



Unione Europea  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



# COMUNE DI CASAL VELINO

Piazza XXIII Luglio 6, 84040 - Casal Velino (SA)

Tel. 0974/908811 - protocollo@pec.comune.casalvelino.sa.it - www.comune.casalvelino.sa.it

## PROGRAMMA DI AZIONE E COESIONE COMPLEMENTARE AL PON "INFRASTRUTTURE E RETI" 2014 - 2020 Asse C - Accessibilità turistica

### ACCESSO AL CILENTO NORD



**PARKWAY ALENTO (2° stralcio) - 3° lotto**  
Interventi di tutela, valorizzazione e promozione  
della fruizione sostenibile del patrimonio naturale  
del SIC Alento (IT8050012) - Rete Natura 2000

Accordo Quadro del 30.07.2016 e s.m.i.

#### Livello di progettazione

Fattib. tecnico - economica

Progetto definitivo

Progetto esecutivo

#### Cod. elaborato

L1

#### Scala

#### Data

Luglio 2020

#### Revisione

1  2  3  4  5  6

#### Titolo elaborato

### Sicurezza

Prime indicazioni e aggiornamenti per la stesura del  
Piano di Sicurezza e Coordinamento

#### TIPOLOGIA ELABORATO

Descrittivo

Grafico

Calcolo

Economico

Sicurezza

Disciplinare/Contrattuale

Altro

#### PROGETTISTA

Velia Ingegneria e Servizi Srl

**Ing. Gaetano Suppa**

Iscritto all'Albo degli Ingegneri di Salerno n. 1854 dal 12.09.1983

#### R.U.P.

Comune di Casal Velino (SA)

**Arch. Angelo Gregorio**

Iscritto all'Albo degli Architetti P.P.C. di Salerno n. 1718 dal 07.02.2001

Rif.to archivio digitale: N.39.2020/Ve.Ing.

## PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

### Premessa

La redazione dell'aggiornamento delle "Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza" è prevista nella fase di progettazione definitiva ai sensi dell'art. 24, comma 2 lettera n) del DPR 207/2010 e s.m.i. Esse rappresentano le linee guida che il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione ed il progettista dovranno tenere nella successiva fase di progettazione esecutiva ed in particolare nella redazione del "Piano di Sicurezza e Coordinamento".

Esse, ai sensi di Norma, contengono in particolare:

- l'identificazione e la descrizione delle opere in progetto, esplicitate mediante:
  1. la localizzazione dell'area di cantiere e la descrizione del contesto in cui ricade;
  2. la descrizione sintetica delle opere, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate nella Relazione tecnica illustrativa di progetto;
- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in relazione all'area di cantiere, all'organizzazione ed alle lavorazioni interferenti;
- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure di prevenzione e protezione in riferimento all'area, all'organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni;
- la stima sommaria dei costi della sicurezza.

### Legenda delle abbreviazioni

**CSP** - Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

**CSE** - Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

**DL** - Direttore dei Lavori per conto del committente

**PSC** - Piano di sicurezza e coordinamento

**POS** - Piano operativo di sicurezza

**PiMUS** - Piano di montaggio uso e smontaggio dei ponteggi

**DPI** - Dispositivi di protezione individuale

### Anagrafica dei lavori

#### Oggetto dei lavori

I lavori oggetto dell'Appalto consistono nella realizzazione degli di cui al progetto "Parkway Alento (2° stralcio) – 3° lotto (Accesso al Cilento Nord). Interventi di tutela, valorizzazione e promozione della fruizione sostenibile del patrimonio naturale del SIC Alento – Rete Natura 2000".

#### Anagrafica del cantiere

Indirizzo del cantiere: località Vallo Scalo

Committente: Comune di Casal Velino (SA)

Natura dell'opera: interventi finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico.

#### Soggetti coinvolti

Progettista: Velia Ingegneria e Servizi Srl – Ing. Gaetano Suppa

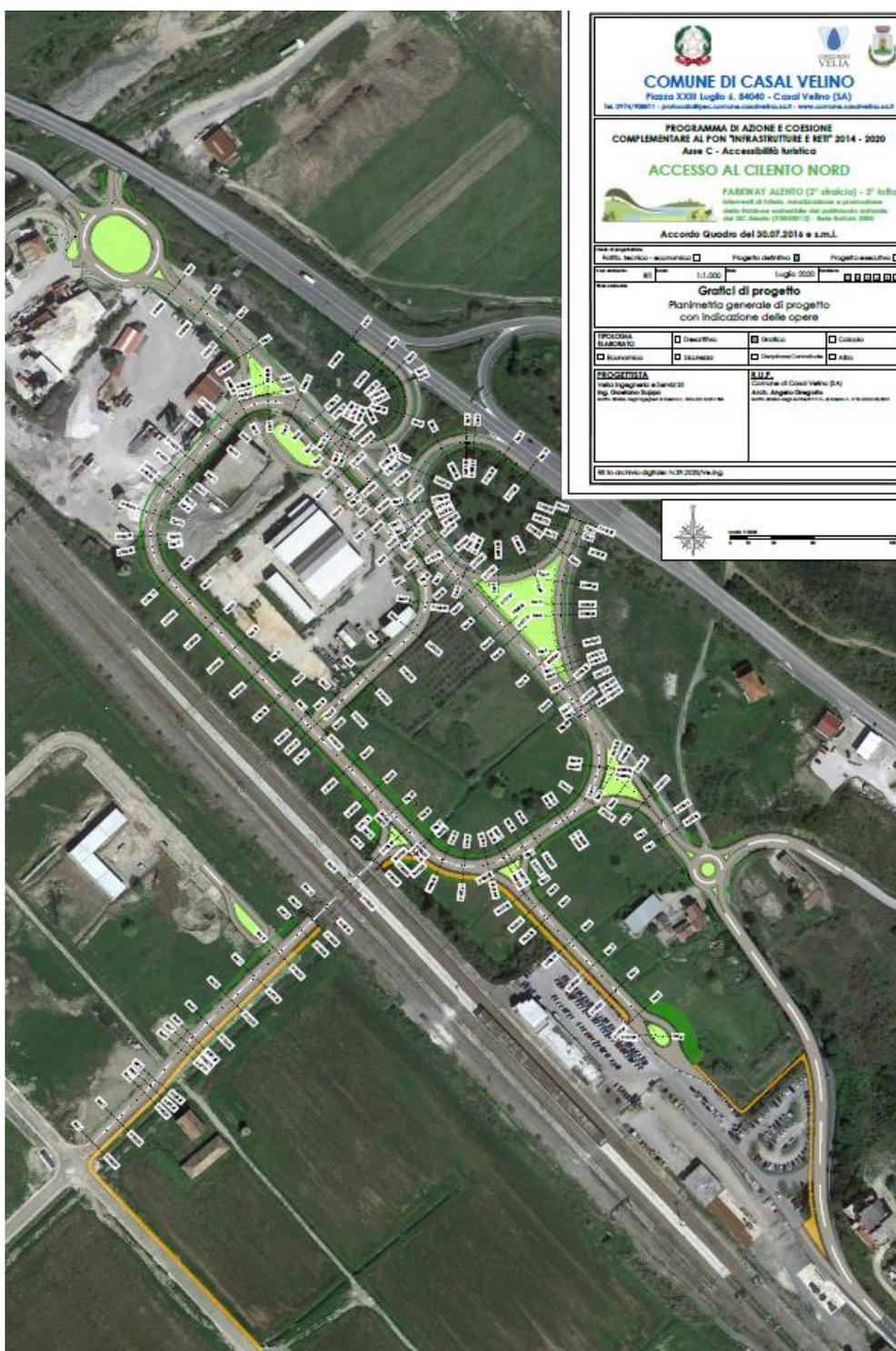
Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva: da nominare

Direttore dei lavori: da nominare

## Identificazione delle opere in progetto

### Ubicazione del cantiere e del contesto in cui ricade

Il progetto è ubicato nel Comune di Casal Velino (SA), in prossimità della frazione Vallo Scalo. L'intervento mira a riconnettere i territori su ambo i lati della ferrovia, la stazione ferroviaria e lo svincolo di Vallo Scalo della Superstrada “Cilentana”, anche mediante la realizzazione di un sottopasso alla citata linea infrastrutturale.



## Descrizione sintetica delle opere

### **Realizzazione di un asse viario per la riconnessione dei territori divisi dalla linea ferroviaria**

E' prevista la realizzazione di un sottopasso viario del tracciato ferroviario da realizzarsi mediante la costruzione di uno scatolare in calcestruzzo armato con fondazioni, pareti e cielo ipotizzato nello spessore di 1,10 m, dell'altezza interna netta pari a 5,60 m, della luce di 12,70 m e della lunghezza complessiva di ca. 51,40 m. L'intervento verrà realizzato per quota parte utilizzando la tecnica dello “spingitubo”, per la restante parte a mezzo di scavo temporaneo a cielo aperto nel rilevato ferroviario. Il sostegno dei binari sarà assicurato da coppie in parallelo di micropali della lunghezza di 7,50 m, apposizione trave trasversale di manovra HEB 400 con sovrapposta trave ortogonale di vincolo HEB1000 della lunghezza di 25,00 m. La sede stradale si comporrà di una corsia per ciascun senso di marcia della larghezza media 3,50 m con affiancamento di una banchina per ciascun margine della larghezza di 1,25 m ca. Il deflusso naturale delle acque meteoriche sarà garantito dalla realizzazione di una pendenza trasversale del 2,50% e dal successivo allontanamento delle stesse a mezzo di tubazioni in PVC Ø 200. La tenuta idraulica laterale dello scatolare sarà invece assicurata dall'affiancamento di materassini drenanti lungo la superficie esterna. Lungo il lato sud – est della sezione stradale sarà realizzata una banchina dedicata al passaggio della pista ciclopedonale della larghezza lorda di ca 3,20 m; questa sarà posizionata in posizione rialzata rispetto all'asse viario e sarà separata dalla strada attraverso una balaustra metallica. V'è da dire che le quote rilevate in loco unitamente all'altezza del rilevato ferroviario consentiranno un sostanziale contenimento delle opere di scavo per il raggiungimento del livello stradale ricercato. Il resto dell'asse stradale realizzato presenterà, lungo l'asse trasversale, le medesime dimensioni rispetto a quelle descritte per il sottopasso. Il tratto di opera si svilupperà ortogonalmente all'asse ferroviario per ricollegare la realizzanda area P.I.P. del Comune di Casal Velino con la viabilità principale esistente dall'altro lato della ferrovia e con la stazione ferroviaria di Vallo della Lucania – Castelnuovo. Il tratto di ciclovia da realizzare collegherà invece l'analogo asse, dorsale della “Parkway Alento”, in fregio all'omonimo fiume con il succitato scalo ferroviario di accesso all'area.

### **Realizzazione anello di raccordo della circolazione viaria**

Il progetto persegue l'intenzione di realizzazione un anello stradale che possa raccordare in un unico sistema di circolazione l'asse stradale della SS18, lo svincolo di Vallo Scalo della Superstrada “Cilentana”, l'accesso allo scalo ferroviario di Vallo della Lucania – Castelnuovo e le diramazioni minori per Salento e per le aree rurali e di accesso alle attività artigianali limitrofe. Dal punto di vista dell'andamento planoaltimetrico l'opera non presenta considerevoli scostamenti rispetto all'attuale piano di campagna. Anche in questo caso si provvederà alla realizzazione di una sede stradale della larghezza trasversale di ca. 9,50 m (3,50 m per le corsie e 1,25 m per le banchine), di un sistema di pubblica illuminazione con sorgenti a led nonché di un sistema di captazione ed allontanamento delle acque meteoriche composto da zanelle e tubazioni drenanti. Motivo di particolare interesse per lo sviluppo del progetto è l'ottimizzazione delle modalità di circolazione locale; tutti i flussi veicolari saranno infatti organizzati secondo un senso unico di marcia a carattere rotatorio che consentirà, finalmente, la razionalizzazione della circolazione e delle modalità di accesso sull'area oltretutto alla contestuale e conseguente implementazione delle condizioni di sicurezza per gli utenti.

### **Adeguamento degli accessi e delle diramazioni**

Nella predetta ottica di ottimizzazione e rifunzionalizzazione della circolazione stradale si prevedono anche l'adeguamento, la semplificazione e la messa in sicurezza degli accessi e dei raccordi. Si prevede in particolare l'eliminazione di due delle rampe di uscita dallo svincolo della superstrada dalla quale si potrà accedere al nuovo anello di smistamento a senso unico di circolazione in maniera più agevole e sicura. Lo stesso dicasi per il collegamento con la stazione ferroviaria per il quale è prevista l'eliminazione della rampa di accesso con provenienza da Omignano, non a norma rispetto agli standard attuali. Alla stazione si potrà dunque accedere dal nuovo anello viario mentre sarà ancora possibile uscire dalla stazione, a senso unico di marcia, attraverso l'attuale asse di immissione con la SS18 in direzione Vallo Scalo.

### **Realizzazione del collegamento intermodale in corrispondenza della stazione ferroviaria**

Obiettivo del progetto è il miglioramento funzionale del piazzale antistante lo scalo ferroviario per una sua strutturazione a “porta” di accesso alla Parkway Alento. Oltre a una ridefinizione degli spazi di sosta si provvederà all'attivazione di un servizio di bike sharing che consentirà l'accesso ai turisti giunti in treno direttamente all'asse ciclopedonale lungo il fiume Alento e, conseguentemente, ai siti culturali e naturalistici di interesse territoriale.

### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

I rischi qui evidenziati e valutati, la cui analisi richiederà un approfondimento nella fase di redazione del PSC, sono rispettivamente:

- annegamento;
- seppellimento;
- caduta dall'alto;
- caduta di materiale dall'alto;
- rischi connessi alle interferenze con i servizi a rete;
- rischi trasmessi all'ambiente esterno o dall'ambiente esterno al cantiere;
- investimento;
- contagio da Covid-19.



#### **Rischio di annegamento**

Dovendo operare, quantomeno per un breve tratto (sottopasso ferroviario), a un livello altimetrico sottoposto rispetto al piano di campagna, anche per ragioni operative sarà comunque necessario prevedere opportune misure di prevenzione e di protezione contro il rischio di annegamento.

La medesima fattispecie andrà considerata per le lavorazioni in corrispondenza del canale di bonifica ivi ubicato, di per se sensibile alle oscillazioni idrografiche connesse alle precipitazioni

autunnale ma anche a quelle di carattere stagionale.

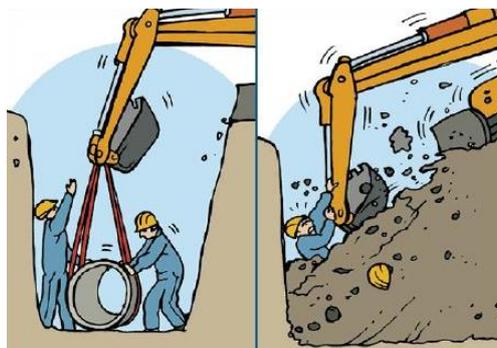
Ciò premesso, tutte le maestranze dovranno essere equipaggiate con appositi DPI antiannegamento, costituiti da giubbotti a galleggiabilità intrinseca (salvagente), il cui utilizzo dovrà essere regolamentato sulla base di un protocollo antiannegamento che dovrà essere contenuto nei POS delle imprese operanti in cantiere e dovrà essere stato redatto sulla base di apposite direttive da individuare nella fase di redazione del PSC.

Tale documento dovrà contenere le procedure di monitoraggio delle piene del corso d'acqua, le procedure di emergenza e quelle di salvataggio, individuando in particolare i mezzi di emergenza e tutte le figure responsabili della sua attuazione.

Ulteriori accorgimenti potranno riguardare la pianificazione temporale delle lavorazioni in correlazione alla situazione meteo di volta in volta prevista.

### Rischio di seppellimento

Dovendo procedere a lavori di scavo in sottosuolo oltreché a quelli connessi all'adeguamento del canale di bonifica nonché alla realizzazione dei muri spondali e delle opere di attraversamento, con particolare riferimento alle opere connesse al sottopasso è in secondo luogo necessario evidenziare il rischio di seppellimento per le maestranze che dovranno operare all'interno dei cavi in prossimità dei fronti di scavo.



Per quanto riguarda la riprofilatura e le strutture in c.a. dei tratti del corso d'acqua, le pareti degli scavi saranno inclinate di un angolo corrispondente all'angolo di natural declivio o comunque non superiore a 45° rispetto all'orizzontale. Pertanto, in questa fase progettuale, si ritiene ragionevolmente di poter escludere il rischio di seppellimento per le maestranze che opereranno nell'alveo del corso d'acqua per la realizzazione di detti rivestimenti.

Un discorso analogo vale per la realizzazione del manufatto di attraversamento dove, tra l'altro, la presenza delle maestranze in prossimità dei fronti suddetti sarà limitata alle sole fasi di realizzazione delle opere strutturali. Anche in questo caso si ritiene che in caso di lavorazioni a regola d'arte, almeno in questa fase progettuale, di poter escludere il rischio di seppellimento per le maestranze addette alla realizzazione di tali manufatti in c.a.

Naturalmente tutte le considerazioni riportate nel presente paragrafo, soprattutto con riferimento all'inclinazione dei fronti di scavo, dovranno essere riviste alla luce dei necessari approfondimenti che saranno richiesti a livello di indagini geognostiche durante la fase di progettazione esecutiva. In particolare, nella redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento si dovrà evidentemente tener conto delle risultanze di tali approfondimenti.



### Rischio di caduta dall'alto

In relazione alla geometria degli scavi, il rischio di caduta dall'alto sarà concretamente presente con particolare riferimento alle fasi realizzative in corrispondenza del rilevato ferroviario.

Per tale motivo dovranno innanzitutto adottarsi idonee misure di protezione di tipo collettivo, costituite da parapetti regolamentari da installarsi lungo il ciglio superiore dei manufatti la cui presenza determina tali dislivelli, ovvero lungo le opere in calcestruzzo armato, lungo e lungo i bordi degli impalcati,

almeno fino a quando non saranno stati completati i parapetti-opere spondali in c.a. previsti in progetto.

Considerando inoltre che le maestranze addette alla realizzazione del sottopasso ferroviario e dei rilevati opereranno in quota, dovranno allestirsi a tale scopo idonei ponteggi, relativamente ai quali le imprese addette ai lavori dovranno redigere il Pi.M.U.S. previsto ai sensi del D. Lgs. 81/2008. Tale documento dovrà riferirsi allo specifico ponteggio

da utilizzarsi nei lavori e dovrà essere trasmesso in tempo utile al CSE, unitamente alla documentazione di conformità del ponteggio medesimo, per ottenere la necessaria approvazione.

Parapetti provvisori dovranno allestirsi anche lungo i bordi degli impalcati e dei rilevati almeno fino a quando nella stessa posizione non saranno stati installati i parapetti definitivi previsti in progetto.

In tutti i casi particolari in cui non sia possibile installare tali misure di protezione collettiva, le maestranze dovranno essere equipaggiate con i necessari DPI anticaduta, costituiti da imbracatura e cordini o dispositivo dissipatore.

Per l'accesso delle maestranze all'alveo o all'interno dei cavi in genere, dovranno essere realizzate rampe pedonali di larghezza pari ad almeno 100 cm e pendenza idonea per prevenire scivolamenti e garantire l'agevole accesso. In casi particolari, quali ad esempio in presenza di pareti verticali, per consentire l'accesso all'alveo o all'interno del cavo si dovrà invece ricorrere a scale semplici, le quali dovranno avere caratteristiche tali da renderle conformi alla vigente normativa antinfortunistica.

Le maestranze dovranno essere preventivamente informate sul rischio di caduta dall'alto e formate riguardo alle misure di prevenzione e protezione da tale rischio.

### **Rischio caduta di materiale dall'alto**

Tale rischio sarà in primo luogo presente durante le attività di movimentazione e posa in opera dei materiali impiegati nella realizzazione delle opere. Sarà inoltre presente nei lavori da svolgersi all'interno del canale e del sottopasso ferroviario.

La movimentazione dei carichi dovrà essere sempre coordinata a terra da un moviere appositamente formato, il quale dovrà restare in costante contatto visivo sia con l'operatore del mezzo di sollevamento che con le eventuali maestranze operanti a terra. Sarà fatto divieto a dette maestranze di accostarsi o posizionarsi al di sotto dei carichi sospesi in quanto, in caso di caduta, potrebbero essere investite dai carichi medesimi.



Il personale operante a terra dovrà quindi adeguarsi alle prescrizioni che verranno di volta in volta impartite da tale moviere, rispettando rigorosamente le distanze di sicurezza.

Da parte loro, gli operatori dei mezzi di sollevamento dovranno prestare la massima attenzione per evitare che, anche a causa di manovre errate, i carichi movimentati vengano fatti passare al di sopra delle aree di cantiere nelle quali sono presenti lavoratori. I mezzi di sollevamento dovranno essere omologati e a bordo degli stessi dovranno essere presenti tutti i necessari documenti, in corso di validità, che ne attestino l'idoneità e la conformità alla normativa vigente, tra i quali il verbale di verifica annuale del mezzo ed il libretto di verifica trimestrale di funi e catene. Tale documentazione dovrà anche essere allegata al POS dell'impresa di appartenenza dei mezzi, in maniera tale da consentire al CSE di verificare preventivamente l'idoneità dei medesimi.

Come detto in precedenza, in corrispondenza del ciglio superiore dei cavi saranno allestiti parapetti regolamentari per prevenire il rischio di caduta dall'alto. Dovendo tali dispositivi essere provvisti di tavola fermapiè, gli stessi saranno in grado di prevenire la caduta accidentale o il rotolamento verso l'alveo di piccoli trovanti o altri materiali che, in ragione dell'altezza di caduta, potrebbero comunque provocare infortuni alle maestranze.

Ciò premesso, le attività di realizzazione dei parapetti provvisori e definitivi dovranno essere programmate in tempi diversi rispetto a quelli in cui si svolgeranno i lavori di realizzazione dell'opera di attraversamento e relativi al canale (sfasamento temporale).

Inoltre, tutte le maestranze operanti in cantiere dovranno essere state formate per la prevenzione del rischio di caduta di materiale dall'alto e durante tutte le lavorazioni dovranno indossare i necessari DPI (casco di protezione, calzature antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità). L'utilizzo del casco di protezione è particolarmente importante anche in relazione ai rischi di proiezione, caduta o rotolamento di materiale dal rilevato ferroviario verso l'adiacente e sottostante area di cantiere.

### **Rischi connessi alle interferenze con servizi a rete**

In relazione ai lavori da effettuare e con particolare riferimento alle attività di scavo e movimento di materie, è di fondamentale importanza individuare i servizi a rete interrati (sottoservizi) ed aerei potenzialmente interferenti con tali attività. Questo, sia prevenire ogni tipo di rischio per la sicurezza delle maestranze che per evitare disagi ai terzi in caso di interruzione o danneggiamento accidentale dei sottoservizi. Sono ipotizzabili i seguenti servizi a rete:

- acquedotto/fognatura/rete scolante e di bonifica, con particolare riferimento alle eventuali condotte idropotabili, alla rete di acqua del Consorzio di Bonifica “Velia” e alla rete scolante dei canali di bonifica;
- linee elettriche aeree, telefoniche e di pubblica illuminazione: sono state individuate due linee aeree in bassa tensione che intersecano il tracciato da realizzare nonché la rete di alimentazione della tratta ferroviaria.

In particolare, durante la fase di progettazione esecutiva e di redazione del PSC, dovranno essere concordate con gli Enti Gestori:

- le modalità di gestione dei suddetti servizi di rete per prevenirne il danneggiamento o l'interruzione accidentale durante la demolizione/ricostruzione dell'attraversamento;
- le modalità di ripristino definitivo degli stessi, anche in relazione alla geometria delle caratteristiche della nuova opera di attraversamento.

Riguardo al primo punto, l'Ente Gestore potrà prevedere la preventiva interruzione temporanea del servizio o, qualora ne sia necessaria la continuità, la deviazione temporanea o la protezione con opportune opere provvisorie (puntellature, tiranti, tubi guaina, ecc.), le quali dovranno essere dettagliatamente descritte nel PSC.

Durante la fase di redazione del PSC, il CSP dovrà approfondire le indagini per accertare o escludere la presenza di ulteriori linee aeree e sottoservizi potenzialmente interferenti con le lavorazioni, in base alle quali dovrà confrontarsi con il progettista per verificare la congruità degli elaborati in corso di redazione, prevedendo, quando necessario, eventuali variazioni.

Al PSC dovrà in ogni caso essere allegato un elaborato grafico contenente l'ubicazione dei sottoservizi, il quale dovrà essere sempre presente in cantiere durante le lavorazioni.

Gestori, di propria iniziativa ed in tempo utile prima che abbiano inizio le attività lavorative, il materiale tracciamento dei sottoservizi. In caso di interferenze rinvenute in corso d'opera con sottoservizi non precedentemente segnalati o riportati nel suddetto elaborato, l'Impresa dovrà inoltre attivarsi per provvedere alla risoluzione delle stesse mediante opportune azioni di coordinamento, contattando immediatamente l'Ente Gestore del sottoservizio ed il CSE, in maniera tale da recepire le prescrizioni che dovessero da questi essere all'uopo impartite.

#### *Linee elettriche aeree*

Riguardo alle linee elettriche aeree in alta ed in media tensione, le cui altezze rispetto al suolo risultano notevolmente minori rispetto, potrebbero interferire con gli organi in movimento dei mezzi d'opera che verranno impiegati nei lavori di scavo. Per tale motivo

sarà in questo caso necessario porre in atto tutte le misure necessarie per prevenire il rischio di elettrocuzione.

In particolare sarà necessario assicurare il rispetto delle prescrizioni di cui alla tabella 1, allegato IX del D. Lgs. 81/2008, il quale prescrive le "distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche".

Si dovrà quindi realizzare, in corrispondenza del punto in cui i mezzi d'opera verranno a trovarsi al di sotto delle linee elettriche, idonei portali in legno il cui traverso garantisca il rispetto della distanza minima rispetto ai cavi aerei in bassa tensione (pari a 3.50 m).

Particolari cautele dovranno inoltre adottarsi in prossimità della linea elettrica di alimentazione della RFI, ricadente in corrispondenza del ciglio superiore del rilevato ferroviario. In questo caso, le attività potenzialmente interferenti riguardano gli scavi necessari per la riprofilatura ed il parziale rivestimento della scarpata del rilevato, la movimentazione dei carichi e, soprattutto, i getti di calcestruzzo, generalmente effettuati con l'ausilio di autopompe. Il PSC dovrà pertanto riportare:

- le distanze minime di rispetto da osservare durante i lavori, le quali saranno individuate in relazione alla tensione di esercizio di tali cavi;
- le particolari modalità operative da adottare nei lavori di scavo e nelle attività di movimentazione dei carichi da eseguire in prossimità del rilevato ferroviario;
- le modalità di posizionamento delle autopompe e di movimentazione dei relativi bracci per l'esecuzione dei getti in prossimità del rilevato.

L'Impresa dovrà porre particolare cura nel fornire un'adeguata informazione e nello svolgere un'idonea attività di formazione di tutte le maestranze dell'Impresa che dovranno operare in prossimità del rilevato ferroviario. La documentazione di avvenuta formazione e formazione in merito ai rischi connessi alle lavorazioni da effettuare in prossimità della linea ferroviaria dovrà essere allegata ai POS delle imprese operanti in cantiere.

Inoltre, all'atto del loro ingresso in cantiere, prima di dare inizio alle attività di posizionamento della pompa, gli addetti alla manovra delle autopompe dovranno essere informati dal preposto riguardo al rischio di elettrocuzione ed alle suddette distanze minime di rispetto. In relazione alla suddetta attività dovranno essere redatti appositi verbali di avvenuta informazione firmati dal preposto dell'impresa e controfirmati dall'addetto alla manovra della pompa.

### **Rischi connessi con l'ambiente esterno**

Di seguito vengono evidenziati i principali rischi connessi con l'ambiente esterno, la cui valutazione richiederà un ulteriore approfondimento durante redazione del PSC. Si tratta in particolare del rischio d'incidente stradale, dei rischi connessi alle possibili interferenze con la linea RFI e dei rischi legati alla produzione di sostanze inquinanti, di rumore e di polvere prodotti dalle attività di cantiere.

### **Rischio di investimento e incidente stradale**

Ricadendo i lavori in prossimità della viabilità pubblica, non è trascurabile il rischio di investimento e incidente stradale in corrispondenza dei punti d'intersezione tra dette viabilità e le aree di cantiere. Tale problematica interessa in particolare:

- le manovre dei mezzi di cantiere che dalla viabilità pubblica si apprestano a svolgere su Via Salvadori per fare il loro ingresso in cantiere;

b) le intersezioni tra le piste di cantiere e gli accessi, le quali saranno interessate dalle manovre in ingresso e in uscita dei mezzi d'opera.

In generale, il PSC dovrà pertanto prevedere:

- un'adeguata segnaletica stradale di preavviso integrata con apposite lampade, da installare lungo la viabilità pubblica, in prossimità dei punti di accesso al cantiere;
- il segnale di STOP sulle piste di cantiere, presso l'intersezione delle stesse con la viabilità pubblica. La suddetta segnaletica dovrà essere riportata in un'apposita planimetria dell'area e della viabilità di cantiere da allegare al PSC. A tale scopo, in tempo utile prima dell'inizio lavori, l'Impresa dovrà preventivamente interpellare gli Enti Gestori della viabilità pubblica per:
  - ottenere le necessarie ordinanze;
  - recepire le prescrizioni da essi impartite in merito alla modifica della viabilità e della segnaletica in corrispondenza dell'intersezione tra le due viabilità (strada interrotta, segnale di STOP, incrocio pericoloso, limite di velocità, ecc.).



Il PSC dovrà prevedere adeguate misure di prevenzione per evitare il trasporto accidentale di sostanze solide (terra, fango, inerti, ecc.) sulla viabilità esterna al cantiere, quali ad esempio il preventivo lavaggio delle ruote degli automezzi. Dovrà in ogni caso prevedere il costante monitoraggio e la pulizia, quando necessaria, della pavimentazione lungo i tratti necessari della viabilità pubblica, da effettuarsi mediante motospazzole o altri idonei mezzi nel caso in cui sulla stessa venissero comunque trasportati terra, fango o detriti.

I POS delle imprese impegnate nelle lavorazioni dovranno riportare un verbale di avvenuta informazione e formazione dei conducenti degli automezzi e dei mezzi d'opera impegnati nelle attività di cantiere, riguardo all'uso della viabilità di cantiere ed alle modalità di accesso alla viabilità ordinaria.

### **Interferenze con la linea RFI**

Fatto salvo quanto già riportato riguardo alle interferenze con i di alimentazione la linea RFI, i quali sono posizionati sulla sommità del rilevato ferroviario, si osserva che parte delle lavorazioni dovranno comunque essere eseguite all'interno della proprietà RFI.

Pertanto, prima di dare inizio a tali attività lavorative, l'Impresa dovrà contattare di propria iniziativa ed in tempo utile RFI per richiedere l'autorizzazione ad eseguire i lavori all'interno nella sua proprietà e per recepire le eventuali prescrizioni che da RFI dovessero essere fornite in proposito, ad esempio riguardo allo smantellamento e ripristino delle recinzioni, alle distanze minime rispetto ai binari, a particolari cautele, divieti, ecc.

L'Impresa dovrà fornire un'adeguata informazione e svolgere un'adeguata attività di formazione di tutte le maestranze che dovranno operare in prossimità del rilevato ferroviario. La documentazione di avvenuta formazione e formazione in merito ai rischi connessi alle lavorazioni da effettuare in prossimità della linea ferroviaria ed al rispetto di tutte le prescrizioni che dovessero essere impartite da RFI durante la suddetta fase autorizzativa, dovrà essere allegata ai POS delle imprese operanti in cantiere.

Resta intesa l'inderogabile esigenza di concordare preventivamente con RFI le modalità di operative di cantiere, anche in termini di sicurezza, nonché quelle di rallentamento e/o interruzione del traffico ferroviario durante le lavorazioni (sia a cielo aperto che con la metodologia dello spingitubo).

### **Emissione di sostanze inquinanti**

Nel PSC dovrà essere predisposta una procedura per la raccolta dei rifiuti di vario genere prodotti durante le lavorazioni, per il loro stoccaggio temporaneo in un apposito sito individuato nell'ambito nell'area di cantiere e per il loro allontanamento e trasporto presso apposite discariche con la necessaria frequenza. In particolare, dovrà predisporre un bacino, adeguatamente impermeabilizzato, per consentire il lavaggio di autobetoniere ed autopompe successivamente alle operazioni di getto, senza che tale operazione determini la dispersione dei residui di calcestruzzo nell'ambiente. Lo smaltimento di tali residui dovrà essere effettuato con le stesse modalità previste per lo smaltimento dei rifiuti.

### **Emissione di rumore**

Dovendo operare in prossimità di un insediamento abitativo, le problematiche inerenti l'emissione e la propagazione del rumore riguarderanno gran parte delle fasi lavorative. Per tale motivo, al fine di minimizzare l'impatto ambientale ed in particolare quello acustico delle attività lavorative con l'ambiente esterno, l'impresa dovrà provvedere a:

- programmare le lavorazioni più rumorose durante le ore della giornata in cui il rumore ambientale risulta maggiore evitando, per quanto possibile, le prime ore del giorno;
- organizzare le attività caratterizzate da un livello di rumore elevato in maniera tale che due lavorazioni di questo tipo non si svolgano mai contemporaneamente;
- sensibilizzare il personale operante in cantiere ed in particolare gli addetti ai mezzi d'opera, ad evitare responsabilmente rumori inutili;
- utilizzare mezzi d'opera di ultima generazione, in buone condizioni e rispondenti alle vigenti normative, dotati di dispositivi per la riduzione delle emissioni acustiche;
- predisporre un piano manutentivo per assicurare l'efficacia nel tempo dei mezzi d'opera.

### **Emissione di polveri**

Per limitare l'emissione di polveri causata dalle attività di movimento terra (scavi, ritombamenti e realizzazione di rilevati arginali) e dalla percorrenza delle piste di cantiere da parte dei mezzi, nel corso dei lavori e soprattutto durante la stagione asciutta e in presenza di vento, si dovrà procedere al frequente irroramento con acqua delle aree oggetto di scavo, delle piste e degli inerti accatastati nell'area di cantiere.

Si dovrà inoltre:

- prescrivere una velocità ridotta dei mezzi d'opera in transito all'interno del cantiere;
- utilizzare esclusivamente mezzi di trasporto dei materiali inerti provvisti di teloni, mediante i quali dovranno obbligatoriamente coprirsi i materiali trasportati.

Il CSP dovrà inoltre valutare se, in relazione a particolari situazioni, sia necessario prevedere nel PSC ulteriori misure, quali l'eventuale installazione di reti antipolvere localizzata in corrispondenza di zone particolarmente sensibili.

## **Scelte progettuali ed organizzative**

### **Organizzazione del cantiere**

Per quanto riguarda le scelte progettuali e le relative procedure e misure preventive e protettive si rimanda a quanto già riportato rispettivamente in precedenza, mentre in questo paragrafo vengono illustrate le principali scelte organizzative.

E' ipotizzabile che il Campo Base possa venire allestito nell'area contermini alla stazione ferroviaria o in corrispondenza dell'area PIP di Casal Velino, in posizione ottimale rispetto alle aree di cantiere, le quali comprenderanno anche l'area di deposito, il parcheggio e le piste di cantiere. Le aree interessate dalle lavorazioni, così come il Campo Base, dovranno essere delimitate mediante idonee recinzioni e dovranno essere rese accessibile soltanto attraverso appositi cancelli provvisti di idonei dispositivi di chiusura.

**Campo base:** è l'area entro la quale saranno installati tutti i servizi logistici, quali uffici e baraccamenti necessari per i lavoratori (spogliatoio/locale di ricovero, servizi igienici, presidi di primo soccorso, dispositivi antincendio, ecc.) con i relativi impianti.

**Servizi igienici:** stante la posizione circa baricentrica del Campo Base e considerando le massime distanze da percorrere per la fruizione dei servizi igienici presenti all'interno dello stesso, non si prevede al momento l'installazione di ulteriori servizi igienici lungo il corso d'acqua. Resta inteso che il numero di servizi igienici dovrà in ogni caso essere commisurato al numero di unità lavorative previste in cantiere.

**Area di deposito:** è l'area destinata allo stoccaggio temporaneo dei terreni di risulta ed al deposito dei materiali e manufatti che verranno impiegati nei lavori.

**Parcheggio:** è l'area destinata allo stazionamento degli automezzi impiegati per raggiungere il cantiere e dei mezzi d'opera che verranno impiegati nei lavori.

**Piste di cantiere:** l'accesso alle aree interessate dai lavori avverrà attraverso le apposite piste di cantiere, le quali si svilupperanno lungo i tracciati stradali da realizzare e si raccorderanno al campo Base ed alla viabilità pubblica esterna.

Nelle tavole allegate al PSC dovranno essere:

- specificati l'ubicazione del Campo Base e di tutte le aree di cantiere, la posizione delle recinzioni, dei cancelli, dei baraccamenti, degli impianti e delle opere provvisoria;
- individuati i percorsi per i mezzi pesanti, per gli autoveicoli e per i pedoni;
- indicati graficamente e posizionati in planimetria tutti i segnali di avviso, pericolo o prescrizione da installare all'interno del cantiere, nonché la segnaletica stradale da predisporre in corrispondenza dei punti di intersezione con la viabilità ordinaria.

In prossimità del punto di accesso al cantiere, all'esterno dello stesso, dovrà essere installato il cartello di cantiere riportante tutti i dati richiesti dalla vigente normativa (Circ. Min. LL.PP. del 19.2.59 n° 3127/129, art. 18, comma 6 della L. 19.03.90, n° 55, Circ. Min. LL.PP. 01.06.90, n° 1729/UL) e dal Capitolato Speciale d'Appalto.

### **Modalità di programmazione dei lavori**

La prima fase dei lavori consisterà nella preparazione dell'area di cantiere ed in particolare nell'installazione di baraccamenti ed impianti a servizio del Campo Base, nell'installazione delle recinzioni e della segnaletica, nell'allestimento delle piste di cantiere, delle aree di deposito e del parcheggio.

In linea generale, stante l'estensione del tratto del corso d'acqua interessato dai lavori, gli stessi potranno essere eseguiti da più squadre operanti simultaneamente su tratti distinti, senza che tale modalità operativa generi interferenze, salvo quelle legate alla comune fruizione delle piste e dei servizi di cantiere, che dovrà essere in questo caso opportunamente coordinata.

In particolare, considerando i tempi necessari per la realizzazione del nuovo attraversamento (sottopasso ferroviario), anche in considerazione della necessità di demolire parte del rilevato ferroviario e di realizzare tutte le necessarie opere provvisoria a protezione dello stesso, si ritiene che tali attività debbano avere inizio immediatamente

dopo la consegna dei lavori e che debbano svolgersi contestualmente ad altre attività non interferenti.

Lo smantellamento dell'area di cantiere e di tutti i relativi servizi potrà aver luogo solo successivamente al completamento delle lavorazioni.

Al PSC dovrà in ogni caso essere allegato il cronoprogramma da cui si evincano le sovrapposizioni tra le fasi lavorative e le eventuali interferenze. L'Impresa avrà la facoltà di adeguare tale cronoprogramma in base alle proprie scelte autonome, purché tale adeguamento non risulti pregiudizievole delle condizioni di sicurezza rispetto a quanto previsto dal diagramma di Gantt allegato al PSC.

#### **Stima sommaria dei costi per la sicurezza**

I costi per la sicurezza sono sommariamente stimati in € 180.000, così come riportato nel dettaglio nell'elaborato di progetto L2 – *Computo degli oneri per la sicurezza*.

Ulteriori specifiche verranno approfondite nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.