazione;

### **Segnaletica da apporre nell'area di cantiere:**

- Pericolo di caduta (in prossimità dell'apertura a cielo aperto, nella zona di scavo);
- Scavi (nei pressi degli scavi);
- Vietato avvicinarsi agli scavi (nei pressi degli scavi);
- Vietato passare nell'area dell'escavatore (nell'area di azione dell'escavatore);
- Protezione dei piedi;
- Protezione del cranio;
- Protezione delle mani.

### **Check List per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:**

- E' stata accertata l'assenza di sottoservizi e rischi intrinseci al cantiere?
- L'area è stata delimitata con nastro bianco-rosso a distanza di almeno 1,50 metri dalla linea di scavo?
- Sono stati posizionati i cartelli di sicurezza?
- E' stata vietata la costituzione di depositi sul ciglio di scavo?



## **2.2 Realizzazione cordolo porta barriera di sicurezza:**

La realizzazione prevede lo scavo a sezione obbligata per il blocco di fondazione. Successivamente si procederà alla creazione di un'opportuna pista di lavoro sulla quale opererà la macchina perforatrice; piazzamento della macchina perforatrice, avendo cura di predisporre ripartitori di carico sul quale fare posizionare i cingoli della macchina perforatrice. Durante la quale gli operatori dovranno mantenere un'adeguata distanza di sicurezza dal mezzo d'opera e soprattutto dai cingoli e dalla trivella in movimento. E' assolutamente da vietare, in qualsiasi momento, il passaggio sotto il braccio della trivella. Gli utensili e le benne di scavo non devono essere depositate in prossimità degli scavi. Nel caso in cui si manifesti un'eccessiva polverosità, durante le fasi di perforazione, sarà necessario utilizzare apposito schiumogeno o altri provvedimenti efficaci per l'abbattimento delle polveri. Al termine della perforazione, coprire il foro realizzato oppure proteggerlo con un regolare parapetto, qualora il getto non venga eseguito nell'immediato. La fase successiva, che prevede la posa dell'armatura del micropalo, prevede alcune procedure di sicurezza da adottare già in fase di scarico del materiale. In particolare, lo scarico, il deposito temporaneo e l'inserimento dei profilati deve essere eseguito lentamente, evitando di sospendere i carichi sopra i lavoratori ed adottando idonee imbracature. Non lasciare carichi in posizione elevata. Infine, si procederà al getto di riempimento del micropalo. L'autobetoniera sosterrà temporaneamente all'interno del cantiere delimitato. Il getto avverrà mediante pompa, dal basso verso l'alto, estraendo gradualmente il tubo. A getto ultimato, proteggere e segnalare l'estremità superiore del profilato metallico sporgente.

### **Rischi derivanti dalle lavorazioni:**

- Caduta di materiali dall'alto;
- Caduta entro gli scavi;
- Contatti con macchinari;
- Proiezione di schegge e frammenti;
- Ribaltamento del mezzo;
- Rumore;
- Urti, colpi, impatti;
- Cesoiamento – stritolamento;
- Getti;
- Inalazione di gas;
- Inalazione di polveri;
- Vibrazioni;
- Movimentazione manuale dei carichi.

### **Misure di sicurezza da adottare:**

- Qualora necessario, armare le pareti di scavo, conferire alle stesse un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno;
- E' vietato depositare materiale presso il ciglio degli scavi;
- E' vietata la presenza degli operai nel campo d'azione dell'escavatore o della pala e sul ciglio superiore del fronte di attacco;
- Organizzare le aree di lavoro, gli spazi da adibire a deposito, gli spazi da destinare alle attrezzature, in maniera tale da consentire tutti gli spostamenti sul piano di lavoro in sicurezza;
- Vietare la presenza di personale, ad esclusione dell'operatore della macchina perforatrice e dell'addetto alla movimentazione delle aste;
- Durante la perforazione i lavoratori devono mantenersi sempre a distanza di sicurezza dalla macchina;
- L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra;
- Durante la fase di getto di cls per il riempimento dei pali, vietare l'uso della macchina perforatrice.

### **Segnaletica da apporre nell'area di cantiere:**

- Vietato l'accesso ai non addetti (nell'area oggetto dei lavori).
- Vietato avvicinarsi agli scavi;
- Vietato passare nell'area dell'escavatore (in corrispondenza dell'accesso al piede della scarpata);
- Protezione dei piedi;
- Protezione del cranio;
- Protezione delle mani;
- Protezione degli occhi;
- Protezione dell'udito.

### **Check List per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:**

- Vi sono cartelli che segnalano i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietano l'accesso ai non addetti ai lavori?
- E' stata verificata la presenza ed eliminazione di eventuali servizi interrati esistenti?



- E' stato vietato di depositare materiale in corrispondenza dei cigli di scavo?
- Durante i lavori di scavo è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco?
- Sono state organizzate le aree di lavoro e gli spazi da destinare ad attrezzature e deposito dei materiali?
- Viene preventivamente verificato lo stato e la portante delle funi, dei ganci, dei bilancini e delle braghe?
- Nelle fasi di perforazione, gli operatori a terra mantengono un'adeguata distanza di sicurezza dai cingoli della trivellatrice e dalla trivella in movimento?
- E' vietato il passaggio sotto il braccio della trivella?
- Gli utensili e le benne di scavo sono a distanza di sicurezza dagli scavi?
- In caso in cui si manifesti eccessiva polverosità nella fase di perforazione, viene utilizzato l'apposito schiumogeno o altri provvedimenti efficaci per l'abbattimento delle polveri?
- E' fatto divieto di lasciare carichi in posizione elevata?
- Qualora il getto non venga eseguito nell'immediato, il foro è coperto o protetto con un parapetto?
- L'autobetoniera è posizionata in modo tale da non ridurre la visibilità da parte dell'addetto alla movimentazione del braccio?

### 2.3 Taglio alberi e vegetazione

Questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- tagli di sramatura, capitozzatura ed abbattimento;

trasporto con autocarro del materiale vegetale presso discarica;

- scavo di asporto della ceppaia;

trasporto con autocarro del materiale di risulta in discarica o nei siti indicati dalla D.L..

#### Macchine ed attrezzi utilizzati:

Motosega, attrezzatura comune da taglio, autocarro provvisto di elevatore con cestello o piattaforma aerea, escavatore e autocarro per il trasporto dei materiali di risulta.

#### Rischi derivanti dalle lavorazioni:

- Cadute dall'alto, ovvero: dal cestello o dalla pianta durante la sramatura e/o capitozzatura dell'albero;
- Contatto accidentale o investimento con macchine operatrici, escavatore, e camion in manovra;
- Offese alle mani, agli occhi e al capo;

#### Misure di sicurezza da adottare:

L'area interessata dall'abbattimento deve essere segnalata e perimetrata con transenne. Tale area di abbattimento deve avere un perimetro che disti dal tronco non meno del doppio dell'altezza della pianta. Qualora non sia possibile, si dovrà provvedere con apposite barriere di ritenuta sui lati in cui non è possibile mantenere tale distanza di sicurezza. Tutto il personale addetto alle operazioni di abbattimento dovrà risultare da apposita attestazione di specializzazione, da tenersi a cura della persona preposta all'abbattimento; quest'ultima da indicare sul POS. Non è ammessa in nessun caso l'abbattimento per caduta libera dell'intera pianta; qualora dopo la sramatura si procedesse per caduta, la stessa dovrà essere guidata con doppia fune, ganci ed argano tipo "tirfor". Tale attrezzatura, e le motoseghe, dovranno riportare la marcatura CE. Non dovranno essere presenti operai nell'area di caduta della pianta, così come dinanzi definita. Rispettando la cronologia delle lavorazioni, non è ammessa la contemporaneità tra le lavorazioni di abbattimento con le altre lavorazioni nella stessa zona delimitata.

Dovrà essere predisposta idonea segnaletica per la deviazione del traffico veicolare.

L'abbattimento degli alberi non deve essere contemporanea ad altre lavorazioni nella zona di delimitazione, avente un raggio minimo pari al doppio dell'altezza della pianta.

**Bisognerà porre attenzione alla presenza della linea elettrica aerea, per poter operare sarà necessario dismettere la linea presente. Le operazioni andranno svolte solo dopo aver concordato con il gestore HERA INRETE gli orari per poter operare in sicurezza. Si ricorda che la comunicazione/richiesta ad Hera, dovrà essere effettuata almeno 10 gg prima della data in cui si ritiene di procedere. La linea elettrica potrà essere dismessa per un massimo di 6 ore.**

### 2.4 Fresatura del tappeto d'usura:

Durante la fresatura del conglomerato bituminoso sarà necessario preavvisare il traffico proveniente da entrambe le direzioni e governarlo per mezzo di movieri adeguatamente formati e forniti di tutti i D.P.I.



necessari. In questa fase, necessario procedere all'andata fresando prima una corsia per tutta la sua larghezza e lungo il suo senso di percorrenza per proseguire con il ritorno sulla corsia opposta; man mano che si procederà con la fresatura, il traffico dovrà essere governato tramite senso unico alternato.

#### Rischi derivanti dalle lavorazioni:

- Contatti con macchine operatrici ; \
- Inalazione gas di scarico e vapori; \
- Polveri (esposizione, inalazione.); \
- Proiezione di materiali e schegge;
- Rumore ; \
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere; \
- Danno per riavvio spontaneo macchine/utensili dopo arresto per mancata energia; \
- Vibrazioni; \
- Lesioni e/o contusioni da urti, colpi, impatti, compressioni; \
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici; \

#### Misure di sicurezza da adottare:

- Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone;
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte d'attacco;
- Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di reinterro;
- Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo;
- Vietare la presenza degli operai nel campo d'azione del rullo compattatore;
- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra;
- Durante lo svolgimento dei lavori segnalare adeguatamente l'area e far deviare il traffico a distanza di sicurezza.

#### Segnaletica da apporre nell'area di cantiere:

- Macchine in movimento (completato dalla scritta esplicativa del pericolo esistente);
- Protezione degli occhi;
- Protezione dei piedi;
- Protezione del cranio;
- Protezione delle mani.
- Protezione delle vie respiratorie;
- Indumenti protettivi;
- Protezione dell'udito.

#### 2.5 Posa SAMI e conglomerato bituminoso d'usura:

Per la posa dello strato di SAMI e conglomerato bituminoso, il traffico dovrà essere governato tramite senso unico alternato gestito da impianto semaforico, con eccezione di particolari situazioni durante le quali, per agevolare le manovre dei mezzi d'opera coinvolti nelle operazioni, si utilizzeranno movieri. Durante queste fasi, non potranno essere utilizzate recinzioni di cantiere per permettere tali lavorazioni. In questo caso si dovrà gestire il traffico tramite movieri, mantenendo sempre un senso unico alternato.

#### Rischi derivanti dalle lavorazioni:

- Contatti con macchine operatrici ; Valutazione rischio 2
- Ustioni causate da contatto con i conglomerati bituminosi; Valutazione rischio 3
- Inalazione di inquinanti dovuti alla decomposizione causata da calore; Valutazione rischio 3
- Polveri (esposizione, inalazione.); Valutazione rischio 1
- Tagli ed abrasioni; Valutazione rischio 1
- Rumore (danni apparato uditivo, etc.); Valutazione rischio 1
- Investimento degli operai da parte delle macchine operatrici; Valutazione rischio 2
- Investimento causato dai mezzi in transito in prossimità del cantiere; Valutazione rischio 2
- Incendio di materiali; Valutazione rischio 3
- Vibrazioni; Valutazione rischio 1



- Movimentazione manuale di carichi ; Valutazione rischio 1
- Lesioni e/o contusioni da urti, colpi, impatti, compressioni; Valutazione rischio 1

**Misure di sicurezza da adottare:**

- Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone;
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte d'attacco;
- Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di reinterro;
- Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo;
- Vietare la presenza degli operai nel campo d'azione del rullo compattatore;
- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra;
- Delimitare la zona di stesa del tappeto d'usura con coni segnalatori per tutta la lunghezza dell'intervento;
- Durante lo svolgimento dei lavori segnalare adeguatamente l'area e far deviare il traffico a distanza di sicurezza.

**Segnaletica da apporre nell'area di cantiere:**

- Macchine in movimento (completato dalla scritta esplicativa del pericolo esistente);
- Protezione degli occhi;
- Protezione dei piedi;
- Protezione del cranio;
- Protezione delle mani.
- Protezione delle vie respiratorie;
- Indumenti protettivi;
- Protezione dell'udito.

**Check List per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:**

- Appositi cartelli segnalano i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietano l'accesso ai non addetti?
- E' vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice?
- Gli ostacoli e le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, etc.) vengono segnalate?
- E' vietato l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori e la presenza di persone nelle manovre in retromarcia dei mezzi d'opera

**2.7 Installazione guard-rail:**

L'installazione della barriera guard-rail sarà effettuata all'interno di apposite aree delimitate da coni segnalatori, mediante l'uso di movieri. Analogamente ad altre operazioni si procederà prima con l'installazione della barriera su di un lato stradale dall'inizio alla fine del tratto e successivamente installando la barriera lungo tutto il lato opposto.

**Rischi derivanti dalle lavorazioni:**

- Movimentazione dei carichi;
- Investimento.

**Misure di sicurezza da adottare:**

- Non sostare nelle zone di operazioni di calo del materiale ai piedi del muro, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale;
- Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori;
- Delimitare la zona di posa della barriera guard-rail con coni segnalatori per tutta la lunghezza dell'intervento.

**Segnaletica da apporre nell'area di cantiere:**

- Vietato l'accesso ai non addetti (nell'area oggetto dei lavori);
- Macchine in movimento (all'inizio dell'area di cantiere).

**Check List per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:**

- La zona di posa in opera della barriera guard-rail è stata delimitata con coni segnalatori?
- Gli operatori si avvicinano al carico sospeso solo quando questo è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale?



**2.8) Smobilitazione del cantiere:**

Terminati i lavori per l'installazione della barriera guard-rail, sarà possibile riaprire nuovamente la circolazione sulla strada provinciale a doppio senso di marcia, rimuovendo preventivamente tutti i coni segnalatori ed eventuali tratti di recinzione di cantiere che ancora occupano la carreggiata stradale. Inoltre si dovranno rimuovere la baracca di cantiere e il box WC.

**Rischi derivanti dalle lavorazioni:**

- Investimento;
- Carichi sospesi.

**Misure di sicurezza da adottare:**

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi d'opera in movimento;
- Durante le operazioni di sollevamento dei pannelli in rete metallica della recinzione, della baracca di cantiere e del box WC, incaricare il personale di disciplinare il traffico, bloccandolo temporaneamente nel caso in cui sia necessario.



### 5) STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA:

I costi della sicurezza comprendono tutti gli oneri dell'impresa per garantire la massima sicurezza e adempiere a tutti i provvedimenti, ordini e disposizioni del Coordinatore in fase di esecuzione.

I costi sotto descritti non sono necessariamente e sempre strettamente legati ai lavori, ma risultano oneri da corrispondere all'Impresa nella stessa percentuale dell'avanzamento dei lavori ogni qualvolta si emette uno stato di avanzamento dei lavori.

La stima dei costi della sicurezza individua, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere in oggetto in esecuzione ai lavori di adeguamento e messa in sicurezza, i costi relativi a:

<b>Opere provvisoriale per tutte le fasi lavorative</b>	
- Uso di ponteggi o strutture di sostegno per le lavorazioni in quota (sistemazione muro Canale Diamante)	
- Parapetti provvisori e protezioni laterali e contro l'accidentale caduta dall'alto	
- Segnalamento dei cavi elettrici aerei e tubazioni gas, acqua e telefoniche	
- Viabilità di cantiere e sistemazione di aree per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali, degli automezzi, dei mezzi d'opera e del personale addetto alle lavorazioni delimitate con recinzione e segnaletica.	
- Utilizzo di pompe per l'aggettamento di acque negli scavi	
- Recinzione delle aree di cantiere a separazione e protezione delle abitazioni da rumore e da polveri	
	<b>18000</b>
<b>Sicurezza e segnaletica di cantiere e di deviazione per tutta la durata dei lavori</b>	
- Fornitura, montaggio e smontaggio delle recinzioni di cantiere (pannelli metallici, rete arancione, new jersey, ecc..) su strada in presenza di personale (movieri) per il segnalamento provvisorio del traffico durante le operazioni	
- Installazione e successiva rimozione della segnaletica verticale ed orizzontale, (cartelli stradali di deviazione, avviso e di preavviso del cantiere) prevista per l'istituzione del senso unico e segnaletica relativa agli spostamenti del cantiere	
-Transennatura volante delle aree di manovra degli autocarri e mezzi d'opera meccanici.	
- Installazione di segnalamento notturno e luci crepuscolari per tutta la durata dei lavori, ed utilizzo di palloni illuminanti durante le lavorazioni previste in notturna	
- Segnaletica di deviazione stradale durante le varie fasi di lavoro (cartelli, linee gialle, new jersey)	
	<b>24.250,00</b>
<b>Dispositivi di protezione individuale e coordinamento per tutte le fasi e durata dei lavori</b>	
-Compenso per DPI personali da adottare oltre a quelli già obbligatori e necessari dati in dotazione ai lavoratori per fasi lavorative	
- Oneri per riunioni formative ed informative ed incontri di coordinamento	
	<b>4.750,00</b>
<b>Attrezzature di cantiere</b>	
- Compenso per l'impianto di messa a terra, contro le scariche atmosferiche, impianto elettrico di sicurezza, impianto di illuminazione dell'area di cantiere e di tutti i macchinari metallici.	
- Compenso per l'installazione delle attrezzature di primo soccorso, servizi igienici, ecc..	
- Compenso per la costruzione di accessi di cantiere, recintati e protetti, anche per la predisposizione dei percorsi per mezzi di soccorso	
	<b>5.500,00</b>
<b>TOTALE STIMA DEI LAVORI PER LA SICUREZZA</b>	<b>52.000,00</b>



## 6) CRITERI DI VALUTAZIONE E INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

### 6.1 - Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- ← l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- ← la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula:  $R=f(P \times M)$  dove: R = magnitudo del rischio; P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento; M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio f presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratoriale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi. Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matrice per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonché una classificazione della priorità delle misurecorrettive da attuare (Tabella 3).

TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere.
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.



	<b>M</b>			
<b>P</b>	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4

Figura 1: Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio ( $R = P \times M$ )

TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO

VALORE RISCHIO	AZIONI
$R > 9$	Azioni correttive indilazionabili. Determina un controllo di peso ARRESTO
$4 < R \leq 9$	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza. Determina un controllo di peso CRITICO
$R \leq 4$	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine. Determina un controllo di peso NORMALE

## 6.2 - Valutazione del rischio

Valutazione propedeutica alla determinazione dei correttivi per gli **infortuni**

(con  $R >$  di 4 occorre predisporre misure specifiche)

(con  $R \leq$  di 4 prevede compenso a corpo per i DPI)

INFORTUNIO	PROBABILITA'	ENTITA'	RISCHIO
Caduta di pesi dall'alto sulla testa	3	3	9
Caduta da altezza superiore a 2.00 metri	3	3	9
Lesioni a viso e occhi	2	3	6
Lesioni da strappamento di cavi tesi	2	2	4
Investimento da automezzi in transito	2	2	4
Schiacciamento di arti	2	2	4
Cedimenti terreno e seppellimenti	1	3	3
Ustioni	1	3	3

Valutazione propedeutica alla determinazione dei correttivi per le **esposizioni**

(con  $R >$  8 occorre predisporre misure specifiche)

(con  $R \leq$  8 prevede compenso a corpo per i DPI)

INFORTUNIO	PROBABILITA'	ENTITA'	RISCHIO
Vibrazioni	3	2	6
Rumore	3	2	6
Esalazione polveri	3	2	6
Esalazione di sostanze tossiche	1	2	2

**I datori di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici dovranno provvedere obbligatoriamente, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/2008, ad una valutazione dei rischi che sarà esplicitata nel PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.**



### 7) QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA

La percentuale della manodopera è desunta dal Decreto del Ministero per i Lavori Pubblici del 11 Dicembre 1978, relativo alle "nuove tabelle delle quote di incidenza per le principali categorie di lavori, nonché la composizione delle rispettive squadre tipo".

Dalla stima definitiva del progetto esecutivo si è stabilito che l'opera possa essere raggruppata in un unico gruppo omogeneo di lavorazione, di cui al D.M. sopra richiamato e così individuato:

GRUPPO 1: TABELLA 1 – OPERE STRADALI

#### a) Opere con più categorie di lavori senza lavori in sotterraneo

Pertanto la percentuale della manodopera per i lavori previsti in progetto risulta così individuata nella tabella seguente:

GRUPPO DI APPARTENENZA	D.M. 11/12/1978	PERCENTUAL E MANO D'OPERA
GRUPPO 1	TABELLA 1 – OPERE STRADALI a) Opere con più categorie di lavori senza lavori in sotterraneo	22%



# **FASCICOLO DELL'OPERA**

*ai sensi del D.Lgs. 81/2008*

DENOMINAZIONE DEL LAVORO:

**S.P. 623 DEL PASSO BRASA – ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA**

**TRATTO SPILAMBERTO - MODENA SUD**

**COMMITTENTE:**

**PROVINCIA DI MODENA  
Area Lavori Pubblici  
Servizio Lavori Speciali OOPP strade**

**IL RESPONSABILE DEI LAVORI:**

**Dott. Geol. Luca Rossi**

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

**ING. PAOLA ROSSI**

## FASCICOLO DELL'OPERA

### INDICE:

PREMESSA E NOTE DI CONSULTAZIONE.....	III
<b>CAPITOLO I: MODALITÀ PER LA DESCRIZIONE DELL'OPERA E L'INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI</b>	<b>IV</b>
SCHEDA I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....	IV
<b>CAPITOLO II: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE.....</b>	<b>V</b>
SCHEDA II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE.....	VI
SEGUE SCHEDA II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE.....	VII
SCHEDA II-2: ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE.....	VIII
SCHEDA II-3: INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE.....	IX
<b>CAPITOLO III: INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE.....</b>	<b>X</b>
SCHEDA III-1: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO.....	XI
SCHEDA III-2: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA.....	XII
SCHEDA III-3: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI AGLI IMPIANTI DELL'OPERA.....	XIII
<b>ALLEGATI: XIV</b>	
1 - SCHEMI GRAFICI.....	XIV
2 - PARTICOLARI TECNICI ESECUTIVI/COSTRUTTIVI.....	XIV
3 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	XIV
4 - DOCUMENTAZIONE TECNICA.....	XIV
<b>ALLEGATO N.1 : SEGNALETICA DI CANTIERE .....</b>	<b>XV</b>



## PREMESSA e NOTE DI CONSULTAZIONE

Secondo quanto prescritto dall'art.91 del D.Lgs.81/2008, il Fascicolo dell'Opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera stessa e contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" durante i lavori di manutenzione dell'opera. Il Fascicolo è utilizzato per informare le imprese di manutenzione sulle modalità d'intervento ai fini della sicurezza. Il gestore dell'opera è il soggetto coinvolto maggiormente nell'utilizzo del Fascicolo.

Il Fascicolo accompagna l'opera per tutta la sua durata di vita. Il Fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del Coordinatore per l'Esecuzione) e durante il periodo di esercizio dell'opera, in base alle eventuali modifiche apportate sulla stessa (a cura del Committente).

Il Fascicolo è strutturato in conformità all'allegato XVI del D.Lgs.81/2008 ed è suddiviso in tre capitoli:

**CAPITOLO I** – *Descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (Scheda I)*

**CAPITOLO II** – *Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (Schede II-1, II-2 e II-3).*

*Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.*

*Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.*

*Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, sono presi in considerazione i seguenti elementi:*

- α) accessi ai luoghi di lavoro;*
- β) sicurezza dei luoghi di lavoro;*
- χ) impianti di alimentazione e di scarico;*
- δ) approvvigionamento e movimentazione materiali;*
- ε) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;*
- φ) igiene sul lavoro;*
- γ) interferenze e protezione dei terzi.*

*Il Fascicolo fornisce, inoltre, le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:*

- . utilizzare le stesse in completa sicurezza;*
- . mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.*

**CAPITOLO III** – *Riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).*

Parte delle schede riportate nel presente documento saranno completate e/o aggiornate dal Coordinatore per l'Esecuzione con le informazioni reperibili durante l'esecuzione dell'opera. Inoltre, il documento potrà essere integrato con ogni altra documentazione utile quale foto, schemi esecutivi, schede di componenti, etc..

## CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati

SCHEDA I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

### Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento di adeguamento e messa in sicurezza riguarda un tratto di strada di lunghezza pari a circa 1.215 m della S.P.623 del "Passo Brasa".

Le lavorazioni previste sono le seguenti:

- Approntamento di cantiere nell'area individuata (occupazione temporanea di terreni), predisposizione della segnaletica orizzontale e verticale di segnalazione del cantiere come da allegati;
- Tombamento del Canale Diamante per un tratto L=178,00 ml:
  - smontaggio guard-rail esistente;
  - demolizione di cordolo esistente in cemento;
  - scavi di sbancamento per alloggiamento scatolari;re
  - getto del cls magro Rck 25 per fondazione base scatolari;
  - posa scatolari prefabbricati 2,50x1,80, realizzazione di soletta in cls Rck 35;
  - realizzazione di cordolo in c.a. porta barriera;
  - posa barriera guard-rail;
- Sistemazione del muro in cemento di sostegno alla strada e fondo Canale Diamante:
  - pulizia del muro;
  - ricostruzione delle parti demolite, delle cavità e realizzazione di uno strato protettivo di 5 cm con betoncino additivato e posa di rete elettrosaldata;
  - pulizia del fondo ed argini del Canale Diamante;
- Realizzazione cordolo porta barriera:
  - demolizione murella esistente in cemento;
  - taglio asfalto;
  - scavo a sezione obbligata;
  - perforazioni pali trivellati, armatura pali e getto cemento Rck 35;
  - posa armatura fondazione e sbalzo;
  - casseratura cordolo e posa armatura;
  - getto fondazione, sbalzo e cordolo.
- Posa barriere guard-rail su cordolo;
- Adeguamento accessi lato Canale Diamante;
- Taglio alberi e vegetazione;
- Fresatura ed asfalto;
- Adeguamento accessi lato filare alberato;
- Posa barriera di sicurezza lato alberi;
- Segnaletica orizzontale e ripristino segnaletica verticale;
- Smontaggio cantiere.

### Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: 01/06/2019 (data presunta)      Fine lavori: 01/04/2020 (data presunta)

### Indirizzo del cantiere

via/piazza: S.P. 623 del Passo Brasa dalla P.K. 7+200 alla P.K. 8+700

Località: San Donnino      Città: Modena      Provincia: Modena

**Committente**      Provincia di Modena – Area LLPP – Servizio Lavori Speciali OOPP strade

Indirizzo      Viale Jacopo Barozzi 340 - 41124 Modena  
telefono      059 209690

**Responsabile dei lavori**      DOTT. GEOL. LUCA ROSSI

Indirizzo      Viale Jacopo Barozzi 340 - 41124 Modena  
telefono      059 209615

**Progettista strutturista**      ING. PAOLA ROSSI



Indirizzo telefono	Viale Jacopo Barozzi 340 - 41124 Modena 059 209605
-----------------------	---

<b>Coordinatore per la progettazione</b>	ING. PAOLA ROSSI
Indirizzo telefono	Viale Jacopo Barozzi 340 - 41124 Modena 059 209637

<i>Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>
<b>Ing. Eugenio Santi</b>		

## **CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie**

La **Scheda II-1** è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie. La scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi. Quando la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

La **Scheda II-2** è identica alla Scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il Fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la Scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

La **Scheda II-3** indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.



SCHEDA II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

<i>Codice scheda:</i>	<i>Oggetto della manutenzione:</i>	<i>Tipologia dei lavori:</i>
AD SP623 II-1	Adeguamento e messa in sicurezza tratto S.P. 623 dalla P.K. 7+200 alla P.K. 8+700	Lavori stradali, di regimazione idraulica e di messa in sicurezza

<i>Tipo di intervento</i>	<i>Rischi individuati</i>
2.1.1) Fresatura tappeto e segnaletica provvisoria di cantiere	Investimento dei lavoratori e incidentalità macchine operatrici con utenti stradali
2.1.2) Allestimento del cantiere e chiusura parziale della sede stradale	Investimento – incidentalità macchine operatrici e materiali movimentati
2.1.3) Fornitura e posa di scatolari prefabbricati per il tombamento dei fossi	Caduta di materiali dall'alto – caduta entro gli scavi aperti – inalazione polveri e gas – rumore – schiacciamento - urti – colpi – impatti
2.1.4) Pulizia e ripristini Canale Diamante	Caduta o scivolamento dall'alto – urti – colpi – impatti - abrasioni – lesioni apparato muscolare, respiratorio, uditivo e visivo
2.1.5) Realizzazione di cordolo porta-barriera con pali	Contatto con macchine operatrici – investimento – cesoiamento – stritolamento – inalazione di polveri e gas - rumore – urti – colpi – impatti
2.1.6) Installazione guard-rail	Investimento – movimentazione carichi – urti –colpi – impatti – tagli - rumore
2.1.7) Smobilitazione del cantiere	Investimento – movimentazione carichi – caduta di materiali dall'alto - schiacciamento

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

Non si prevede la presenza di imprese esecutrici e lavoratori autonomi differenti dalla Ditta Appaltatrice. Se ciò dovesse avvenire l'Impresa Appaltatrice è obbligata a formalizzare tale eventualità alla stazione Appaltante e conseguentemente si dovrà adeguare il Piano di Sicurezza specificatamente alle lavorazioni che si andranno ad eseguire

SEGUE SCHEDE II-1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

<i>Punti critici:</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera:</i>	<i>Misure preventive e protettive Ausiliarie:</i>
<i>Accessi al luogo di lavoro</i>	DIRETTAMENTE DALLA STRADA PROVINCIALE	
<i>Sicurezza dei luoghi di lavoro</i>	INTERVENTI A "BLOCCHI" OCCUPANTI UNA SOLA CORSIA NEL SENSO DEI PERCORRENZA DEL TRAFFICO	OGNI BLOCCO DEL CANTIERE DOVRA' ESSERE ADEGUATAMENTE DELIMITATO COME PUNTUALMENTE DESCRITTO AL PUNTO 1A.b DEL CAPITOLO "RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALETICA DI CANTIERE" DEL PIANO DI SICUREZZA
<i>Impianti di alimentazione e di scarico</i>		
<i>Approvvigionamento e movimentazione materiali</i>	DIRETTAMENTE DALLA STRADA PROVINCIALE	ATTENERSI ALLE INDICAZIONI ILLUSTRATE AL PUNTO 2) "ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI" DEL PIANO DI SICUREZZA
<i>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</i>	DIRETTAMENTE DALLA STRADA PROVINCIALE	
<i>Igiene sul lavoro</i>		
<i>Interferenze e protezione di terzi</i>		PREDISPORRE IDONEA REGOLAMENTAZIONE DEL TRAFFICO IN RELAZIONE ALLA COSTITUZIONE DI QUESTO SPECIFICO CANTIERE STRADALE

*Tavole allegate:*

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>



**SCHEDE II-2: ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE**

Codice scheda: *AD SP623 II-2*      Oggetto della manutenzione:      Tipologia dei lavori:

Tipo di intervento	Rischi individuati
.....	● .....
.....	● .....
.....	● .....
.....	● .....
.....	● .....
.....	● .....

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

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

Tavole allegate:

Il responsabile della compilazione:	Firma:	Data:





### **CAPITOLO III: Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente**

All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- α) il contesto in cui è collocata;
- β) la struttura architettonica e statica;
- χ) gli impianti installati.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede:

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

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

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

SCHEDA III-1: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO

Codice scheda: AD SP623 III-1

Elaborati tecnici per i lavori di: .....

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

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>



SCHEDA III-2: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA

Codice scheda: AD SP623 III-2

Elaborati tecnici per i lavori di: .....

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

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>

SCHEDA III-3: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI AGLI IMPIANTI DELL'OPERA

Codice scheda: AD SP623 III-3

Elaborati tecnici per i lavori di: .....

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

<i>Il responsabile della compilazione:</i>	<i>Firma:</i>	<i>Data:</i>

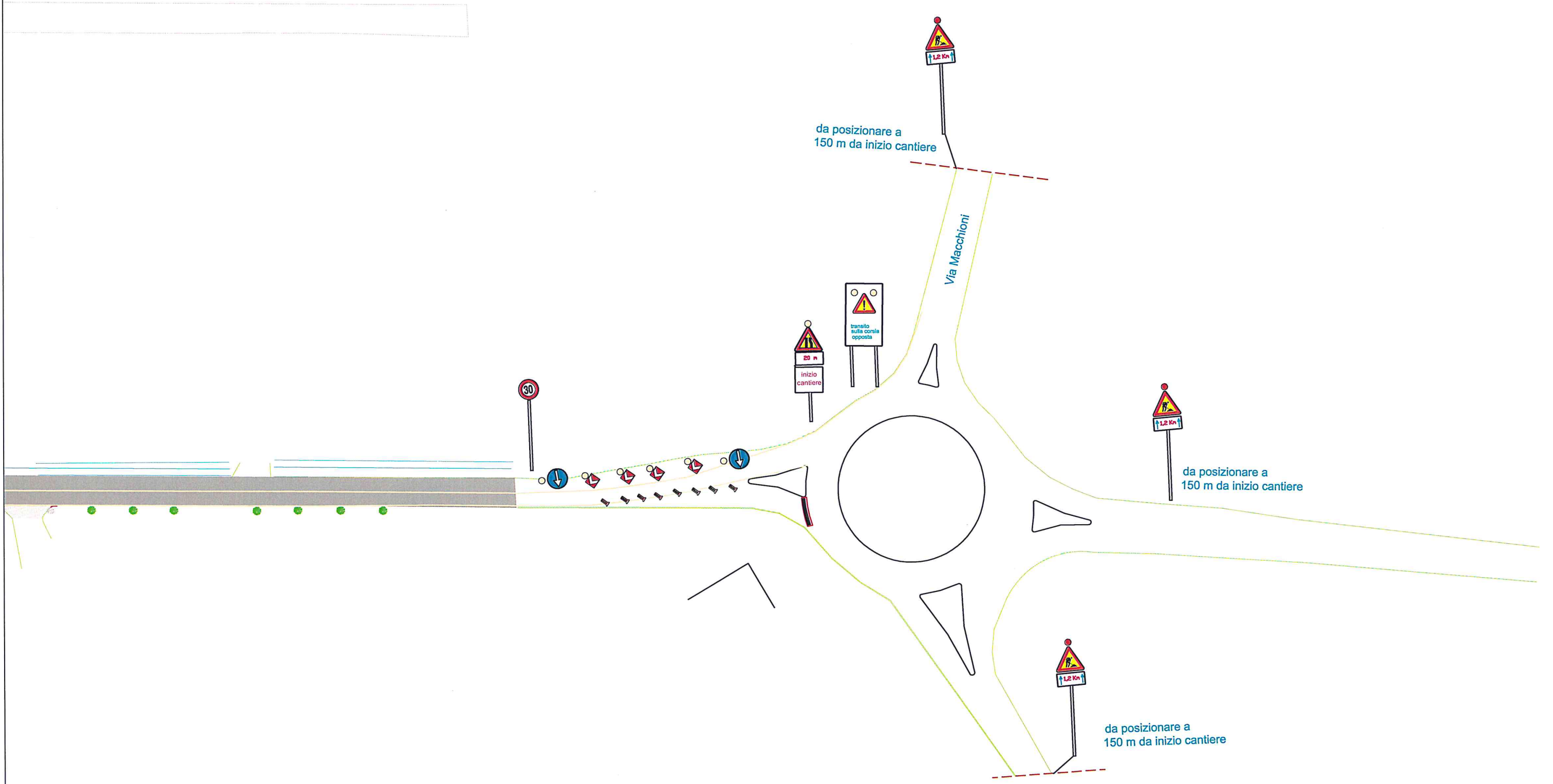


**ALLEGATI:**

*Vedi Schemi segnaletica di Cantiere e di Deviazione*

Modena

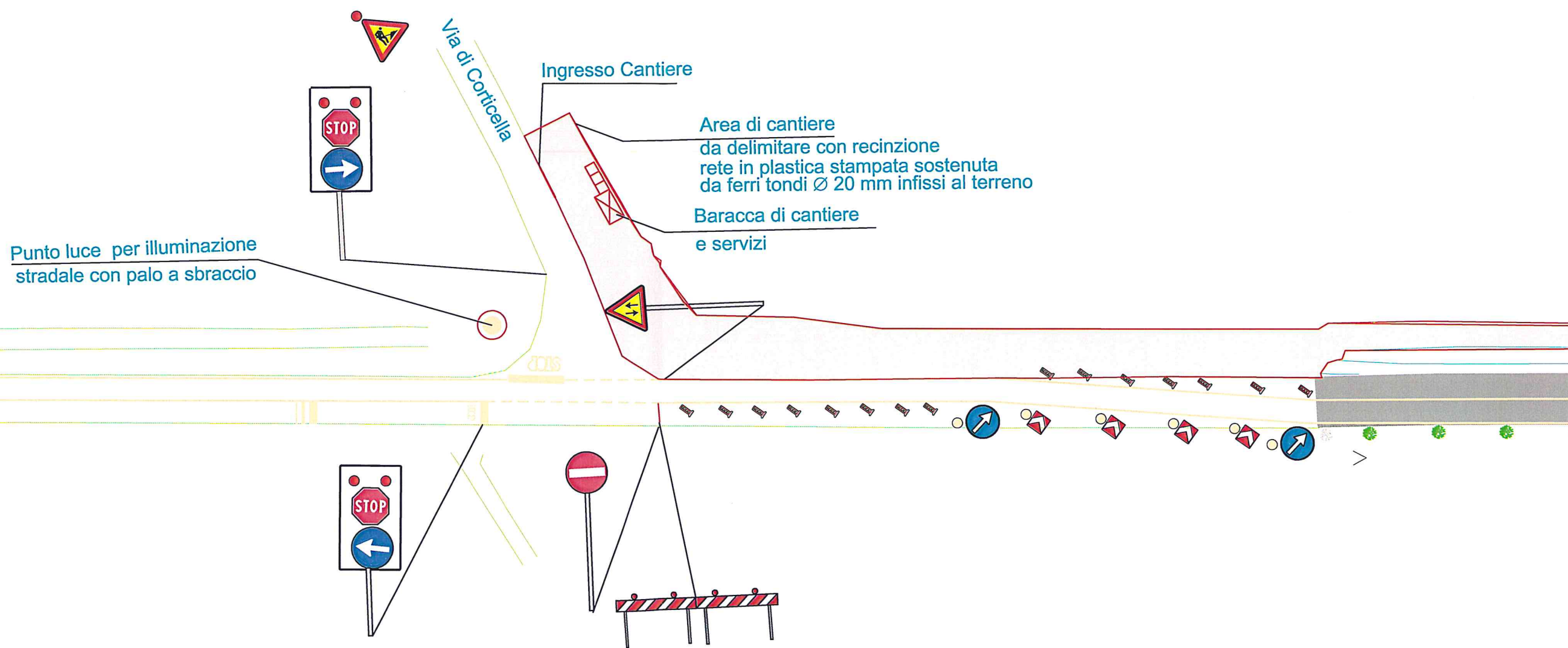
Spilamberto





Modena

Spilamberto



Modena

Spilamberto

# SCHEMA TIPO - IN CORRISPONDENZA DEGLI ACCESSI



Accesso Privato

100 m





Modena

Spilamberto

### SCHEMA TIPO - ZONA DI LAVORO

DOVRA' ESSERE PREDISPOSTA RECINZIONE METALLICA ALTA 1.80  
CON RETE PLASTIFICATA ARANCIONE E ILLUMINAZIONE CON LAMPADE CREPUSCOLARI

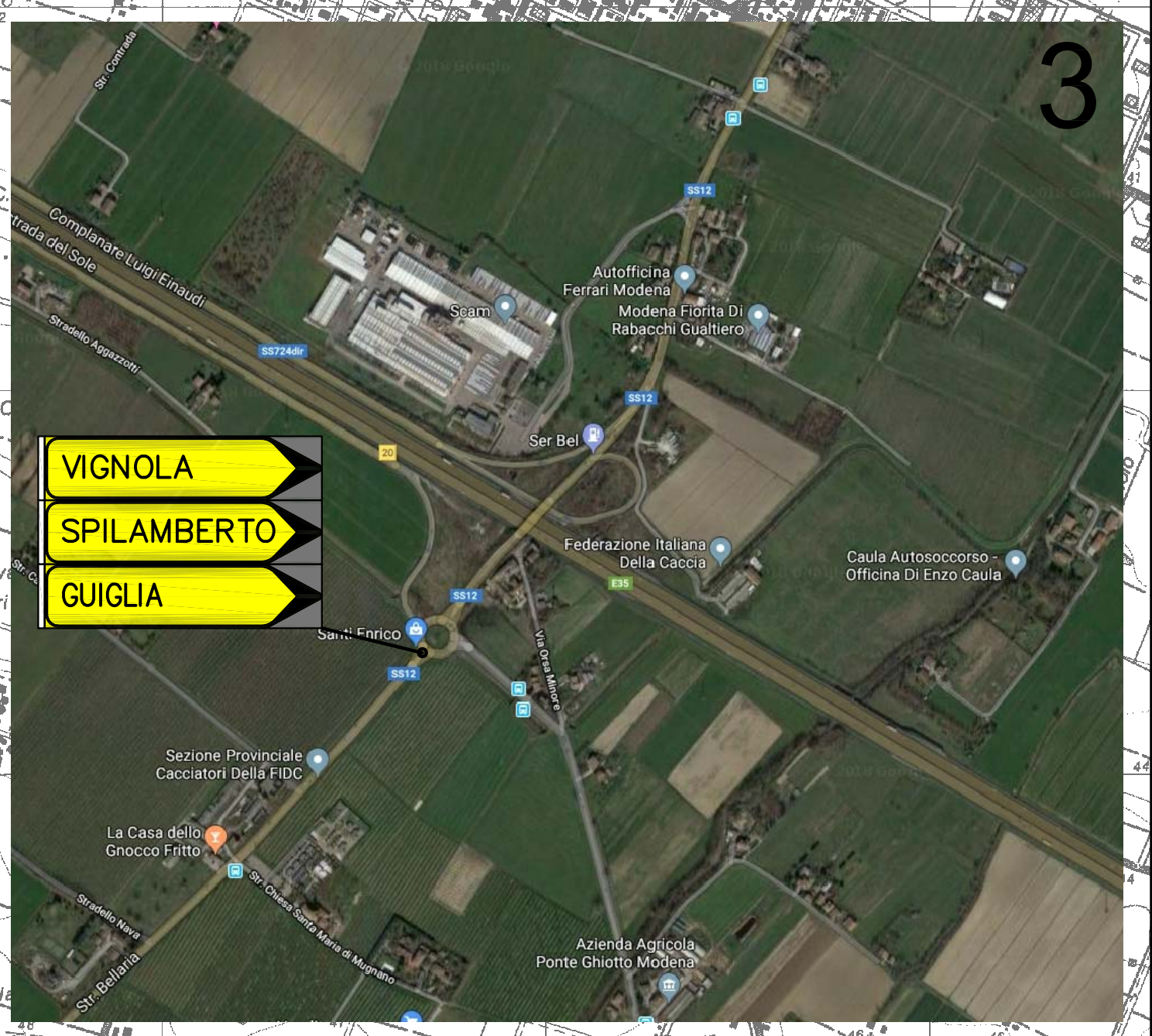
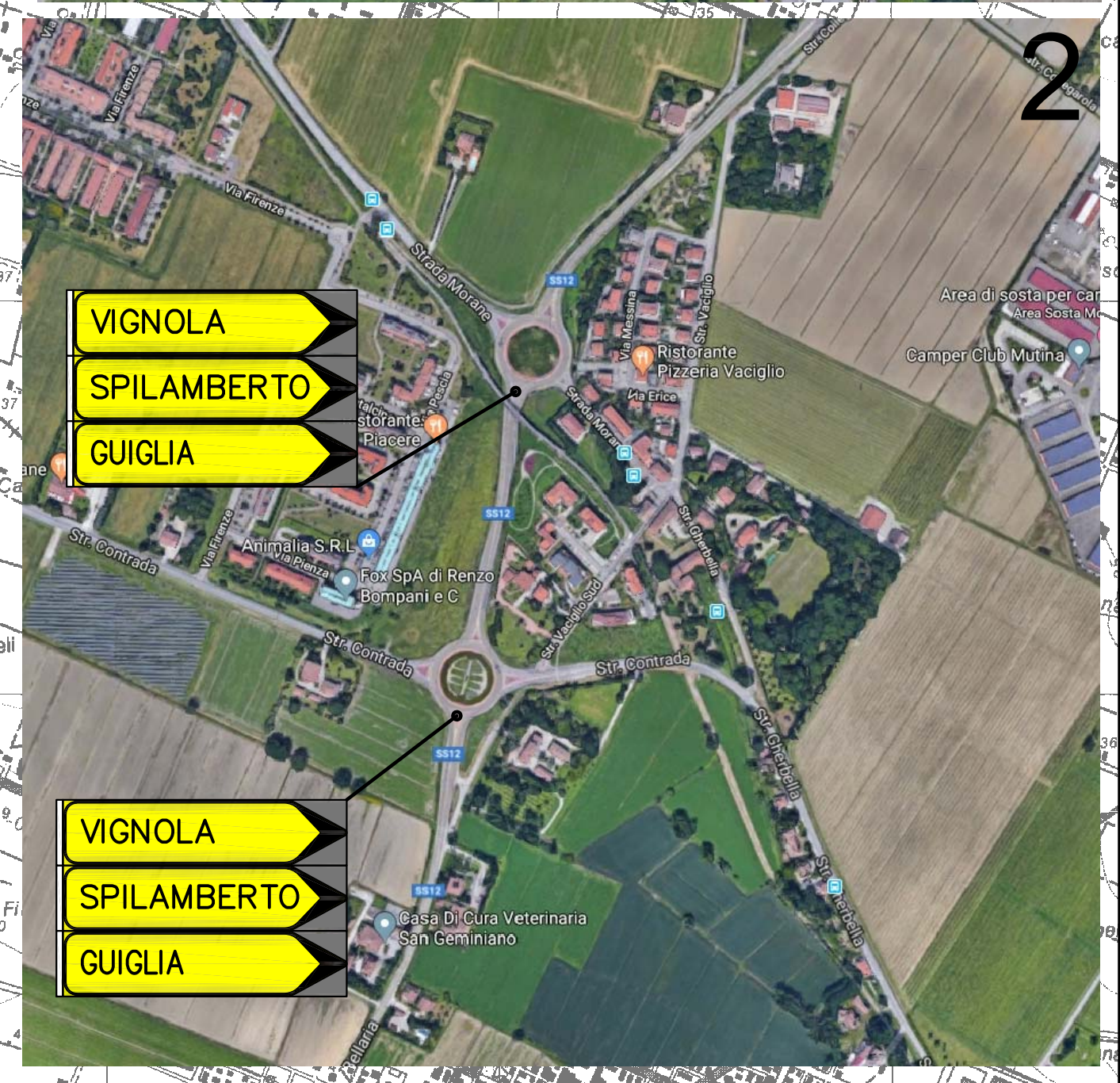
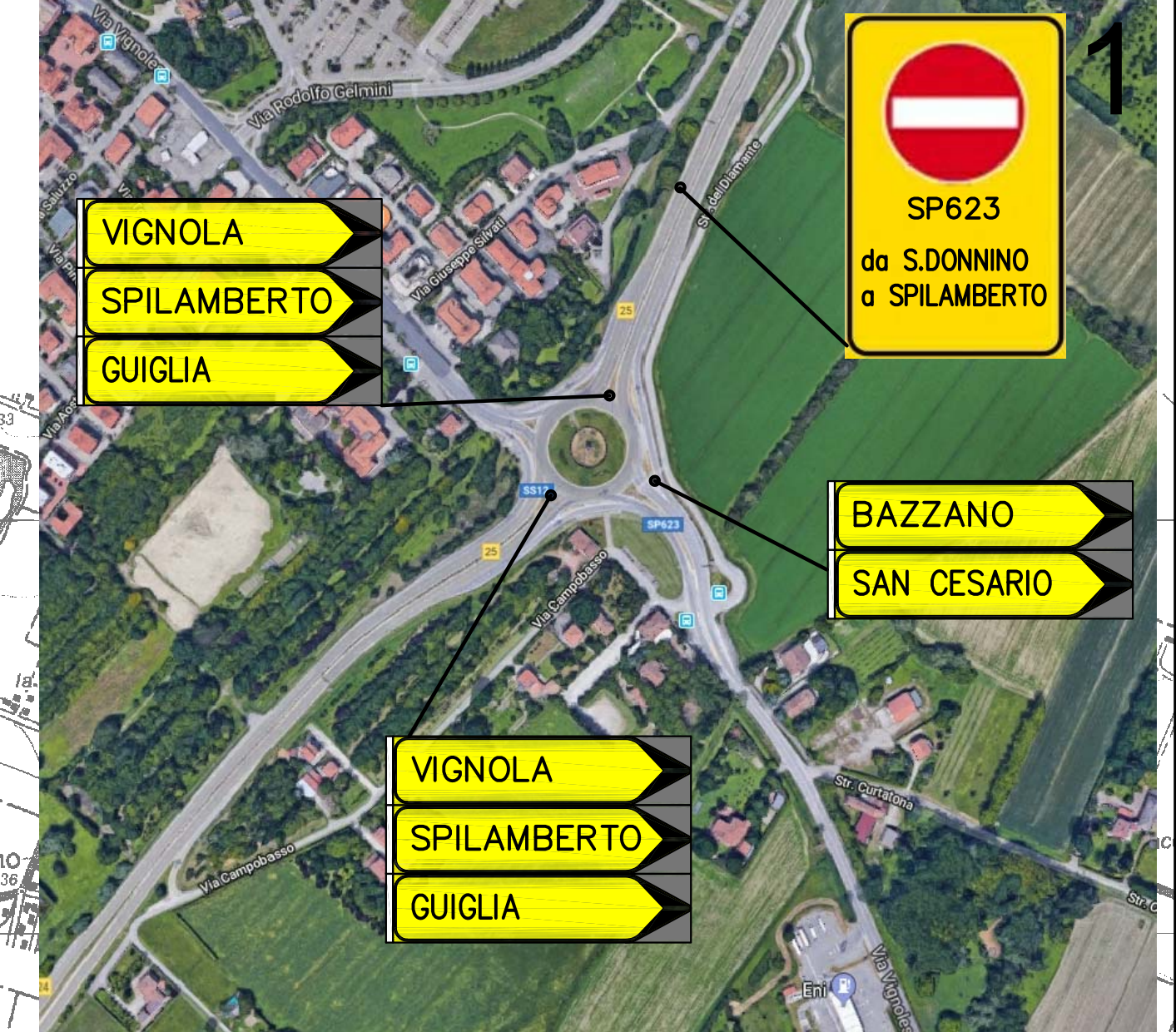
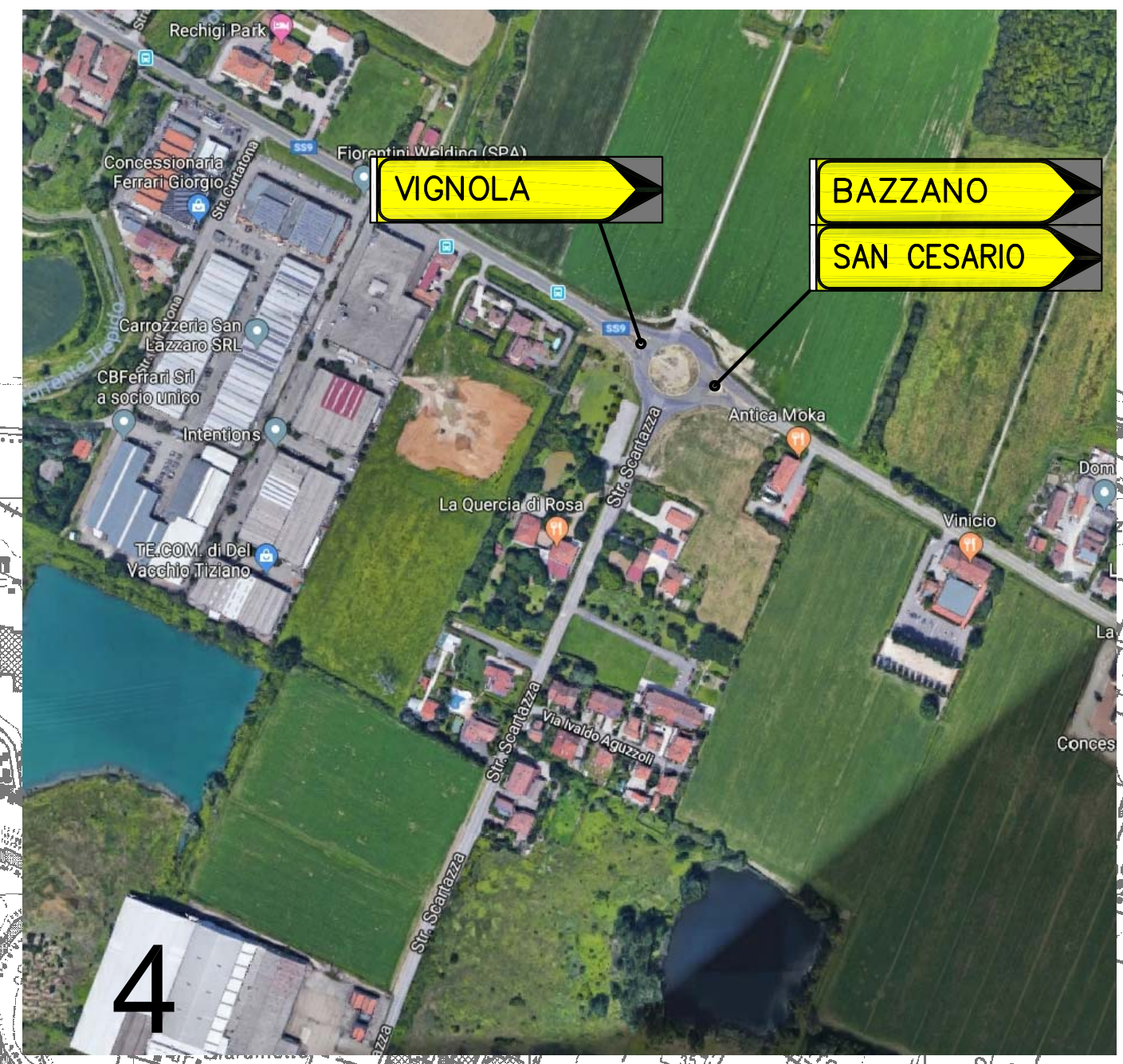
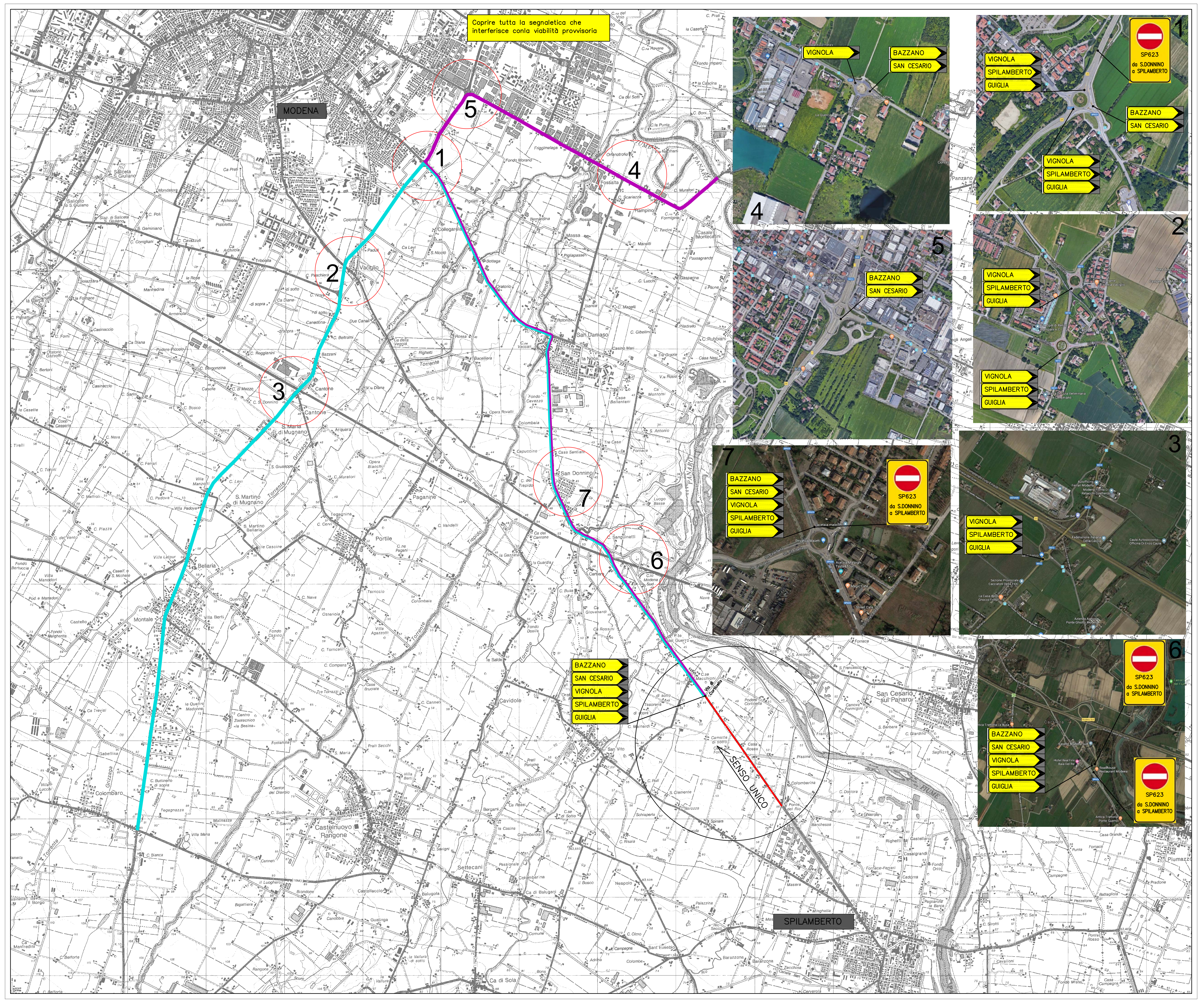
100 m

ZONA DI LAVORO





Coprire tutta la segnaletica che interferisce con la viabilità provvisoria



- BAZZANO
- SAN CESARIO
- VIGNOLA
- SPILAMBERTO
- GUIGLIA

SENSO UNICO

SPILAMBERTO

SP623 da S.DONNINO a SPILAMBERTO

SP623 da S.DONNINO a SPILAMBERTO