

S.S. 645 "Fondovalle Tappino"

Variante al tratto in frana tra il Km 16+000 ed il Km 20+000

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

PROGETTISTA

Ing. Girolamo LOSACCO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Geom. Pasqualino CIAVANNI

Geom. Antonio DI PASQUO

Geom. Adriano DI SOMMA

Geom. Giorgio MONTALTO

Geom. Antonio RICCIARDELLA

GEOLOGIA

Dott. Pasquale SCORCIA

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE

*Studio Tecnico Ing. Pasquale DE BIASE
Via Falcone e Borsellino, 85 - 76121 Barletta (BT)
Tel. 0883 1955618 - Cel. 335 6547777
email. debiase@studioingdebiase.it*

PROTOCOLLO

DATA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Vincenzo LOMMA

Prime Indicazioni e Misure Finalizzate alla
Tutela della Salute e Sicurezza dei Luoghi di Lavoro

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA
CB105	007_T 00 SI 00 SIC RE 01 A	A	_____
	CODICE ELABORATO		
	T00S100SICRE01		
A		MARZO 2018	_____
REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO
			VERIFICATO
			APPROVATO

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	ANAGRAFICA DEI LAVORI.....	4
2.1	OGGETTO DEI LAVORI.....	4
2.2	ANAGRAFICA DEL CANTIERE	4
2.3	SOGGETTI COINVOLTI.....	4
2.4	PERIODO DI INTERVENTO.....	4
3	PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA.....	5
4	ANALISI COMPLESSIVA DEL PROCESSO DI REALIZZAZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE GENERALI	7
4.1	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DA INTERAZIONE TRA DIFFERENTI SOGGETTI OPERATORI.....	7
4.2	MISURE PROCEDURALI GENERALI PER LA GESTIONE COORDINATA DEI LAVORI	7
4.3	ADDESTRAMENTO E SENSIBILIZZAZIONE DEL PERSONALE	15
4.4	MEZZI D'OPERA ED ATTREZZATURE.....	15
4.5	COORDINAMENTO TRA IMPRESE, SUBAPPALTATORI E LAVORATORI AUTONOMI	16
4.6	ANALISI INFORTUNI E INCIDENTI.....	17
4.7	CONSERVAZIONE AMBIENTALE ED OPERE PROVVISORIALI	17
4.8	SEGNALI DI SICUREZZA ED EQUIPAGGIAMENTI PROTETTIVI.....	17
5	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	18
6	AREA DEL CANTIERE.....	19
6.1	LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE: PRIME INDICAZIONI	19
6.2	VIABILITÀ D'ACCESSO E INTERFERENZE CON IL TRAFFICO ORDINARIO	21
6.3	INTERFERENZE CON SOTTO E SOPRA SERVIZI ESISTENTI.....	21
7	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI GENERALI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO.....	22
7.1	INTERFERENZE CON SOTTO E SOPRA SERVIZI ESISTENTI.....	22
7.2	LAVORAZIONI IN PROSSIMITÀ DEI CORSI D'ACQUA.....	23
7.3	LAVORAZIONI IN PROSSIMITÀ DI SCARPATE.....	24
7.4	RUMORE E POLVERE	24
7.5	INTERFERENZE CON IL TRAFFICO ORDINARIO.....	24

7.6	ACCESSO ALLE ABITAZIONI E AI TERRENI AGRICOLI	25
8	RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	26
8.1	SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO	26
8.2	CADUTA DALL'ALTO	26
8.3	ANNEGAMENTO.....	27
8.4	ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO.....	27
8.5	SOSTANZE CHIMICHE E BIOLOGICHE.....	28
8.6	LINEE ELETTRICHE AEREE.....	28
8.7	INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI O MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	28
8.8	MOVIMENTAZIONE DI MANUFATTI PESANTI	29
8.9	RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI O MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	29
8.10	INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	29
8.11	RISCHI E MISURE CONNESSI A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	29
9	METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	31
9.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	31
9.2	METODO ADOTATO.....	31
10	VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	35
11	FASCICOLO INFORMATIVO	36
11.1	FINALITÀ DEL FASCICOLO INFORMATIVO	36
11.2	CONTENUTI DEL FASCICOLO	36
11.3	AGGIORNAMENTO DEL “FASCICOLO”	37

1 PREMESSA

Le "prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza" sono redatte in fase di progettazione ai sensi dell'art 17, comma 1 lett. f del D.P.R 207/2010 e rappresentano le linee guida che il Coordinatore per la Progettazione e il Progettista, dovranno tenere nei successivi sviluppi del progetto e che saranno poi ampliate nell'effettivo "Piano di Sicurezza e Coordinamento" redatto con il progetto esecutivo.

Esse contengono:

- una prima ipotesi di cantierizzazione funzionale dell'opera che tiene conto del contesto ambientale nel quale devono essere realizzati i lavori con le prime indicazioni per il coordinamento dei diversi cantieri, l'individuazione delle aree di cantiere con particolare attenzione anche alle aree di stoccaggio dei materiali necessari alla realizzazione delle opere e deposito.
- una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali preliminari individuate;
- l'individuazione delle principali interferenze dei lavori con la viabilità ordinaria, con i sotto e sopra servizi;
- l'individuazione l'analisi e la valutazione dei principali rischi legati all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere alle lavorazioni interferenti e le indicazioni per le azioni di coordinamento e prevenzione da sviluppare nella stesura del piano;
- le indicazioni per gli apprestamenti necessari alla salvaguardia della popolazione residente e delle maestranze impiegate, le procedure e le misure preventive e protettive da adottare in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;
- la stima sommaria dei costi della sicurezza.

2 ANAGRAFICA DEI LAVORI

2.1 OGGETTO DEI LAVORI

Oggetto dei lavori e del progetto di fattibilità tecnica ed economica è la Realizzazione di una **Variante del tratto in frana della SS645 d- “Fondo Valle del Tappino – al km 16+000 al km 20+000.**

2.2 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Indirizzo **SS645 dal km 16+000 al km 20+000**
CAP: **86040**
Città: **Pietracatella (CB)**
Natura dell'Opera: **Opera Stradale**

2.3 SOGGETTI COINVOLTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **ANAS :**
Coordinamento Territoriale Adriatica – Area Compartimentale Molise
Indirizzo: **Via Michele Romano snc**
CAP: **86100**
Città: **Campobasso (CB)**
Centralini: **08744301**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Ing. Vincenzo Lomma**
Qualifica: **Responsabile Unico del Procedimento**

Progettista:

Nome e Cognome: **Ing. Girolamo Losacco**
Qualifica: **Progettista del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica**

2.4 PERIODODO DI INTERVENTO

Data presunta di consegna lavori: **anno 2021**
Durata presunta dei lavori: **1095 giorni naturali e consecutivi**

3 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA

Si riportano di seguito le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza.

Nelle successive fasi di progettazione, sarà redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni.

In particolare in esso dovranno essere contenute l'individuazione, l'analisi e le valutazioni dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi, che non saranno soggetti al ribasso nelle offerte delle Imprese esecutrici.

Tale documento dovrà contenere altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie Imprese, ovvero dei lavoratori autonomi e verrà redatto al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione.

Dovranno inoltre essere evidenziati i compiti e le responsabilità in materia di sicurezza sul lavoro di tutti i soggetti responsabili coinvolti nell'esecuzione delle opere, quali:

- il Committente;
- il Responsabile dei lavori;
- il Datore di lavoro;
- l'Appaltatore;
- il Direttore dei lavori;
- il Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera;
- il Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera;
- il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- il Lavoratore;
- il Lavoratore autonomo.
- Il Piano dovrà inoltre contenere una descrizione dettagliata delle opere da realizzare al fine di individuare le principali categorie di lavoro e le relative attività lavorative previste per la realizzazione delle opere in progetto.

Il Piano dovrà contenere inoltre tutte le indicazioni in merito:

- all'organizzazione e progettazione del cantiere (impianti fissi, recinzioni, uffici, spogliatoi, eventuali dormitori, zona di stoccaggio dei materiali, viabilità, etc.);

- alla documentazione da tenersi presso gli uffici del cantiere (documentazione amministrativa di carattere generale, documentazione relativa agli impianti, documentazione relativa ai macchinari ed alle attrezzature di cantiere, documentazione sanitaria, etc.);
- ai vincoli connessi al sito e ad eventuale presenza di terzi nelle aree interessate dalla realizzazione delle opere;
- alla segnaletica di sicurezza da impiegare;
- alle lavorazioni in presenza di sottoservizi attivi;
- alle disposizioni in merito all'impiego di dispositivi di protezione individuale (DPI);
- ai servizi di pronto soccorso;
- allo stoccaggio e smaltimento dei rifiuti;
- al coordinamento e misure di prevenzione per rischi derivanti dalla presenza simultanea di più Imprese.

Dovranno inoltre essere riportate le stime dei costi che riguardano la sicurezza generale, quali:

- rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno;
- servizi igienico – assistenziali;
- presidi sanitari e gestione delle emergenze;
- accessi e circolazione delle persone e dei mezzi di cantiere;
- installazione dei depositi;
- installazione ed esercizio degli impianti e dei mezzi di cantiere;
- sorveglianza sanitaria;
- dispositivi di protezione individuale;
- cooperazione, coordinamento, consultazione e partecipazione;
- formazione e informazione;
- segnaletica di sicurezza;
- rifiuti;
- la stima dei costi che riguardano la sicurezza di base comprendente tutti i rischi connessi all'esecuzione delle diverse attività esecutive di cantiere per la realizzazione dell'opera.

4 ANALISI COMPLESSIVA DEL PROCESSO DI REALIZZAZIONE E INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE GENERALI

4.1 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DA INTERAZIONE TRA DIFFERENTI SOGGETTI OPERATORI

In generale le condizioni espresse, che contraddistinguono per quanto concerne le relazioni tra attività e tra differenti soggetti il presente lavoro, individuano un modello attuativo caratterizzato dai seguenti rischi di tipo interattivo:

- condizioni di rischio sia per i lavoratori sia per persone estranee, derivanti dall'impiego di mezzi meccanici, attrezzature e materiali;
- accentuate possibilità che le attività del cantiere possano cedere all'ambiente esterno rischi tipici del lavoro stradale;
- condizioni elevate di rischio tipiche di processi produttivi svolti in aree ristrette e con la presenza simultanea di numerosi operatori e di numerose ditte.

Tutte queste particolarità del presente lavoro hanno delineato una struttura di procedure per la gestione ed il coordinamento dei lavori, particolarmente elaborata e alla quale i soggetti cui è rivolto il presente documento dovranno attenersi in modo partecipativo e collaborativo durante l'intero processo di esecuzione dei lavori.

4.2 MISURE PROCEDURALI GENERALI PER LA GESTIONE COORDINATA DEI LAVORI

Alla luce dei rischi derivanti da interazione tra soggetti in precedenza individuati, riteniamo congrua la dimensione temporale individuata.

Riteniamo pertanto che le caratteristiche specifiche del presente progetto, riferite alle condizioni di contesto e alle disponibilità temporali, consentano che i lavori di progetto siano eseguiti all'interno di parametri accettabili di sicurezza e salute per i lavoratori, solo presupponendo una rigida azione di coordinamento e di gestione sorvegliata dei lavori durante l'intero svolgimento.

Le prescrizioni procedurali di carattere generale e relative al coordinamento dei lavori, suddivise per i vari soggetti ai quali sono rivolte, sono le seguenti:

4.2.1 Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione

A) REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEI PRESENTI DOCUMENTI

In base a quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 i datori di lavoro, durante l'esecuzione dell'opera curano l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro”.

A fronte di tutto quanto sopra si evince che la pianificazione delle attività formulate e le conseguenti azioni di coordinamento derivanti alla presunta sovrapposizione o successione delle operazioni dovranno essere oggetto di revisione durante la fase di realizzazione dell'opera da parte del coordinatore esecutivo, per proposta dell'impresa appaltatrice.

Compito del Coordinatore in Esecuzione sarà inoltre l'adeguamento dei documenti pianificatori del committente all'andamento dei lavori, alle modificazioni che durante la fase esecutiva dovessero intervenire, alle reali condizioni tecniche e tecnologiche dell'appaltatore ecc.

B) ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA

Stante le individuate particolari condizioni dei lavori e la tipologia degli stessi, riteniamo che il Coordinatore in Esecuzione dovrà svolgere con assiduità l'azione di controllo e monitoraggio dell'andamento dei lavori al fine di assicurare l'attuazione delle procedure per l'esecuzione in sicurezza prescritte nei presenti documenti.

Riteniamo che la presenza in cantiere non possa essere inferiore a due visite settimanali e che tale frequenza debba essere intensificata durante periodi critici, ai sensi della sicurezza, del processo produttivo. In tali momenti di particolare intensità di rischio per i lavoratori derivanti da condizioni di interazione tra attività, potrebbe rendersi necessaria, sicuramente utile, la presenza giornaliera di un tecnico nominato dal Coordinatore in Esecuzione e alle sue dipendenze.

La necessità di questa presenza giornaliera dovrà essere valutata dal Coordinatore in Esecuzione, in funzione delle specifiche condizioni realizzative e dei soggetti esecutori.

C) ORGANIZZAZIONE DEGLI INCONTRI DI COORDINAMENTO TRA I DATORI DI LAVORO, COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI

1 - LA RIUNIONE GENERALE

Questa prima tipologia di incontro è rivolta a tutti gli operatori chiamati ad operare nel cantiere in oggetto, indipendentemente dall'eventuale sovrapposizione temporale e logistica delle attività che svolgeranno. L'incontro consentirà altresì al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori di raccogliere e allegare al Piano del Committente, i singoli “Documenti per la prevenzione infortuni e di salvaguardia della salute dei lavoratori” che le singole imprese sono tenute a redigere in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008, relativamente alle loro specifiche attività produttive.

Questi documenti dovranno essere esposti e discussi dai responsabili delle diverse ditte.

Durante tali riunioni i presenti avranno modo di proporre al coordinatore esecutivo eventuali modifiche migliorative che, se accettate, diventeranno parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal coordinatore progetto.

Oltre a quanto sopra nel corso di tali riunioni dovranno essere consultati i Piani di Sicurezza Operativi redatti dalle imprese esecutrici, ovvero dei piani di sicurezza complementari di dettaglio del presente piano orientativo e programmatico.

Il numero e la frequenza di tali incontri sarà di volta in volta decisa dal coordinatore esecutivo e comunque dovranno essere tali da far sì che ciascuna categoria d'opera abbia inizio solo dopo che quest'ultimo abbia

verificato, direttamente o indirettamente, la conoscenza, da parte di tutti gli operatori, delle procedure esecutive da impiegare, dei rischi ai quali saranno esposti, dei mezzi di prevenzione da adottare.

A tal fine il coordinatore esecutivo si avvarrà di una serie di check-list che sottoporrà all'attenzione dei responsabili delle varie ditte invitati all'incontro: in base alle risposte desumibili da tali documenti potrà essere "testato" il livello di conoscenza, di responsabilizzazione, di motivazione di coloro che dovranno operare in cantiere.

Si coglie l'occasione per sottolineare che quindi il ruolo del coordinatore esecutivo non avrà nulla a che fare con l'attività di formazione e informazione professionale che è a totale carico dell'appaltatore: egli dovrà "verificare" la qualità professionale dei vari operatori e "promuovere" la cooperazione, l'informazione reciproca ed il coordinamento tra i lavoratori, cioè quelle attività svolte autonomamente ed operativamente dai responsabili tecnici e della prevenzione delle ditte presenti in cantiere.

La riunione dovrà essere verbalizzata tramite un documento, firmato da tutti i presenti, e attestante tutto quanto sopra e cioè:

- la presa visione ed eventuale accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto dal coordinatore progetto;
- le proposte di modifiche migliorative e/o integrative da parte delle varie ditte e ritenute meritevoli di accoglimento;
- la presentazione, consultazione, verifica ed approvazione dei Piani di Sicurezza operativi redatto dalle imprese, vale a dire i piani di sicurezza complementari di dettaglio del presente piano orientativo e programmatico;
- dei Documenti di Sicurezza delle singole imprese.

2 - GLI INCONTRI DI COORDINAMENTO

Questa ulteriore tipologia di incontri è finalizzata alla messa a fuoco delle problematiche emergenti dalla sovrapposizione temporale e logistica tra le diverse attività individuate nell'analisi delle relazioni.

Il Coordinatore in Esecuzione in base alla programmazione esecutiva e definitiva dei lavori che fornirà l'appaltatore, redigerà un programma di incontri nel corso dei quali si dovranno riunire i responsabili dei gruppi di soggetti esecutori diversi individuati dal piano di coordinamento.

Nel corso delle riunioni dovranno essere:

- illustrati i contenuti delle schede delle attività particolari
- esaminate le interferenze ipotizzate dai sottoscritti coordinatori progetto;
- corrette le eventuali sequenze lavorative non corrispondenti al reale avvicendamento dei lavori;
- proposti e discussi i mezzi di prevenzione da adottare.

Nel caso emergesse l'impossibilità di controllare il verificarsi di rischi cooperanti tramite l'adozione delle misure di coordinamento in quanto questi ultimi ritenuti "incompatibili", occorrerà prevedere uno slittamento temporale tra le attività interferenti da sottoporre eventualmente all'attenzione del committente o, per suo tramite, del Direttore dei Lavori.

D) VERIFICA DELL'ATTUAZIONE, DA PARTE DELLE SINGOLE IMPRESE, DEGLI OBBLIGHI DERIVANTI DALLA NORMATIVA ANTINFORTUNISTICA VIGENTE

Richieste dei nominativi dei soggetti aventi compiti e responsabilità in merito della gestione in sicurezza dei lavori nell'ambito dell'impresa:

- responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'impresa;
- addetto al servizio di protezione e prevenzione;
- medico competente (qualora previsto dalla normativa vigente in relazione alle attività svolte);
- rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Richiesta dei documenti di programmazione autonoma e di sicurezza a carico dell'appaltatore:

- piani operativi di sicurezza per quanto attiene alle scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerarsi come piani complementari di dettaglio della presente documentazione, ai sensi dell'art. 131, comma 1, lettera C, della Legge 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni.
- singoli documenti programmatori dell'attività lavorativa specifica delle singole ditte, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 (o di autocertificazione scritta dell'auto valutazione dei rischi e l'adempimento degli obblighi ad essa collegati, nei casi consentiti);
- documentazione specifica relativa a tematiche operative particolari: progetto di dettaglio del cantiere e dei singoli sottocantieri, progetto di dettaglio dell'organizzazione del deposito dei materiali aventi carico d'incendio elevato e piano di evacuazione e sicurezza i antincendio, progetto esecutivo dei ponteggi e/o disegno esecutivo.
- documento di pianificazione delle procedure attuative in sicurezza per i lavoratori e nei confronti dell'ambiente circostante, relativo alle attività di confinamento dei materiali contenenti amianto.

Verifica dell'avvenuta consultazione e coinvolgimento dei soggetti aventi compiti e responsabilità in merito alla sicurezza:

- verbale dell'incontro di consultazione per la definizione della documentazione preventiva a carico delle imprese firmato da: medico competente (qualora previsto), responsabile servizio prevenzione, addetto al servizio di prevenzione, rappresentante dei lavoratori;
- verbale degli incontri di informazione e formazione svolti per i dipendenti e a carico del datore di lavoro;
- verbale di conoscenza dei macchinari impiegati, firmati da ogni singolo operatore, delle caratteristiche e del funzionamento degli stessi, del libretto d'uso, dei rischi connessi all'errato uso delle attrezzature impiegate ecc.;
- verbale di conoscenza, firmato da ogni dipendente, dei dispositivi di sicurezza collettivi ed individuali che dall'analisi propria di ogni singola impresa sono risultati necessari, del loro corretto impiego, della loro corretta manutenzione e mantenimento;
- verbale di presa consegna dei dispositivi di protezione individuali connessi alle attività svolte nell'ambito dell'impresa da ogni dipendente, della verifica della loro idoneità e completezza.

4.2.2 Impresa appaltante

Alla luce dei rischi derivanti da interazione tra soggetti in precedenza individuati e in base alla vigente normativa antinfortunistica le prescrizioni operative alle quali l'impresa capogruppo ed appaltante dei lavori deve dare attuazione sono le seguenti:

1- PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE IN SICUREZZA DEI LAVORI.

- Redazione di Piano operativo di sicurezza.

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, dovrà redigere un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori: tale piano sarà considerato un elaborato complementare di dettaglio del presente documento di prevenzione. Il piano operativo di sicurezza, durante tutto l'avanzamento dei lavori, di concerto con il coordinatore per l'esecuzione, dovrà essere aggiornato e coordinato per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili fra di loro e coerenti con il piano redatto dall'appaltatore. Non essendo ancora entrato in vigore il regolamento in materia di piani di sicurezza nei cantieri edili di cui al comma 1 dell'Art.131 della Legge 163/2006, il piano operativo di sicurezza di cui sopra dovrà essere redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

- Progetto organizzativo del cantiere. Unitamente ai piani operativi, l'appaltatore dovrà predisporre e proporre al Coordinatore in Esecuzione., uno specifico documento descrittivo dell'organizzazione di cantiere che l'impresa intende impiegare. Il suddetto progetto, partendo dalle informazioni e prescrizioni contenute nel presente documento del committente, dovrà indicare in una idonea planimetria tutti quegli elementi che contribuiscono a determinare l'organizzazione del cantiere. In particolare l'elaborato dovrà indicare:
 - accessi, segnaletica, delimitazioni e protezioni;
 - viabilità di cantiere sia meccanizzata che pedonale;
 - punti fissi di lavoro e di dislocazione di attrezzature di cantiere;
 - collocazione di depositi materiali, mezzi, attrezzature e materiali di risulta prima dell'allontanamento;
 - baraccamenti, servizi, uffici direttivi ed amministrativi.
- Programma dettagliato dei lavori. L'appaltatore dovrà predisporre e proporre al Coordinatore in Esecuzione, sempre tenendo conto dalle informazioni e prescrizioni contenute nei presenti documenti ed in particolare di quanto precisato nel piano di coordinamento, un programma generale dei lavori. In particolare l'elaborato dovrà indicare:
 - tempistiche di attuazione delle singole categorie di opere;
 - differenziazione delle diverse imprese chiamate ad eseguirle;
 - localizzazione dei lavori.

A tale elaborato di gestione complessiva dei lavori dovranno far seguito singoli programmi semestrali per categorie di opere omogenee e che si svolgono con reciproca influenza.

- Documentazione pianificatoria specifica di singole attività. L'appaltatore dovrà farsi altresì carico di redigere o di far redigere dalle ditte subappaltatrice esecutrici delle attività interessate, singola

documentazione di dettaglio per l'organizzazione e la gestione in sicurezza di particolari attività lavorative:

- documento di pianificazione delle procedure attuative in sicurezza per i lavoratori e nei confronti dell'ambiente circostante, relativo alle attività di confinamento dei materiali contenenti amianto;
- progetto esecutivo del castello di carico e allontanamento materiali (qualora da prevedere) e/o disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere;
- documentazione di dettaglio delle singole attività dei subappaltatori contenente l'analisi dei rischi dei propri processi produttivi, le misure preventive relative, i dispositivi di protezione individuali e collettivi individuati per l'esecuzione sicura dei lavori.

2- ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI LAVORI.

La documentazione sopra citata a carico dell'appaltatore ha la funzione di assicurare che il presente cantiere risulti fornito degli strumenti che individuano un'organizzazione coordinata, controllata e gestita di tutte le fasi operative. Un preciso organico modello che presuppone l'armonizzazione di tutti i soggetti che dovranno intervenire nelle fasi realizzative, l'individuazione dei precisi compiti, responsabilità, dipendenze, gerarchie ecc.

In particolare, dall'organico sistema di documenti citato, dovranno essere chiaramente individuati i seguenti soggetti gravati da specifici compiti in seno alla gestione in sicurezza dei lavoratori:

- Responsabile dei lavori per l'appaltatore per quanto attiene alla sicurezza e salute dei lavoratori.

Tecnico alle dipendenze dell'impresa capogruppo e appaltatrice dei lavori. Figura in possesso di documentata formazione ed esperienza in merito alla gestione di sottoposti dipendenti della propria ditta, di ditte subappaltatrici, di lavoratori autonomi.

Dovrà essere fornito dall'appaltatore di formale delega per la gestione di tutti i soggetti operatori presenti in cantiere.

Nell'esercizio della propria funzione di gestore e controllore dei dipendenti dell'appaltatore, delle ditte sottoposte allo stesso (consociate, subappaltatori e/o lavoratori autonomi), per quanto attiene alle scelte riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori, risulterà sottoposto solamente alle decisioni del Coordinatore in Esecuzione. Tale figura dovrà essere in possesso di tutta la documentazione sopra citata, sia quella redatta a cura del committente, che quella redatta dall'impresa capogruppo e appaltatrice, che quella a carico delle singole ditte esecutrici.

A tale soggetto saranno consegnate dal Coordinatore in Esecuzione. tutte le prescrizioni aggiuntive, modifiche, integrazioni ai documenti pianificatori, osservazioni, ordini di servizio e o altro riferiti alla sicurezza nel lavoro.

Il responsabile dei lavori per l'appaltatore, avrà l'obbligo di attivare e controllare l'esecuzione dei contenuti dei documenti programmatici e della sicurezza e di quanto richiesto dal Coordinatore in Esecuzione. A tale scopo, tale soggetto, dovrà avere controfirmato tutta la documentazione sopra citata nonché le richieste scritte del Coordinatore in Esecuzione.

Il responsabile dei lavori ha altresì il compito di dare attivazione alle singole attività delle differenti imprese operanti in cantiere, compresa la sua e i lavoratori autonomi. A tale fine dovrà attenersi ai contenuti dei

documenti pianificatori delle sequenze e delle tempistiche esecutive e di cui al presente piano di coordinamento, integrato con la pianificazione di dettaglio a carico dell'appaltatore. Tale ordine di attivazione dovrà essere scritto e fatto pervenire per approvazione almeno 10 giorni prima del suo inizio, al Coordinatore in Esecuzione.

Il responsabile dei lavori per l'appaltatore ha, inoltre, l'obbligo di consentire, sotto il profilo logistico ed operativo, l'esecuzione delle riunioni di coordinamento programmate e tutti gli ulteriori incontri che durante i lavori saranno ordinati dal Coordinatore in Esecuzione.

Dovrà presenziare a tutti i suddetti incontri. Tale soggetto dovrà essere costantemente presente in cantiere durante l'intera durata dei lavori. Eventuali, motivate, interruzioni della presenza del responsabile dei lavori dell'appaltatore dovranno essere per tempo comunicate al Coordinatore in Esecuzione. e dovrà essere per tale periodo individuato un idoneo sostituto.

- Operatori adibiti alla sorveglianza dei lavori per l'appaltatore per quanto attiene alla sicurezza e salute dei lavoratori.

Il responsabile dei lavori per l'appaltatore potrà essere coadiuvato nell'esecuzione dei propri compiti da una o più soggetti a lui dipendenti, debitamente informati, formati e dotati di esperienza nel campo della gestione e controllo di lavoratori opere stradali.

4.2.3 Imprese consociate alla capogruppo e imprese appaltatrici

Le imprese consociate alla ditta capogruppo e le ditte subappaltatrici di parte dei lavori sono subordinate, nell'organizzazione e gestione generale dei lavori alle scelte dell'impresa capogruppo che ne ha pertanto la responsabilità complessiva di controllo e sorveglianza. Ciò non toglie che, per quanto attiene alla specifica organizzazione della propria attività e della gestione dei propri dipendenti, la responsabilità rimanga a carico dei singoli datori di lavoro.

Per quel che riguarda la gestione complessiva delle lavorazioni e degli aspetti che hanno influenza reciproca tra più categorie di attività e lavoratori, la gestione dovrà essere pertanto regolata secondo le procedure descritte dal presente piano di coordinamento e dagli elaborati integrativi dell'appaltatore (piano operativo) e sottoposta alle indicazioni, oltre che da parte del coordinatore in Esecuzione, anche del Responsabile dei lavori per l'appaltatore.

Per quel che riguarda le scelte autonome e le relative responsabilità, alla luce dei rischi derivanti da interazione tra soggetti in precedenza individuati e in base alla vigente normativa antinfortunistica, le prescrizioni operative alle quali tutte le singole imprese sono chiamate a dare attuazione sono le seguenti:

1- PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE IN SICUREZZA DEI LAVORI

Redazione della documentazione di dettaglio dell'attività svolta contenente l'analisi dei rischi dei propri processi produttivi, le misure preventive relative, i dispositivi di protezione individuali e collettivi individuati per l'esecuzione sicura dei lavori effettuati dai propri dipendenti.

2- ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI LAVORI

La documentazione sopra citata a carico di ogni singola impresa ha la funzione di assicurare che ogni struttura operativa presente cantiere risulti fornita degli strumenti che individuano un'organizzazione coordinata, controllata e gestita di tutte le proprie fasi operative. Un dettagliato e organico modello che presuppone l'armonizzazione di tutti i soggetti che intervengono durante lo svolgimento del proprio settore operativo, l'individuazione dei precisi compiti, responsabilità, dipendenze, gerarchie ecc.

In particolare, dal documento sopra riportato dovranno essere chiaramente individuati i seguenti soggetti gravati da specifici compiti in seno alla gestione in sicurezza dei lavoratori:

- responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'impresa;
- addetto al servizio di protezione e prevenzione dei lavori relativi al presente cantiere;
- soggetti capo posto aventi compiti di gestione e/o sorveglianza dei lavoratori;
- medico competente (qualora previsto dalla normativa vigente in relazione alle attività svolte);
- rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

L'addetto a funzioni e responsabilità di gestione e sorveglianza dei lavoratori della propria impresa, dovrà essere figura in possesso di documentata formazione ed esperienza in merito alla gestione di sottoposti dipendenti della propria ditta.

Dovrà essere fornito dal proprio datore di lavoro di formale delega per la gestione dei dipendenti l'impresa presenti nel cantiere.

Nell'esercizio della propria funzione di gestore e controllore dei dipendenti, per quanto attiene alle scelte riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori, risulterà sottoposto solamente alle decisioni del Coordinatore in Esecuzione. e del Responsabile dei lavori dell'appaltatore.

Tale figura dovrà essere in possesso della documentazione sopra citata, a carico delle singole ditte esecutrici.

A tale soggetto saranno consegnate dal Responsabile dei lavori dell'appaltatore, tutte le prescrizioni generali e complessive, aggiuntive, modifiche, integrazioni ai documenti pianificatori, osservazioni, ordini di servizio e o altro riferiti alla sicurezza nel lavoro espresse dal Coordinatore in Esecuzione o dallo stesso.

L'addetto ha il compito di dare attivazione alle proprie attività solo dopo aver ricevuto formale autorizzazione da parte del Responsabile dei lavori, approvata dal Coordinatore in Esecuzione.

Tale soggetto, assieme al rappresentante dei lavoratori per la propria impresa. ha l'obbligo di partecipare cooperativamente alle riunioni di coordinamento alle quali è chiamato dal Responsabile dei lavori. Tale soggetto dovrà essere costantemente presente in cantiere durante l'esecuzione lavori della propria ditta. Eventuali, motivate, interruzioni della presenza dell'addetto dovranno essere per tempo comunicate al Responsabile, il quale potrà richiedere un sostituto oppure temporaneamente sostituire il soggetto momentaneamente assente.

4.2.4 Lavoratori autonomi

Eventuali lavoratori autonomi che saranno impiegati nelle fasi esecutive dei lavori dovranno essere precisamente inseriti all'interno del sistema di organizzazione, gestione e controllo dei lavori in precedenza individuato.

In particolare, nell'organizzare e svolgere il proprio lavoro, il lavoratore autonomo dovrà precisamente attenersi alle prescrizioni operative che gli verranno imposte dal Responsabile dei lavori per l'appaltatore. In particolare dovrà sottostare:

- alle tempistiche realizzative prescritte;
- alle localizzazioni, sequenze, precedenze esecutive che gli saranno indicate;
- utilizzare i dispositivi, le attrezzature, le macchine di cantiere che gli sono state consentite, nei modi che gli sono stati indicati, senza modificare alcun elemento che possa alterarne la sicurezza;
- dovrà utilizzare i dispositivi di protezione individuali che il responsabile riterrà di prescrivergli;
- non potrà modificare, neanche temporaneamente, elementi di protezione, delimitazione e/o altro nel cantiere senza aver ricevuto autorizzazione dal responsabile.

Oltre ad essere sottoposto alle condizioni operative imposte dal responsabile, il lavoratore autonomo ha l'obbligo di adeguarsi alle prescrizioni relative alla sicurezza espresse dal Coordinatore in Esecuzione.

4.3 ADDESTRAMENTO E SENSIBILIZZAZIONE DEL PERSONALE

La formazione e l'aggiornamento in materia di sicurezza sul lavoro dei vari soggetti partecipanti al ciclo produttivo può essere realizzata attraverso i centri per l'istruzione professionale edile/stradale delle varie città nonché attraverso il Centro paritetico per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro, o altri soggetti abilitati, in ogni caso l'Impresa appaltatrice è tenuta al costante aggiornamento del personale in materia di sicurezza.

4.4 MEZZI D'OPERA ED ATTREZZATURE

Tutti i mezzi e le attrezzature impiegati per l'esecuzione dell'opera saranno conformi alla Normativa vigente, e saranno utilizzati nel rispetto delle norme di buona tecnica e/o delle indicazioni del costruttore.

Il datore di lavoro provvede affinché ad ogni attrezzatura di lavoro a disposizione, i lavoratori incaricati dispongano di ogni informazione e di ogni istruzione d'uso necessaria in rapporto alla sicurezza e relativa:

- alle condizioni di impiego delle attrezzature anche sulla base delle conclusioni eventualmente tratte dalle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle attrezzature di lavoro;
- alle situazioni anormali prevedibili.

Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.

Oltre all'informazione il datore di lavoro deve garantire la formazione e l'addestramento come da D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 s.m.i..

I mezzi saranno condotti e/o gestiti esclusivamente da personale qualificato.

Tutte le attrezzature e i mezzi d'opera impiegati nella esecuzione dei lavori saranno sottoposti da personale qualificato ad una manutenzione atta a garantire condizioni di sicurezza durante il loro utilizzo; tale manutenzione sarà effettuata in conformità a quanto previsto nei piani di manutenzione predisposti dai

produttori delle macchine e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

In particolare i mezzi riporteranno le segnaletiche d'uso, relative anche a divieti ed obblighi pertinenti.

4.5 COORDINAMENTO TRA IMPRESE, SUBAPPALTATORI E LAVORATORI AUTONOMI

Chiunque graviti nell'area del cantiere è obbligato a prendere visione e rispettare i contenuti del Piano di sicurezza e delle eventuali successive integrazioni; l'impresa esecutrice avrà il compito e la responsabilità di farli rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Se saranno autorizzati subappalti per lavorazioni particolari, le ditte dovranno accettare il presente Piano di sicurezza (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo prima dell'inizio dei lavori; e, per quanto riguarda le loro fasi di lavoro, esse potranno integrarlo con un piano particolare (che però non può essere in contrasto con il presente).

Per una migliore «Formazione ed Informazione» di quanti, anche saltuariamente, saranno coinvolti nella vita del cantiere, l'impresa esecutrice dovrà provvedere anche con la distribuzione di Opuscoli (se necessario differenziati per categorie di lavoro), che contengano le informazioni necessarie sui rischi esistenti in cantiere, con particolari riferimenti ai conseguenti obblighi e divieti da rispettare.

Il coordinatore in materia di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, avendo l'obbligo di assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano di sicurezza da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi, procederà avvalendosi anche di opportune riunioni di coordinamento (convocandole preliminarmente e nel corso delle lavorazioni programmate, con la frequenza che egli stesso riterrà opportuno adottare).

Si rammenta al coordinatore per l'esecuzione dei lavori la necessità di concordare con il direttore dei lavori le procedure più opportune per armonizzare i rispettivi ruoli in merito alla gestione ed alla sicurezza del cantiere (gestione comune del Giornale di cantiere, partecipazione alle riunioni di coordinamento, informazioni reciproche, ordini di servizio, ecc). Si rammenta all'impresa che per l'inosservanza delle Norme vigenti in generale e per i contenuti del Piano di sicurezza in particolare, lo stesso coordinatore potrà adottare i provvedimenti che riterrà più opportuni (tra quelli compresi nel D.Lgs 81/2008).

In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con ordini di servizio, egli potrà comunicare all'impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai subappaltatori, anche con provvedimenti disciplinari previsti nei contratti di lavoro):

- diffide al rispetto delle norme;
- richieste di allontanamento della ditta o del lavoratore recidivo;
- la sospensione delle fasi di lavoro interessate fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

L'impresa esecutrice dovrà tener conto che anche i fornitori esterni ed i visitatori costituiscono potenziali pericoli attivi e passivi, per cui sarà opportuno che ne disciplini le presenze in cantiere considerando, tra l'altro, che è statisticamente provato che i giorni in cui accadono più incidenti nei cantieri sono il lunedì ed il

venerdì (avvio e chiusura della settimana lavorativa), mentre il giorno più «sicuro» è il mercoledì (quando si suppone che le lavorazioni procedano a regime).

4.6 ANALISI INFORTUNI E INCIDENTI

Tutti gli infortuni che si dovessero verificare in cantiere verranno annotati su apposito registro (conforme al modello approvato dal Ministero), conservato sul luogo di lavoro, a disposizione dell'organo di vigilanza.

4.7 CONSERVAZIONE AMBIENTALE ED OPERE PROVVISORIALI

L'Impresa, nel corso dei lavori presterà la massima cura affinché i danni all'ambiente provocati dall'esecuzione degli stessi siano ridotti il più possibile, ferma restando la preminenza delle ragioni di sicurezza.

L'Impresa terrà conto delle esigenze di conservazione dell'ambiente nella realizzazione delle opere provvisorie, evitando, per quanto possibile, di provocare danni ingiustificati.

4.8 SEGNALI DI SICUREZZA ED EQUIPAGGIAMENTI PROTETTIVI

In cantiere saranno predisposte segnaletiche idonee al tipo dei lavori da eseguire, in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente.

Analogamente anche nell'area di cantiere sarà posta la cartellonistica indicante gli obblighi ed i divieti, le indicazioni del caso, ecc.

A tutti i lavoratori, al Coordinatore per l'esecuzione ed alla Direzione dei Lavori l'Impresa darà in dotazione i necessari ed idonei mezzi di protezione individuale, anche in relazione alle attività.

5 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, redatto ai sensi del Decreto Legislativo n.50 del 18 Aprile 2016 e ss.mm.ii., riguarda il progetto di variante del tratto in frana della SS645 – “Fondo Valle del Tappino”, che va dal km 16 al km 20.

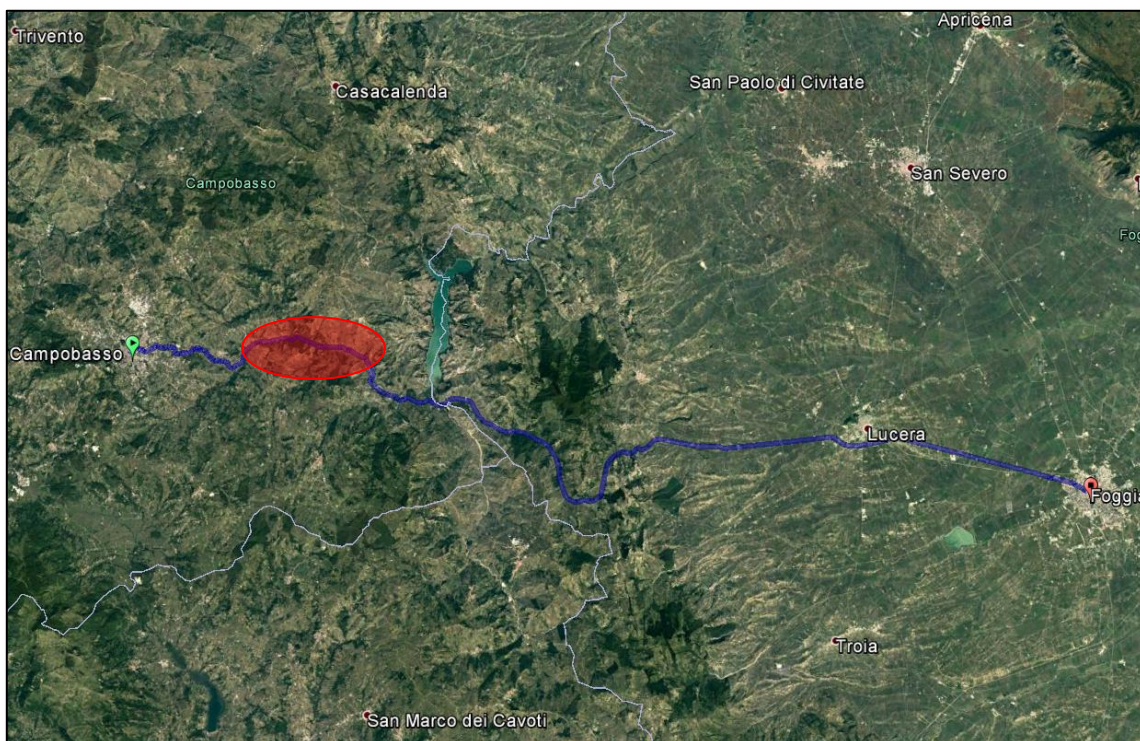
Sin dal manifestarsi del movimento franoso l'Anas, in sinergia con la Regione e con gli Enti Locali coinvolti, si è adoperata per garantire, in maniera provvisoria, il mantenimento della circolazione in corrispondenza del tratto della Strada Statale 645 coinvolto dall'evento.

Per il medio periodo, invece, si è reso necessario prevedere la realizzazione di un nuovo tracciato in variante della SS 645 “Fondo valle del Tappino”, che consente il bypass del tratto in frana.

Il bypass progettato, di seguito denominato SS645 Var., dovrà prevedere intersezioni che lo colleghino sia alla SS645 esistente, la quale rimarrà comunque aperta al traffico dei frontisti ed utile al raggiungimento del Comune di Pietracatella, sia alle strade comunali presenti nelle zone di intervento.

La Strada Statale 645 è una delle strade principali del Molise e rappresenta il collegamento più veloce tra Campobasso e la provincia di Foggia.

La zona di intervento è compresa tra il km 16+800 ed il km 19+700 della strada statale.



Ortofoto della zona di intervento

La soluzione progettuale selezionata comprende le seguenti opere: asse principale SS645Var, comprendente tratti in rilevato, un viadotto e un sottopasso, i raccordi a monte e a valle con la strada statale SS 645 esistente, e i raccordi con due strade comunali esistenti per ripristinare la continuità stradale che l'opera principale va a compromettere.

6 AREA DEL CANTIERE

La zona di intervento è compresa tra il km 16+800 ed il km 19+700 della Strada Statale 645, ed è ubicata nelle aree limitrofe all'alveo fluviale del Tappino.

L'orografia del terreno è caratterizzata da un rapido susseguirsi di monti e valli con acclività del terreno molto accentuate, con presenza di zone franose lungo il tratto interessato dalla progettazione.

La zona di intervento al momento non risulta particolarmente vincolata dal punto di vista degli spazi e delle interferenze. Il cantiere potrà essere ospitato senza eccessivi problemi ed accorgimenti negli ampi spazi rurali presenti in destra e sinistra idrografica del fiume Tappino, con l'esclusione delle zone golenali per ovvi motivi di sicurezza.

6.1 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE: PRIME INDICAZIONI

Per l'esecuzione dei lavori s'ipotizza una cantierizzazione che richiede la realizzazione di due aree logistiche – “Cantiere Base” come meglio definito di seguito.

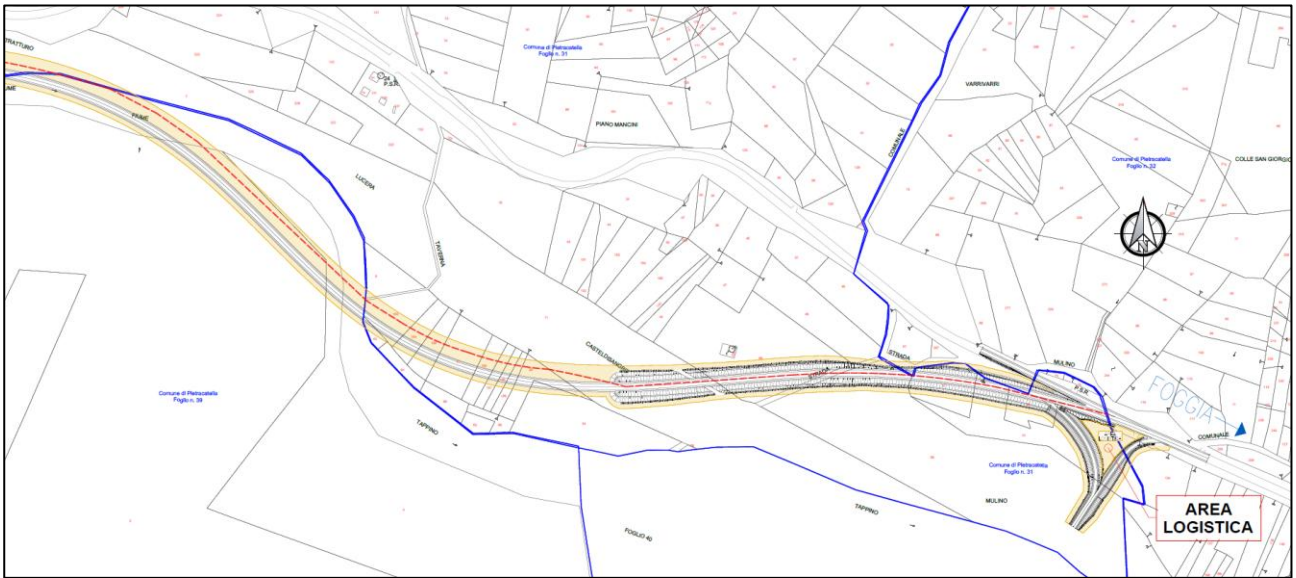
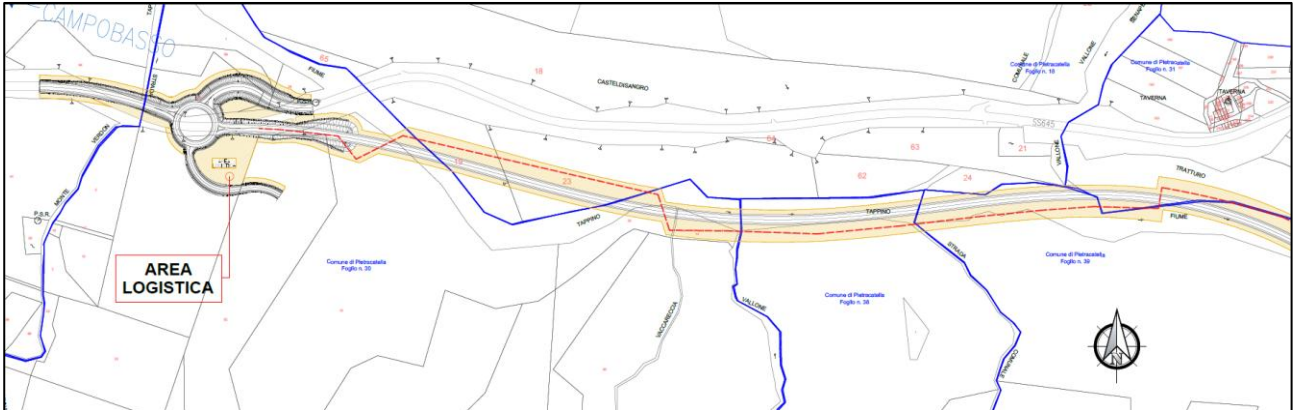
Tali aree saranno delimitate con una recinzione, all'interno della quale verranno installati tutti i servizi logistici, quali uffici della Direzione Lavori, del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e dell'impresa Appaltatrice, nonché tutti i baraccamenti necessari per i lavoratori (spogliatoi, servizi, uffici, locale da adibire a mensa, ecc) con i relativi allacciamenti impiantistici.

All'interno può essere prevista anche la predisposizione di una zona recintata quale area di deposito per i materiali e per i mezzi. All'esterno verrà installato il cartello di cantiere opportunamente illuminato con l'indicazione dei dati richiesti dalla normativa e dal C.S.A. La scelta di questa area è stata fatta partendo dal presupposto che tale zona non sarà interessata dalla realizzazione delle opere, e quindi potrà e dovrà rimanere attiva dall'inizio alla fine delle lavorazioni.

Oltre al “Cantiere Base” si ipotizza la realizzazione di “Cantieri Operativi”, che varieranno nel tempo in funzione alla fase esecutiva, che saranno costituiti da aree delimitate da recinzione, a servizio dei lavori di realizzazione del nuovo asse stradale. Al loro interno sono previsti i baraccamenti sanitari necessari per i lavoratori (WC e spogliatoi).

All'interno può essere prevista anche la predisposizione di una zona recintata quale area di deposito per i materiali e per i mezzi. All'esterno verrà installato il cartello di cantiere opportunamente illuminato con l'indicazione dei dati richiesti dalla normativa e dal C.S.A.

Stralci Planimetria con individuazione Aree Logistiche



6.2 VIABILITÀ D'ACCESSO E INTERFERENZE CON IL TRAFFICO ORDINARIO

L'opera prevede la realizzazione di una nuova viabilità principale, adiacente a quella esistente, e di nuove viabilità secondarie atte a ripristinare la continuità con quelle esistenti.

Queste ultime, interferenti con le sedi stradali esistenti, comporteranno una temporanea interruzione delle normale viabilità per cui saranno previste delle viabilità alternative per i “residenti”, per i “mezzi pesanti” e per la “viabilità passante”. Sarà prevista in una prima fase la contemporanea realizzazione dei nuovi assi secondari ed intersezioni a monte e a valle dell'asse principale di progetto, di modo da ridurre i tempi per il ripristino del traffico ordinario.

La realizzazione del nuovo asse principale SS 645Var, totalmente fuori sede dalla viabilità esistente e non interferente con il traffico ordinario, sarà prevista in una seconda fase.

Si dovranno comunque utilizzare tutte le misure di sicurezza per eliminare i rischi di infortunio degli utenti, prevedendo nel caso specifico adeguata segnaletica di chiusura al traffico con l'indicazione dei percorsi alternativi, prevedendo in caso di lavorazioni in prossimità di traffico barriere new jersey in cls con reti parapolvere, segnalazione luminosa e cartelli indicanti i cantieri in atto, come previsto dal vigente codice della strada anche con l'impiego di personale debitamente formato per la gestione del traffico.

Saranno la cantierizzazione e il PSC a descrivere tutti gli apprestamenti e le modalità per gestire la coesistenza del traffico e del cantiere.

6.3 INTERFERENZE CON SOTTO E SOPRA SERVIZI ESISTENTI

Si rileva la presenza di sottoservizi, quali linee elettriche aeree e rete gas interrata, che interessano la zona oggetto degli interventi.

Alcuni saranno spostati prima dell'inizio dei lavori, altri solo in fase esecutiva.

7 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI GENERALI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO

Di seguito si dà una visione dei rischi generali che dovranno sicuramente essere presi in considerazione nel piano ed esaminati in dettaglio nelle schede di valutazione dei rischi.

7.1 INTERFERENZE CON SOTTO E SOPRA SERVIZI ESISTENTI

Si rileva la presenza di sottoservizi, quali linee elettriche aeree e rete gas interrata, che interessano la zona oggetto degli interventi.

Alcuni saranno spostati prima dell'inizio dei lavori, altri solo in fase esecutiva.

La puntuale progettazione dello spostamento e dell'adeguamento dei sopra e sotto servizi esistenti con le misure di sicurezza per le lavorazioni di spostamento, protezione o per le lavorazioni in adiacenza agli stessi è demandata alle successive fasi progettuali. Le principali metodologie di risoluzione consistono nell'interramento o nello spostamento delle linee interferenti a cura dell'ente gestore o dell'impresa che realizzerà il presente appalto.

Sarà evitata la risoluzione delle interferenze in contemporaneità con i lavori di progetto, prevedendo lavorazioni in aree distinte e non interferenti.

Qualora siano gli Enti a provvedere direttamente con gli spostamenti questi predisporranno uno specifico progetto per la risoluzione delle interferenze: il PSC svilupperà le procedure di coordinamento nel caso sia previsto lo spostamento durante i lavori.

Particolare attenzione verrà prestata nello sviluppo del PSC per quanto riguarda le interferenze con le linee elettriche in tensione prevenendone lo spostamento preventivo o nel caso non sia previsto la disalimentazione temporanea qualora non si fosse in grado di garantire il rispetto delle distanze minime di sicurezza previste in relazione al tipo di condutture e/o linea.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori

delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

7.2 LAVORAZIONI IN PROSSIMITÀ DEI CORSI D'ACQUA

Nel caso di lavorazioni in prossimità dei corsi d'acqua o canali di irrigazione con conseguente pericolo di annegamento dovranno essere previsti ed adottati tutti i dispositivi di protezione collettiva come protezioni, recinzioni, parapetti o linee vita o laddove non fosse possibile dispositivi di protezione individuale come giubbotti insommergibili ecc.

Particolari apprestamenti dovranno essere posti in essere sia per evitare la dispersione di sostanze inquinanti nei corsi d'acqua sia per mantenere il naturale deflusso dell'acqua. Dovrà essere predisposta una procedura di coordinamento con gli Enti locali per essere informati sui periodi di piena e di magra e per poter mantenere efficiente e rapida l'informazione sulle condizioni idrologiche dei corsi d'acqua tale da garantire, con sufficiente anticipo, le informazioni su eventi di piena. A tal proposito dovrà essere studiato, per ogni opera da realizzare in prossimità di corsi d'acqua, un opportuno piano di evacuazione dalle aree di cantiere per uomini e mezzi.

Preliminarmente ai lavori di progetto si dovrà eseguire la bonifica da ordigni residuati bellici che sarà affidata a ditta specializzata iscritta in apposito albo della Difesa.

La Bonifica da ordigni bellici sarà condotta secondo le modalità e le prescrizioni impartite dal Genio Militare, sulla base delle reali aree soggette a scavi, comprese le zone destinate all'accantieramento e come pista di cantiere, in relazione delle profondità di scavo da realizzarsi. Al termine delle operazioni di bonifica le aree saranno collaudate dai militari e solo a seguito del rilascio della certificazione sarà possibile iniziare i lavori di progetto. Il PSC indicherà le procedure da seguire e gli apprestamenti da porre in essere per eseguire i lavori in sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alvei fluviali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne

la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;

7.3 LAVORAZIONI IN PROSSIMITÀ DI SCARPATE

In caso di lavorazioni in prossimità di scarpate e quindi rischio di caduta dall'alto si prevede quanto segue.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Scarpate: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;

7.4 RUMORE E POLVERE

La problematica del rumore riguarderà in minor misura le lavorazioni di cantiere in prossimità delle abitazioni limitrofe, e in maggior misura i lavoratori che in molti tratti saranno esposti al traffico locale. La precisa indicazione di dove predisporre opportune barriere antirumore è demandata al PSC ed alla cantierizzazione del progetto esecutivo con l'eventuale studio della mitigazione ambientale anche in fase di cantierizzazione. Sicuramente i tratti che si svolgono in prossimità di abitazioni, saranno delimitati con barriera new jersey in calcestruzzo sormontata da barriere cieche, o comunque con rete antipolvere.

7.5 INTERFERENZE CON IL TRAFFICO ORDINARIO

L'opera prevede la realizzazione di una nuova viabilità principale, adiacente a quella esistente, e di nuove viabilità secondarie atte a ripristinare la continuità con quelle esistenti. La realizzazione di queste ultime è interferenti con le sedi stradali esistenti della SS645 e delle strade comunali intersecanti e quindi con il traffico veicolare delle stesse.

Si dovranno utilizzare tutte le misure di sicurezza per eliminare i rischi di infortunio, prevedendo adeguata segnaletica di regolazione del traffico e di indicazione di eventuali percorsi alternativi, prevedendo per tutte le lavorazioni in prossimità di traffico barriere new jersey in cls con reti parapolvere, segnalazione luminosa e cartelli indicanti i cantieri in atto, come previsto dal vigente codice della strada anche con l'impiego di personale debitamente formato per la gestione del traffico. Saranno la cantierizzazione e il PSC a descrivere tutti gli apprestamenti e le modalità per gestire la coesistenza del traffico e del cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

7.6 ACCESSO ALLE ABITAZIONI E AI TERRENI AGRICOLI

Durante l'esecuzione dei lavori alcune fasi esecutive potranno temporaneamente interdire l'accesso a taluni fondi agricoli per i quali dovrà comunque essere garantito l'accesso in sicurezza anche durante l'esecuzione dei lavori. Al fine di permettere l'attraversamento in sicurezza del cantiere dovranno essere adottate le seguenti modalità operative:

- dovranno essere previsti degli attraversamenti in corrispondenza delle esistenti capezzagne sino alla realizzazione di eventuali controstrade di progetto che permetteranno il nuovo accesso.
- durante l'orario di lavoro l'attraversamento sarà chiuso con la recinzione di cantiere così da impedire l'accesso diretto; per l'attraversamento dovrà essere presente il personale dell'Impresa che tramite uno o più operatori coordineranno la manovra di attraversamento bloccando, se necessario, il movimento dei mezzi d'opera che lavorano in prossimità del varco.
- durante le pause di lavori (notturne, festive e per fermo lavorazioni nella zona) dovranno essere lasciati aperti i varchi chiudendo invece la recinzione trasversalmente il cantiere in maniera tale da impedire l'ingresso nelle zone di lavoro.

8 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

Con riferimento ai rischi particolari elencati dal Decreto, si riporta quanto segue:

8.1 SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO

L'Impresa dovrà procedere all'armatura degli scavi che eccedano 1,50 m di profondità o a conferire agli stessi pendenza a naturale declivio (D. Lgs. 81/2008 art. 118). Deve essere evitato il deposito di materiale presso il ciglio degli scavi (D. Lgs. 81/2008 art. 120). Sui cigli degli scavi dovranno sempre essere installati parapetti a norma. Il progetto prevede l'impiego di palancole per il sostegno degli scavi più profondi.

È onere dell'Appaltatore provvedere, allorché espressamente prescritto dalle disposizioni di legge in materia, all'esecuzione dei progetti relativi alle opere provvisionali, alla predisposizione delle correlate certificazioni di avvenuto collaudo da consegnare al CSE ed al DL prima dell'inizio della realizzazione di tali opere, nonché all'esecuzione del POS relativo alle lavorazioni di montaggio e smontaggio delle relative opera provvisionali.

8.2 CADUTA DALL'ALTO

L'Impresa dovrà prevedere parapetti normali di protezione sul viadotto e sul ciglio di scavi che espongano a questo rischio specifico.

Le altre operazioni in quota dovranno essere effettuate con piattaforme aeree o ponteggi a norma o con l'ausilio di imbracature per i lavori di montaggio e smontaggio di breve durata. Le opere provvisionali devono essere mantenute in buono stato di manutenzione e non devono essere alterate le caratteristiche di sicurezza. Allorché espressamente prescritto dalle disposizioni di legge in materia l'appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione dei relativi progetti e alla predisposizione delle correlate certificazioni di avvenuto collaudo da consegnare al CSE ed al DL prima dell'inizio della realizzazione di tali opere.

Lungo tutti i lati degli scavi dove vi sia pericolo di caduta dall'alto, dovrà essere realizzato un parapetto normale con arresto al piede di adeguata resistenza e rigidità.

Per quanto riguarda la caduta di oggetti all'interno dell'area di cantiere l'Impresa dovrà operare nel rispetto delle seguenti norme comportamentali:

- le zone sottostanti alle lavorazioni in quota dovranno essere delimitate con nastro o barriere e interdette al passaggio;
- a tutti i lavoratori sarà imposto l'utilizzo del casco di protezione;
- le autogrù con i carichi non dovranno passare sopra le zone di lavoro ove sono presenti lavoratori;
- i materiali e le attrezzature in quota che presentano instabilità dovranno essere saldamente vincolati alle strutture;

- il materiale dovrà essere accatastato e impilato su solidi basamenti, in maniera regolare, utilizzando i rispettivi contenitori o pallets, legati se necessario e con pile dell'altezza massima di m 3,00;
- i parapetti per i lavori in quota dovranno essere dotati sempre di tavola fermapiede.

8.3 ANNEGAMENTO

Nelle lavorazioni in prossimità dei corsi d'acqua o di canali di irrigazione, in prossimità di scavi profondi dove un malfunzionamento degli impianti di aggotamento potrebbe provocare allagamento ed annegamento, ed ovunque si lavori in prossimità di opere in cui vi sia possibilità di caduta ed annegamento, devono sempre essere previsti ed installati adeguati parapetti e sistemi di allarme per l'allagamento degli scavi.

Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da cadute in acqua o irruzioni d'acqua negli scavi e devono essere previste e sempre presenti in vicinanza le attrezzature necessarie.

Laddove non fosse possibile eliminare il rischio di caduta in acqua, le persone che devono lavorare in prossimità di corsi d'acqua devono necessariamente indossare 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.

8.4 ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO

Preliminarmente ai lavori di progetto si dovrà eseguire la bonifica da ordigni residuati bellici che sarà affidata a ditta specializzata iscritta in apposito albo della Difesa.

La Bonifica da ordigni bellici sarà condotta secondo le modalità e le prescrizioni impartite dal Genio Militare, sulla base delle reali aree soggette a scavi, comprese le zone destinate all'accantieramento e come pista di cantiere, in relazione delle profondità di scavo da realizzarsi. Al termine delle operazioni di bonifica le aree saranno collaudate dai militari e solo a seguito del rilascio della certificazione sarà possibile iniziare i lavori di progetto.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Bonifica da ordigni bellici. Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residuati bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o

rimozione di residuati bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

Rischi specifici:

1) Incendi, esplosioni;

Per la prevenzione e protezione dai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere il PSC svilupperà le indicazioni per la "gestione dell'emergenza".

8.5 SOSTANZE CHIMICHE E BIOLOGICHE

Per la prevenzione e protezione dai rischi derivanti dall'uso di sostanze chimiche e dalla presenza di agenti biologici si individueranno nel PSC le principali sostanze pericolose che potranno essere utilizzate e si forniranno indicazioni sullo stoccaggio e sulla documentazione che l'Impresa deve consegnare.

8.6 LINEE ELETTRICHE AEREE

Come anticipato dovrà essere posta la massima attenzione alle linee elettriche esistenti in esercizio ed in particolare a quelle aeree di bassa, media ed alta tensione.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione con particolare riferimento alle linee temporanee di cantiere che non sono segnalate nelle planimetrie di progetto.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

8.7 INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI O MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

Per la prevenzione e protezione dai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere il PSC svilupperà le indicazioni per la "gestione dell'emergenza".

8.8 MOVIMENTAZIONE DI MANUFATTI PESANTI

L'Impresa che movimenterà i manufatti dovrà allegare al proprio POS il Piano di lavoro, redatto ai sensi della Circ. Min. n° 13 del 20/01/1982, che prevedrà le apposite misure da adottarsi per la movimentazione, stoccaggio e montaggio in particolare delle travi del viadotto.

8.9 RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI O MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

Per la prevenzione e protezione dai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere il PSC svilupperà le indicazioni per la “gestione dell'emergenza”.

8.10 INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

All'interno delle aree di cantiere gli automezzi e le macchine operatrici dovranno circolare a passo d'uomo. È vietata la presenza di automezzi privati dei lavoratori all'interno del cantiere.

8.11 RISCHI E MISURE CONNESSI A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

In questo paragrafo, vengono riassunte le misure di prevenzione e protezione dai rischi derivanti dalla presenza contemporanea e/o successiva di più Imprese e/o lavoratori Autonomi.

Il Programma generale dei lavori consentirà l'individuazione di tali interferenze.

Le interferenze individuate avranno generalmente carattere temporale, ma non spaziale dal momento che riguardano lavorazioni che avranno luogo in zone diverse del medesimo cantiere.

Qualora questo non fosse possibile il PSC dovrà prevedere le misure di sicurezza, gli apprestamenti necessari da installare e le procedure da seguire per eseguire i lavori interferenti in sicurezza.

Le Imprese dovranno impedire che i propri lavoratori effettuino lavorazioni che generano interferenze non previste dal programma lavori: eventuali richieste di variazioni al programma lavori dovranno essere preventivamente concordate ed approvate dal CSE.

8.11.1 Prescrizioni operative in merito a interferenze fra lavorazioni

Di norma, dovrà essere mantenuta la separazione spaziale fra lavorazioni contemporanee con realizzazione di delimitazione fisica (nastro colorato) nel caso vi fossero diverse imprese al lavoro in zone limitrofe del cantiere o lavorazioni indipendenti anche se effettuate dalla medesima Impresa.

Nel caso non sia possibile mantenere la separazione spaziale, le Imprese esecutrici dovranno mettere in atto le misure indicate nel seguito.

Qualora in corso d'opera si presentino interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE che valuterà le misure di prevenzione e protezione da attuarsi.

8.11.2 Misure preventive e protettive in merito a interferenze fra lavorazioni

Le misure preventive relative alle interferenze fra lavorazioni sono di tipo organizzativo: separazione spaziale fra lavorazioni interferenti con segnalazione delle aree di lavoro con nastro a strisce bicolore e cartellonistica adeguata ove necessario, segregazione delle aree a rischio specifico elevato con recinzione di cantiere.

Le misure protettive consistono nella messa in atto, da parte delle Imprese esecutrici, di opportuni provvedimenti (ad es. opere provvisorie, particolari tecniche esecutive) che minimizzino i rischi delle interferenze. Qualora, nel corso dei lavori, in seguito a lavorazioni interferenti non previste, dovessero rendersi necessarie nuove misure protettive, le Imprese sono tenute a metterle in atto, previa approvazione del CSE.

9 METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

9.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La valutazione dei rischi verrà effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

9.2 METODO ADOTATO

In fase di redazione del PSC viene effettuata la stima del rischio, necessaria per definire gli interventi correttivi (misure).

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, sarà effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale.	[E3]

	2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

Rischio	Valutazione
Rischio basso	si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
Rischio moderato	si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
Rischio rilevante Rischio alto	si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

Tale rappresentazione è il punto di partenza per la definizione delle priorità e delle modalità di attuazione degli interventi di prevenzione e protezione da adottare. La valutazione numerica del livello di rischio permette di identificare la priorità degli interventi da effettuare come sotto specificato:

Rischio	Valutazione
---------	-------------

Rischio basso	Azioni sottoposte a procedurizzazione ma effettuate in autocontrollo.
Rischio moderato	Azioni procedurizzate effettuate sotto sorveglianza.
Rischio rilevante Rischio alto	Azioni per le quali vengono attuati degli interventi specifici immediati e vengono applicate procedure consolidate in presenza di responsabili che autorizzano il lavoro.

In relazione al livello di rischio determinato dalla matrice di cui al punto precedente viene definita la persona coinvolta nella gestione della salute e sicurezza per ogni lavorazione/attività:

Rischio:	Basso	Moderato	Rilevante/ Alto
Coinvolgimento di:	lavoratore	preposto	Dirigente

Si sottolinea quindi come il criterio di stima non consista solo nell'attribuzione di un punteggio, quanto piuttosto nell'individuazione di un percorso logico.

Operativamente si procederà nel modo seguente:

- individuazione delle lavorazioni;
- individuazione dei pericoli associati ad ogni lavorazione;
- individuazione della probabilità di accadimento di ciascun evento pericoloso;
- calcolo dei rischi associati ad ogni lavorazione con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse Imprese e/o diverse lavorazioni (come da programma lavori) e ad eventuali pericoli correlati;
- per ogni lavorazione verrà elaborata la relativa analisi che contiene:
 - la descrizione della lavorazione con gli aspetti significativi del contesto ambientale, l'analisi dei rischi e le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
 - l'individuazione dei rischi particolari dovuti alla lavorazione o al contesto ambientale e le relative le azioni di coordinamento e misure di sicurezza;
 - i contenuti specifici del POS;
 - la stima del rischio riferita alla lavorazione.
 - individuare le appropriate misure di sicurezza da adottarsi al fine di annullare o, se non organizzativamente e tecnologicamente possibile, minimizzare il rischio residuo.

10 VALUTAZIONE PRELIMINARE PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Di seguito si riporta la valutazione preliminare a corpo delle spese prevedibili per l'attuazione delle misure di sicurezza.

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

- la programmazione degli interventi;
- le specifiche tecniche degli interventi;
- lavorazioni similari precedentemente stimate.

I costi dei dispositivi di protezione individuale, i mezzi e servizi di protezione collettiva; le infrastrutture ed i mezzi e servizi di protezione collettiva, gli impianti tecnici per la sicurezza del cantiere nonché la segnaletica sono stati estrapolati da prezziari standard ufficiali.

In ogni caso, sarà compito dei Coordinatori in fase di Progetto, redigere la valutazione specifica dei costi della sicurezza, attenendosi alle indicazioni di cui al D.Lgs 81/2008 il quale prevede, per tutta la durata delle lavorazioni previste in fase preliminare, la stima dei seguenti costi:

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

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

I costi della sicurezza così individuati, saranno compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Tutto ciò premesso, si stima che il totale dei costi della sicurezza prevedibili incidano per circa il **5%** sull'importo dei lavori, ovvero un importo pari a **€ 1.817.633,8** (comprensivi della bonifica ordigni bellici).

11 FASCICOLO INFORMATIVO

11.1 FINALITÀ DEL FASCICOLO INFORMATIVO

Il Fascicolo informativo, in seguito denominato fascicolo, redatto ai sensi dell'art. 91 del D. Lgs. 81/2008 e successive mod. ed integrazioni, dovrà raccogliere tutti i dati di natura tecnico-organizzativa e procedurale, atti a facilitare la prevenzione dei rischi professionali durante i futuri interventi di manutenzione straordinaria che si rendono necessari durante la vita dell'opera.

Lo scopo del “fascicolo” è quello dettato dagli articoli 15 e 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., che impone a tutti i datori di lavoro l'attuazione dei Principi di Protezione Generale:

- eliminare e/o evitare i rischi;
- valutare i rischi che non possono essere eliminati;
- combattere i rischi alla fonte;
- adattare il lavoro all'uomo;
- tenere conto dello stato di evoluzione della tecnica;
- cambiare ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o con ciò che lo è di meno;
- pianificare la prevenzione integrando, in un insieme coerente, la tecnica, l'organizzazione del lavoro, le relazioni sociali e l'influenza dei fattori ambientali;
- adottare le misure di protezione collettive dando loro la priorità sulle protezioni individuali;
- dare istruzioni appropriate ai lavoratori.

11.2 CONTENUTI DEL FASCICOLO

Il fascicolo conterrà almeno i seguenti elementi, in accordo a quanto previsto nell'allegato XVI del D.lgs. 81/2008 e s.m.i.:

CAPITOLO I – la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I).

CAPITOLO II – l'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, devono essere presi in considerazione almeno i seguenti elementi:

- accessi ai luoghi 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 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 - i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

11.3 AGGIORNAMENTO DEL “FASCICOLO”

Il fascicolo, redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in collaborazione con il Progettista in fase di progettazione esecutiva, dovrà essere aggiornato ed integrato dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori alla fine dei lavori stessi e tenuto costantemente aggiornato da parte dell'utente finale a seguito degli interventi manutentivi.

Il fascicolo deve ritenersi “personale” dell'opera per cui viene consegnato al momento della cessione delle opere. Lo stesso dovrà quindi essere consegnato ai successivi proprietari e/o gestori dell'opera stessa.

Il fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.