

S.S.45 DELLA VAL DI TREBBIA

AMMODERNAMENTO DELLA STRADA STATALE N. 45 DELLA VAL TREBBIA NEL TRATTO CERNUSCA-RIVERGARO

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS DPRL		SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE:	
I PROGETTISTI: <i>ing. Antonio Scalamandrè</i> <i>Ordine Ing. di Frosinone n. 1063</i>			
IL GEOLOGO: <i>geol. Serena Majetta</i> <i>Ordine Geol. del Lazio n. 928</i>			 <small>Società designata: GA&M...</small>
IL RESPONSABILE DEL SIA: <i>Ing. Laura Troiani</i> <i>Ordine Arch. di Roma n.A-31890</i>			
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: <i>geom. E PAIELLA</i>			
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: <i>ing. Anna Maria nosari</i>			
PROTOCOLLO	DATA	DOTT. GEOL. DANILO GALLO	ING. RENATO DEL PRETE

T01

T - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PRIME INDICAZIONI DELLA SICUREZZA

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T01 - T00SI00SICRE01_A.dwg		
BO0067	D	1801	CODICE ELAB. T00SI01SICRE01	A	-
C					
B					
A	EMISSIONE		Aprile 2020		
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI E DELLE FASI OPERATIVE	2
3	PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC	10
4	PRIME INDICAZIONI PER IL FASCICOLO DELL'OPERA.....	13
5	PRIME VALUTAZIONI PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	14

1 PREMESSA

Il presente documento è stato elaborato in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 24, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. (recante "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 Aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"), nell'ambito della progettazione definitiva riguardante l'ammmodernamento della Strada Statale n° 45 della Val Trebbia nel tratto compreso tra Rivergaro (Km 121+500) e la località Cernusca in Comune di Travo (Km 110+300) sino alla riconnessione con la rotonda "Cernusca" esistente..

Le prime indicazioni e disposizioni per la successiva stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), da stabilire in fase di progettazione definitiva, costituiscono le principali azioni da intraprendere per l'eliminazione o la prevenzione dei rischi dovuti alle attività lavorative che si svolgeranno nel cantiere e che, in seguito, saranno recepite nello stesso PSC.

Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., in sede di progettazione definitiva ed esecutiva e relativamente alle materie della sicurezza, dovranno essere individuate le figure del Committente, del Responsabile dei Lavori, nonché del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) e di Esecuzione (CSE).

Nel rispetto di quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., con particolare riferimento alle caratteristiche ed ai contenuti dei PSC, si ritiene che i lavori oggetto del presente documento rientrino nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'Opera in cui si prevede la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese.

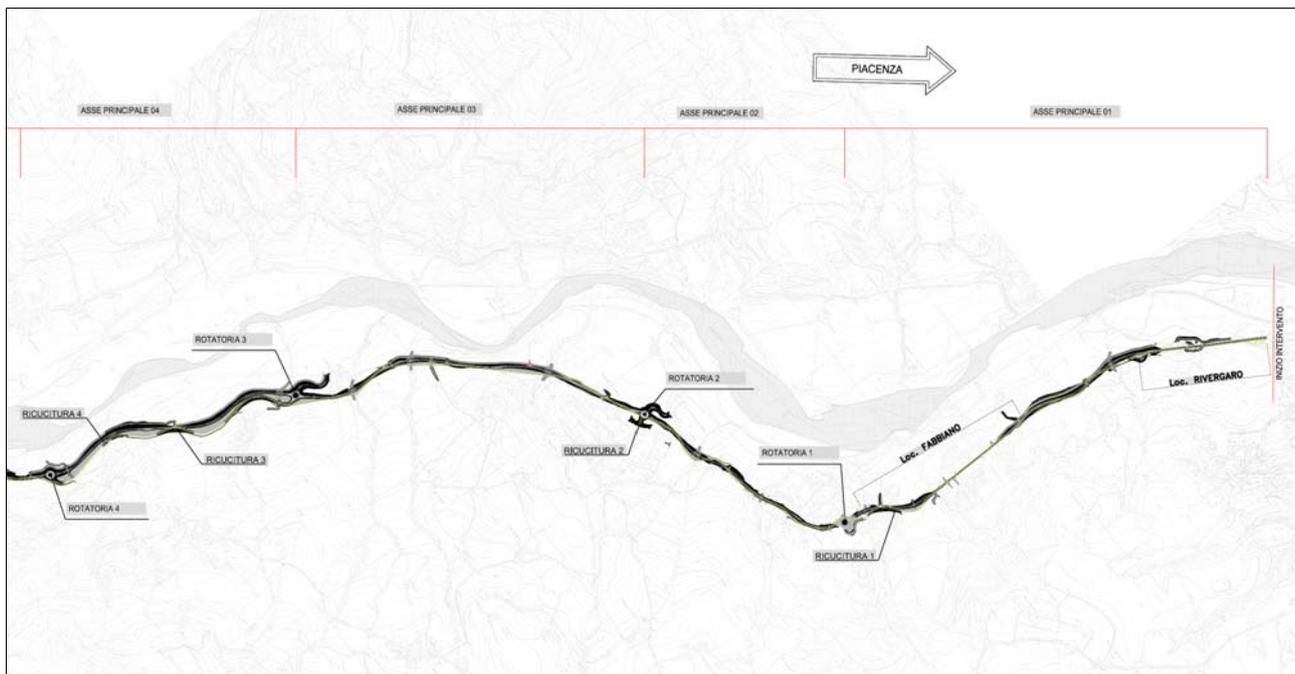
Successivamente, durante la fase della progettazione esecutiva dell'opera, le indicazioni e disposizioni di cui al presente documento dovranno essere approfondite, anche con la eventuale redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del PSC e del Fascicolo dell'Opera, così come previsto dalla vigente normativa.

Nella redazione della documentazione relativa alla sicurezza del cantiere saranno evidenziati i rischi derivanti dalla possibile promiscuità con altri lavoratori presenti all'interno della stessa area. In particolare, sarà redatto un approfondito cronoprogramma dei lavori al fine di evitare che alcune zone interessate dalle lavorazioni siano troppo limitrofe o interferenti con quelle che, nello stesso momento, risultano frequentate da altri lavoratori.

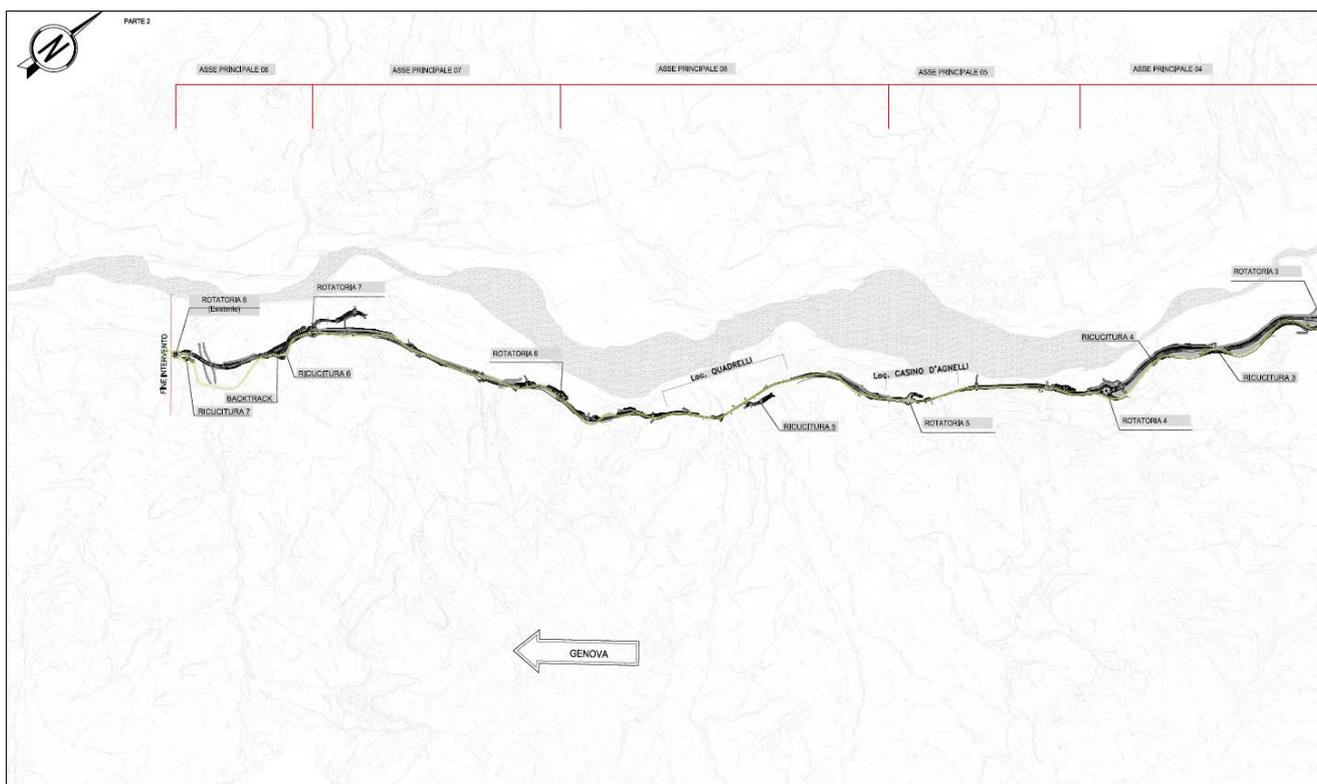
2 DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI E DELLE FASI OPERATIVE

Il Progetto Definitivo in oggetto riguarda l'ammmodernamento della Strada Statale n° 45 della Val Trebbia nel tratto compreso tra Rivergaro (Km 121+500) e la località Cernusca in Comune di Travo (Km 110+300) sino alla riconnessione con la rotonda "Cernusca" esistente.

La progettazione dell'opera è stata condotta basandosi su quanto riportato dallo "Studio di Fattibilità – Impatto ambientale relativo all'ammmodernamento della S.S. n° 45 della Val Trebbia nei tratti San Salvatore – Lenzino e Cernusca – Rivergaro" redatto dal "Politecnico di Milano – Centro per lo sviluppo del polo di Piacenza" in data 21 marzo 2003, relativamente al tratto Cernusca – Rivergaro con l'eliminazione della galleria naturale località Cernusca, sostituita con un omonimo attraversamento in Viadotto.



Tracciato – prima parte



Tracciato – seconda parte

L'intervento consiste in una serie di opere atte a migliorare le caratteristiche di sicurezza e di fluidità di traffico del tratto di strada in oggetto, adottando, per quanto possibile, i parametri progettuali previsti dal Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Il progetto prevede la realizzazione lungo l'intero tracciato di una piattaforma stradale adeguata alla categoria C2 come prevista dal D.M. 05/11/2001. Tale scelta porrà la tratta Cernusca – Rivergaro in continuità con la successiva tratta di Variante di Perino e

In tali località, essendo esse fortemente antropizzate, non è infatti possibile procedere all'ampliamento ed adeguamento della sede stradale; è comunque prevista in tali tratti la ripavimentazione della piattaforma esistente e la risagomatura dei cigli degli innesti per favorire le manovre di ingresso/uscita. In ogni caso, in tali tratte dette "urbane" nelle località urbane attraversate dal tracciato sono state sempre previste specifiche misure di sicurezza integrando la segnaletica contemplata dal Codice della Strada con dispositivi e/o accorgimenti atti ad incrementare la sicurezza di marcia dei veicoli. Tra questi, è stata prevista anche la installazione di un impianto di illuminazione nei tratti che oggi ne sono sprovvisti e la stesa di un manto di usura con inerti di argilla espansa capace di abbattere le emissioni sonore e di garantire nel contempo elevati livelli di aderenza disponibile. Si rappresenta comunque che i tratti indicati sono caratterizzati da andamento di tracciato caratterizzato da scarsissima tortuosità e in ogni caso l'assenza di un attuale ammodernamento in sede non pregiudica la possibilità futura di eseguire piccoli bypass locali.

Lungo il tracciato è stata prevista anche la realizzazione di n. 7 nuove rotatorie in sostituzione di altrettante intersezioni a raso principali, in parte realizzate sullo stesso sedime ed in parte delocalizzate rispetto all'attuale viabilità.

Scopo dell'inserimento delle rotatorie è quello di regimentare il flusso veicolare lungo l'itinerario e di rendere più sicure le intersezioni con le viabilità minori, sia nelle manovre di immissione ed uscita che, soprattutto, in quelle di attraversamento dell'asta principale. L'inserimento delle rotatorie permette, inoltre, di razionalizzare l'uso delle numerose immissioni oggi esistenti sull'asta principale, impedendo lungo l'intera tratta la svolta sinistra, a meno dei tratti interni ai centri abitati. A tale scopo le rotatorie sono disposte ad intervalli mediamente di 1.300m.

Il tracciato dell'asse principale risulta dunque diviso in 8 assi principali intervallati da 7 rotatorie. Esso parte dall'interno dell'abitato di Rivergaro (immediatamente a sud id quest'ultimo) e termina dopo oltre 10,50 km con un'ottava rotatoria¹ (già esistente) ricongiungendosi al tratto già adeguato della S.S.45 di Val trebbia che costituisce la cosiddetta "Variante di Perino".

Tutte le intersezioni e gli accessi sono stati inoltre modellati al fine di verificare i dettami del D.M. 19/04/2006. Per tutti quelli che nello stato di progetto presentano ancora anomalie residue sono state implementate specifiche contromisure per incrementare i margini di sicurezza, dettagliatamente descritte nell'elaborato D004-P00PS00TRARE01 "Relazione di Sicurezza Stradale".

La progettazione geometrica degli assi stradali è stata dunque redatta con riferimento al D.M. 05/11/2001 e al D.M. 19/04/2006 i cui contenuti sono stati rispettati in relazione alle specifiche condizioni locali ed ambientali nonché alle condizioni economiche.

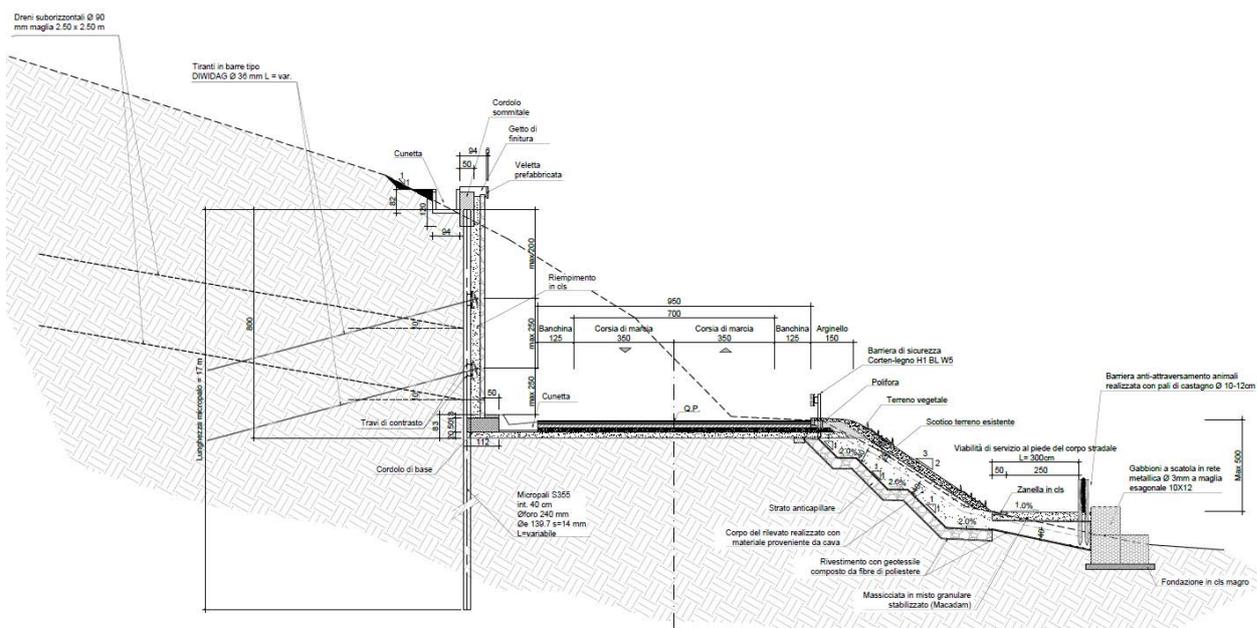
Si precisa che tutte le verifiche e le condizioni di sicurezza sono da intendersi come verifiche di itinerario e in nessun caso come bonifica locale di "punti neri". E' infatti la risoluzione della totalità delle criticità riscontrate che ha permesso un'a significativa elevazione degli standard di sicurezza. L'esclusione di alcune tratte più critiche avrebbe infatti generato un effetto inverso con un drastico peggioramento della sicurezza viaria causata dalla continua variazione delle condizioni di circolazione con impossibilità per l'utente di adeguare il proprio comportamento.

¹ Denominata nel testo, per comodità di lettura, rotatoria 8

Per la modifica del tracciato originario sono state inoltre necessarie opere di contenimento dei terreni, sia verso valle che verso monte.

Essenzialmente gli interventi previsti prevedono le seguenti lavorazioni:

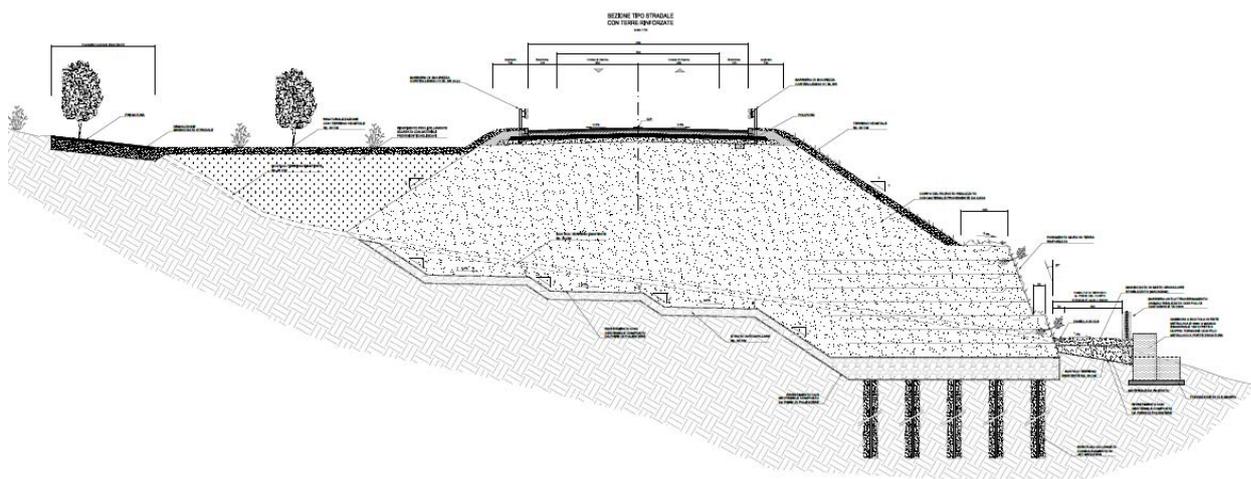
1. Realizzazione di n.21 opere di sostegno di monte
 - opera di sostegno 1 tra le sezioni ax1-50 e ax1-60 con massima altezza di scavo di circa 6,80 m
 - opera di sostegno 3 tra le sezioni ric1-1 e ric1-12a con massima altezza di scavo di circa 9,10 m
 - opera di sostegno 4 tra le sezioni r2-rot1-10 e ax2-4 con massima altezza di scavo di circa 7,40 m
 - opera di sostegno 6 tra le sezioni ax2-36 e ax2-44 con massima altezza di scavo di circa 7,70 m
 - opera di sostegno 7 tra le sezioni v-rot2-10 e v-rot2-2 con massima altezza di scavo di circa 4,40 m
 - opera di sostegno 10 tra le sezioni ax4-57 e ax4-60 con massima altezza di scavo di circa 2,00 m
 - opera di sostegno 12 tra le sezioni ax5-5 e ax5-8 con massima altezza di scavo di circa 1,70 m
 - opera di sostegno 13 tra le sezioni ax5-10 e ax5-16 con massima altezza di scavo di circa 5,80 m
 - opera di sostegno 15 tra le sezioni ax5-40 e ax5-46 con massima altezza di scavo di circa 4,70 m
 - opera di sostegno 16 tra le sezioni ax5-59 e ax6-9 con massima altezza di scavo di circa 4,60 m
 - opera di sostegno 17 tra le sezioni ax6-27 e ax6-38 con massima altezza di scavo di circa 8,70 m
 - opera di sostegno 18 tra le sezioni ax6-45 e ax6-48 con massima altezza di scavo di circa 2,60 m
 - opera di sostegno 20 tra le sezioni ax6-72 e ax6-77 con massima altezza di scavo di circa 3,20 m
 - opera di sostegno 22 tra le sezioni ax6-87 e ax6-93 con massima altezza di scavo di circa 6,70 m
 - opera di sostegno 23 tra le sezioni ax6-96 e ax6-99a con massima altezza di scavo di circa 14,00 m
 - opera di sostegno 24 tra le sezioni ax6-106 e ax7-2 con massima altezza di scavo di circa 9,00 m
 - opera di sostegno 25 tra le sezioni ax7-10a e ax7-17 con massima altezza di scavo di circa 6,70 m
 - opera di sostegno 26 tra le sezioni ax7-51 e ax7-67 con massima altezza di scavo di circa 9,50 m
 - opera di sostegno 27 tra le sezioni ax7-78 e ax8-10c con massima altezza di scavo di circa 9,00 m
 - opera di sostegno 28 tra le sezioni bk4 e r1-rk-3 con massima altezza di scavo di circa 3,00 m
 - opera di sostegno 29 tra le sezioni ax8-13 e ax8-21 con massima altezza di scavo di circa 7,70 m



Sezione tipo opera di sostegno di monte

2. Realizzazione di n.19 tratti di terre rinforzate;

- tratto 01 - asse 01 da km 0+500 a km 0+600
- tratto 02 - asse 01 da km 0+875 a km 1+125
- tratto 03 - asse 02 da km 0+533,57 a km 0+605,38
- tratto 04 - da km 0+026,73 rotatoria 02 a km 0+071,51 ramo 01 rotatoria 02
- tratto 05 - da km 0+107,06 ramo 01 rotatoria 03 a km 0+050 asse 04
- tratto 06 - da km 1+558,30 asse 03 a km 0+134,44 ramo 01 rotatoria 03
- tratto 07 - asse 04 da km 0+190,18 a km 0+250
- tratto 08 - asse 04 da km 0+300 a km 0+504,12
- tratto 09 - asse 04 da km 0+650 a km 0+890,14
- tratto 10 - asse 04 da km 0+950,83 a km 1+000
- tratto 11 - da km 1+126,80 asse 04 a km 0+087,90 asse 05
- tratto 12 - asse 05 da km 0+197,94 a km 0+288,02
- tratto 13 - asse 06 da km 1+327,02 a km 1+370,95
- tratto 14 - da km 0+020,35 ramo 01 rotatoria 06 a km 0+081,57 asse 07
- tratto 15 - asse 07 da km 0+175 a km 0+242,66
- tratto 16 - asse 07 da km 0+793,91 a km 0+825,00
- tratto 17 - asse 07 da km 0+918,95 a km 1+284,13
- tratto 18 - da km 0+017,77 ramo 01 rotatoria 07 a km 0+115,04 asse 08
- tratto 19 - asse 08 da km 0+144,33 a km 1+220,31



Sezione tipo a terre rinforzate

3. Realizzazione di n.8 muri di sostegno e opera provvisorie;

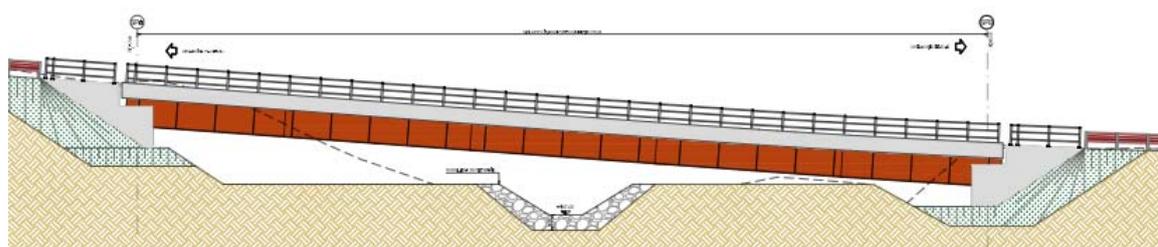
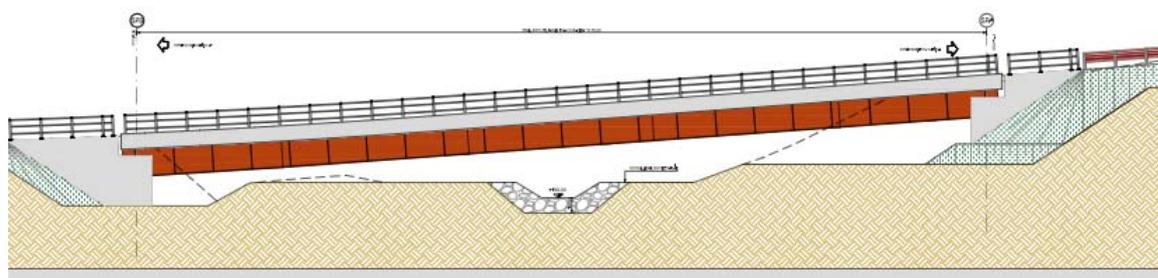
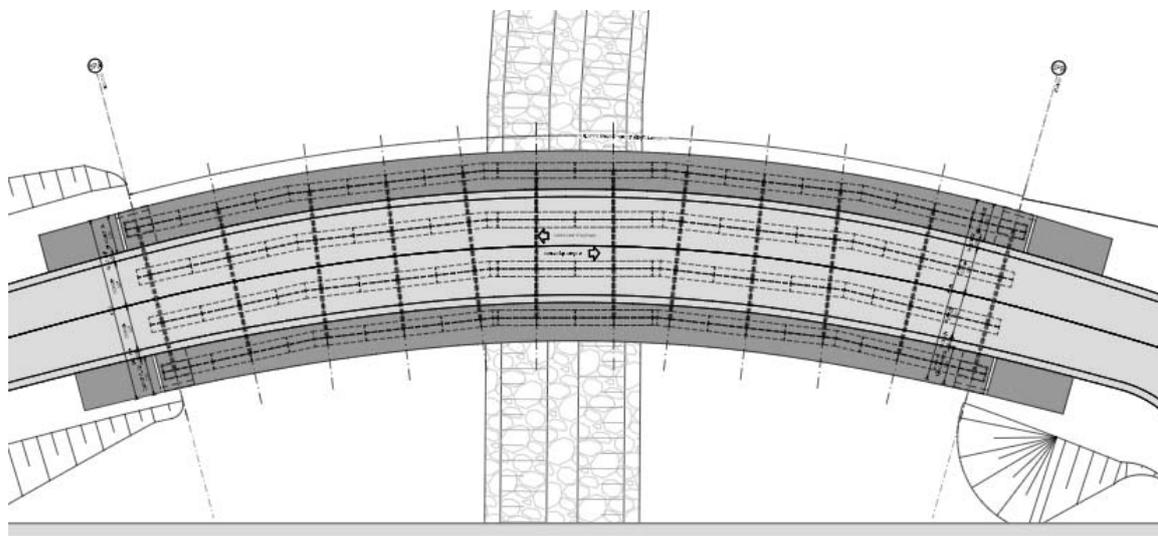
- opera di sostegno 02 - asse 01 da km 1+875,00 a km 1+944,07
- opera di sostegno 05 - asse 02 da km 0+107,88 a km 0+309,31
- opera di sostegno 08 - asse 04 da km 0+163,27 a km 0+250,00
- opera di sostegno 09 - asse 04 da km 0+550,14 a km 0+623,57
- opera di sostegno 11 - asse 04 da km 0+858,60 a 0+890,14
- opera di sostegno 14 - asse 05 3da km 0+313,02 a km 0+674,14
- opera di sostegno 19 - asse 06 da km 1+225,00 a km 1+287,02
- opera di sostegno 21 - asse 06 da km 1+500,00 a km 1+561,10
- opera provvisoria per opera di sostegno 5 tra le sezioni ax2-8a e ax2-22 con massima altezza di scavo di circa 9,40 m
- opera provvisoria per opera di sostegno 14 tra le sezioni ax5-22 e ax5-40 con massima altezza di scavo di circa 10,80 m
- opera provvisoria per opera di sostegno 19 tra le sezioni ax6-71 e ax6-77 con massima altezza di scavo di circa 7,80 m
- opera provvisoria per opera di sostegno 21 tra le sezioni ax6-91 e ax6-95 con massima altezza di scavo di circa 9,50 m

4. Realizzazione di un sottovia sulla Ricucitura 6 e di n.2 muri ad U

5. Realizzazione di 15 ponti e nello specifico:

- Ponte sul Rio Savignano
- Ponte sul Rio Dell'acqua Rossa
- Ponte sul Rio Mortale
- Ponte sul Rio I 01
- Ponte sul Rio San Michele
- Ponte sul Rio Degli Amadei
- Ponte sul Rio Fontana Cavalla
- Ponte sul Rio Colombarola
- Ponte sul Rio Bargello
- Ponte sul Rio Signano

- Ponte sul Rio Molino
- Ponte sul Rio D'andrea
- Ponte sul Cernusca
- Ponte sul Rio Felino
- Ponte Rot7 R1



Ponte sul Rio Felino

6. Realizzazione di opere di completamento;
7. Realizzazione di opere di mitigazione ambientale.

Da un punto di vista idrografico l'intervento in progetto non comporterà alcuna modifica al reticolo idraulico esistente, per cui non saranno necessarie opere particolari di regimazione dei corsi d'acqua.

Le opere ed i lavori previsti nel progetto, quindi, saranno realizzati in linea di massima secondo le seguenti fasi lavorative, riprese nel successivo programma dei lavori che sarà contenuto nella versione definitiva del PSC:

1. accantieramento generale all'interno delle aree interessate dai lavori;

2. scavi di sbancamento ed a sezione obbligata;
3. opere finalizzate allo spostamento degli impianti tecnologici di sottoservizi interferenti con le nuove viabilità;
4. preparazione dei piani e dei terreni per la futura costruzione del nuovo percorso stradale e dei relativi manufatti;
5. costruzione della nuova struttura viaria (rilevati, viadotti, opere di sostegno, pavimentazioni);
6. adeguamento e/o sostituzione dei manufatti ed opere d'arte esistenti (ponti, manufatti minori e sistemi tecnologici per la regimentazione delle acque meteoriche, ecc...);
7. barriere di sicurezza in corrispondenza di manufatti e opere o scarpate;
8. realizzazione delle opere idraulica per garantire il corretto flusso delle acque meteoriche;
9. posa della nuova segnaletica stradale;
10. smobilizzo finale del cantiere ed apertura al traffico della nuova viabilità.

Per una migliore chiarezza ed una maggiore precisione circa le fasi lavorative previste durante l'esecuzione delle opere, oltre che per garantire una necessaria autonomia nella lettura del presente documento, si vedano gli altri elaborati progettuali (con particolare riferimento alla relazione tecnico-descrittiva), nonché le tavole e le planimetrie di progetto.

3 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC

Fermo restando i compiti del Committente e del Responsabile dei Lavori previsti dall'art. 92, comma 2, del D.Lgs.81/2008 e s.m.i., nella fase di progettazione definitiva dell'Opera vengono evidenziati e riportati soprattutto il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti principali che saranno successivamente approfonditi e sviluppati con il contestuale avanzamento del grado di progettazione dell'opera, durante la stesura finale del PSC, nell'ambito del progetto esecutivo. In questa fase verranno, inoltre, fornite indicazioni di massima relativamente alla stima dei costi per la sicurezza, che ammontano a 4.500.000,00 euro. Nella fase di progettazione esecutiva, invece, verranno date indicazioni più precise e puntuali circa gli oneri per la sicurezza, meglio evidenziati e dettagliati nel PSC, insieme ad una loro stima analitica integrale, anche ai fini di una maggiore chiarezza e completezza e con l'avvertenza che, in fase di appalto, questi costi non potranno essere soggetti ad ulteriori ribassi.

Contestualmente al PSC, inoltre, sarà redatto anche il Fascicolo dell'Opera. Tutti gli elaborati inerenti la sicurezza saranno predisposti tenendo conto delle oggettive necessità e particolarità dello specifico cantiere.

Il PSC avrà il compito principale di esprimere le migliori soluzioni progettuali ed organizzative in grado di eliminare o ridurre alla fonte i fattori di rischio derivanti dall'esecuzione delle attività lavorative. Le scelte progettuali saranno effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; quelle organizzative, invece, saranno effettuate nel campo della pianificazione spazio-temporale delle diverse attività lavorative.

Il PSC verrà elaborato tenendo conto delle specifiche esigenze, attività e fasi lavorative che saranno previste nella vita utile del cantiere. Tenuto debitamente conto, inoltre, delle caratteristiche del cantiere stesso, nonché del numero e della diversità dei

singoli interventi da eseguire contemporaneamente, sarà onere del CSP e del CSE la redazione e la corretta applicazione dei contenuti del PSC affinché:

- non siano lasciati eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice, di quelle subappaltatrici e dei Lavoratori Autonomi nella conduzione del lavoro, fornendo con i relativi Piani Operativi di Sicurezza (POS) uno strumento con indicazioni ben definite e precise, al fine di evitare che vengano disattesi gli obblighi in materia di sicurezza;
- la programmazione tecnico-definitiva ed esecutiva e temporale delle opere non sia troppo vincolante evitando, così, di ridurre il legittimo potere gestionale ed organizzativo dell'Impresa esecutrice, soprattutto nel caso in cui si vengano a proporre o delineare situazioni non previste nei rispettivi POS.

Come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. del 09.04.2008 n. 81 e s.m.i., il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) sarà costituito da una relazione tecnica e da una serie di prescrizioni operative, correlate alla tipologia degli interventi da eseguire ed alle fasi lavorative previste durante l'esecuzione delle opere. Tale documento, quindi, sarà articolato in parti distinte che, in linea di massima, si possono riassumere come segue:

- parte I: riguarda le tematiche e le prescrizioni di carattere generale legate alla conoscenza dell'opera, del contesto ambientale ed all'organizzazione del cantiere complessivamente intesa; in questa parte, inoltre, le misure preventive in capo all'Impresa esecutrice saranno evidenziate per essere meglio memorizzate. Queste prescrizioni, benché di carattere generale, saranno concretamente legate ai lavori progettati e da eseguire, e dovranno essere adattate alle specifiche esigenze di lavoro, rappresentando, di fatto, l'autonomia operativa dell'Impresa;
- parte II: riguarda le fasi lavorative e sarà composta da singole schede per ogni fase sviluppata;
- parte III: comprende le attività di coordinamento in cantiere;
- parte IV: si riferisce alla stima dei costi della sicurezza, secondo quanto richiesto dall'art. 100, comma 1, del D.Lgs. del 09.04.2008 n. 81 e s.m.i..

Il "FASCICOLO dell'OPERA", con le caratteristiche ed i contenuti previsti dall'art. 91, comma 1, lett. b), del D.Lgs. del 09.04.2008 n. 81 e s.m.i., costituirà un allegato tecnico del PSC.

Il PSC sarà redatto sulla base dei seguenti elementi tecnici:

- elaborati del progetto esecutivo;
- coordinamento dei vari soggetti impegnati nella progettazione;
- esigenze del committente;
- ipotesi prefigurabili circa la costituzione del futuro cantiere;
- conoscenza dei luoghi e dei vincoli cui deve soddisfare l'opera;
- programma dei lavori, redatto in fase preventiva rispetto all'inizio effettivo delle lavorazioni.

All'interno del PSC saranno contenute ed esplicitate tutte le informazioni ed indicazioni relative ai seguenti argomenti:

- identificazione dell'opera, comprendente una sua descrizione sintetica, con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche adottate;
- individuazione dei soggetti con compiti inerenti la sicurezza (Committente, Responsabile dei Lavori, CSP, CSE, Imprese Esecutrici e relative figure tecniche, ecc...);
- identificazione geografica e territoriale del cantiere, comprendente l'indirizzo e la descrizione delle aree in cui questo sarà collocato;

- organizzazione e progettazione del cantiere (impianti fissi, recinzioni, uffici, spogliatoi, eventuali dormitori, zona di stoccaggio dei materiali, viabilità interna, ecc...);
- documentazione da tenersi presso gli uffici del cantiere (documentazione amministrativa di carattere generale, documentazione relativa agli impianti, ai macchinari ed alle attrezzature di cantiere, documentazione sanitaria, ecc...);
- vincoli connessi al sito ed all'eventuale presenza di terzi nelle aree interessate dalla realizzazione delle opere;
- lavorazioni da eseguire in presenza di sottoservizi attivi e linee ferroviarie;
- coordinamento e misure di prevenzione per i rischi derivanti dalla presenza simultanea di più Imprese esecutrici;
- segnaletica di sicurezza da impiegare;
- disposizioni in merito all'impiego dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) e dei DPC (Dispositivi di Protezione Collettiva);
- servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione;
- stoccaggio e smaltimento dei rifiuti.

Saranno valutate, inoltre, tutte le problematiche inerenti:

- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, oltre che alle singole lavorazioni ed alle loro possibili interferenze;
- le scelte progettuali ed organizzative;
- le misure preventive e protettive, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni;
- le prescrizioni tecniche ed operative, nonché le misure preventive e protettive ed i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) da adottare in riferimento alle eventuali interferenze tra le lavorazioni;
- le misure di coordinamento relative all'uso comune, da parte di più Imprese e Lavoratori Autonomi, di apprestamenti,
- attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i Datori di lavoro delle Imprese esecutrici e tra questi ed i Lavoratori Autonomi eventualmente impegnati nel cantiere;
- l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori;
- la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, qualora la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro che costituiranno il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- le valutazioni circa la pericolosità di ogni tipo di rischio;
- l'elenco e la definizione di eventuali rischi chimici e biologici;
- le schede con i dettagli dei rischi e delle modalità di esecuzione dei lavori e di utilizzo delle attrezzature e delle macchine operatrici;
- l'analisi puntuale e specifica dei rischi provenienti dalla particolare ubicazione del cantiere, tenuto conto della eventuale presenza di edifici limitrofi alle future aree di cantiere.

Il Programma di Esecuzione dei Lavori (cd. cronoprogramma) dovrà essere considerato come un'ipotesi attendibile (ma preliminare) dei tempi nei quali saranno eseguiti i lavori da parte dell'Impresa appaltatrice. Al cronoprogramma ipotizzato saranno collegate diverse procedure operative per le fasi più significative dei lavori oltre a schede di sicurezza

collegate alle singole fasi programmate, con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (e Lavoratori Autonomi) e di prevedere l'utilizzo di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Per ridurre qualsiasi rischio di sovrapposizione e di interferenza tra le varie fasi lavorative, il cronoprogramma coordinerà le diverse attività impedendo il contemporaneo svolgimento di quelle che dovrebbero essere eseguite in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, qualora possa essere riscontrato un potenziale pericolo con conseguenze di infortunio o di malattia professionale per i lavoratori. Nel caso di lavorazioni interferenti, il cronoprogramma prevederà lo sfasamento temporale o spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive ed alla disponibilità di uomini e mezzi. Nei casi in cui questo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, all'interno del PSC saranno previste misure protettive che eliminino o riducano i rischi e le interferenze mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni, percorsi e quant'altro necessario da consentire le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza.

Nel PSC, inoltre, saranno riportate specifiche e chiare indicazioni, rivolte alle Imprese esecutrici, per la corretta redazione del proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS), con la contestuale proposta di adottare schede di sicurezza riportanti le modalità per il corretto impiego di ogni singola tipologia di macchinario ed attrezzatura. Tali schede, comunque, saranno allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva, tenuto conto che tale compito rientra tra quelli in capo alle singole Imprese, durante la redazione dei propri POS.

4 PRIME INDICAZIONI PER IL FASCICOLO DELL'OPERA

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento nel tempo delle funzioni a cui l'opera è destinata, dal termine della sua realizzazione (cioè dal momento della messa in esercizio) e per tutta la sua durata di vita utile, anche al fine di ridurre al minimo i disagi per i futuri utenti, verrà redatto un "FASCICOLO con le CARATTERISTICHE dell'OPERA" facilmente consultabile prima di effettuare qualsiasi intervento di ispezione o di manutenzione dell'opera stessa. Il Fascicolo, infatti, è redatto ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi ai quali saranno esposti i lavoratori all'atto di eventuali interventi successivi sull'opera medesima, ai sensi e per gli effetti dell'art. 91, comma 1, lett. b), del D.Lgs. del 09.04.2008 n. 81 e s.m.i.. Il Fascicolo, inoltre, fornirà informazioni precise circa le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

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

Il "FASCICOLO dell'OPERA" sarà inizialmente predisposto durante la fase di progettazione definitiva ed esecutiva dell'opera e sarà eventualmente modificato durante i lavori, in funzione della loro evoluzione. Il Fascicolo, inoltre, sarà aggiornato a cura del Committente a seguito delle eventuali modifiche che interverranno nell'opera durante il corso della sua esistenza.

Il Fascicolo, che accompagnerà l'opera per tutta la sua durata di vita, sarà redatto secondo gli schemi e con i contenuti previsti nell'allegato XVI del D.Lgs. del 09.04.2008 n. 81

e s.m.i.. Poiché l'opera in corso di progettazione è pubblica, inoltre, il Fascicolo terrà conto del "PIANO DI MANUTENZIONE" dell'opera stessa e delle sue parti (ai sensi e per gli effetti dell'art. n. 38 del D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 e s.m.i.).

Il Fascicolo dell'Opera comprenderà, in linea di massima, tre capitoli:

1. CAPITOLO I: la descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I);
2. 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). Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, saranno presi in considerazione almeno i seguenti elementi:
 - a) accessi ai luoghi di lavoro;
 - b) sicurezza dei luoghi di lavoro;
 - c) impianti di alimentazione e di scarico;
 - d) approvvigionamento e movimentazione materiali;
 - e) approvvigionamento e movimentazione attrezzature;
 - f) igiene sul lavoro;
 - g) interferenze e protezione dei terzi.
3. CAPITOLO III: i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3). Nel Fascicolo, inoltre, saranno contenuti i seguenti elementi tecnici:
 - un programma, nel tempo, degli interventi di ispezione;
 - un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
 - una struttura che possa garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo, in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni tecniche o situazioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
 - le possibili soluzioni per garantire che gli interventi di manutenzione avvengano in piena sicurezza;
 - le attrezzature ed i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
 - indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi di ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria dei manufatti, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistemi tecnologici adottati, ecc...), alle attrezzature ed alle sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
 - i Dispositivi di Protezione Collettiva (DPC) o Individuale (DPI) che i soggetti deputati alle manutenzioni dovranno adottare durante l'esecuzione di tali lavori;
 - raccomandazioni di carattere generale.

5 PRIME VALUTAZIONI PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per effettuare la stima dei costi della sicurezza, si farà riferimento a quanto previsto e richiesto dall'art. 100, comma 1, del D.Lgs. del 09.04.2008 n. 81 e s.m.i..

La stima dei costi per la sicurezza sarà necessaria al fine di garantire il pieno rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori.

Le singole voci che costituiscono i costi per la sicurezza saranno calcolate analiticamente considerando il loro costo di utilizzo per l'intero cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la prima posa in opera, l'eventuale successiva manutenzione durante i lavori, lo smontaggio finale, nonché l'ammortamento. I costi riportati, inoltre, saranno stimati per tutta la durata dei lavori.

I costi della sicurezza, così individuati, saranno ricompresi nell'importo totale dei lavori ed individueranno la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso, nelle offerte delle Imprese partecipanti alla gara d'appalto. Queste ultime, quindi, in sede di offerta economica, dovranno valutare attentamente le problematiche connesse all'applicazione delle vigenti norme in materia di sicurezza ed igiene dei lavoratori coinvolti.

I prezzi unitari applicati per la stima analitica dei costi per la sicurezza saranno dedotti dal vigente "Elenco prezzi 2020 ANAS - Sicurezza", con delibera, il Consiglio di Amministrazione ha approvato l'aggiornamento dell'Elenco Prezzi per l'anno 2017, unico su base nazionale;

Per eventuali voci di cui non si dispone del prezzo unitario, poiché non contemplato nei prezziari sopra riportati o non applicabile per la tipologia di opere in corso di progettazione, inoltre, si procederà mediante singole analisi dei prezzi, anche desunte da indagini di mercato, così come già previsto nell'allegato XV, parte 4, del D.Lgs. del 09.04.2008 n. 81 e s.m.i..

La valutazione e la stima dei costi per la sicurezza saranno effettuate tenendo in considerazione i seguenti elementi progettuali:

- la programmazione spazio-temporale degli interventi e delle lavorazioni previste;
- le specifiche tecniche degli interventi;
- le lavorazioni similari precedentemente stimate.

Per l'intera durata dei lavori, in particolare, verranno stimati i seguenti costi:

- apprestamenti ed opere provvisoriati previsti nel PSC;
- misure preventive, protettive ed eventuali DPI per lavorazioni interferenti (da prevedere nel PSC);
- impianti di terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio e di evacuazione dei fumi;
- mezzi, servizi e DPC (Dispositivi di Protezione Collettiva);
- particolari procedure contenute nel PSC, da prevedere per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di
- protezione collettiva.

Saranno valutate e riportate, inoltre, le stime dei costi che riguardano la sicurezza in generale, quali:

- sicurezza di base, comprendente tutti i rischi connessi all'esecuzione delle diverse attività di cantiere per la realizzazione dell'opera;
- rischi provenienti dall'ambiente esterno e rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno;
- servizi igienico – assistenziali, presidi sanitari e per la gestione delle emergenze;
- accessi e circolazione di persone e di mezzi all'interno delle aree di cantiere;
- installazione e messa in esercizio di depositi, impianti, mezzi ed attrezzature di cantiere;

- DPI e DPC;
- cooperazione e coordinamento, consultazione e partecipazione durante le diverse fasi lavorative;
- segnaletica di sicurezza;
- gestione dei rifiuti.

In questa fase di progettazione, alla luce di quanto sopra esposto, si prevede che la stima dei costi per le misure di prevenzione e protezione per le opere in oggetto possano ammontare complessivamente a **€. 4.500.000,00**.