

**SOGGETTO ATTUATORE - Art.7 D.L. 11 novembre  
2016, n. 205 (già art.15 ter del D.L. 17 ottobre 2016,  
n.189, convertito dalla L. 15 dicembre 2016, n.229)**

ex OCDPC 408 / 2016 - art.4 - OCDPC 475 / 2017 - art.3

**S.S. 260 "Picente"  
Lavori di adeguamento e potenziamento della tratta stradale laziale.  
2 Lotto - dal km 43+800 al km 41+150**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PROGETTAZIONE STRADALE**

*Dott. Ingegneri Camillo Andreocci Ord. Prov. di Latina n.A1473*

**PROGETTAZIONE STRUTTURE**

*Dott. Ingegneri Ilaria Lardani Ord. Prov. di Roma n.A37398*

**PROGETTAZIONE GEOTECNICA**

*Dott. Geol. Massimo Pietrantonì Ord. Lazio n.A738*

**PROGETTAZIONE IMPIANTI**

*Dott. Ingegneri Salvatore Giua Ord. della Prov. di Roma n.15959*

**RESPONSABILE STUDIO AMBIENTALE**

*Dott. Geol. P. Mauri Ord. Geologi Lombardia n.666  
Dott. Ing. R. Abate D. Regione Lombardia 2641/14 T  
Dott. Arch. Laura Tasca Ord. Arch. Paesaggisti Prov. di Bg n. 2410  
Dott. Biol. A. Di Peso Ord. Prov. di Milano n.089989  
Dott. Arch. J. Zaccagna Ord. Prov. di Livorno n.776*

**IL GEOLOGO**

*Dott. Geol. Massimo Pietrantonì Ord. Lazio n.A738*

**ARCHEOLOGIA**

*Dott. Grazia Savino l' Fascia D.M. 244 2019 n.3856*

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

*Dott. Ingegneri Camillo Andreocci Ord. Prov. di Latina n.A1473*

IMPRESA ESECUTRICE: TOTO S.P.A. COSTRUZIONI GENERALI



DIRETTORE TECNICO

*Dott. Ing. Camillo Colalongo*

GRUPPO DI PROGETTAZIONE  
CAPOGRUPPO MANDATARIA



RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

*Dott. Ing. Camillo Andreocci  
Ord. della Prov. di Latina n.A1473*

MANDANTI



ARCHEOLOGIA

*Dott. Grazia Savino  
l' Fascia D.M. 244 2019 n.3856*



VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

*Dott. Ing. Antonio Aurelj*

PROGETTISTA

VISTO PER APPROVAZIONE  
DEL RUP

**12 - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**12.02 - QUADRO PROGETTUALE**

**ASSETTO FUTURO E INTERVENTO INDIVIDUATO**

CODICE PROGETTO			CODICE ELAB.				REVISIONE	SCALA									
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO															
-			T	0	0	I	A	0	0	A	AMB	E	G	0	1		
A	LUGLIO 2023	PRIMA EMISSIONE								M. SCATENI	P. COLOMBO					P. MAURI	
REV.	DATA	DESCRIZIONE								REDATTO	VERIFICATO					APPROVATO	

## INDICE

<b>1</b>	<b>FINALITÀ E OBIETTIVI .....</b>	<b>4</b>
1.1	Finalità .....	4
1.2	Inquadramento della S.S. 260"Picente" .....	4
1.3	Obiettivi dell'intervento .....	5
<b>2</b>	<b>ALTERNATIVE E SOLUZIONI .....</b>	<b>9</b>
2.1	Le alternative progettuali .....	9
2.1.1	<i>L'alternativa 1</i> .....	9
2.1.2	<i>L'alternativa 2</i> .....	10
2.1.3	<i>L'alternativa 3</i> .....	11
2.1.4	<i>L'alternativa 4</i> .....	12
2.2	L'analisi delle alternative .....	14
2.2.1	<i>L'area di calcolo</i> .....	14
2.2.2	<i>Il confronto delle alternative</i> .....	15
2.2.3	<i>Scelta della migliore alternativa</i> .....	22
<b>3</b>	<b>CONFIGURAZIONE DI PROGETTO E LE OPERE .....</b>	<b>25</b>
3.1	Descrizione del tracciato .....	25
3.2	Piattaforma stradale.....	27
3.3	Velocità di progetto .....	28
3.4	Tipologia di intersezioni.....	29
<b>4</b>	<b>LA CANTIERIZZAZIONE .....</b>	<b>31</b>
4.1	Le aree di cantiere .....	31
4.2	Organizzazione delle aree di cantiere.....	32
4.3	Viabilità di cantiere.....	33
4.3.1	<i>Viabilità di accesso</i> .....	33
4.3.2	<i>Piste di cantiere</i> .....	33
4.4	Modalità di ripristino delle aree e delle piste di cantiere.....	34

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Disegno infrastrutturale dell'interconnessione stradale tra corridoio Tirrenico e Adriatico .....	6
Figura 2 Nel dettaglio dell'itinerario interregionale della S.S. 260 in viola sono riportati i tratti già adeguati nella regione Abruzzo, in magenta sono riportati tutti i tratti interessati da adeguamento da parte del PNC. In rosso il tracciato della S.S. 4 Salaria sul quale in blu e ciano sono indicati gli interventi in previsione ed in corso per il suo adeguamento .....	7
Figura 3 Rete infrastrutturale: in verde i collegamenti autostradali, in blu le super strada a percorrenza veloce, in giallo gli itinerari statali. Nello specifico della S.S. 260 in rosso il tratto Abruzzese già adeguato, in magenta tutti i tratti di adeguamento e miglioramento ricompresi nel PNC.....	8
Figura 4 Planimetria generale ALTERNATIVA 1 .....	10
Figura 5 Profilo ALTERNATIVA 1.....	10
Figura 6 Planimetria generale ALTERNATIVA 2 .....	11
Figura 7 Profilo ALTERNATIVA 2.....	11
Figura 8 Planimetria generale ALTERNATIVA 3 .....	12
Figura 9 Profilo ALTERNATIVA 3.....	12
Figura 10 Planimetria generale ALTRNATIVA 4.....	13
Figura 11 Profilo ALTERNATIVA 4.....	13
Figura 12 Rappresentazione dell'area di riferimento per l'analisi delle alternative .....	15
Figura 13 Stato attuale.....	25
Figura 14 Zona realizzazione prima rotatoria di progetto PK 43+800.....	26
Figura 15 Zona realizzazione seconda rotatoria di progetto PK 41+150.....	26
Figura 16 Tracciato di progetto.....	27
Figura 17 Tracciato di progetto.....	29
Figura 18 Prima rotatoria di progetto .....	30
Figura 19 Seconda rotatoria di progetto.....	30

## **1 FINALITÀ E OBIETTIVI**

### **1.1 FINALITÀ**

Oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale è la variante della SS 260 "Picente" ad Amatrice in Provincia di Rieti. Il progetto è legato alla strategia di adeguamento e potenziamento della rete stradale delle aree interne del territorio nazionale, in particolare in quelli colpiti dal sisma 2016.

Il progetto riveste un ruolo di riconnessione della rete a livello interregionale e ricade in tal senso nel quadro più largo di ammodernamento infrastrutturale di tutta la SS260 sia nella regione Lazio sia nella regione Abruzzo (con l'attuale sviluppo progettuale del 5° lotto e la realizzazione dei lotti precedenti). I ragionamenti alla base del progetto si basano su criteri di buongoverno ("good governance") che mirano a favorire uno sviluppo economico sostenibile e inclusivo di tutto il territorio italiano. Questo in particolare modo per le zone terremotate come Amatrice che beneficerà inoltre di un miglioramento dei tempi di percorrenza tra il suo centro e alcune delle sue frazioni. La nuova strada permetterà di dinamizzare l'area da un punto di vista economico e demografico e libererà la viabilità comunale dal traffico interregionale.

Il tracciato della nuova strada attraversa la valle del torrente Castellano staccandosi dall'attuale sede in prossimità della progressiva km 43+800 (arrivando dalla Salaria, subito prima dell'incrocio per andare verso Sommati) e ricollegandosi con la SS 260 "Picente" attuale in prossimità della progressiva km 41+150 (arrivando dalla Salaria, poco prima del "Villaggio Scoiattolo"). Il lotto in oggetto include le due rotatorie di innesto nell'attuale SS 260 "Picente" con la nuova opera stradale.

### **1.2 INQUADRAMENTO DELLA S.S. 260 "PICENTE"**

La "Variante di Amatrice" si inserisce nell'ultimo tratto della SS 260 "Picente", all'altezza del Km 41+150.

La strada è tornata ad essere statale e in gestione all'Anas Spa dal 2018, in seguito ad una convenzione stipulata con la Regione Lazio.

La SS 260 connette la valle dell'Aterno con la valle del Tronto, permette di aggirare a nord i massicci del Gran Sasso d'Italia e dei Monti della Laga e, proseguendo lungo la Via Salaria, di raggiungere il mare Adriatico.

Fino al 1927, anno d'istituzione della provincia di Rieti, l'intero percorso della Picente ricadeva in Abruzzo. Il tratto iniziale ha origine all'estremità nord-occidentale del territorio dell'Aquila, in località Cermone, nei pressi dell'antica città sabina di Amiternum, dove si distacca dalla SS80 del Gran Sasso d'Italia. Seguendo il corso del fiume Aterno, la strada lambisce a valle i centri di Pizzoli e Barete fino ad attraversare la frazione San Pelino di Cagnano Amiterno. Con l'ingresso nelle gole di Cagnano Amiterno l'andamento della strada diventa molto più tortuoso; attraversato il centro di Marana la strada raggiunge Montereale.

Si continua a salire fino ad arrivare, tra le frazioni di Aringo e Santa Lucia, al passo di Montereale ad oltre 1.000 metri d'altitudine; il passo segna il confine tra l'Abruzzo e il Lazio.

Si entra nella provincia di Rieti e si lambiscono i centri di Roccapassa, Cornelle, Configno e Collemagrone fino alla ripida salita che porta alla città di Amatrice da dove si dirama la ex SS 577 del Lago di Campotosto.

La strada prosegue con il nome di Corso Umberto I nel centro storico della città per poi ridiscendere verso il lago di Scandarello.

Dopo la cittadina di Amatrice si prosegue in una zona alto collinare ricca di vegetazione, si supera il bivio che porta in direzione di Ascoli Piceno nelle campagne, si costeggia, salendo, il lago artificiale di Scandarello e si arriva al termine del tracciato con l'immissione alla Via Salaria presso la località di Santa Giusta.

Il tratto della S.S.260 "Picente" di competenza della Struttura Territoriale Anas Lazio si sviluppa dal km 29+462 al km 48+330 poco dopo l'abitato di Amatrice, dove termina innestandosi al km 132+200 della SS 4, Salaria.

### **1.3 OBIETTIVI DELL'INTERVENTO**

La rete stradale presente nell'area ha uno sviluppo complessivo di circa 15.300 km di cui circa il 4% di competenza Statale, il 2% di competenza Regionale, il 22% di competenza Provinciale e il 72% di competenza Comunale. Nella suddetta viabilità assume un ruolo primario la S.S.260 "Picente" in quanto collegamento tra le aree interne delle regioni Lazio e Abruzzo.

A livello interregionale il progetto ricade nell'ambito della strategia nazionale di miglioramento dei collegamenti trasversali tra Tirreno ed Adriatico, in particolare per i collegamenti con la S.S. 4 Salaria. In effetti, gli input impartiti dal governo per una piena efficacia della ripresa economica delle aree interne si sono focalizzati sul miglioramento dei livelli di servizio e sulla riduzione dei tempi di percorrenza, sia dei collegamenti del cratere con la rete stradale primaria, costituita dalle autostrade e dalle strade statali a scorrimento veloce, sia della distribuzione interna al fine di agevolare il funzionamento della rete dei servizi e delle attività produttive.

La rete stradale statale infatti assolve al servizio di accessibilità più fine alle aree interne del cratere sismico 2016. Per garantire la mobilità di persone e merci, tenuto in debito conto il valore dei tempi di percorrenza oltre che della sicurezza dell'infrastruttura, il governo ha ritenuto necessario accelerare gli interventi di adeguamento e potenziamento degli assi principali, privilegiando quelli di collegamento interregionale e trasversale.

In questo scenario risalta la forte valenza della S.S. 4 Salaria in termini di collegamento trasversale tra Mar Tirreno e Adriatico, nonché di asse centrale per il collegamento interregionale delle aree interne appenniniche di Lazio, Marche, Umbria e Abruzzo.

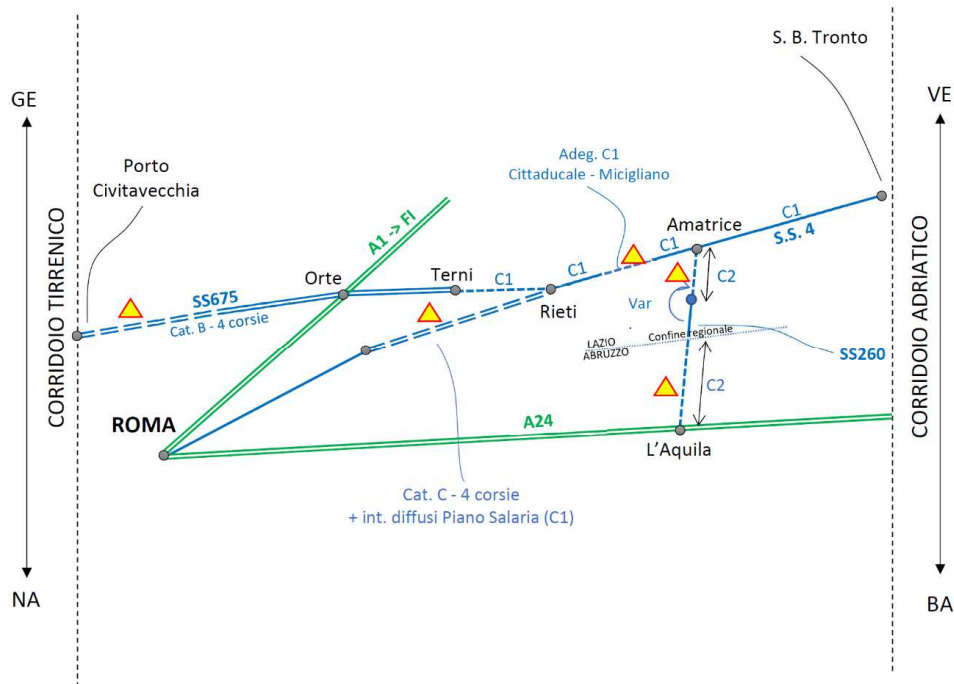
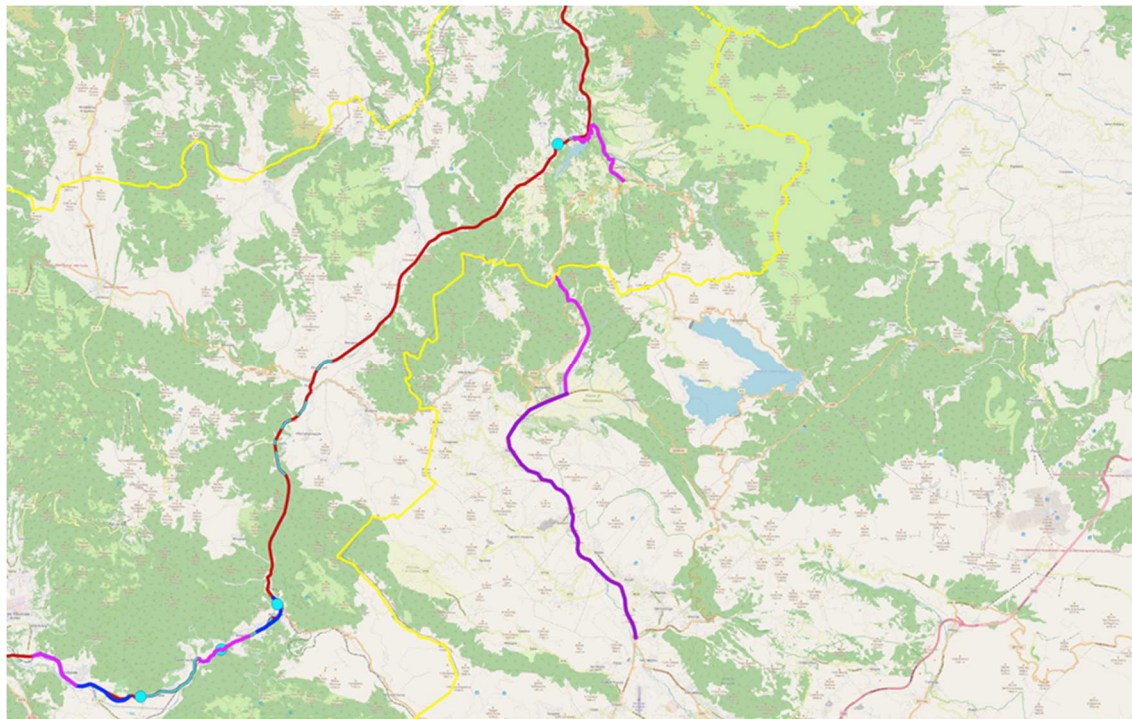


Figura 1 Disegno infrastrutturale dell'interconnessione stradale tra corridoio Tirrenico e Adriatico

Per questa notevole valenza della Salaria, nel sistema di mobilità del cratere, agli importanti investimenti già programmati dal MIMS, sono stati previsti ulteriori investimenti nell'ambito del progetto "Interventi per le aree del terremoto del 2009 e 2016" del Fondo complementare al Piano nazionale di ripresa e resilienza. In particolare, la sub-misura A4 "Infrastrutture" della macro-misura A "Città e paesi sicuri, sostenibili e connessi", finanzia interventi di adeguamento funzionale e potenziamento sia sulla S.S. 4 Salaria nel tratto tra Rieti e Sigillo, sia su tutti i collegamenti interregionali che su questa si innestano, tra cui la SS 260 "Picente" con due interventi nel tratto laziale per l'adeguamento di circa 6km di tracciato e un intervento in Abruzzo, di circa 7km, che va a completare il miglioramento della statale tra L'Aquila e il confine regionale.



**Figura 2** Nel dettaglio dell'itinerario interregionale della S.S. 260 in viola sono riportati i tratti già adeguati nella regione Abruzzo, in magenta sono riportati tutti i tratti interessati da adeguamento da parte del PNC. In rosso il tracciato della S.S. 4 Salaria sul quale in blu e ciano sono indicati gli interventi in previsione ed in corso per il suo adeguamento



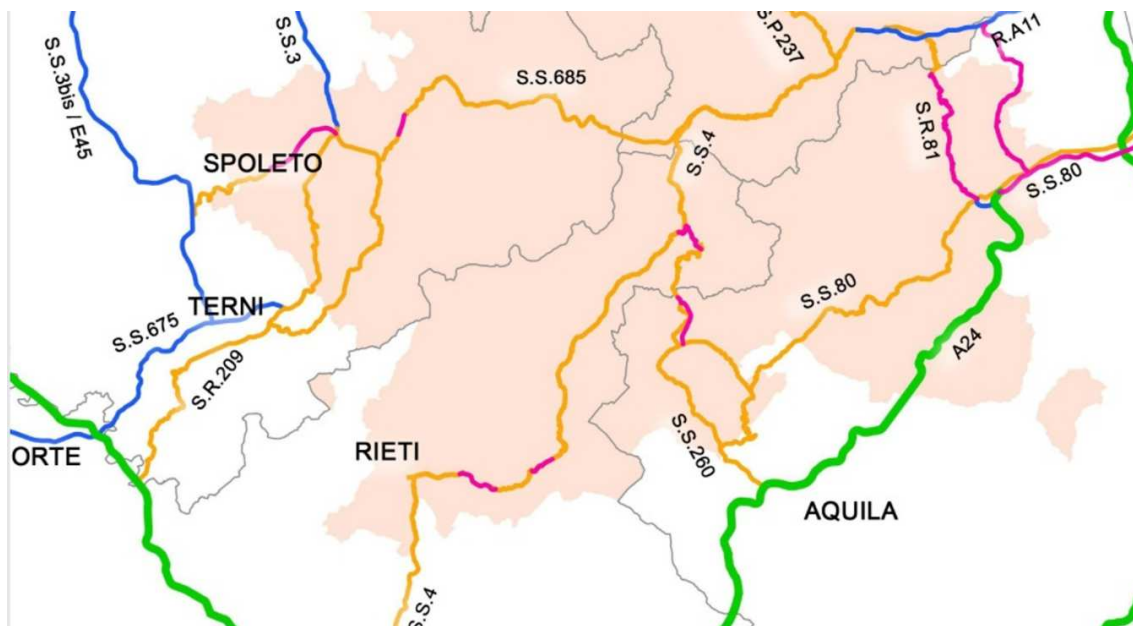


Figura 3 Rete infrastrutturale: in verde i collegamenti autostradali, in blu le super strada a percorrenza veloce, in giallo gli itinerari statali. Nello specifico della S.S. 260 in rosso il tratto Abruzzese già adeguato, in magenta tutti i tratti di adeguamento e miglioramento ricompresi nel PNC

Dopo il terremoto del 24/08/2016, il Comune di Amatrice ha dovuto provvedere alla chiusura del tratto della SS 260 "Picente" (Corso Umberto I) interno al centro storico ed interamente occupato dalle macerie.

Allo stato attuale, la viabilità del centro di Amatrice è praticabile seppur con limitazioni legate alle attività di delocalizzazione delle macerie e di ricostruzione. Con l'intensificazione dei lavori di ricostruzione del centro storico, l'attraversamento del traffico interregionale all'interno del nucleo centrale dell'abitato costituisce un'interferenza importante. In effetti, il passaggio della SS 260 "Picente" nel centro abitato di Amatrice, dove diventa Corso Umberto I, rappresenta una criticità rispetto alla sua vocazione di connessione interregionale. Questa incongruenza, nota ancor prima del drammatico evento sismico, ostacola tutt'oggi le attività di ricostruzione.

Riassumendo, gli obiettivi principali del progetto sono i seguenti:

- migliorare collegamenti trasversali tra Tirreno e Adriatico;
- migliorare l'accessibilità delle aree interne e riconnessione della rete;
- adeguare e potenziare la SS 260 al livello prestazionale di una strada statale;
- aumentare i livelli di sicurezza stradale e para-sismico;
- incentivare la fruizione turistica delle aree e dei beni di interesse ambientale.



## **2 ALTERNATIVE E SOLUZIONI**

### **2.1 LE ALTERNATIVE PROGETTUALI**

Al fine di Individuare la soluzione progettuale preferenziale per i lavori di adeguamento e potenziamento della tratta stradale laziale S.S. 260 "Picente", sono state selezionate ed analizzate quattro alternative di tracciato, che prevedono la realizzazione della variante dal km 43+800 al km 41+150 attraverso il corridoio stradale che risale la valle del Torrente Castellano.

Le alternative di tracciato fanno riferimento alla categoria stradale C2 di "strada extraurbana secondaria" del D.M. 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade". I tracciati selezionati sono il risultato, nell'ambito di una gamma di soluzioni possibili, di scelte che tengono conto di vincoli progettuali, ambientali e territoriali, il cui rispetto determina la fattibilità dell'intervento stesso. Le ipotesi di tracciato in variante muovono dalla preliminare scelta dei punti per la realizzazione di due rotatorie una in corrispondenza della pk 43+800, punto di inizio dalla quale si staccherà il tracciato che si ricollegherà alla S.S. 260 in corrispondenza della pk 41+150. Il punto inizio e di arrivo del tratto in variante è dato principalmente dalle preliminari verifiche dell'andamento della viabilità esistente e dell'orografica, nonché per garantire l'opportuna visibilità e sicurezza in accesso all'intersezione a rotatoria, tale soluzione, con particolare riferimento al punto di arrivo consente di sfruttare il più possibile la strada esistente per limitarne l'impatto territoriale riallacciandosi quindi alla Picente non appena possibile in corrispondenza del Villaggio Scoiattolo al km 41+150. Questo punto costituito da una curva a 90° ben si presta all'inserimento di una rotatoria di innesto che permette un tracciato stradale con alto comfort per l'utenza.

#### **2.1.1 L'ALTERNATIVA 1**

Questa alternativa si sviluppa per circa 1200 metri tra le due rotatorie che la ricollegano alla S.S. 260 prima e dopo il centro abitato di Amatrice rispettivamente al km 43+800 e al km 41+150. Per quanto riguarda l'inserimento planimetrico nel territorio, questa alternativa presenta una geometria planimetrica della bretella caratterizzata da una curva di raggio contenuto sotto l'attuale tornante dell'ospedale.

Dalle successive immagini si evince come sia in planimetria che in altimetria, il tracciato sia improntato a nessun intervento di modifica dei versanti naturali in quanto lo sviluppo planimetrico è previsto interamente in viadotto.



Figura 4 Planimetria generale ALTERNATIVA 1

Per quanto riguarda la struttura del viadotto, quest'ultima è studiata per essere la più trasparente possibile. Questo viene reso possibile da un opportuno rapporto luce/altezza pila e da una forma snella della pila stessa.

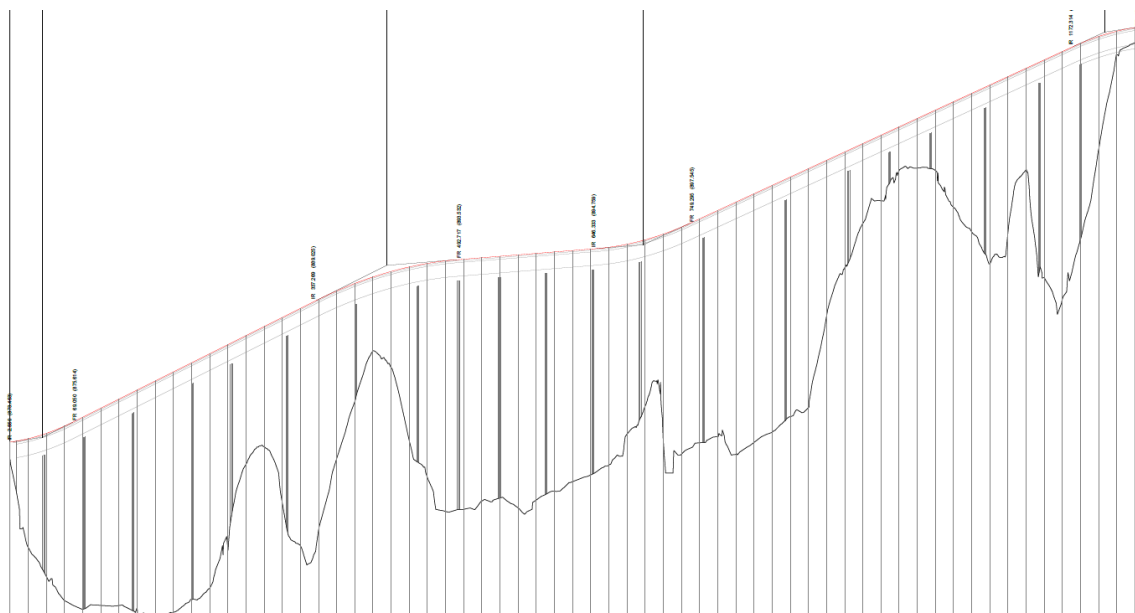


Figura 5 Profilo ALTERNATIVA 1

### 2.1.2 L'ALTERNATIVA 2

Questa alternativa di tracciato permetterebbe all'utenza di raggiungere una velocità teorica maggiore, corrispondente al massimo consentito dalla normativa con velocità di progetto pari a 100 km/h invece di 80 km/h.

La lunghezza del tratto è di per circa 1250 metri tra due rotatorie che la ricollegano alla S.S. 260 prima e dopo il centro abitato di Amatrice. Il tratto è suddiviso in quattro viadotti oltre a due importanti incisioni dei versanti con introduzione di paratie di sostegno.



Figura 6 Planimetria generale ALTERNATIVA 2

Come si evince dalla figura soprariportata, il tracciato interseca il terreno e necessita di paratie di pali in corrispondenza dei due punti di appoggio dei viadotti sul versante prospiciente ad Amatrice (Sud-Ovest) con pendenze superiori rispetto alla precedente alternativa con il conseguente peggioramento del comfort stradale.

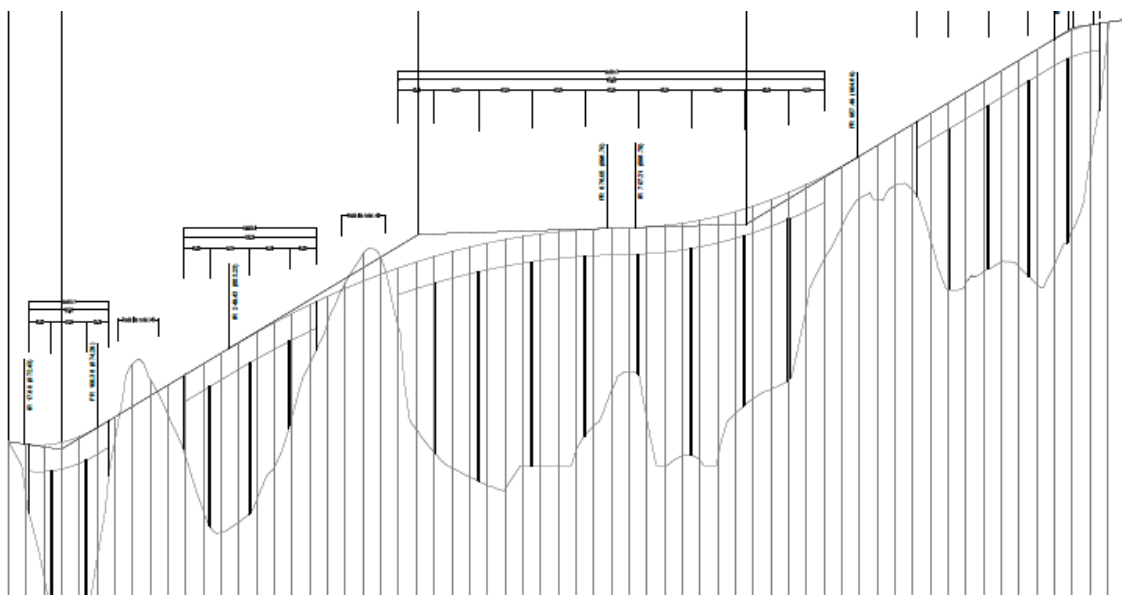


Figura 7 Profilo ALTERNATIVA 2

### 2.1.3 L'ALTERNATIVA 3

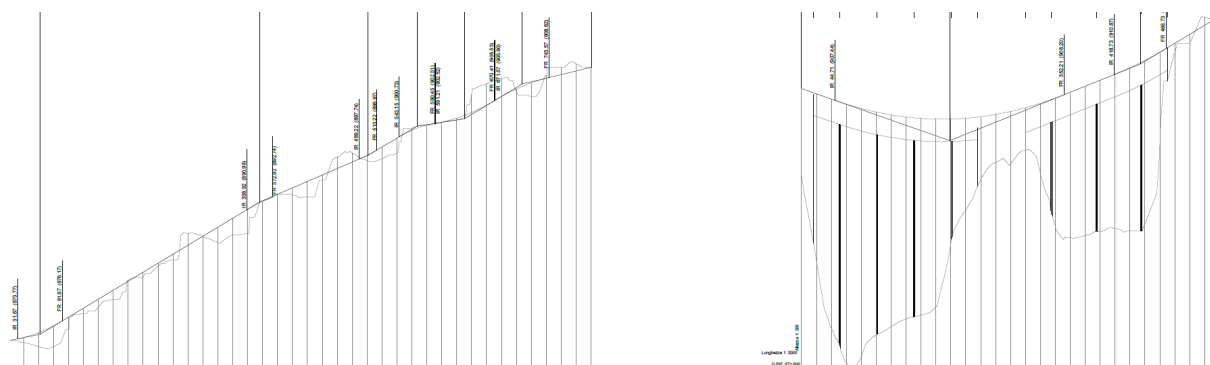
Questo terzo tracciato si differenzia dagli altri due per un primo tratto in adeguamento della sede stradale esistente della S.S. 260 fino alla curva a gomito nei pressi dell'ospedale "Francesco Grifoni". Da lì uno svincolo permette sia di proseguire in variante su viadotto fino al collegamento con la Picente (lato Abruzzo) sia di entrare dentro il centro storico di Amatrice. La terza ipotesi di tracciato minimizza i tratti in variante per sfruttare il più possibile la strada esistente per ridurre l'impatto sulla Valle. Tuttavia, a livello stradale, questa alternativa si

scontra con alcune forti criticità sia per il tratto in adeguamento che per quello in variante con il nuovo viadotto del secondo tratto di questa alternativa.



**Figura 8 Planimetria generale ALTERNATIVA 3**

Ad oggi la S.S.260 nel tratto interessato dall'adeguamento in sede è caratterizzata da curve molto strette e totalmente prive di visibilità. L'adeguamento potrebbe garantire una velocità di progetto di 50 km/h, non riuscendo comunque a risolvere tali criticità e rimanendo con un livello prestazionale basso. Questo tratto è caratterizzato da importanti opere in quanto per uniformare il tracciato ed allargare la piattaforma in alcuni parti dell'infrastruttura bisogna necessariamente inserire dei muri di sostegno (lato monte o lato valle) a causa della morfologia del terreno.



**Figura 9 Profilo ALTERNATIVA 3**

L'ultimo tratto di questa alternativa ripercorre invece il medesimo corridoio delle altre due alternative e si sviluppa principalmente in viadotto. In particolare, si ha un primo viadotto di sviluppo pari a 220 metri ed un secondo di 190 metri. Il primo viadotto di questa variante presenta pile di altezza molto elevate, arrivando fino a circa 30m.

#### **2.1.4 L'ALTERNATIVA 4**

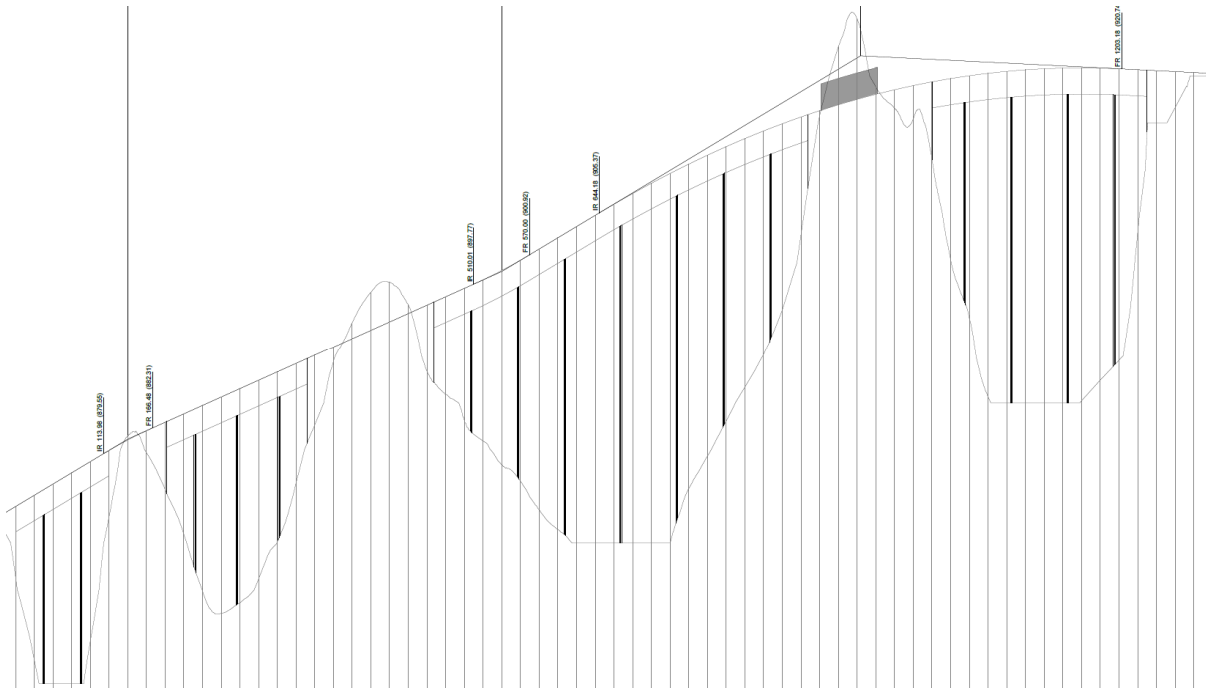
La quarta alternativa di tracciato è sviluppata per approfondire l'ipotesi di un tracciato a più ampio raggio che passa interamente sul versante opposto ad Amatrice. La prima metà del tracciato è quasi identica alla precedente alternativa 2. Si differenzia poi nella seconda metà in quanto il tracciato rimane appoggiato al versante in sinistra idraulica e entra in galleria artificiale per circa una cinquantina di metri (sotto alla linea media-tensione) per poi

finalmente scavalcare il Castellano a monte della traversa idraulica e riallacciarsi con la Picente attuale. Il tracciato garantisce una velocità di progetto di 100 km/h.



**Figura 10 Planimetria generale ALTRNATIVA 4**

Il tracciato interseca il terreno in tre punti. I primi due necessitano di paratia e muro di sostegno. Nel terzo punto di interferenza tra strada e terreno si dovrebbe realizzare una galleria artificiale finestrata di 60m circa. Per la conformazione della valle non è possibile qui realizzare una galleria parietale. Non si è infatti in presenza di una parete rocciosa subverticale ma di un versante eterogeneo con una pendenza forte ma insufficiente per dare il ricoprimento necessario alla realizzazione di una galleria naturale. L'allontanamento della strada dal fondo valle del Castellano non ci permette quindi di ritrovarci in una situazione tale per cui è possibile pensare ad una variante in galleria.



**Figura 11 Profilo ALTERNATIVA 4**

Da un punto di vista altimetrico per limitare l'incisione al livello della galleria artificiale è necessario guadagnare di quota sui primi tre viadotti e poi spianare. Questo, tuttavia, ha per conseguenza una altezza delle pile in media

un 30% più grande rispetto alla media delle alternative 1 e 2 (circa 30m contro 23m) con le conseguenti complessità di realizzazione dato la sismicità dell'area.

## **2.2 L'ANALISI DELLE ALTERNATIVE**

### **2.2.1 L'AREA DI CALCOLO**

Per effettuare un'analisi comparativa tra le tre alternative progettuali previste si è scelto di costruire ad hoc un'area di riferimento, comune alle tre alternative, da utilizzare come area di calcolo per la stima delle quantità di riferimento (Qr) di alcuni degli indicatori.

La scelta di un ambito comune alle tre soluzioni di progetto deriva dalla volontà di rendere le tre alternative confrontabili, utilizzando quindi, per ogni indicatore la stessa quantità di riferimento (Qr); l'estensione di tale area non è quindi legata strettamente alla territorialità ma è stata scelta anche considerando la potenziale porzione dell'area interessata dagli effetti legati alla realizzazione e all'esercizio dell'opera in progetto.

Nello specifico l'ambito di riferimento è stato costruito attraverso un buffer delle alternative progettuali più esterne considerando una distanza significativa rispetto agli indicatori, scelta pari a circa 1Km.

Tale ambito, rappresentato nella figura seguente, verrà utilizzato per il calcolo delle quantità di riferimento di diversi indicatori, per la stima dei quali si rimanda al successivo paragrafo.



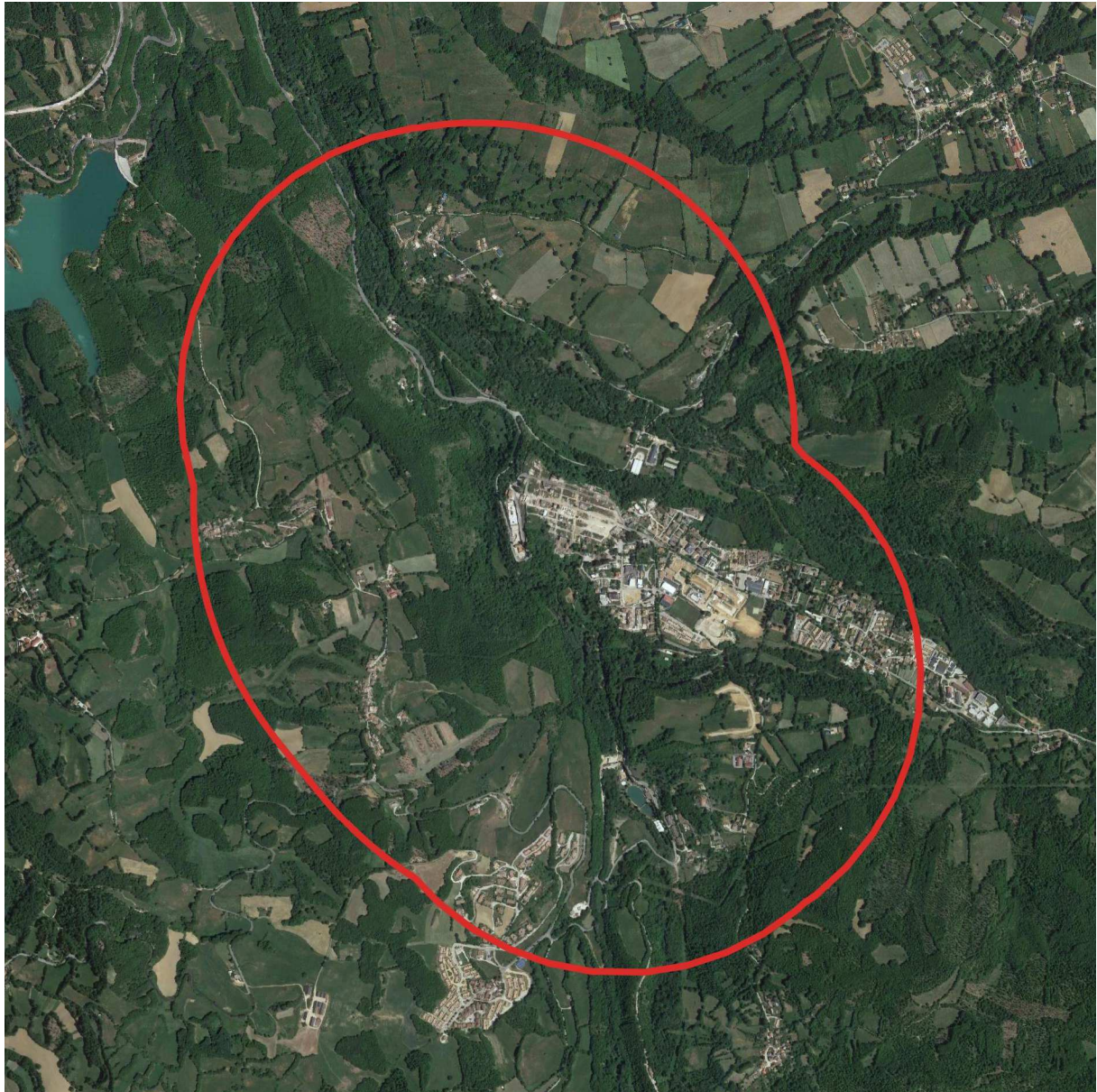


Figura 12 Rappresentazione dell'area di riferimento per l'analisi delle alternative

### 2.2.2 IL CONFRONTO DELLE ALTERNATIVE

Il presente paragrafo riporta i risultati dell'applicazione della metodologia di calcolo per ogni alternativa progettuale. Per le quattro soluzioni quindi, in relazione ad ogni Macro Obiettivo ed Obiettivo Specifico sono stati calcolati i singoli indicatori e successivamente confrontati tra loro. I dettagli del calcolo degli indicatori sono riportati nella "Matrice di calcolo per il confronto delle alternative".

Considerando la finalità ultima della metodologia, ossia la scelta della migliore alternativa in termini di sostenibilità, gli indicatori (definiti con formule differenti in funzione dell'obiettivo specifico e delle quantità di progetto e di riferimento associate) sono stati costruiti, come detto, in modo tale da ottenere un valore massimo



pari a 1 rappresentante il raggiungimento dell'obiettivo. Pertanto, più il valore dell'indicatore specifico tenderà ad 1 più la soluzione progettuale sarà vicina all'obiettivo di sostenibilità di riferimento.

Di seguito per ogni Macro – obiettivo ed obiettivo specifico si riporta l'esito di elaborazione di ogni indicatore.

### MACRO OBIETTIVO AMBIENTALE 01

#### CONSERVARE E PROMUOVERE LA QUALITÀ DELL'AMBIENTE LOCALE, PERCETTIVO E CULTURALE PER IL RIEQUILIBRIO TERRITORIALE

##### OS.01: Garantire un'adeguata tutela del patrimonio culturale

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.01	Attraversamento aree soggette a vincolo paesaggistico	km	Estensione attraversamento	Estensione complessiva del progetto	$(Qr-Qp)/Qr$

Tabella 1 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.10

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.01	Attraversamento aree soggette a vincolo paesaggistico	0	0	0	0

Tabella 2 Risultati degli indicatori I.14 – I.15 per le tre alternative di progetto

##### OS.02: Sviluppare tracciati coerenti con il paesaggio

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.02	Fruizione paesaggi di pregio	ml	Tratti dell'infrastruttura con visuale libera ovvero che consente di vedere i paesaggi attraversati	Tratti in corrispondenza di paesaggi di pregio (lunghezza equivalente)	$Qp/Qr$

Tabella 3 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.02

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.02	Fruizione paesaggi di pregio	0.88	0.57	0.25	0.56

Tabella 4 Risultati dell'indicatore I.02 per le tre alternative di progetto

### MACRO OBIETTIVO AMBIENTALE 02

#### MIGLIORARE LA MOBILITÀ E RIDURRE IL TRAFFICO INQUINANTE

**OS.03: Specializzare infrastrutture per tipologie di traffico (lunga percorrenza - traffico locale)**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.03	Riduzione pressione veicolare su ambiti antropizzati dovuta a traffico di attraversamento	km	Veicoli in transito presso le porte di accesso dei centri abitati attraversati dall'asse stradale oggetto di studio nelle configurazioni di progetto	Veicoli in transito presso le porte di accesso dei centri abitati attraversati dall'asse stradale oggetto di studio nelle configurazioni di Riferimento (assenza di progetto)	$(Qr-Qp)/Qr$

**Tabella 5 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.03**

		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.03	Riduzione pressione veicolare su ambiti antropizzati dovuta a traffico di attraversamento.	0.93	0.93	0.93	0.93

**Tabella 6 Risultati dell'indicatore I.03 per le tre alternative di progetto**

**OS.04: Promuovere iniziative atte a migliorare le prestazioni del servizio**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.04	Tempo di percorrenza tra la progressiva immediatamente a monte e a valle dell'ambito "funzionale" di intervento (intera estensione compreso tratto intermedio non oggetto del presente progetto)	km	Tempo nello scenario di progetto (minuti)	Tempo nella configurazione di Riferimento (assenza di progetto), (Minuti)	$(Qr-Qp)/Qr$
I.05	Distanza media da siti di dismissione	km	Media pesata dei volumi trasportati sulla distanza dei singoli siti	150 km (rif. Direttiva CAM 3.2.5)	$Qp/Qr$

**Tabella 7 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.04**

I.04	Tempo di percorrenza tra la progressiva immediatamente a monte e a valle dell'ambito "funzionale" di intervento (intera estensione compreso tratto intermedio non oggetto del presente progetto)	0.61	0.58	0.56	0.57
I.05	Distanza media da siti di dismissione	0.95	0.90	0.90	0.90

Tabella 8 Risultati degli indicatori per le tre alternative di progetto

*MACRO OBIETTIVO AMBIENTALE 03*

*TUTELARE IL BENESSERE SOCIALE*

**OS.05: Tutelare la salute e la qualità della vita**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.06	Esposizione popolazione ricadente all'interno delle fasce di pertinenza della polluzione da PM10 lungo il tracciato d'origine	kg/ab	Emissione procapite di progetto (kg emessiPM10/popolazione nella fascia)	Emissione procapite in assenza di progetto (kg emessiPM10/popolazione nella fascia)	$(Qr-Qp)/Qr$
I.07	Livello equivalente misurato ad una distanza media degli edifici frontisti lungo il tracciato d'origine rispetto al valore limite prevalente da zonizzazione acustica	Leq	Leq misurato nello scenario futuro con progetto - Valore limite	Leq misurato nello scenario futuro senza progetto - Valore limite	$(Qr-Qp)/Qr$

Tabella 9 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.05

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.06	Esposizione popolazione ricadente all'interno delle fasce di pertinenza della polluzione da PM10 lungo il tracciato d'origine	0.95	0.90	0.90	0.90
I.07	Livello equivalente misurato ad una distanza media degli edifici frontisti lungo il tracciato d'origine rispetto al valore limite prevalente da zonizzazione acustica	1	1	1	1

Tabella 10 Risultati degli indicatori I.06 – I.07 per le tre alternative di progetto

**OS.06: Protezione del territorio da rischi idrogeologici**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.08	Attraversamento aree a rischio idraulico rispetto all'area a più elevato rischio attraversata	km	Estensione attraversamento	Estensione complessiva del progetto	$(Qr-Qp)/Qr$
I.09	Attraversamento aree a rischio geomorfologico rispetto all'area a più elevato rischio attraversata	km	Estensione attraversamento	Estensione complessiva del progetto	$(Qr-Qp)/Qr$

**Tabella 11** Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.06

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.08	Attraversamento aree a rischio idraulico rispetto all'area a più elevato rischio attraversata	1	1	1	0.94
I.09	Attraversamento aree a rischio geomorfologico rispetto all'area a più elevato rischio attraversata	0.96	0.93	1	0.81

**Tabella 12** Risultati degli indicatori I.08 – I.09 per le tre alternative di progetto

**OS.07: Assicurare la certezza dei tempi di realizzazione dell'opera**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.10	Conoscenza del contesto archeologico attraversato sulla base della carta del rischio	ml	Metri lineari di attraversamento di aree a rischio archeologico relativo a livello più elevato	Lunghezza complessiva dell'intervento	$Qp/Qr$

**Tabella 13** Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.07

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.10	Conoscenza del contesto archeologico attraversato sulla base della carta del rischio	0.12	0.51	0	0.53

**Tabella 14** Risultati degli indicatori I.10 per le tre alternative di progetto

*MACRO OBIETTIVO AMBIENTALE 04*

*ASSICURARE UNA ECONOMIA LOCALE CHE PROMUOVA L'OCCUPAZIONE SENZA DANNEGGIARE L'AMBIENTE*

**OS.08: Incrementare posti di lavoro**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.11	Incremento del volume di merci movimentato grazie alla nuova realizzazione	%	Traffico pesante complessivo nello scenario di progetto (nuova realizzazione + tracciato esistente)	Traffico pesante insistente sull'alternativa 0	$(Qp-Qr)/Qr$

**Tabella 15 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.08**

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.11	Incremento del volume di merci movimentato grazie alla nuova realizzazione	0.73	0.73	0.73	0.73

**Tabella 16 Risultati dell'indicatore I.11 per le tre alternative di progetto**

*MACRO OBIETTIVO AMBIENTALE 05*

*AUMENTARE GLI INVESTIMENTI PER LA PROTEZIONE E LA VALORIZZAZIONE DELL'AMBIENTE*

**OS.09: Preservare la qualità dell'acqua**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.12	Presenza di vasche di prima pioggia (ovvero depurazione disoleazione ecc.)	n	n° di corsi d'acqua presidiati	n° di corsi d'acqua attraversati	$Qp/Qr$

**Tabella 17 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.09**

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.12	Presenza di vasche di prima pioggia (ovvero depurazione disoleazione ecc.)	1	1	1	1

Tabella 18 Risultati dell'indicatore I.12 per le tre alternative di progetto

*MACRO OBIETTIVO AMBIENTALE 06*

*MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI*

**OS.10: Garantire misure mitigative atte a contribuire all'abbattimento della CO2**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.13	Riduzione emissioni di CO2		Emissione attese nello scenario di progetto	Emissioni attese in assenza del progetto	$(Qr-Qp)/Qr$

Tabella 19 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.10

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.13	Riduzione emissioni di CO2	0.5	0.45	0.4	0.43

Tabella 20 Risultati dell'indicatore I.16 per le tre alternative di progetto

*MACRO OBIETTIVO AMBIENTALE 07*

*CONSERVAZIONE ED INCREMENTO DELLA BIODIVERSITÀ E RIDUZIONE DELLA PRESSIONE ANTROPICA SUI SISTEMI NATURALI*

**OS.11: Conservare e tutelare la biodiversità**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.14	Aree con habitat naturalistici di pregio	ha	Aree occupate	Impronta complessiva del progetto	$(Qr-Qp)/Qr$
I.15	Conservare la continuità dei corridoi ecologici	n	Corridoi ecologici interferiti	Corridoi ecologici dell'ambito di intervento	$1-(Qp-Qpo)/Qr$

Tabella 21 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.11

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.14	Aree con habitat naturalistici di pregio	1	1	1	1
I.15	Conservare la continuità dei corridoi ecologici	0.88	0.57	0.4	0.69

--	--	--	--	--	--

Tabella 22 Risultati degli indicatori I.14 – I.15 per le tre alternative di progetto

**OS.12: Recupero di funzionalità delle aree boscate**

Definizione indicatori		u.d.m.	Qp Quantità di progetto	Qr Quantità di riferimento	I Indicatore
I.16	Sistemazioni idraulico-forestale	ha	Aree oggetto di intervento	Aree boscate nell'area di pertinenza	Qp/Qr

Tabella 23 Indicatori scelti per l'obiettivo specifico OS.12

Definizione indicatori		Valore indicatore			
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
I.16	Sistemazioni idraulico-forestale	0.34	0.35	0.37	0.28

Tabella 24 Risultati dell'indicatore I.16 per le tre alternative di progetto

**2.2.3 SCELTA DELLA MIGLIORE ALTERNATIVA**

Alla luce di quanto emerge dalla comparazione delle quattro alternative di tracciato restituita in forma grafica nella precedente tabella è possibile notare che i tracciati, nel raggiungimento degli obiettivi ambientali possono equipararsi, a titolo esemplificativo l'obiettivo "Garantire una adeguata tutela del patrimonio culturale", analogamente per l'obiettivo "Conservare e tutelare la biodiversità". Per quanto concerne l'obiettivi "Tutelare la salute e la qualità della vita" l'alternativa 3 risulta di gran lunga la meno performante alla luce dell'ipotesi di realizzare un'intersezione che convoglierebbe il traffico locale e interregionale in corrispondenza di un ricettore sensibile. Considerazioni di merito occorrono nella valutazione delle alternative nel raggiungimento dell'obiettivo "Protezione del territorio da rischi idrogeologici", come dimostrato il territorio in esame è fortemente caratterizzato da aree a rischio idrogeologico in tale contesto l'alternativa 1 risulta la migliore in quanto lo sviluppo interamente in viadotto limita sostanziali interferenze con versanti a rischio frana e che presentano formazioni vegetazionali importanti. A fronte di tale ultima considerazione l'alternativa di tracciato 1 risulta la migliore scelta possibile anche in riferimento alla conservazione e tutela della biodiversità.

Sulla base delle metodologie di confronto precedentemente descritte al fine di verificare il raggiungimento dei macro-obiettivi ambientali declinati in obiettivi specifici nella successiva tabella si riportano gli esiti del calcolo applicato ai singoli indicatori utili alla valutazione oggettiva nella scelta della migliore alternativa possibile.



Definizione indicatori		Valore Indicatore				Soluzione preferibile
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	
I.01	Attraversamento aree soggette a vincolo paesaggistico	0	0	0	0	-
I.02	Fruizione paesaggi di pregio	0.88	0.57	0.25	0.56	1
I.03	Riduzione pressione veicolare su ambiti antropizzati dovuta a traffico di attraversamento.	0.93	0.93	0.93	0.93	-
I.04	Tempo di percorrenza tra la progressiva immediatamente a monte e a valle dell'ambito "funzionale" di intervento (intera estensione compreso tratto intermedio non oggetto del presente progetto)	0.61	0.58	0.56	0.57	1
I.05	Distanza media da siti di dismissione	0.72	0.72	0.72	0.72	-
I.06	Esposizione popolazione ricadente all'interno delle fasce di pertinenza della polluzione da PM10 lungo il tracciato d'origine	0.95	0.90	0.90	0.90	1
I.07	Livello equivalente misurato ad una distanza media degli edifici frontisti lungo il tracciato d'origine rispetto al valore limite prevalente da zonizzazione acustica	1	1	1	1	-
I.08	Attraversamento aree a rischio idraulico rispetto all'area a più elevato rischio attraversata	1	1	1	0.94	1-2-3
I.09	Attraversamento aree a rischio geomorfologico rispetto all'area a più elevato rischio attraversata	0.96	0.93	1	0.81	3
I.10	Conoscenza del contesto archeologico attraversato sulla base della carta del rischio	0.12	0.51	0	0.53	4
I.11	Incremento del volume di merci movimentato grazie alla nuova realizzazione	0.73	0.73	0.73	0.73	-
I.12	Presenza di vasche di prima pioggia (ovvero depurazione disoleazione ecc.)	1	1	1	1	-

Definizione indicatori		Valore Indicatore				Soluzione preferibile
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	
I.13	Riduzione di CO2	0.5	0.45	0.4	0.43	1
I.14	Aree con habitat naturalistici di pregio	1	1	1	1	-
I.15	Conservare la continuità dei corridoi ecologici	0.88	0.57	0.4	0.69	1
I.16	Sistemazioni idraulico-forestale	0.34	0.35	0.37	0.28	3

Tabella 25 Definizione indicatori – alternative progettuali

**In conclusione, la metodologia applicata, indica l'alternativa 1 come la migliore alternativa possibile.**

Per ogni dettaglio in merito si rimanda all'elaborato T00IA00AMBEE01 "Matrice delle alternative" che riporta la matrice completa in cui sono indicate le formule per il calcolo degli indicatori e i valori ottenuti e al Documento di fattibilità delle alternative: alternative e soluzioni T00IA00AMBRE02.

### 3 CONFIGURAZIONE DI PROGETTO E LE OPERE

#### 3.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Il lotto oggetto del presente progetto di adeguamento della S.S.260 va dalla PK 41+150 alla PK 43+800; tratto nel quale è stata prevista la realizzazione di un tratto in variante al fine di adeguare e potenziare la strada per collegare le aree interne del territorio nazionale.



Figura 13 Stato attuale

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di due rotatorie una in corrispondenza della PK 43+800 dalla quale si staccherà il tracciato in variante che si ricollegherà alla S.S. 260 in corrispondenza della PK 41+150 dove verrà realizzata la seconda rotatoria di progetto.





Figura 14 Zona realizzazione prima rotatoria di progetto PK 43+800



Figura 15 Zona realizzazione seconda rotatoria di progetto PK 41+150

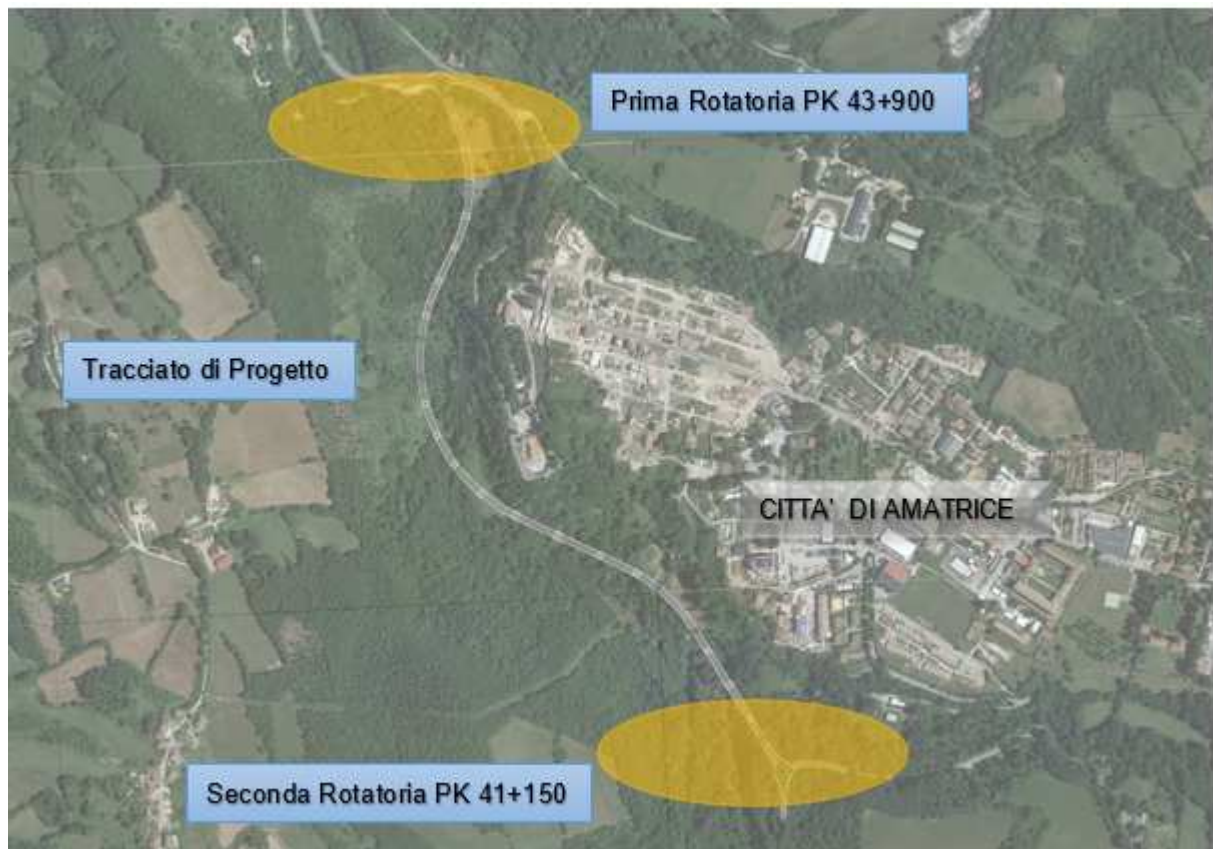


Figura 16 Tracciato di progetto

Il tracciato ha uno sviluppo complessivo di circa 1200m quasi interamente in viadotto. Oltre a tale miglioramento, come è facile intuire, il riuscire a contenere a livello altimetrico l'andamento del progetto permette un inserimento paesaggistico molto meno impattante e più consono a quello che è il contesto della zona.

### 3.2 PIATTAFORMA STRADALE

La piattaforma scelta per la variante è la categoria C2; tale scelta è scontata e obbligata stanti le condizioni al contorno e l'attuale quadro legislativo.

La sezione C2 è infatti la sezione prescelta per tutti gli interventi di adeguamento in corso e futuri della S.S.260. Le due corsie da 3.5 metri e le banchine da 1.25 m della C2 hanno una buona capienza e ridondanza per il traffico previsto. Sezioni più grandi a singola carreggiata come la C1 stanno mostrando una implicita debolezza nell'invogliare comportamenti poco virtuosi ed in definitiva pericolosi da parte dell'utenza che si trova di fronte ad una piattaforma molto ampia ma sprovvista del fondamentale elemento di separazione e protezione passiva dei due flussi veicolari che viaggiano in senso opposto. Sezioni più piccole non sono contemplate dalla attuale legislazione tecnica per itinerari che abbiano una vocazione interprovinciale o interregionale come la SS260.

L'adozione di tale sezione di progetto è conseguenza del progetto infrastrutturale a cui tale lotto appartiene, connesso ad altri interventi e programmi al momento in atto sul territorio che hanno come obiettivo la

riconnesione interregionale ed il contemporaneo miglioramento dei tempi di percorrenza di connessione tra il centro di Amatrice e alcune delle sue frazioni.

### 3.3 VELOCITÀ DI PROGETTO

La scelta della velocità di progetto di questo tratto in variante della SS260 deve essere fatta sulla base delle caratteristiche dell'itinerario, almeno sui tratti contigui. Come recita, infatti, l'attuale normativa (DM 05/11/2001).

*"Nel fissare le velocità di progetto di due elementi successivi e contigui del tracciato stradale si dovrà evitare l'adozione dei valori minimo e massimo dell'intervallo prefissato. Inoltre, il passaggio da un elemento con una certa velocità di progetto ad un altro con velocità di progetto sensibilmente diversa dovrà avvenire con i criteri di gradualità successivamente prescritti"*

Ricordiamo che l'intervallo di velocità massima di progetto per una piattaforma tipo C2 è oggi fissato dalla normativa nell'intervallo 60-100 km/h; riuscire a garantire la velocità di progetto massima avrebbe comportato la realizzazione di un tracciato molto meno armonico e con necessità di realizzare opere molto impattanti.

Nella scelta della velocità da adottare in fase di progetto sono state analizzate anche le condizioni al contorno, in modo da garantire una continuità del tracciato al fine di non indurre un comportamento di guida pericoloso negli utenti.

Il tratto della SS260 tra il lago dello Scandarello ed Amatrice (poco meno di 5 km) ha oggi una velocità di progetto inferiore ai 40 km/h con curve molto strette e totalmente prive di visibilità. Tale velocità mediante gli interventi di adeguamento previsti nel Lotto 1 sarà portata a 70 km/h che è prossimo al limite minimo suggerito dalla normativa per strade extraurbane principali con sezione tipo C2.

Per il tratto successivo della SS260, quello che prosegue in direzione l'Aquila dopo la variante in oggetto, valgono considerazioni analoghe. L'attuale velocità di progetto è molto bassa, inferiore ai 40 km/h. Negli interventi in corso ed in quelli che potranno completare l'opera di ammodernamento, si potrà innalzare tale velocità di progetto di qualche decina di chilometri l'ora. Velocità superiori ai 70 km/h iniziano infatti a richiedere geometrie d'asse che richiederebbero di inserire varianti di tracciato.

Per tutte queste tematiche e dopo uno studio approfondito dell'intervento stesso si è deciso di procedere con la realizzazione di un tracciato che, anche se con una velocità progettuale inferiore a quella massima prevista da normativa, avrebbe comunque garantito non solo livelli prestazionali elevati ma anche livelli di sicurezza eccellenti nonché un inserimento nel contesto morfologico della zona molto meno impattante.





Figura 17 Tracciato di progetto

### 3.4 TIPOLOGIA DI INTERSEZIONI

Il nuovo tracciato si sviluppa per una lunghezza complessiva di 1300m ed è stato studiato al fine di rendere l'inserimento di tale intervento il più possibile adeguato al contesto riuscendo a mantenere standard di sicurezza per gli utenti il più elevati possibili.

Data la natura morfologica del territorio e l'inserimento paesaggistico nel quale va inserito il progetto si sono fatte considerazioni che hanno portato alla scelta del tracciato proposto, va inoltre ricordato che tale intervento ricade in una zona ad alto rischio sismico.

Le rotatorie di progetto hanno entrambe un diametro esterno di 30m, classificate nel D.M. 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" come rotatorie compatte consentite per gli incroci tipo C/C.





Figura 18 Prima rotatoria di progetto



Figura 19 Seconda rotatoria di progetto

## 4 LA CANTIERIZZAZIONE

### 4.1 LE AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere previste per la realizzazione dell'infrastruttura stradale in esame si distinguono in tre tipologie:

- Cantiere base
- Area logistica/Cantiere Operativo
- Area operativa

I Cantieri Base, in generale, contengono i baraccamenti per gli spogliatoi delle maestranze, gli uffici e tutti i servizi logistici necessari; le aree logistiche, invece, sono localizzati in corrispondenza delle principali delle intersezioni a rotatoria ed a metà del viadotto, tali aree ospitano gli impianti e i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere.

In relazione alle attività previste, vengono definite le funzioni necessarie, che possono anche variare a seconda della tipologia d'opera da eseguire (corpo stradale, opera d'arte, etc...), della logistica generale dell'intervento o della fase costruttiva in atto.

Nell'ambito del presente progetto, per l'individuazione delle aree da adibire al Cantiere Base e ai Cantieri Operativi, in linea generale, si è tenuto conto dei seguenti requisiti:

- dimensioni areali sufficienti alle relative dotazioni;
- adiacenza alle opere da realizzare;
- prossimità a vie di comunicazione importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante.
- preesistenza di strade minori per gli accessi, allo scopo di evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- lontananza da ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc.) e da zone residenziali significative;
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- vincoli e prescrizioni limitative all'uso del territorio;
- caratteristiche morfologiche.

Il Cantiere Base costituisce il recapito ufficiale dell'affidatario dei lavori, ove è conservata tutta la documentazione prescritta, e resta in funzione per tutta la durata dei lavori, fino al definitivo smantellamento. Questo, quindi, manterrà la sua ubicazione per tutta la durata dei lavori o fintantoché non siano state realizzate le opere di competenza.

Il Cantiere Base è concepito in modo da realizzare un insediamento pressoché indipendente dal contesto socio-economico locale. All'interno verranno installati tutti i baraccamenti (uffici, spogliatoi, ricoveri, servizi igienici, ecc.), l'officina e laboratorio per le prove, deposito rifiuti e alcuni accessori impiantistici. Lungo l'intero perimetro è prevista la posa in opera di una recinzione.

All'interno di tale cantiere è prevista in genere l'installazione delle seguenti strutture:

- Uffici amministrativi e tecnici: per lo svolgimento delle attività di contabilità dei lavori e l'amministrazione connessa alle retribuzioni e per le attività relative alla topografia ed alla piccola progettazione di cantiere. Gli uffici saranno sistemati in prossimità dell'ingresso dei cantieri;
- Spogliatoi e servizi igienici per le maestranze - Tali aree dovranno rispettare i minimi di legge con particolare riguardo alla funzionalità di utilizzo, alla sicurezza ed al comfort. Saranno mantenute in condizioni ottimali ed aggiornate alle necessità di mobilizzo risorse.

In generale, oltre alla recinzione principale e relativi ingressi controllati, si prevedono aree adibite alla viabilità dei mezzi e al parcheggio, le aree per la raccolta differenziata dei rifiuti, cabina elettrica. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali con relativo impianto di trattamento e la viabilità interna. I box prefabbricati saranno dotati di impianto antincendio consistente in estintori a polvere e da manichette complete di lancia alloggiate in cassette metalliche con vetro a rompere.

Il Cantiere Operativo, in generale, contiene al suo interno tutte le strutture e gli impianti necessari all'esecuzione delle attività lavorative legate sia alle opere civili che alle opere impiantistiche; in funzione delle caratteristiche delle opere e degli spazi esistenti, comprende un'area con funzioni logistiche e tecniche. Tale cantiere resta in funzione per tutta la durata dei lavori nella fase di riferimento.

Le principali strutture ed installazioni che si trovano nei cantieri operativi sono dettagliate di seguito:

officina: capannone di dimensioni adeguate che potrà essere attrezzato con carroponete, fossa di lavoro per riparazione automezzi, torni, frese, trapani a colonna e tutto quanto occorre per la riparazione dei mezzi operanti nel cantiere. Nell'officina vengono ricavate zone per la lavorazione delle carpenterie e riparazione pneumatici e componenti elettrici;

magazzino: capannone di dimensioni adeguate allo stoccaggio dei materiali di consumo e ricambi vari per le macchine operanti nel cantiere;

uffici per le maestranze: monoblocchi verniciati, dotati di servizi igienici;

siti per il lavaggio degli automezzi: fosse con acqua poste in prossimità dell'inserimento delle strade di cantiere con la viabilità pubblica, dentro le quali transiteranno i mezzi in uscita dai cantieri, ripulendo così le gomme da residui polverosi o fango eventualmente depositato;

apparecchi di sollevamento al servizio delle aree di stoccaggio dei materiali.

#### **4.2 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE**

Per la realizzazione dell'infrastruttura di progetto, in considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità all'interno al cantiere, si prevede di realizzare due Cantieri Base e tre Cantieri Operativi, di seguito specificati:

Cantiere Base CB\_01: previsto nella parte Nord dell'intervento, l'area occupata è pari a 1743 mq.

Cantiere Base CB\_02: previsto nella parte Sud dell'intervento, l'area occupata è pari a 827 mq.

Cantiere Operativo CO\_01: ubicato nella parte Nord, della dimensione di 3983 mq è raggiungibile attraverso la viabilità di cantiere.

Cantiere Operativo CO\_02: ubicato metà dell'infrastruttura, della dimensione di 2082 mq è raggiungibile attraverso la viabilità di cantiere.

Cantiere Operativo CO\_03: ubicato metà dell'infrastruttura, della dimensione di 1573 mq è raggiungibile attraverso la viabilità di cantiere.

La rappresentazione grafica della localizzazione delle aree di cantiere è riportata nell'elaborato T00IA02AMBPL02A.

### **4.3 VIABILITÀ DI CANTIERE**

#### **4.3.1 VIABILITÀ DI ACCESSO**

Elemento fondamentale per la funzionalità dei cantieri è la loro accessibilità, definita in funzione del mezzo di trasporto utilizzato: per quanto riguarda i lavori in oggetto, considerato che la realizzazione del rilevato è la lavorazione maggiore, vengono considerati come mezzi per l'approvvigionamento del materiale gli autocarri.

La definizione dei percorsi dei mezzi d'opera è stata effettuata in modo tale da minimizzare il coinvolgimento di aree urbane e ricettori potenzialmente sensibili, utilizzando il più possibile il tracciato stesso dell'opera in corso di realizzazione e, in seconda battuta, la viabilità esistente, privilegiando ove possibile le tratte extraurbane.

#### **4.3.2 PISTE DI CANTIERE**

Per quanto riguarda la realizzazione delle piste di cantiere, verranno realizzate in corrispondenza del tracciato di progetto al fine di evitare l'occupazione di terreni esterni all'ingombro della strada da realizzare.

Con riferimento alla mobilità di cantiere, si punta in maniera intensiva sulla realizzazione di piste di cantiere sul sedime definitivo delle opere al fine di massimizzare la mobilità interna di cantiere di materie togliendo di conseguenza traffico dalla viabilità esistente. Di base la viabilità interna sarà realizzata sfruttando:

- Piste di cantiere nuove provvisorie - sono le nuove piste da realizzare lungo il tracciato, ad uso pressoché esclusivo dei mezzi pesanti di cantiere. Vengono di fatto sostituite con avanzamento dei lavori dal corpo di rilevato di progetto.
- Viabilità esistente - La viabilità di cantiere esistente è costituita da tratti di viabilità secondaria, rurale ed interpodereale esistente e percorribile dai mezzi pesanti di cantiere, a meno di qualche ridotto intervento di adeguamento/allargamento da prevedersi. Ci si è limitati all'occupazione di viabilità soggette a provvedimenti di esproprio o di occupazione temporanea.

In generale quindi la principale viabilità di cantiere è rappresentata da piste di cantiere appositamente realizzate sui sedimi occupati dal cantiere. Per quanto possibile si separeranno percorsi carrabili dai percorsi pedonali.

#### **4.4 MODALITÀ DI RIPRISTINO DELLE AREE E DELLE PISTE DI CANTIERE**

Alla conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere e della relativa viabilità, nonché quelle soggette a movimentazione delle terre (scavi, riporti, ecc.) nell'intorno dell'asse viario di progetto, verranno restituite alla destinazione d'uso attuale, prevalentemente agricola.

A tale proposito, infatti, si evidenzia come l'asportazione di suolo e della relativa copertura vegetale può comportare fenomeni di erosione accelerata, variazioni nella permeabilità dei terreni (con maggiori rischi nei riguardi dell'inquinamento), nonché minori capacità di ritenzione delle acque meteoriche.

Al termine della fase di cantiere, si procederà dunque alla ricostruzione e ricompattazione del terreno asportato, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, oltre che alla semina e/o rimpianto di essenze arbustive ed arboree. Alla chiusura delle attività di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, si provvederà al ripristino dei terreni interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere, di deposito e della relativa viabilità, con le modalità che vengono di seguito indicate:

- estirpazione delle piante infestanti e ruderali che si sono insediate durante le fasi di lavorazione;
- ripristino del suolo, che consisterà nella rippatura o nell'eventuale aratura profonda da eseguire con scarificatore, fino a 60-80 cm di profondità, laddove si dovesse riscontrare uno strato superficiale fortemente compattato, al fine di frantumarlo per favorire la penetrazione delle radici e l'infiltrazione dell'acqua;
- apporto di terra di coltivo su tutti i terreni da sistemare, a costituire uno strato dello spessore di 30cm circa.

A tal fine, verrà utilizzato il terreno di scotico accantonato prima dell'inizio dei lavori. La piena ripresa delle capacità produttive di tali terreni avrà luogo grazie alla posa degli strati di suolo preesistenti in condizioni di tempera del terreno, secondo l'originaria successione, utilizzando attrezzature cingolate leggere o con ruote a sezione larga, avendo cura di frantumare le zolle per evitare la formazione di sacche di aria eccessive, oltre che non creare suole di lavorazione e differenti gradi di compattazione che, in seguito, potrebbero provocare avvallamenti localizzati.

Per la fertilizzazione dei terreni di scotico si utilizzeranno o concimi organo-minerali o letame maturo (500q/ha). Allo scopo di interrare il concime o il letame, si provvederà a una leggera lavorazione superficiale.

Al termine dello svolgimento delle attività sopra descritte, che sono finalizzate a ripristinare la fertilità dei suoli interessati dalla localizzazione delle aree di cantiere e delle relative piste di accesso, si provvederà quindi al ripristino dell'attuale destinazione d'uso (prevalentemente agricola e a prato/pascolo) di tali terreni.

S.S. 260 "Picente"

Lavori di adeguamento e potenziamento della tratta stradale laziale,

2 Lotto – dal km 43+800 al km 41+150