

**CORRIDOIO PLURIMODALE ADRIATICO
ITINERARIO MAGLIE - SANTA MARIA DI LEUCA**

S.S. N° 275 "DI S. MARIA DI LEUCA"

LAVORI DI AMMODERNAMENTO E ADEGUAMENTO ALLA SEZ. B DEL D.M. 5.11.2001

S.S. 16 dal km 981+700 al km 985+386 - S.S. 275 dal Km 0+000 al km 37+000

1° Lotto: Dal Km 0+000 di prog. al Km 23+300 di prog.

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BA283

PROGETTAZIONE: ANAS - STRUTTURA TERRITORIALE PUGLIA

I PROGETTISTI

Ing. Alberto SANCHIRICO - Progettista e Coordinatore
Ing. Simona MASCIULLO - Progettista

COLLABORATORI

Geom. Andrea DELL'ANNA
Geom. Massimo MARTANO
Geom. Giuseppe CALO'

IL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Alberto SANCHIRICO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Gianfranco PAGLIALUNGA

RESPONSABILE PROJECT MANAGEMENT E PROGETTI SPECIALI

Ing. Nicola MARZI

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO

Ing. Vincenzo MARZI

ATTIVITA' DI SUPPORTO

SICUREZZA

**PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI
PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.		
L0503A	D	1701	B	—
		CODICE ELAB.		
		T00SI00SICRE01		
B	REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Marzo 2022		
A	REVISIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO	Giugno 2018		
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

1	Premessa	2
2	Definizioni ed acronimi.....	3
3	Descrizione delle lavorazioni previste	6
4	Struttura del piano di sicurezza e coordinamento.....	17
4.1	Elementi del Piano di Sicurezza.....	17
4.2	Contenuti minimi del Piano di Sicurezza.....	18
4.3	Contenuti minimi del Piano di Sicurezza in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.....	19
4.4	Contenuti minimi del Piano di Sicurezza in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento.....	21
4.5	Impianti	21
4.6	Aree di stoccaggio.....	22
4.7	Stoccaggio di materiali inquinanti.....	22
4.8	Immagazzinamento materiali sciolti	22
4.9	Coordinamento temporale.....	22
4.10	Utilizzo di impianti, attrezzature ed infrastrutture comuni.....	22
4.11	Fasi critiche - Informazione	22
4.12	Rischi ambientali – Spostamento sottoservizi e misure di salvaguardia.	23
4.13	Rischi provenienti dall'ambiente esterno.	23
4.14	Rischi propri del cantiere trasmessi all'ambiente.....	23
4.15	Mezzi ed apparecchi di sollevamento e trasporto – Conformità.	23
4.16	Mezzi ed apparecchi di sollevamento e trasporto – Limiti di impiego.	23
4.17	Mezzi ed apparecchi di sollevamento e trasporto – Imbracatura dei carichi.....	23
4.18	Modalità di esecuzione dei getti di calcestruzzo.	24
5	Indicazioni e prescrizioni preliminari	25
6	Situazioni particolari	26
7	Situazioni ambientali.....	26
8	Bonifica Ordigni Bellici	26
9	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	27
9.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi generici (punto 2.1.2, lettera c), allegato XV, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. D.Lgs 3 agosto 2009 n° 106).....	27
10	organizzazione del cantiere	30
10.1	Impianti e strutture a servizio dei cantieri e delle lavorazioni.....	30
10.2	Documentazione da conservare in cantiere.....	31
11	Stima dei costi della sicurezza	33

1 Premessa

Il presente documento fornisce le indicazioni e disposizioni per la sicurezza che rappresentano le linee guida del sistema di prevenzione infortuni da adottare per l'opera in progetto, dando evidenza dei principali temi che dovranno trovare ampia ed approfondita trattazione, nei Piani di Sicurezza e Coordinamento (PSC) da produrre nelle successive fasi progettuali. Nel presente documento è riportata un stima sommaria degli oneri della sicurezza non soggetti al ribasso.

L'articolo 100 del D.Lgs. 09 aprile 2008. n°81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" recita infatti: Il piano e' costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessita' dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonche' la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) e' corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarita' dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'allegato XV.....

Si riportano nel seguito i contenuti generali che dovranno essere tenuti presenti per la stesura dei piani di sicurezza e coordinamento, con riferimento a quanto riportato nell'allegato XV del D.Lgs. 09 aprile 2008. n°81 "contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili".

Queste ultime sono rappresentate da indicazioni di carattere generale in merito a:

- a) *analisi e valutazione dei rischi, e conseguenti procedure, apprestamenti ed attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori;*
- b) *misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi;*
- c) *previsioni per la utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.*

Il presente documento formula Indicazioni (nel seguito indicate come [Idn]) evidenziando i temi di carattere generali che dovranno comunque trovare, nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, ampia ed approfondita trattazione.

Nella parte finale del Documento sono riportate delle Disposizioni (indicate come D) che, per ogni fase di lavorazione specifica, individuabile nell'ambito del progetto preliminare, richiamano i fondamenti normativi e di buona tecnica (riferiti alla sicurezza) da considerare nelle successive fasi progettuali.

2 Definizioni ed acronimi

Committente: ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 89, comma 1, lettera b): il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente e' il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

CSP: Coordinatore in materia di Sicurezza e salute durante la Progettazione dell'opera. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 89, comma 1, lettera e): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91.

CSE: Coordinatore in materia di Sicurezza e salute durante la Esecuzione dell'opera. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 89, comma 1, lettera f): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice

DDL: Datore di Lavoro. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 2, comma 1, lettera b): il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo.

DL: Direttore dei Lavori. Figura designata dal Committente per svolgere la funzione di verifica dell'esecuzione dei lavori in corso d'opera ai fini dell'applicazione da parte degli appaltatori delle clausole contrattuali e delle regole d'arte.

DPI: Dispositivi di Protezione Individuale. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 74, comma 1: qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

DT: Direttore Tecnico. Soggetto individuato dall'impresa appaltatrice con responsabilità dirigenziali per i lavori svolti.

DTC: Direttore di Cantiere. Tecnico dell'impresa appaltatrice che nell'ambito delle proprie competenze vigila sull'osservanza dei piani di sicurezza (art. 131, comma 3, D.Lgs. 163/2006).

Esecutrice: impresa, avente titolo nell'ambito del contratto di appalto, che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.

POS: Piano Operativo di Sicurezza. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 89, comma 1, lettera h): il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi del D.Lgs 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nel D.Lgs 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009 allegato XV.

PSC: Piano di Sicurezza e Coordinamento. Documento redatto dal CSP ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 100, comma 1: Il piano e' costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al D.Lgs,81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, allegato XV, punto 4. Il piano di sicurezza e coordinamento e' corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica specifica. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti in D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, allegato XV.

RL: Responsabile dei Lavori. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 89, lettera c): soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

RLS: Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 2, comma 1, lettera i): persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

RUP: Responsabile Unico del Procedimento. Tecnico, nominato dalle amministrazioni aggiudicatrici nell'ambito del proprio organico, sotto la cui diretta responsabilità e vigilanza sono eseguite le fasi di progettazione, affidamento ed esecuzione di ogni singolo lavoro appaltato (art.7 comma 1, DPR 554/99).

SAL: Stato di Avanzamento Lavori. Documento contabile redatto dal Direttore dei Lavori nel quale sono riassunte tutte le lavorazioni eseguite dall'appaltatore dall'inizio dei lavori. Il SAL riporta, quindi, il

corrispettivo complessivo maturato, gli acconti già corrisposti e, di conseguenza, l'ammontare dell'acconto da corrispondere, costituito dalla differenza tra quanto maturato e quanto corrisposto (art.168 DPR554/99).

SPP: Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi. Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, art. 2, comma 1, lettera l): «servizio di prevenzione e protezione dai rischi»: insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori;

Stazione Appaltante o Committente: Soggetto che commissiona ad altri il compimento di un'opera o di un servizio, assumendo l'obbligo del pagamento di un corrispettivo in danaro.

3 Descrizione delle lavorazioni previste

Il progetto definitivo dell'intervento richiamato in oggetto prevedeva l'adeguamento dell'itinerario Maglie-S. Maria di Leuca a due corsie per senso di marcia (categoria B del D.M. 5.11.2001) per uno sviluppo complessivo di circa 40 km. L'adeguamento era previsto in sede alle attuali S.S.16 e S.S.275 per il tratto fino a Montesano Salentino (18 Km circa), e la prosecuzione in nuova sede per il tratto successivo (22 km circa). Completavano l'intervento la realizzazione di viabilità di servizio, l'adeguamento degli svincoli, oltre a interventi di compensazione e mitigazione ambientale.

Al fine di giungere ad un celere riappalto dei lavori, Anas ha valutato di procedere, in prima battuta, alla revisione del progetto definitivo, di un primo lotto funzionale da suddividere, ai fini dell'appalto dei lavori, in tre stralci funzionali:

- 1° stralcio funzionale: dal km 0+000 di prog. al km 10+500 di prog. (da Melpignano a Scorrano);
- 2° stralcio funzionale: dal km 10+500 di prog. al km 18+000.(da Botrugno a Surano)
- 3° stralcio funzionale: dal km 18+000 di prog. al km 23+300 (da Surano alla Z.I. Tricase-Specchia - Miggiano).

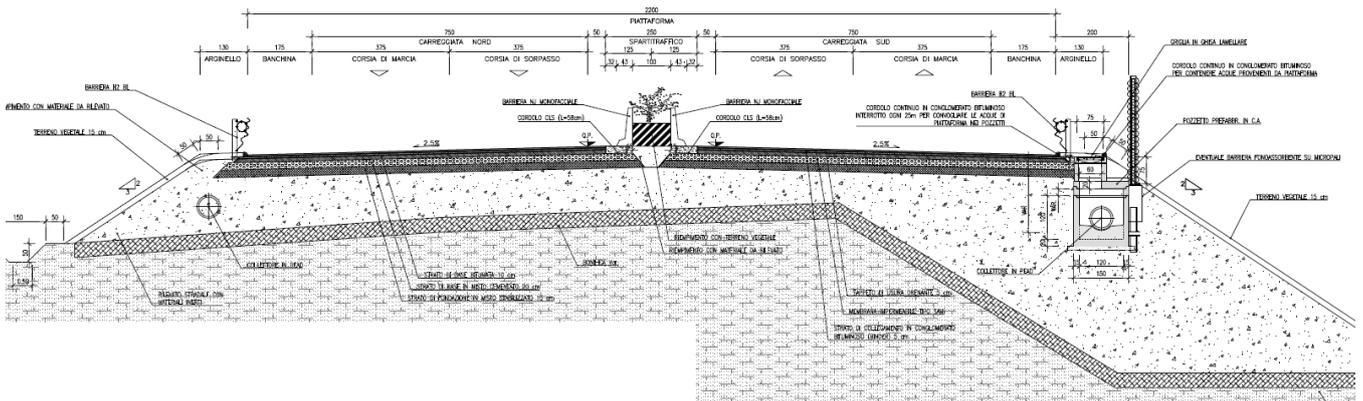
Per tali tratti è previsto:

- l'allargamento della sede stradale da 16,00 m a 22,00 m nel tratto da Melpignano fino a Scorrano, e da 8 m a 22 m nel tratto da Scorrano fino a Montesano Salentino;
- la realizzazione di una nuova sede stradale di larghezza pari a 22,00 m con sezione stradale di tipo B - categoria B - strade extraurbane principali, così come prevista nel D.M. 05/11/2001;
- la realizzazione di un sistema di strade di servizio per:
 - consentire l'accesso ai fondi interclusi e alle aree artigianale-produttive esistenti;
 - razionalizzare e riunire gli ingressi e le uscite degli svincoli per la Zona Industriale di Maglie-Melpignano, Cursi, Otranto, Santa Cesarea Terme e Muro Leccese, troppo vicini tra loro, tramite una viabilità parallela unidirezionale dedicata che accorpi tutte le corsie di accelerazione e di decelerazione. Il tracciato stradale si sviluppa per 23.362,65 m, dal km -0+092.650 al km 23+270,25.

ASSE PRINCIPALE

La viabilità di progetto è classificata come strada extraurbana principale. La piattaforma stradale ha una larghezza complessiva di 22,00 m, costituita da due carreggiate separate da uno spartitraffico avente una larghezza pari a 2.50 m. Ogni carreggiata è costituita da due corsie di 3.75 m di larghezza. Le banchine interne hanno un'ampiezza pari a 0.50 m, mentre quelle esterne di 1.75 m.

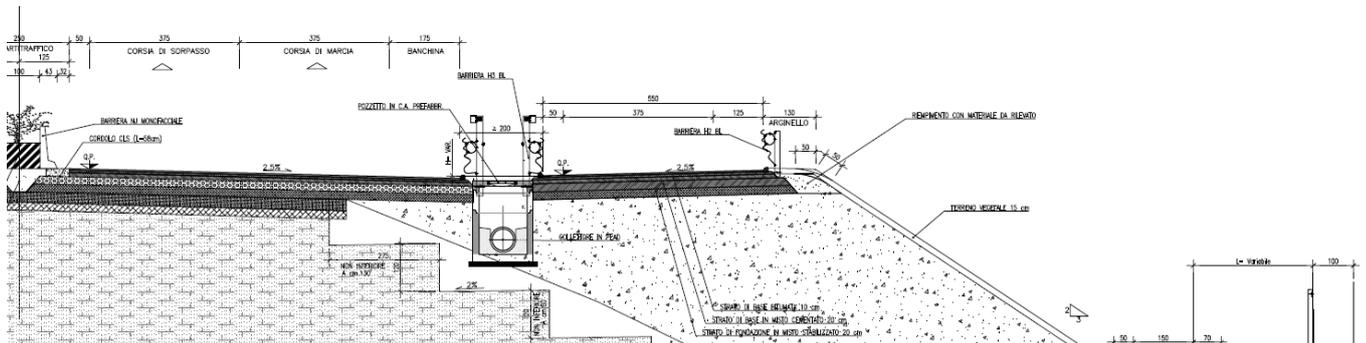
Nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli in terreno vegetale inerbito aventi una larghezza 1.30 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso.



CORSIE DEDICATE:

Lungo il tracciato sono presenti n.8 corsie dedicate, separate dall'asse principale da un margine laterale di 4.25 m costituito dallo spartitraffico di 2,00 metri, banchina destra dell'asse principale d 1.75 m e banchina destra della corsia dedicata di 0.50 m. in definitiva la piattaforma delle corsie dedicate ha una larghezza complessiva di 5,50 m ed è costituita da una corsia di 3.75 m di larghezza, una banchina interna di 0,50 m ed una banchina esterna di 1,25 m. Nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli in terreno vegetale inerbito aventi una larghezza 1.30 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso.

Lo spazio dello spartitraffico è tale da consentire il corretto funzionamento delle barriere stradali nonché l'alloggiamento di un collettore per la raccolta ed il deflusso delle acque meteoriche.



SVINCOLI

Nel tracciato in oggetto sono presenti n.16 svincoli, di cui 4 a raso e 12 a livelli sfalsati. Dodici di tali intersezioni sono già esistenti e sono state oggetto di adeguamento mentre 4 di esse sono di nuova realizzazione. Si riporta di seguito l'elenco delle intersezioni oggetto di progettazione con la evidenziazione della tipologia (a raso o livelli sfalsati e del tipo di adeguamento):

- Svincolo 1 (Km 0+580,00): Maglie Nord (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 1b (Km 1+620 – 1+820): Zona Industriale di Maglie (a raso, nuovo),
- Svincolo 2 (2+600,00): Corsi (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 3 (Km 3+800,00): Otranto - SS16 (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 4 (Km 4+580,00): Santa Cesaria Terme (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 5 (Km 5+300,00): Muro Leccese (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 6 (Km 7+000,00): Scorrano Nord (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 7 (Km 8+880,00): Scorrano Sud (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 8 (Km 11+500,00): Botrugno – San Cassiano (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 8b (Km 12+100,00): Botrugno sud (a raso, adeguamento),
- Svincolo 9b (Km 13+100,00): Nociglia Nord (a raso, adeguamento),
- Svincolo 9 (Km 13+760,00): Nociglia (a livelli sfalsati, adeguamento),
- Svincolo 10 (Km 17+000,00): Surano - Ruffano (a livelli sfalsati, adeguamento)
- Svincolo 11 (Km 18+720,00): Montesano Nord (a livelli sfalsati, nuovo),
- Svincolo 12 (Km 20+900,00): Montesano – Andrano (a livelli sfalsati, nuovo),
- Svincolo 13 (Km 23+270,00): Zona artigianale Tricase (a raso, nuovo).

Come anticipato, nella maggior parte dei casi si tratta di adeguamenti di svincoli già esistenti, rispetto ai quali la progettazione si è orientata, ove possibile, al rispetto dei dettami del DM 19/04/2006 (art. 2, c.3). Parimenti, le intersezioni di nuova realizzazioni non ricadono nel campo di applicazione del citato 19/04/2006 (art. 2, c.3) in quanto trattasi di un'opera di Legge Obiettivo (L. 443 del 21/12/2001) il cui progetto preliminare è stato approvato (delibera CIPE n.92/2004) antecedentemente alla entrata in vigore del DM in questione. In ogni modo nella progettazione si è cercato di rispettare i criteri della Normativa compatibilmente con il massimo riutilizzo del sedime degli svincoli esistenti e di geometrizzare la linea d'asse delle rampe con riferimento ai criteri dettati dal DM 05/11/2001, utilizzando una successione di rettifili e cerchi, raccordati da curve di transizione (clotoidi $n=1$) opportunamente dimensionate. L'intervallo di velocità di progetto adottato è di 40-60 km/h.

SVILUPPO PLANO-ALTIMETRICO DELL'ASSE DI PROGETTO DEI RAMI DI SVINCOLO

Per i rami di svincolo bidirezionali e unidirezionali è stata considerata una velocità di progetto minima pari a 40 km/h, di conseguenza i valori che ne caratterizzano i parametri geometrici sono quelli indicati nel D.M. del 19 aprile 2006 riguardante le Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali:

Tipi di rampe	Intersezioni Tipo 1 (fig.3), escluse B/B, D/D, B/D, D/B.		Intersezioni Tipo 2 (fig.3), e B/B, D/D, B/D, D/B.	
Diretta	50-80 km/h		40-60 km/h	
Semidiretta	40-70 km/h		40-60 km/h	
Indiretta	in uscita da A	40 km/h	in uscita dalla strada di livello ger. superiore	40 km/h
	in entrata su A	30 km/h	in entrata sulla strada di livello ger. superiore	30 km/h

Velocità di progetto per le varie tipologie di rampe

Nei rami bidirezionali in rettilineo la sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche.

In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali, mentre la variazione di pendenza si ha lungo le curve di transizione. In particolare, la rotazione della sagoma avviene in corrispondenza dell'asse di tracciamento.

Nei rami monodirezionali in rettilineo la sezione è sagomata a unica falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche.

In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali, mentre la variazione di pendenza si ha lungo le curve di transizione. In particolare, la rotazione della sagoma avviene in corrispondenza dell'asse di tracciamento, quindi del ciglio esterno.

SEZIONE RAMPE DI SVINCOLO

Le sezioni tipo adoperate per la progettazione degli svincoli rispettano i minimi dettati dalla norma sia per le rampe bidirezionali che per quelle monodirezionali, secondo quanto indicato in tab. 9 del DM 19/04/2006 che si riporta qui di seguito:

Strade extraurbane				
elemento modulare	Tipo di strada principale	Larghezza corsie (m)	Larghezza banchina in destra (m)	Larghezza banchina in sinistra (m)
Corsie specializzate di uscita e di immissione	A	3,75	2.50	-
	B	3,75	1.75	-
Rampe monodirezionali	A	1 corsia: 4,00	1.00	1.00
		2 corsie: 2 x 3,50		
	B	1 corsia: 4,00	1.00	1.00
		2 corsie: 2 x 3,50		
Rampe bidirezionali	A	1 corsia: 3,50	1.00	-
	B	1 corsia: 3,50	1.00	-

Strade urbane				
elemento modulare	Tipo di strada principale	Larghezza corsie (m)	Larghezza banchina in destra (m)	Larghezza banchina in sinistra (m)
Corsie specializzate di uscita e di immissione	A	3,75	2.50	-
	D	3,25	1.00	-
Rampe monodirezionali	A	1 corsia: 4,00	1.00	1.00
		2 corsie: 2 x 3,50		
	D	1 corsia: 4,00	1.00	1.00
		2 corsie: 2 x 3,50		
Rampe bidirezionali	A	1 corsia: 3,50	1.00	-
	D	1 corsia: 3,50	1.00	-

Rami di svincolo bidirezionali

La piattaforma stradale ha una larghezza complessiva di 9.50 m, costituita da due corsie da 3.75 m e da banchine laterali di 1.00 m di larghezza.

Nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli aventi una larghezza 1.30 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso.

Rami di svincolo monodirezionali

La piattaforma stradale ha una larghezza complessiva di 6.50 m, costituita da due corsie da 4.00 m e da due banchine laterali rispettivamente di larghezza 1.00 m (quella interna) e 1.50 m (quella esterna).

Nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli aventi una larghezza 1.30 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso.

Strade di servizio

Per la realizzazione delle viabilità secondarie e di servizio previste in progetto sono state adottate cinque diverse tipologie di sezione stradale a seconda della funzione che esse sono chiamate a ricoprire sul territorio. In particolare sono state previste le seguenti tipologie:

Strada vicinali a destinazione particolare: sezioni da 5,5 mt e 4 mt;

Strada tipo F1 da Decreto Ministeriale 5/11/2001

Strada tipo F2 da Decreto Ministeriale 5/11/2001

Strada tipo C2 da Decreto Ministeriale 5/11/2001

Strada tipo C1 da Decreto Ministeriale 5/11/2001

Strada vicinale 4 mt

Tali strade hanno la funzione di riconnettere alla viabilità pubblica i lotti interclusi. La piattaforma stradale ha una larghezza complessiva di 4mt.

Nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli aventi una larghezza 0.50 m.

La pavimentazione è in misto granulare stabilizzato compattato dello spessore di 25 cm con pendenza trasversale a doppia falda pari all'1%.

Strada vicinale 5,5 mt

Si tratta prevalentemente di viabilità realizzata per ricucire il tessuto antropico al sistema di viabilità pubblica. La piattaforma stradale ha una larghezza complessiva di 5.50 m, costituita da due corsie da 2.25 m e da banchine laterali di 0.50 m di larghezza.

Nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli aventi una larghezza 0.75 m.

Nei tratti in affiancamento all'asse principale, alle corsie dedicate o alle rampe di svincolo la piattaforma stradale è a falda unica con una pendenza trasversale costante pari al 2.50 % in modo da sfruttare il sistema di collettamento della viabilità principale per il deflusso delle acque meteoriche.

Nei tratti non in affiancamento alla viabilità principale, la piattaforma è invece a doppia falda con pendenza trasversale costante pari al 2.50 %

Il pacchetto di pavimentazione per tali strade è così costituito:

Strato di usura in conglomerato bituminoso tradizionale di spessore 3 cm;

Strato di basebinder in conglomerato bituminoso di spessore 12 cm;

Strato di fondazione in misto cementato di spessore 15 cm.

Strada tipo F1 (D.M. 5/11/2001)

Per le strade extraurbane locali sono state adottate le piattaforme indicate dal DM 5/11/2001 di tipo F1 ovvero F2 a seconda delle caratteristiche della viabilità pre-esistente. Nel primo caso la piattaforma pavimentata risulta avere una larghezza complessiva di 9.00 m, costituita da due corsie da 3.50 m e da banchine laterali di 1.00 m di larghezza.

Per quanto riguarda gli elementi marginali, nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli in terra aventi una larghezza di 1.00 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso. E' previsto uno strato di terreno vegetale di 15 cm sulle scarpate.

Relativamente alle pendenze trasversali, in rettilineo la sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali, mentre il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra si ha lungo le curve di transizione. La rotazione della sagoma avviene attorno al centro della carreggiata, facendone variare la quota di un suo estremo, per poi, superata la pendenza del 2.5%, far ruotare l'intera carreggiata rispetto alla sua estremità interna alla curva.

Il pacchetto di pavimentazione per tali strade è costituito dai seguenti strati:
Strato di usura in conglomerato bituminoso tradizionale di spessore 3 cm;
Strato di basebinder in conglomerato bituminoso di spessore 12 cm;
Strato di fondazione in misto cementato di spessore 15 cm.

Strada tipo F2 (D.M. 5/11/2001)

In questo caso la piattaforma pavimentata risulta avere una larghezza complessiva di 8.50 m, costituita da due corsie da 3.25 m e da banchine laterali di 1.00 m di larghezza.

Per quanto riguarda gli elementi marginali, nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli in terra aventi una larghezza di 1.00 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso. E' previsto uno strato di terreno vegetale di 15 cm sulle scarpate.

Relativamente alle pendenze trasversali, in rettilineo la sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali, mentre il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra si ha lungo le curve di transizione. La rotazione della sagoma avviene attorno al centro della carreggiata, facendone variare la quota di un suo estremo, per poi, superata la pendenza del 2.5%, far ruotare l'intera carreggiata rispetto alla sua estremità interna alla curva.

Il pacchetto di pavimentazione per tali strade è costituito dai seguenti strati:
Strato di usura in conglomerato bituminoso tradizionale di spessore 3 cm;
Strato di basebinder in conglomerato bituminoso di spessore 12 cm;
Strato di fondazione in misto cementato di spessore 15 cm.

Strada tipo C2 (D.M. 5/11/2001)

Anche per la realizzazione della viabilità extraurbana secondaria la piattaforma stradale adottata è quella prevista dal DM 5/11/2001, di categoria C1 ovvero C2 a seconda delle caratteristiche della strada attualmente esistente. Nel caso delle strade di categoria C2 la piattaforma pavimentata ha una larghezza complessiva di 9.50 m, costituita da due corsie da 3.50 m e da banchine laterali di 1.25 m di larghezza.

Per quanto riguarda gli elementi marginali, nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli in terra aventi una larghezza di 1.30 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso. E' previsto uno strato di terreno vegetale di 15 cm sulle scarpate.

Relativamente alle pendenze trasversali, in rettilineo la sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali, mentre il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra si ha lungo le curve di transizione. La rotazione della sagoma avviene attorno al centro della carreggiata, facendone variare la

quota di un suo estremo, per poi, superata la pendenza del 2.5%, far ruotare l'intera carreggiata rispetto alla sua estremità interna alla curva. Nel caso in cui la viabilità in parola rientra nella sistemazione delle aree di svincolo, è stata prevista anche la realizzazione di collettori per lo smaltimento delle acque di piattaforma e di polifore.

Il pacchetto di pavimentazione per tali strade è costituito dai seguenti strati:

Strato di usura in conglomerato bituminoso tradizionale di spessore 3 cm;

Strato di basebinder in conglomerato bituminoso di spessore 12 cm;

Strato di fondazione in misto cementato di spessore 15 cm.

Strada tipo C1 (D.M. 5/11/2001)

In questo caso la piattaforma pavimentata ha una larghezza complessiva di 10.50 m, costituita da due corsie da 3.75 m e da banchine laterali di 1.50 m di larghezza.

Per quanto riguarda gli elementi marginali, nei tratti in rilevato la piattaforma pavimentata è completata da arginelli in terra aventi una larghezza di 1.30 m. Il ciglio erboso è protetto dall'erosione delle acque meteoriche di piattaforma tramite apposito cordolo bituminoso. E' previsto uno strato di terreno vegetale di 15 cm sulle scarpate.

Relativamente alle pendenze trasversali, in rettilineo la sezione è sagomata a doppia falda con una pendenza trasversale del 2.5% per agevolare lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale è ricavata tramite l'abaco che lega i raggi delle curve alle velocità di progetto ed alle stesse pendenze trasversali, mentre il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra si ha lungo le curve di transizione. La rotazione della sagoma avviene attorno al centro della carreggiata, facendone variare la quota di un suo estremo, per poi, superata la pendenza del 2.5%, far ruotare l'intera carreggiata rispetto alla sua estremità interna alla curva, anche per queste strade, nel caso in cui esse rientrano nella sistemazione delle aree di svincolo, è stata prevista anche la realizzazione di collettori per lo smaltimento delle acque di piattaforma e di polifore.

Il pacchetto di pavimentazione per tali strade è costituito dai seguenti strati:

Strato di usura in conglomerato bituminoso tradizionale di spessore 3 cm;

Strato di basebinder in conglomerato bituminoso di spessore 12 cm;

Strato di fondazione in misto cementato di spessore 15 cm.

BARRIERE DI SICUREZZA

Ai fini del posizionamento e della scelta della tipologia della barriera di sicurezza da prevedere lungo il tracciato, si è fatto riferimento a quanto dettato dalle vigenti norme, ovvero:

Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 18 febbraio 1992, n° 223 (G.U. 16/3/1992, n°63) Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza;

Ministero dei Lavori Pubblici D.M. 3 giugno 1998, (G.U. 29/10/1998, n°253) Ulteriore aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e delle prescrizioni tecniche per le prove ai fini dell'omologazione.

D.M. 11.06.99 (Aggiornamento D.M. 15.10.96 e D.M. 18.02.92 n. 223) e ss.mm.ii. "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"

Ministero delle Infrastrutture e Trasporti D.M. 21 giugno 2004, (G.U. 05/08/2004, n°84) Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale.

Circolare Prot. 62032 21/07/2010 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali";

D.M. 28/06/2011 "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale".

Il progetto del posizionamento degli elementi di ritenuta ha tenuto conto delle caratteristiche geometriche della sede stradale e della compatibilità dei dispositivi con gli spazi disponibili e gli altri vincoli esistenti.

Tipologie di dispositivi di ritenuta

La scelta della tipologia della barriera deriva, secondo quanto previsto dal decreto ministeriale, in primo luogo dall'analisi dei dati di traffico. Essendo la strada di tipo B1 la normativa impone per barriere spartitraffico la tipologia H3-H4, per le barriere bordo laterale la tipologia H2-H3 e per barriere a bordo ponte quella H3-H4, come evidenziato nella seguente immagine:

Tipo di strada	Tipo di traffico	Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte ⁽¹⁾
Autostrade (A) e strade extraurbane principali(B)	I	H2	H1	H2
	II	H3	H2	H3
	III	H3-H4 ⁽²⁾	H2-H3 ⁽²⁾	H3-H4 ⁽²⁾

Tenuto conto che sulla infrastruttura vi è un traffico di tipo II (TGM > 1000 veicoli e $5 < \%V_p < 15$), si è ritenuto corretto e ammissibile prevedere l'installazione sull'asse principale di barriere bordo rilevato tipo H2, bordo ponte tipo H4 e New Jersey H4 come spartitraffico.

Nelle zone di affiancamento delle corsie dedicate si prevede la installazione nell'area di spartitraffico di barriere H3 bordo laterale. Il bordo esterno delle corsie dedicate è invece protetto da barriere H2 bordo laterale. Le barriere sulle rampe di svincolo saranno installate seguendo lo stesso criterio dell'asta principale: H2 bordo laterale e H4 bordo ponte.

In ogni caso, al fine di permettere il raccordo tra dispositivi H2 ed H4, sia sull'asta principale che sulle rampe di svincolo è stato previsto la installazione di barriere H3.

La protezione con dispositivi di ritenuta è prevista anche per quei tratti di viabilità secondaria che, per geometria della strada, altezza dei rilevati, morfologia, vicinanza di altre infrastrutture, sono

caratterizzati da elevata pericolosità. Lungo tale viabilità la protezione passiva è demandata a dispositivi di sicurezza H2 bordo laterale.

Installazione di rete di protezione a tergo della barriera bordo ponte

Alla luce delle normative vigenti in materia di barriere stradali, e più in generale di quelle riguardanti la progettazione stradale, si è previsto di installare a tergo della barriera H4 BP, una rete metallica di protezione in corrispondenza di opere d'arte quali ponti, ponticelli e viadotti.

Attenuatori d'urto

Nel progetto in corrispondenza delle cuspidi delle corsie di deviazione degli svincoli e delle corsie dedicate ed anche in altre zone potenzialmente pericolose, in corrispondenza delle viabilità secondarie a servizio degli svincoli (zone di confluenza di più rampe), si è ritenuto necessario installare attenuatori d'urto di classe 80: è stata operata una differenziazione in termini di ingombro degli attenuatori d'urto in funzione della geometria della cuspidi da proteggere, prevedendo attenuatori tipo Large o paralleli a seconda della specifica conformazione dell'area da proteggere.

OPERE D'ARTE

L'intervento prevede la realizzazione di numerose opere d'arte progettate nel rispetto delle normative vigenti e delle relative istruzioni (D.M. 14/01/08 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni") e Circolare del C.S.LL.PP. n.617 del 02/02/2009).

OPERE D'ARTE MAGGIORI

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere d'arte principali:

- Sovrappasso ferroviario Direzione Tang. Ovest di Maglie Nord (al km 0+400 fuori asse);
- Cavalcavia in Comune di Melpignano (al km 0+582,05);
- Sovrappasso accesso alla Zona Artig. Di Maglie Nord (Comune di Maglie - al km 0+600);
- Cavalcavia (Comune di Maglie - al km 2+599,53);
- Sottopasso (Comune di Maglie - al km 3+528,22);
- Sottopasso (Comune di Maglie - al km 3+797,53);
- Cavalcavia (Comune di Muro Leccese - al km 4+575,45);
- Cavalcavia ferroviario Maglie Muro Leccese (Comune di Maglie - fuori asse all'altezza dello svincolo n°5 - al km 5+200,00);
- Cavalcavia (Comune di Muro Leccese - al km 5+292,68);
- Cavalcavia (Comune di Muro Leccese - al km 7+025,83);
- Cavalcavia (Comune di Scorrano - al km 8+882,64);
- Sottopasso (Comune di Botrugno - al km 11+518,16);
- Cavalcavia (Comune di Nociglia - al km 13+743,01);
- Cavalcavia (Comune di Nociglia - al km 14+328,08);
- Cavalcavia (Comune di Surano - al km 15+221,59);
- Cavalcavia (Comune di Surano - al km 16+994,00);
- Cavalcavia (Comuni di Montesano/Andrano - al km 18+691,35);
- Cavalcavia (Comune di Andrano - al km 20+872,56);

- Cavalcavia ferroviario Montesano Andrano (Comune di Montesano)

OPERE D'ARTE MINORI

Il progetto prevede la realizzazione di:

- sottopassi scatolari in c.a.;
- tombini idraulici;
- n. 16 di vasche di prima pioggia in c.a.;
- opere di sostegno.

4 Struttura del piano di sicurezza e coordinamento

4.1 Elementi del Piano di Sicurezza

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, che dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento a tutte le attività o lavorazioni interferenti previste, dovrà essere organizzato secondo il seguente sommario:

- Anagrafica di cantiere;
- Descrizione dettagliata delle opere da eseguire e delle relative fasi di lavoro, con indicazione delle misure e delle prescrizioni di sicurezza proprie di ciascuna fase lavorativa;
- Criteri di Organizzazione del cantiere
- Analisi dei rischi reciprocamente trasmessi tra il cantiere e l'ambiente esterno;
- Misure e prescrizioni di coordinamento, derivate dall'analisi del cronoprogramma dei lavori;
- Valutazione degli oneri della sicurezza;
- Schede tecniche di sicurezza, contenenti l'analisi e la valutazione dei rischi;
- Planimetrie di cantiere.

La progettazione della sicurezza e la redazione del PSC saranno volti all'individuazione di tutti i rischi intrinseci ed estrinseci legati alle lavorazioni e alle condizioni ambientali legate alla realizzazione dell'opera in oggetto.

Circa i rischi intrinseci, le lavorazioni in oggetto saranno legate prevalentemente al rischio di caduta dall'alto, in relazione alla tipologia di lavorazioni che riguardano i muri di contenimento e tutte le lavorazioni in quota. Saranno presenti, quindi lavorazioni in quota su ponteggio metallico fisso, oltre a lavorazioni in presenza di scavi aperti.

L'alimentazione di tutti gli impianti dovrà avvenire un volta completate tutte le installazioni previste e comunque dopo la verifica dell'ultimazione di tutte le attività previste sulla rete elettrica.

Dovranno essere evidenziati i rischi indotti dal cantiere verso l'ambiente esterno e viceversa dall'ambiente esterno al cantiere e le relative misure di sicurezza per mitigazione e la gestione del rischio.

Saranno riportate, sulla base del programma lavori predisposto per la cantierizzazione delle opere, l'analisi delle interferenze fra le diverse lavorazioni le relative misure di coordinamento delle attività.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento conterrà il computo metrico degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

4.2 Contenuti minimi del Piano di Sicurezza

Dall'allegato XV del TU DLgs 81/08 e s.m.i. DLgs 106/09 si ricava quanto segue., inoltre ai fini del suddetto allegato si intendono per:

- a) scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- b) procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- c) apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- d) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- e) misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- f) prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- g) cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- h) PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- i) PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;
- j) POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;
- k) costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

Il PSC é specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del suddetto decreto.

Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

- a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - l'indirizzo del cantiere;
 - la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;
 - una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;
- b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima

dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

- c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
- d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
 - all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4. del suddetto allegato;
 - all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4. del suddetto allegato;
 - alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4. del suddetto allegato;
- e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3. del suddetto allegato;
- f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;
- g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- j) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1 del suddetto allegato.

Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS.

Il PSC é corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.

L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC di cui al punto 2.1.2., è riportato nell'allegato XV.1.

4.3 Contenuti minimi del Piano di Sicurezza in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni

In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
 - b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
 - b 2) al rischio di annegamento;
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) i servizi igienico-assistenziali;
- c) la viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- j) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- k) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- l) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti.

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di caduta dall'alto;
- c) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- d) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- e) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- f) al rischio di elettrocuzione;
- g) al rischio rumore;
- h) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti precedenti il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

4.4 Contenuti minimi del Piano di Sicurezza in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed al loro coordinamento

Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto ai precedenti punti, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

4.5 Impianti

Per tutti gli impianti di cantiere (elettrico, di terra, di protezione dalle scariche atmosferiche, riscaldamento,), dovrà essere predisposto un progetto esecutivo; la messa in funzione dovrà essere preceduta da dichiarazione di conformità rilasciata dall'impresa esecutrice.

4.6 Aree di stoccaggio

Lo stoccaggio di materiali ed attrezzature dovrà essere organizzato in modo da poter consentire il deposito e la ripresa evitando operazioni di spostamento e ricollocazione.

Ogni area di stoccaggio dovrà essere opportunamente individuata e delimitata, avere profondità contenuta ed essere servita da due lati.

4.7 Stoccaggio di materiali inquinanti

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà valutare il potenziale inquinante dei materiali da immagazzinare (emissioni gassose e liquide, polveri, immissione di inquinanti nell'aria, nel terreno sottostante e nelle falde,...), i rischi conseguenti per gli addetti e i non addetti alle lavorazioni e, di conseguenza, definire appropriate misure di prevenzione.

4.8 Immagazzinamento materiali sciolti

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà dettare norme specifiche per lo stoccaggio in cantiere, per il successivo riutilizzo, dei materiali sciolti (stabilità in mucchio in condizioni drenate e di saturazione).

La stabilità dei materiali immagazzinati dovrà essere valutata in relazione alle caratteristiche intrinseche dei materiali, alle caratteristiche di deformabilità e resistenza dei fondi ed alle sollecitazioni esterne.

4.9 Coordinamento temporale

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere specifici documenti - sviluppati per i diversi livelli di suddivisione delle opere - che, analizzato il cronoprogramma dei lavori, individuino le situazioni di rischio derivanti da fasi di lavoro critiche o interferenze e sovrapposizioni tra diverse attività e, di conseguenza, definiscano le prescrizioni volte ad eliminare il pericolo.

4.10 Utilizzo di impianti, attrezzature ed infrastrutture comuni

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà definire i criteri per regolare l'uso comune di impianti e attrezzature.

Per impianti ed attrezzature interferenti dovranno essere predisposti progetti di installazione volti a limitare, per quanto possibile, i pericoli conseguenti.

4.11 Fasi critiche - Informazione

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà indicare, per ogni livello dell'opera, le fasi che, a seguito dell'avvio di nuove lavorazioni o del verificarsi di inevitabili sovrapposizioni, risulteranno critiche.

Dovrà quindi disporre, al verificarsi di questi eventi, la convocazione di riunioni di coordinamento nel corso delle quali saranno effettuate le attività di informazione.

4.12 Rischi ambientali – Spostamento sottoservizi e misure di salvaguardia.

Eventuali sottoservizi interessati dai lavori, sebbene al momento non rilevabili, dovranno essere spostati attenendosi alle indicazioni degli Enti gestori.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà prevedere specifiche istruzioni per la salvaguardia dei lavoratori addetti ad opere da eseguire in prossimità di sottoservizi attivi.

4.13 Rischi provenienti dall'ambiente esterno.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà esaminare nel dettaglio le attività che si svolgono in prossimità dei luoghi di lavoro.

Nel caso di presenza di agenti inquinanti (rumore, polveri, gas, scarichi civili ed industriali, ecc.), dovrà valutare quali conseguenze possono derivarne ai lavoratori ed indicare le misure di prevenzione da adottare.

4.14 Rischi propri del cantiere trasmessi all'ambiente.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà individuare i casi in cui agenti inquinanti prodotti dai lavori (rumore, polveri, gas, scarichi, vibrazioni, ecc.) non possono essere confinati all'interno delle aree di lavoro.

In questo caso dovrà valutarne l'impatto sull'ambiente circostante ed informarne le competenti autorità per l'adozione delle conseguenti misure di prevenzione.

4.15 Mezzi ed apparecchi di sollevamento e trasporto – Conformità.

Mezzi ed apparecchi per il sollevamento e trasporto di carichi eccezionali, dovranno essere rispondenti a quanto previsto dal DPR 459/1996 (direttiva macchine); anche se costruiti per un uso specifico, per esse dovrà essere preventivamente attestata la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza con dichiarazione CE di conformità. Essi dovranno essere costruiti e realizzati conformemente ad un progetto redatto e firmato da un tecnico abilitato.

4.16 Mezzi ed apparecchi di sollevamento e trasporto – Limiti di impiego.

Per ogni mezzo ed apparecchio per il sollevamento e trasporto impiegato in condizioni particolari (altezza dal suolo, esposizione a vento, scariche atmosferiche e ad altre condizioni ambientali non usuali), dovranno essere definiti i limiti di impiego anche in relazione alla intensità dei fenomeni atmosferici a cui sono esposti (velocità del vento, probabile verificarsi di scariche atmosferiche, ecc.).

4.17 Mezzi ed apparecchi di sollevamento e trasporto – Imbracatura dei carichi.

Il sistema di imbracatura di carichi eccezionali (per peso e/o dimensioni), dovrà essere realizzato su progetto redatto e firmato da tecnico abilitato.

4.18 Modalità di esecuzione dei getti di calcestruzzo.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, dovrà contenere specifiche indicazioni in merito alle modalità di esecuzione dei getti di calcestruzzo finalizzate a contenere i rischi conseguenti la caduta accidentale nel materiale ancora fresco (limitazione degli spessori), l'esposizione a temperature troppo elevate (calore sviluppato durante il processo di presa del calcestruzzo) o troppo basse (sistemi di raffreddamento dei getti).

5 Indicazioni e prescrizioni preliminari

L'area di cantiere sarà delimitata da una recinzione che circonda il perimetro esterno dell'area di intervento, all'interno della quale dovranno essere allestite le baracche destinate ai vari servizi igienico-assistenziali per maestranze e gli uffici di cantiere, nonché le aree di deposito dei materiali.

Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e/o trasportati in apposite aree di sottocaggio, opportunamente delimitate e situate al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il progetto e di conseguenza il programma lavori dovrà essere studiato in fasi costruttive. La suddivisione in fasi permette di mantenere il più possibile attivo il traffico veicolare. Il programma lavori dovrà essere studiato tenendo le lavorazioni a cascata, cercando di evitare il più possibile interferenze di tipo temporale.

I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver montato la recinzione che delimita l'area di cantiere e dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere.

Preventivamente all'impianto dei cantieri ed in relazione all'avanzamento dell'attività di costruzione, l'appaltatore dovrà pertanto accertarsi presso gli enti gestori della presenza certa di eventuali reti di sottoservizi, e in caso dell'avvenuta ricollocazione (secondo quanto previsto da progetto) dei sottoservizi aerei o interrati interferenti con l'opera o parte d'opera da eseguirsi anche in relazione ad eventuali spostamenti preventivi non censiti dal progetto e potenzialmente interferenti.

Laddove l'ambito in cui si svolgono le lavorazioni, ricade in prossimità di abitazioni ecc particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo delle attrezzature affinché si venga a ridurre al minimo la propagazione dei rumori. I rischi derivanti dall'esposizione al rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Le attività a maggior impatto acustico sono identificabili nella movimentazione delle macchine operatrici durante lo scavo di fondazione (escavatore), durante la fase di getto (autobetoniere) e per queste si provvederà a predisporre un coordinamento atto a limitarne l'esecuzione nelle fasce orarie fra le ore 7.00 e le 14.00 e tra le 16.00 e le 19.00 per evitare interferenze con le ore di riposo delle residenze limitrofe (rischio esposizione al rumore).

In ogni modo durante l'uso di attrezzature o durante l'esecuzione di attività particolarmente rumorose, l'Appaltatore dovrà verificare, tramite idonei rilevatori, che non si verifichino esposizioni superiori a 87dB. In caso di superamento di tali limiti dovranno essere informate le competenti autorità, per l'adozione delle conseguenti misure di prevenzione.

6 Situazioni particolari

Si evidenziano le seguenti situazioni particolari, dovute principalmente al contesto in cui si opera ed a particolarità realizzative:

- Lavori da svolgersi all'aperto;
- Lavori da svolgersi in adiacenza di viabilità in esercizio;
- Lavori da eseguirsi in prossimità di aree esterne adibite a transito di non addetti;
- Lavori da svolgersi in quota (presenza di ponteggi);
- Lavori da svolgersi a fondo scavo;
- Lavori da svolgersi con interferenza del traffico ferroviario;
- Lavori con movimentazione di carichi tramite autogru.

7 Situazioni ambientali

I lavori previsti, non comportano l'utilizzo di materiali ed attrezzature che possano presentare rilevanti rischi di incendio.

Si ritiene comunque opportuno predisporre minimali misure di sicurezza, da attivare in situazioni di emergenza, che consistono in:

- Presenza, nell'area di lavoro, di estintori;
- Designazione di lavoratori incaricati della gestione delle situazioni di emergenza.

8 Bonifica Ordigni Bellici

Le lavorazioni previste consistono parte in un allargamento della sede stradale esistente e parte in una nuova realizzazione su aree vergini, libere da costruzioni o infrastrutture. In tale area è plausibile e possibile la presenza di ordigni bellici inesplosi. Per ciò in fase esecutiva si dovrà valutare nel particolare il rischio di ritrovamento di ordigni bellici inesplosi e si dovranno produrre elaborati specifici per la relativa bonifica.

9 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

9.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi generici (punto 2.1.2, lettera c), allegato XV, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. D.Lgs 3 agosto 2009 n° 106)

	ATTIVITA'	RISCHI SPECIFICI PROPRI	RISCHI AGGIUNTIVI DOVUTI ALLA SPECIFICITA' DEL CANTIERE
001	Rimozione alberature e aiuole	Lacerazioni, Contusioni, Caduta dall'alto, Caduta di materiale dall'alto, Inalazione polveri e fibre, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Rumore, Vibrazioni.	Proiezione di schegge sull'area di parcheggio e nel lotto limitrofo
002	Sbancamento con macchine operatrici in terra e roccia	Caduta di materiale dall'alto, caduta nel vuoto, Schiacciamento, Investimento, Ribaltamento del mezzo, Proiezione di pietre o di terra, Rumore, Vibrazione, Inalazione polveri e fibre, Franamento del terreno.	Proiezione di materiale sul marciapiede e nel lotto limitrofi all'area d'intervento, danneggiamenti e dissenti nella struttura limitrofa,
003	Drenaggio, posa di condutture in materiale plastico	Cadute di persone dall'alto, Caduta di materiale dall'alto, Elettrocuzione, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Contatto con elementi caldi, Inalazione gas e vapori.	Caduta nel vuoto, Investimento.
004	Casseratura in legno	Caduta di materiale dall'alto, Schiacciamento, Proiezione di schegge, Contatti con elementi taglienti, Inalazione di polveri e fibre, Elettrocuzione, Rumore, Movimentazione manuale dei carichi, Contatto con olii minerali e derivati, Inalazione vapori.	Caduta nel vuoto.
005	Lavorazione del ferro	Caduta di materiale dall'alto, Schiacciamento, Proiezione di schegge, Contatti con elementi taglienti, Elettrocuzione, Rumore, Movimentazione manuale dei carichi.	
006	Posa del ferro lavorato	Caduta di materiale dall'alto, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Contatti con materiali taglienti.	Caduta nel vuoto, Investimento.
007	Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa	Schiacciamento, Investimento, Contatti con parti delle macchine, Elettrocuzione, Vibrazioni, Rumore, Posture scorrette, Schizzi ed allergeni,	Proiezione di materiale sul marciapiede e nel lotto limitrofi all'area d'intervento, Caduta nel vuoto.

		Caduta di materiale dall'alto.	
008	Disarmo	Caduta di materiale dall'alto, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Contatti con materiali taglienti, Contatto con olii minerali e derivati, Inalazione vapori.	Caduta nel vuoto.
009	Fornitura e posa in opera della strutture prefabbricate	Investimento, Ribaltamento del mezzo, Cadute di persone dall'alto, Caduta di materiale dall'alto, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Elettrocuzione, Radiazioni, Proiezione di materiale incandescente, Proiezione di schegge, Rumore, Urti e colpi	Proiezione di materiale sul marciapiede limitrofo all'area d'intervento, Caduta nel vuoto.
010	Rinterri	Investimento, Ribaltamento del mezzo, Cadute di persone dall'alto, Caduta di materiale dall'alto, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Inalazione polveri	Proiezione di materiale sul marciapiede e nel lotto limitrofi all'area d'intervento, Caduta nel vuoto
011	Realizzazione di impianti	Caduta di materiale dall'alto, Movimentazione manuale dei carichi, Elettrocuzione, Ustioni, Tagli e abrasioni, Rumore, Inalazione polveri, gas e vapori	Movimentazione carichi
012	Realizzazione di intonaci interni ed esterni	Caduta dall'alto, Caduta di materiale dall'alto, Inalazione polveri, gas e vapori, Rumore, Vibrazioni, Schizzi ed allergeni	Movimentazione carichi, Caduta nel vuoto.
013	Realizzazione di e pavimentazioni rivestimenti	Caduta dall'alto, Caduta di materiale dall'alto, Movimentazione manuale di carichi Inalazione polveri, gas e vapori, Rumore, Vibrazioni, Schizzi ed allergeni, Tagli ed abrasioni	Movimentazione carichi, Caduta nel vuoto.
014	Realizzazione pavimentazione stradale	Investimento, Ribaltamento del mezzo, Cadute di persone dall'alto, Schiacciamento, Contatti con oli minerali e derivati, Rumore, Vibrazioni, Proiezione di materiali, Inalazione polveri e fibre.	Investimenti.
015	Posa di strati bituminosi (binder, tappeto d'usura)	Investimento, Ribaltamento del mezzo, Cadute di persone dall'alto, Schiacciamento, Rumore, Vibrazioni, Proiezione di materiale, inalazione polvere e fibre.	Caduta nel vuoto
016	Posa di pavimentazioni esterne	Investimento, Ribaltamento del mezzo, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Rumore, Vibrazioni, Proiezione di materiale, inalazione polvere e fibre.	

017	Opere a verde e sistemazioni esterne	Investimento, Ribaltamento del mezzo, Schiacciamento, Movimentazione manuale dei carichi, Rumore, Inalazione polvere e fibre	
018	Realizzazione delle paratie	Caduta di materiale dall'alto, Schiacciamento, Proiezione di schegge, Contatti con elementi taglienti, Elettrocuzione, Rumore, Movimentazione manuale dei carichi.	Movimentazione carichi, Investimenti.

10 organizzazione del cantiere

Le aree a servizio delle lavorazioni sono principalmente situate a ridosso del tracciato di progetto. A sostegno delle attività sono state pensate tre aree aventi funzioni di cantiere base e altre funzioni di area di stoccaggio e aree di lavorazione. Tali impianti risultano sufficienti per garantire l'operatività di uomini e mezzi e minimizzare le interferenze e le soggezioni al traffico locale.

10.1 Impianti e strutture a servizio dei cantieri e delle lavorazioni

Di seguito viene riportata una lista degli apprestamenti minimi presenti all'interno dell'area di cantiere e a servizio delle lavorazioni e del cantiere.

All'interno dell'area saranno presenti i seguenti baraccamenti:

- Ufficio impresa e DL
- Guardiania
- Spogliatoio
- Refettorio
- Servizi igienici

All'interno del cantiere sono inoltre individuate le seguenti aree:

- Parcheggio auto
- Parcheggi mezzi pesanti
- Area stoccaggio

All'interno del cantiere sono inoltre individuati seguenti apprestamenti e attrezzature:

- Recinzione di cantiere
- Parapetti
- Ponteggi
- Implacati
- Trabattelli
- Impianti elettrici di cantiere
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
- Impianti di adduzione di acqua
- Impianti fognari

I mezzi e servizi di protezione collettiva presenti in cantiere comprendono:

- Segnaletica di sicurezza
- Attrezzature per primo soccorso
- Illuminazione di emergenza
- Mezzi estinguenti

10.2 Documentazione da conservare in cantiere

L'impresa deve tenere in cantiere:

Descrizione	Note
Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di terra.	
Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.	
Piano di Sicurezza e Coordinamento (con la relativa documentazione di accettazione/proposta di integrazione da parte dell'impresa affidataria e di accettazione da parte delle subappaltatrici.	
Fascicolo dell'opera	
Piano operativi di sicurezza delle imprese (affidatarie ed esecutrici (anche in subappalto) validati dal CSE.	
Eventuali integrazioni richieste dal CSE in fase di validazione dei POS.	
Copia della Notifica preliminare e di sue eventuali integrazioni	
Dichiarazione del medico competente relativa al programma di sorveglianza sanitaria e idoneità dei lavoratori alla mansione e verifica del cantiere per ogni impresa	
Copie libro matricola e posizione INPS INAIL CASSA EDILE dei lavoratori dipendenti per ogni impresa	
Copia del registro infortuni di ogni impresa	
Documentazione relativa alla formazione/informazione degli addetti ai lavori	
Libretto di uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature (di tutte le imprese) I lavoratori autonomi dovranno presentare idonea documentazione attestante la conformità alle disposizioni del D.Lgs 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009, di macchine, attrezzature ed opere provvisoriale in loro possesso.	
Documentazione relativa al ponteggio/trabattello richiesta dalle vigenti normative: Libretto di autorizzazione ed eventuale progetto a firma di tecnico abilitato (art. 133 D.Lgs 81/2008 e successive Disposizioni integrative e correttive D.Lgs 3 agosto 2009) Pi.M.U.S. Disegno esecutivo di montaggio firmato dal Responsabile del cantiere Esito delle verifiche condotte secondo la check-list adottata dall'ASL.	

Descrizione	Note
Registro Carico e Scarico rifiuti e copia MUD (modello unico di dichiarazione ambientale)	
Schede dei prodotti e sostanze chimiche pericolose e nocive (se non allegate al POS) usate da ogni impresa	

11 Stima dei costi della sicurezza

La Stima dei costi per la sicurezza andrà redatta mediante computo metrico ai sensi del D.Lgs/81/2008 e SMI D.Lgs 106/2009, Allegato XV, punto 4.

Nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi indicati al punto 4.1.1 dell'allegato XV:

a) Apprestamenti previsti nel PSC

Sono quelli indicati al punto 1 dell'Allegato XV.1 del D.Lgs 81/2008 (N.B. **"Elenco indicativo e non esauriente..."**, in particolare vista la natura dei lavori sono stati considerati afferenti alla normale attività d'impresa, e perciò non stimati nel presente documento, i seguenti DPI:

- scarpe da asfaltatore, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità, guanti, copricapo idonei, mascherine contro le polveri per i lavoratori addetti alle lavorazioni stradali e di segnaletica;
- scarpe di sicurezza, guanti dielettrici, cinture e imbragature di sicurezza, cordini di ritenuta e dissipatori, elmetti di protezione per i lavoratori addetti agli impianti elettrici;
- scarpe di sicurezza , guanti, cinture e imbragature di sicurezza, cordini di ritenuta e dissipatori, elmetti di protezione per i lavoratori addetti alle opere a verde ed alla demolizione degli alberi).

Gli apprestamenti previsti risultano essere

- ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

b) Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti

- Misure preventive e protettive: Apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio d'infortunio ed a tutelare la loro salute
- Non devono essere computati come costi per la sicurezza: le attrezzature di lavoro (MMT, gru, betoniere, piegaferrì, ecc.)
- Per i DPI, il "discriminante" è la necessità del loro uso (decisa dal CSP), in funzione dell'esistenza di attività interferenti. Non devono essere computati i DPI afferenti all'attività d'impresa in generale .

c) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi

Devono essere computati solo gli impianti afferenti l'attività temporanea del cantiere e non quelli che faranno parte integrante dell'opera da realizzare.

d) Mezzi e servizi di protezione collettiva

Devono essere computati:

- segnaletica di sicurezza

- eventuali avvisatori acustici diversi da quelli installati sui mezzi
- attrezzature per primo soccorso (diverse dalla cassetta di pronto soccorso in quanto di stretta competenza delle imprese)
- servizi di gestione delle emergenze

e) Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza

- Procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.
- Non vanno computate come costi, le normali procedure di lavoro.
- Vanno computate come costi, le procedure derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti.
- Vanno computati come costi, gli apprestamenti che sono necessari per l'applicazione della procedura.

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

- Non vanno computati come costi, gli "sfasamenti temporali" previsti nel cronoprogramma (noti all'impresa al momento della presentazione delle offerte) a meno che non comportino dei cambiamenti alle normali procedure di lavoro (ad esempio: fermo lavori temporaneo ricorrente).
- Vanno computati come costi, gli apprestamenti, le procedure e le misure di coordinamento derivanti dagli "sfasamenti spaziali e temporali" per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti.

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

- Vanno computati come costi, solo quelli necessari per applicare le misure di coordinamento come ad esempio riunioni periodiche, sorveglianza specifica e attività di assistenza alle manovre per mezzo di movieri.

L'elenco delle tipologie dei costi per la sicurezza individuato precedentemente è tassativo

Gli altri costi per la sicurezza, di carattere generale, che afferiscono agli obblighi prevenzionistici dell'impresa, rimangono a carico della stessa, e comunque l'impresa non dovrà assoggettarli a ribasso.

I costi della sicurezza saranno stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, con stima congrua ed analitica "secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e SMI D.Lgs 106/2009, allegato XV, punto 4" riferita ad elenchi prezzi specializzati di riferimento.

La stima degli oneri di sicurezza dovrà essere effettuata in maniera analitica, a corpo e non a misura, valutando per ciascuna fase il costo per il mantenimento delle condizioni minime di sicurezza.

L'importo di tali oneri non dovrà in nessun caso incrementare il costo di realizzazione dell'opera.

I costi della sicurezza sono stati stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, con stima congrua ed analitica "secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008, allegato XV, punto 4" riferita ad elenchi prezzi di riferimento, prezzario Anas 2018.

Tali costi sono stati stimati e analizzati come riportato nel documento T00SI00SICEC02, corrispondenti a € 7.000.000,00.