

*PNRR - Fondo Complementare Nazionale del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza  
(PNRR) per le Aree colpite dai terremoti del 2009 e del 2016, Sub-misura A4,  
"Investimenti sulla rete stradale statale"*

**S.S. n 260 "PICENTE" Dorsale Amatrice - Montereale - L'Aquila  
Lotto V° dallo svincolo di Cavallari al confine regionale  
1° STRALCIO**

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA**

<b>PROGETTISTI:</b> Ing. Daniela Di GIOVANNI Ordine Ingegneri di Chieti n. 963 		<b>GRUPPO DI PROGETTAZIONE</b> Geom. Andrea PANCIOLO Geom. Maurizio RICCI Ing. Aldo PARIS Ing. Daniela CIAVARELLA Ing. Davide LUBERTI Ing. Paola Di GIANNATALE Ing. Matteo CASTELLANI Ing. Michele SERGIACOMO
<b>IL GEOLOGO</b> Dott. Geol. Valerio MANZON Ordine Geologi del Lazio n.860 		
<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b> Geom. Renzo ROSSI		
<b>VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO</b> Ing. Antonio MARASCO 		
<b>PROTOCOLLO</b> 362361	<b>DATA :</b> 31/05/2022	

**A - ELABORATI GENERALI  
 RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	A03-T00EG00GENRE03B.doc			
S1AQ01	F	2201	CODICE ELAB.	T00EG00GENRE03	B	-
B	ESITO CONFERENZA DEI SERVIZI E SUDDIVISIONE IN STRALCI	GIUGNO 2022	D. DI GIOVANNI	D. DI GIOVANNI	A. MARASCO	
A	PRIMA EMISSIONE	FEBBRAIO 2022	D. DI GIOVANNI	D. DI GIOVANNI	A. MARASCO	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
1.1 LA CONFERENZA DEI SERVIZI PRELIMINARE .....	1
<b>2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>1</b>
<b>3. RETE VIARIA ATTUALE .....</b>	<b>4</b>
<b>4. IL PROGETTO INIZIALE: LO STUDIO DELLE ALTERNATIVE DI TRACCIATO .....</b>	<b>8</b>
<b>5. IL TRACCIATO DI PROGETTO DEL 1° STRALCIO .....</b>	<b>11</b>
5.1 PREMESSA .....	11
5.2 DESCRIZIONE DEL 1° STRALCIO .....	12
5.3 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRACCIATO .....	13
5.4 LE SEZIONI STRADALI .....	15
5.5 LE OPERE D'ARTE .....	17
<b>6. STUDIO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO .....</b>	<b>18</b>
<b>7. IDROLOGIA ED IDRAULICA.....</b>	<b>22</b>
<b>8. ARCHEOLOGIA.....</b>	<b>26</b>
<b>9. USO DEL SUOLO E STRUMENTI URBANISTICI .....</b>	<b>26</b>
<b>10. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE IN ROTATORIA .....</b>	<b>29</b>
<b>11. PAESAGGIO .....</b>	<b>32</b>
<b>12. CANTIERIZZAZIONE.....</b>	<b>33</b>

## 1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato fa parte del Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica per la realizzazione dell'intervento di adeguamento della "SS.260 "Picente" Dorsale Amatrice -Montereale -L'Aquila - Lotto V dallo svincolo di Cavallari al confine regionale" di cui viene posto a base gara il solo 1° stralcio, oggetto del presente appalto, finanziato per un importo complessivo dell'investimento di 22 Mln di Euro.

Si è ritenuto però utile, al fine di una migliore compressione dell'intervento nella sua totalità, fornire all'operatore economico una visuale d'insieme dell'intero intervento originario inserendo, nell'elenco degli elaborati del 1° Stralcio, la planimetria con i tracciati originari esaminati sia su CTR che su ORTOFOTO (Cfr. Elab. C04-T00PS00TRAPL01\_B e C05-T00PS00TRAPO01\_B).

Sono stati infine emessi tutti gli elaborati di progetto aggiornati con il tracciato approvato, in sede di Conferenza dei Servizi, indicando i tratti del tracciato oggetto del presente 1°Stralcio e quelli del 2°Stralcio di completamento esclusi dal presente appalto.

### 1.1 La Conferenza dei Servizi Preliminare

A seguito della conclusione della redazione del PFTE dell'intero intervento da parte della Struttura Territoriale Abruzzo e al fine di acquisire, prima della presentazione del progetto definitivo, le condizioni per ottenere, alla sua successiva presentazione, i necessari pareri, intese, concerti, nulla osta, autorizzazioni, concessioni o altri atti di assenso, comunque denominati, a cura delle Amministrazioni in indirizzo, ai sensi dell'art. 14, comma 3, della L. 241/90, secondo le previsioni dell'art. 48, comma 5 del D.L. 77/2021 e s.m.i., il Soggetto Attuatore, nominato con O.C.D.P.C. n. 408/2016, nell'esercizio dei poteri di cui all'art. 3 comma 5 dell'O.C.D.P.C. n. 394/2016, con nota CDG-0179553 del 21/03/2022, ha convocato la Conferenza di Servizi Preliminare ai sensi dell'art. 14, comma 3, della L. 241/90, con svolgimento in forma simultanea ed in modalità sincrona ex art. 14-ter della legge medesima, per il giorno 05/04/2022 con inizio alle ore 10:30.

Con Determinazione n°258 del 02/05/2022 di conclusione della Conferenza di Servizi tenutasi il 05/04/2022, relativamente all'approvazione del seguente progetto di fattibilità tecnico ed economica: Codice Progetto 8SAQ01E2201: S.S. 260 "Picente" (Dorsale Amatrice - Montereale - L'Aquila) - Lotto V - dallo svincolo di Cavallari al confine regionale il Soggetto Attuatore ha approvato il verbale della Conferenza di Servizi che sostituisce a ogni effetto tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle Amministrazioni e dei gestori di beni e servizi pubblici interessati, rilevando che nulla osta alla prosecuzione dell'elaborazione del progetto definitivo dell'intervento di cui in oggetto.

Si allegano tutti gli atti della CdS di cui sopra nell'elaborato A05-T00EG00GENRE05\_A.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento oggetto del presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica è parte del progetto generale relativo all'itinerario "Rieti-Amatrice-L'Aquila-Navelli", inserito, già a suo tempo, nel primo programma delle infrastrutture strategiche della Legge Obiettivo e contenuto nell'Intesa Generale Quadro del 20 dicembre 2002.

Il suddetto itinerario si snoda in parte nella Regione Lazio, (Fig.1), interessando la S.S. 4 "Via Salaria" tra Rieti ed Amatrice per poi proseguire sulla S.S. 260 da Amatrice fino al confine regionale Abruzzo/Lazio e da qui fino al bivio Cermone ad innesto sulla SS 80 sulla quale prosegue fino a L'Aquila per poi finire sulla SS 17 "dell'Appennino Abruzzese ed Appulo Sannitico" fino a Navelli (al Km 68+500) dove prosegue sulla SS 153 "Della Valle del Tirino".

La SS.260 "Picente" nel tratto che interessa la Regione Abruzzo ha uno sviluppo di 29,462 Km di competenza ANAS,

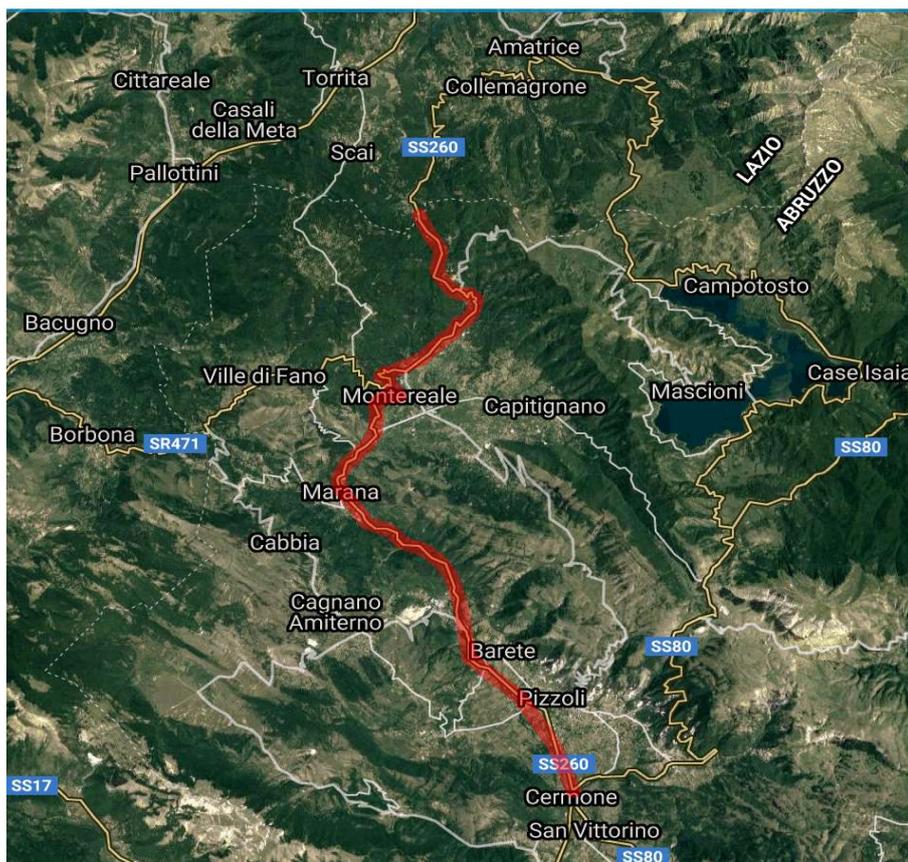


Figura 1 - SS.260 Tratto competenza Anas ST Abruzzo-Molise

Struttura Territoriale Abruzzo e Molise. Il suddetto tratto, a partire da fine anni '80, è stato oggetto di adeguamento, in parte in sede ed in parte in variante, alla sezione C2 del D.M. 05/11/2001, realizzato per lotti funzionali di cui quello oggetto della presente progetto di fattibilità costituisce il V lotto di adeguamento del tratto da frazione Colle Calvo del Comune di Montereale, a partire dall'innesto con la S.P.106 in corrispondenza della fine intervento del realizzando Lotto IV, fino al confine regionale tra Abruzzo e Lazio (Figura 2).



Figura 2 - SS.260 Tratto Colle Calvo – Confine regionale

### 3. RETE VIARIA ATTUALE

La strada SS 260 "Picente" ha origine in provincia de L'Aquila in località "Cermone", all'innesto con la SS n°80, e fine nella Regione Lazio nei pressi di S. Giusta in Provincia di Rieti, all'innesto SS n°4 "Salaria". Rappresenta un ramo del collegamento trasversale interessante le regioni Lazio, Abruzzo, Molise e Puglia.

Tale asse mette in comunicazione (integrandosi con la SS n°17 dell'Appennino Abruzzese ed Appuro Sannitico e con la SS n°261 della Valle Subequana) le aree protette del "Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga", del "Parco Naturale Regionale Sirente - Velino" e del "Parco Nazionale dei Monti Sibillini".

Attualmente la SS 260 si configura come una strada extraurbana secondaria che corre parallelamente al Fiume Aterno fra il rilievo montuoso del Monte Cabbia, che la separa dalle Gole del Velino ad ovest, ed i rilievi montuosi del Parco del Gran Sasso d'Italia ad est.

Partendo dall'innesto sulla S.P.106 in località Piedicolle dove si attesta il costruendo IV Lotto, in assenza di intervento, occorre precorrere la strada provinciale SP.106 e Via delle Vigne si intercetta il tracciato attuale della SS.260 al Km 21+500 in località Colle Calvo.

Perseguendo sulla SS.260 in direzione Amatrice per un tratto di circa 2,00 km il tracciato attraversa diverse frazioni del Comune di Montereale fino ad arrivare al bivio per San Vito (Figura 3).



Figura 3 - SS.260 - Tratto Colle Calvo - San Vito (dal Km 21+500 al Km 23+500 circa)

Le frazioni attraversate sono:

- Colle Calvo frazione di 34 abitanti che dista in linea d'aria circa 1,0 Km da Montereale ed è situato a 841 m. s.l.m. dove la strada SS.260 ha si snoda all'interno dell'abitato ed è caratterizzata da numerosi accessi privati (Fig.4).

Zona Climatica E – Zona Sismica n.1



Figura 4 - SS.260 – Colle Calvo Fraz. di Montereale

- Cavallari frazione di 33 abitanti che dista in linea d'aria circa 1,5 Km da Montereale ed è situato a 836m. s.l.m. dove la strada SS.260 si snoda all'interno dell'abitato ed è caratterizzata da numerosi accessi privati (Fig.5).

Zona Climatica E – Zona Sismica n.1



Figura 5 - SS.260 –Cavallari Fraz. di Montereale

- Cavagnano frazione di 30 abitanti che dista in linea d'aria circa 2,10 Km da Montereale ed è situato a 860 m. s.l.m. dove la strada SS.260 si snoda all'interno del centro abitato delimitato (dal Km 22+580 al Km 23+050) ed è caratterizzata da numerosi accessi privati (Fig.6).

Zona Climatica E – Zona Sismica n.1



Figura 6 - SS.260 – Cavagnano Fraz. di Montereale

- San Vito frazione di 21 abitanti che dista in linea d'aria circa 2,50 Km da Montereale ed è situato a 853 m. s.l.m. a cui si accede dalla strada SS.260 con accesso in curva e pertanto molto pericoloso. molto pericoloso (Fig.7).

Zona Climatica E – Zona Sismica n.1



Figura 7 - SS.260 – San Vito Fraz. di Montereale

Superato il bivio per San Vito, al Km 23+400, il tracciato, non attraversa ma segue la morfologia del complesso montuoso di Campone dando luogo ad un percorso tortuoso caratterizzato da curve e tornanti fino ad incontrare, al Km 25+800, Aringo la frazione più estesa e popolosa di Montereale (Fig.12), per poi proseguire, seguendo la curva di livello dei 980 m e la curva di impluvio dei corsi d'acqua come quello del Fosso di Rasciano, fino ad incontrare, al Km 27+950 il bivio per la frazione S.Lucia e finire al Km 29+462 sul confine regionale.



Figura 8 - SS.260 - San Vito - Confine regionale Lazio/Abruzzo (dal Km 23+500 al Km 29+462)

- Aringo frazione di 68 abitati che dista in linea d'aria circa 3,95 Km da Montereale ed è situato a 983 m. s.l.m. La strada attraversa il centro abitato delimitato dal Km 25+650 al Km 26+220). Gli eventi sismici del 2006 e 2019 hanno causato gravissimi danni agli edifici della frazione molti dei quali sorgono a ridosso della SS.260 che per tutto il tratto in cui attraversa l'abitato è praticamente ridotta ad una strettola (Fig. 9 e 10).



Figura 9 - SS.260 - Aringo Fraz. di Montereale

- Aringo



Figura 10 - SS.260 – Aringo Fraz. di Montereale

- S.Lucia frazione di 11 abitati che dista in linea d'aria circa 5,30 Km da Montereale ed è situato a 1039 m. s.l.m. a cui si accede dalla strada SS.260 con accesso in curva e pertanto molto pericoloso (Fig.11)



Figura 11 - SS.260 – S. Lucia Fraz. di Montereale

Il tracciato finora descritto a partire da Colle Calvo al Confine regionale (dal Km 21+500 circa al Km 29+462) ha una estensione di circa 8 Km con larghezza massima della carreggiata di circa 7 metri ed è caratterizzato da:

- riduzione di carreggiata all'interno dei centri abitati che diventano vere e proprie strette come quelle presenti ad Aringo;
- presenza di numerosi accessi privati;
- presenza di diverse intersezioni di cui alcune praticamente in curva privi della necessaria visibilità;
- soggezione alle condizioni climatiche tipiche di un territorio di montagna caratterizzato da ghiaccio e neve;

L'attuale classificazione della S.S. 206 è quella di strada extraurbana secondaria il cui limite di velocità sarebbe di 70 Km/h ma che per quanto sopra rappresentato, al fine di garantire della sicurezza, specie nei tratti urbani, è di 50Km/h, velocità che però di fatto si attesta di media intorno ai 35 Km/h effettivi.

Per ultimo è d'obbligo evidenziare la perdita di efficacia e funzionalità di quanto già realizzato e in corso di realizzazione in assenza del completamento dell'adeguamento in parola poiché il tracciato dell'attuale SS.260 con le limitazioni a cui è soggetto costituirebbe di fatto un collo di bottiglia sul quale si riverserebbe una quantità di traffico insostenibile per l'infrastruttura e l'ambiente circostante.

#### 4. IL PROGETTO INIZIALE: LO STUDIO DELLE ALTERNATIVE DI TRACCIATO

Come esposto nella Relazione Generale (Elab. A02-T00EG00GENRE02), a seguito dell'analisi dello stato di fatto dell'attuale S.S.260, si è ritenuto opportuno studiare più di una singola alternativa di tracciamento all'attuale infrastruttura, al fine di valutare concretamente la migliore scelta, minimizzando l'occupazione del suolo, l'uso di nuove risorse materiali, i costi ed i possibili impatti sull'ambiente.

A valle di ciò sono state tracciate due diverse ipotesi progettuali, plano-altimetricamente possibili nel rispetto della normativa vigente e nel rispetto dei fabbisogni generali e specifici in precedenza enunciati, definite Alternativa "A" e "B", oltre naturalmente all'opzione "0" di adeguamento dell'attuale sede stradale.

La scelta del tracciato individuato come alternativa "B" è scaturita dall'analisi di tutte le opzioni, in ordine all'analisi degli strumenti di pianificazione, dei vincoli territoriali e ambientali, contemperando le esigenze socio-economiche con le caratteristiche tecniche, naturali e di antropizzazione del terreno e del territorio nel quale la nuova opera si inserisce, compatibilmente con le preesistenze anche di natura ambientale, paesaggistica ed archeologica.

Le ragioni socio-economiche sono state in parte esposte nella **Relazione di Sostenibilità dell'Opera** (Elab. A04\_T00EG00GENRE04\_A), mentre gli altri studi di carattere tecnico e vincolistico saranno parzialmente riassunti nel seguito della presente trattazione.

A seguire si riporta la descrizione sintetica delle due alternative.

##### **Alternativa "A"**

La prima alternativa di tracciato studiata, denominata alternativa "A", ha origine all'innesto con la S.P.106 tramite un'intersezione a rotatoria che collega la strada in progetto con il Lotto IV della stessa S.S.260 - in corso di esecuzione - e con la richiamata strada provinciale. Dall'intersezione il tracciato prosegue completamente in variante alla SS.260 dapprima percorrendo parzialmente una strada rurale esistente, fino ad intercettare una viabilità locale per la frazione di Marignano e Colle Marignano e per la SP.106, per la cui risoluzione si ipotizza di realizzare una rotatoria per poi proseguire per ulteriore 500 m circa fino ad intercettare la viabilità locale di accesso e collegamento tra le frazioni di Cavallari e Colle Cavallari (sulla SS.260 al Km 22+400 circa) e le frazioni di Marignano e Colle Marignano. Anche questa intersezione, sebbene a distanza di solo 500 m dalla precedente viene risolta con una intersezione raso del tipo rotatoria. Il tracciato poi prosegue per circa 1 km fino all'intersezione con la viabilità locale di accesso e collegamento tra le frazioni di San Vito (sulla SS.260 al Km 23+450) e Cesariano. Fin qui la strada si sviluppa prevalentemente in rilevato con una pendenza media del 2%.

Dalla intersezione per San Vito il tracciato prosegue fino quasi ad affiancare in destra l'attuale SSS.260 in prossimità del Km 25+000, da cui, in località Aringo, supera alcune incisioni del terreno, con opere di scavalco, per poi attraversare con una galleria di 1,3 Km circa e pendenza del 4% il massiccio montuoso. In uscita dalla galleria è necessaria la realizzazione di un'opera di scavalco per poi proseguire in rilevato fino ad innestarsi, con una rotatoria, al Km 28+400 circa, sulla attuale SS.260. Da qui per circa 940 m il tracciato prosegue con un adeguamento in sede fino al Km 29+462 dell'attuale SS.260, fine competenza ANAS Abruzzo, che coincide con il Km 7+159.

L'Alternativa "A" presenta le seguenti opere d'arte:

- Ponte L=70 m al km 3+650;

- ❑ Ponte L=140 m al km 3+800;
- ❑ Galleria L=150 m al km 4+000;
- ❑ Ponte L=115 m al km 4+180;
- ❑ Galleria L=1330 m al km 4+320;
- ❑ Ponte L=235 m al km 5+680.

Le intersezioni previste lungo il tracciato, invece, sono le seguenti:

- ❑ Rotatoria n.1 all'inizio del tracciato di progetto, all'innesto con la S.P.106, congiungente il tratto finale del IV Lotto della nuova S.S.260, in corso di esecuzione;
- ❑ Rotatoria n. 2 al km 0+750 all'altezza del Santuario della Madonna in Pantanis;
- ❑ Rotatoria n. 3 al km 1+300 all'altezza di Colle Marignano;
- ❑ Rotatoria n. 4 al km 2+250 all'altezza di Cesariano;
- ❑ Rotatoria n. 5 al km 6+220 all'innesto con l'attuale S.S.260;

Il dettaglio del tracciato dell'alternativa "A" è riportato in Fig.12.

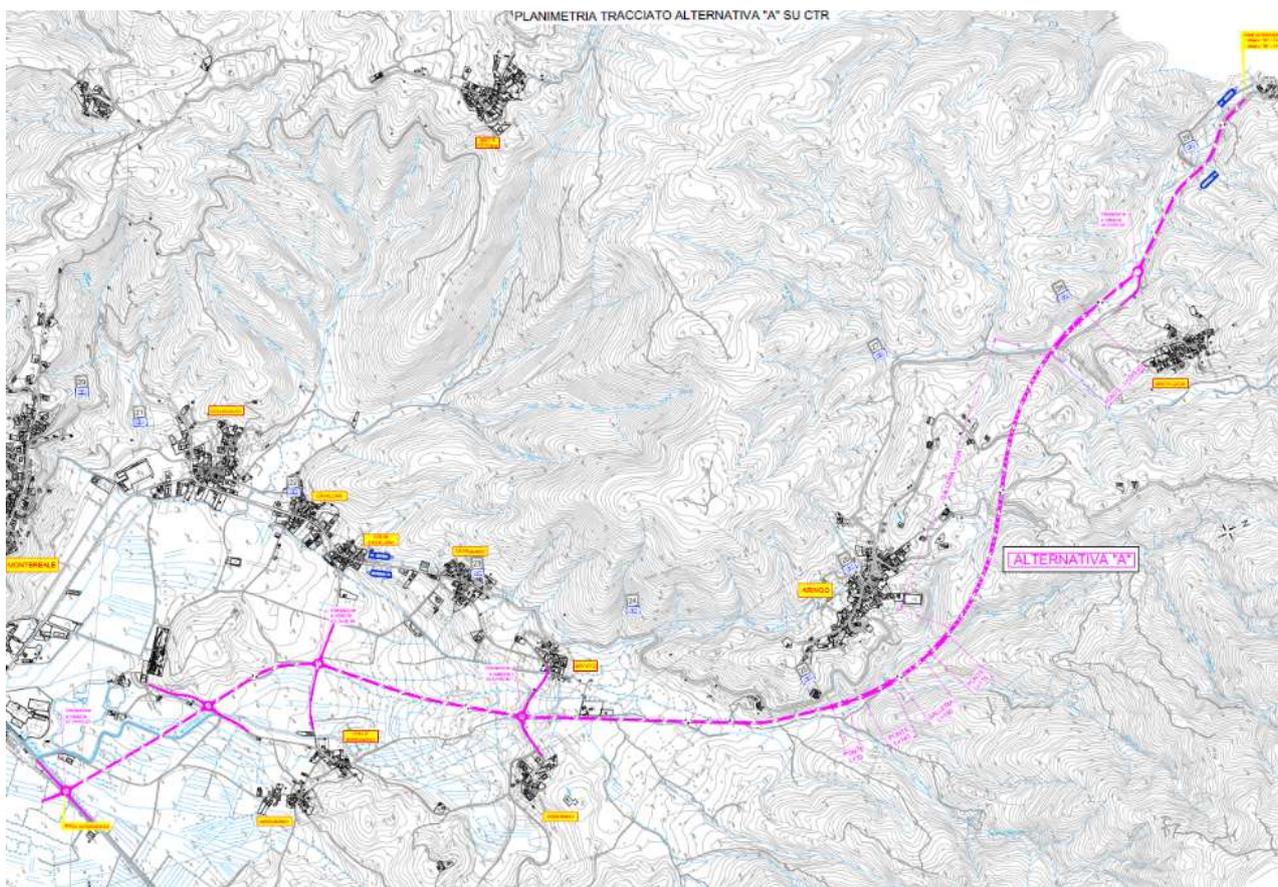


Fig.12 - S.S.260 - Lotto V - Alternativa "A"

### Alternativa "B": tracciato prescelto

La seconda alternativa di tracciato studiata, denominata alternativa "B", ha origine all'innesto con la S.P.106 tramite un'intersezione a rotatoria che collega la strada in progetto con il Lotto IV della stessa S.S.260 - in corso di esecuzione - e con la richiamata strada provinciale.

Dall'intersezione il tracciato prosegue completamente in variante alla SS.260 fino ad intercettare la viabilità locale di accesso e collegamento per e tra le frazioni di Cavallari e Colle Cavallari (sulla SS.260 al Km 22+400 circa) e le frazioni di Marignano e Colle Marignano.

Da qui prosegue fino alla successiva intersezione con la viabilità di accesso e collegamento tra le frazioni di San Vito (sulla SS.260 al Km 23+450) e Cesariano. Fin qui la strada si sviluppa prevalentemente in rilevato con una pendenza media del 2%.

Dalla intersezione per San Vito il tracciato prosegue fino quasi ad affiancare in destra il tracciato esistente della S.S.260 in prossimità del Km 25+000 e in corrispondenza della località di Aringo, dopo aver superato un'incisione con un'opera di scavalco attraversa con una galleria di 1,3 Km circa e pendenza del 3,8% il massiccio montuoso, per poi attestarsi, con una rotatoria, poco dopo l'uscita dalla stessa sulla viabilità di accesso alla frazione di S. Lucia.

Da qui il tracciato di progetto si ricongiunge con l'attuale SS.260 al km 28+000 e per circa 1.450 m il tracciato prosegue con un adeguamento in sede fino al Km 29+462 dell'attuale SS.260, fine competenza ANAS Abruzzo, che coincide con il Km 7+126.

Riassumendo, le uniche due opere d'arte previste sono:

- Ponte L=35 m al km 4+000;
- Galleria L=1330 m al km 4+200.

Gli svincoli previsti lungo il tracciato, invece, sono i seguenti:

- Rotatoria n.1 all'inizio del tracciato di progetto, all'innesto con la S.P.106, congiungente il tratto finale del IV Lotto della nuova S.S.260, in corso di esecuzione;
- Rotatoria n.2 al km 1+200 all'altezza di Colle Marignano;
- Rotatoria n.3 al km 2+200 all'altezza di Cesariano;
- Rotatoria n.4 al km 5+700, all'innesto con l'attuale S.S.260.

Il dettaglio del tracciato dell'alternativa "B" è riportato in Fig.13.

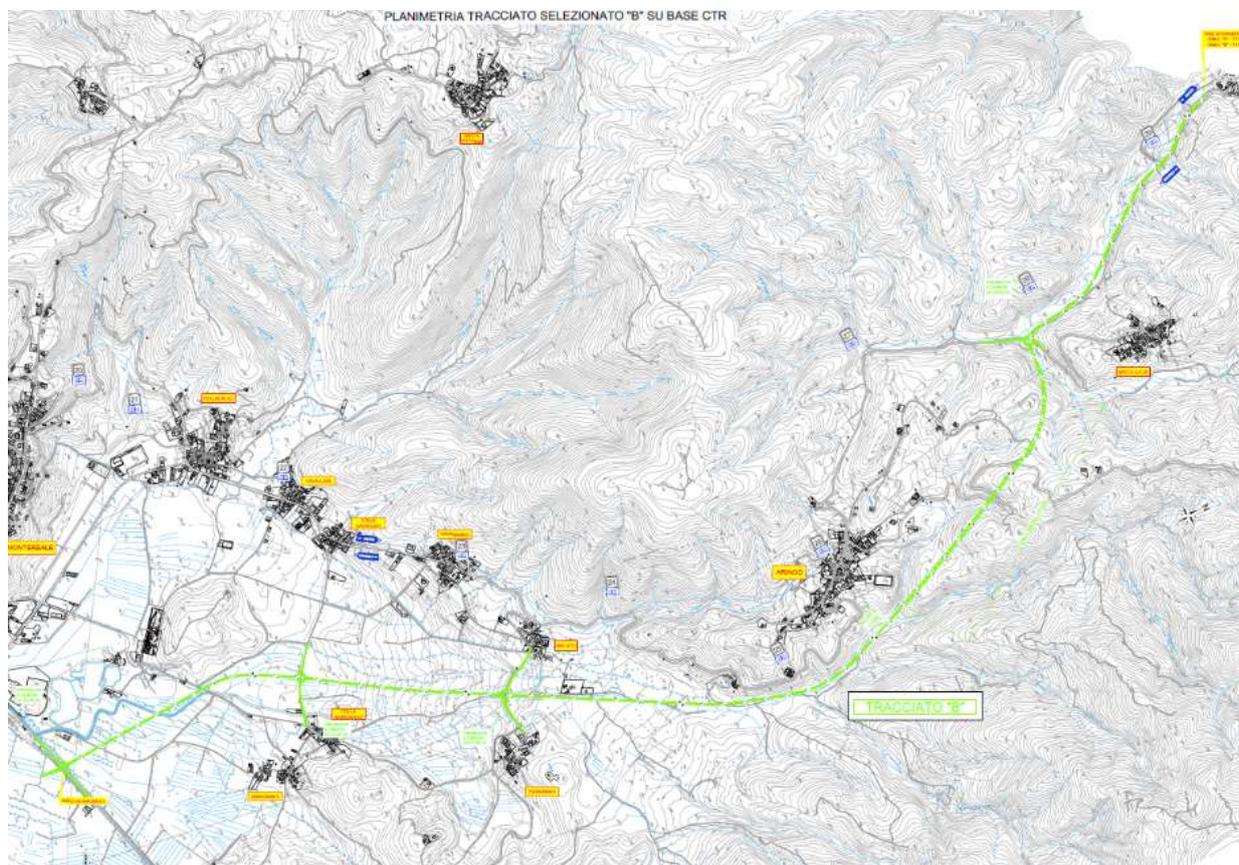


Fig.13 - SS.260 - Lotto V - Alternativa "B"

## 5. IL TRACCIATO DI PROGETTO DEL 1° STRALCIO

### 5.1 Premessa

Come già anticipato nella parte introduttiva, il Piano Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, Sub-misura A4, "Infrastrutture e mobilità", Linea di intervento 4, intitolata "Investimenti sulla rete stradale statale", ai sensi dell'art. 14 bis del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 28 luglio 2021, n. 108, come disposto dall'Ordinanza Attuativa PNC-PNRR Sisma n. 1 del 16/12/2021 del Commissario Straordinario per la ricostruzione nei territori interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016, della Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha disposto, per la realizzazione dell'intervento, un finanziamento pari a 20 Mln di euro (importo complessivo dell'investimento) a fronte del quale è stato individuato un 1° Stralcio.

Il presente 1° Stralcio del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, nel rispetto di quanto previsto all'art.48 comma 5 della Legge n.108 del 29 luglio 2021 di conversione del Decreto Legge n.77 del 31 maggio 2021, viene posto a base dell'affidamento di progettazione ed esecuzione dei lavori.

## 5.2 Descrizione del 1° stralcio

Il 1° Stralcio (Fig.1b) dell'intervento oggetto del presente PFTE e approvato in Conferenza dei Servizi Preliminare, si compone di due tratti distinti e funzionali e meglio rappresentati negli elaborati planimetrici di progetto C04-T00PS00TRAPL01\_B e C05-T00PS00TRAPO01\_B.

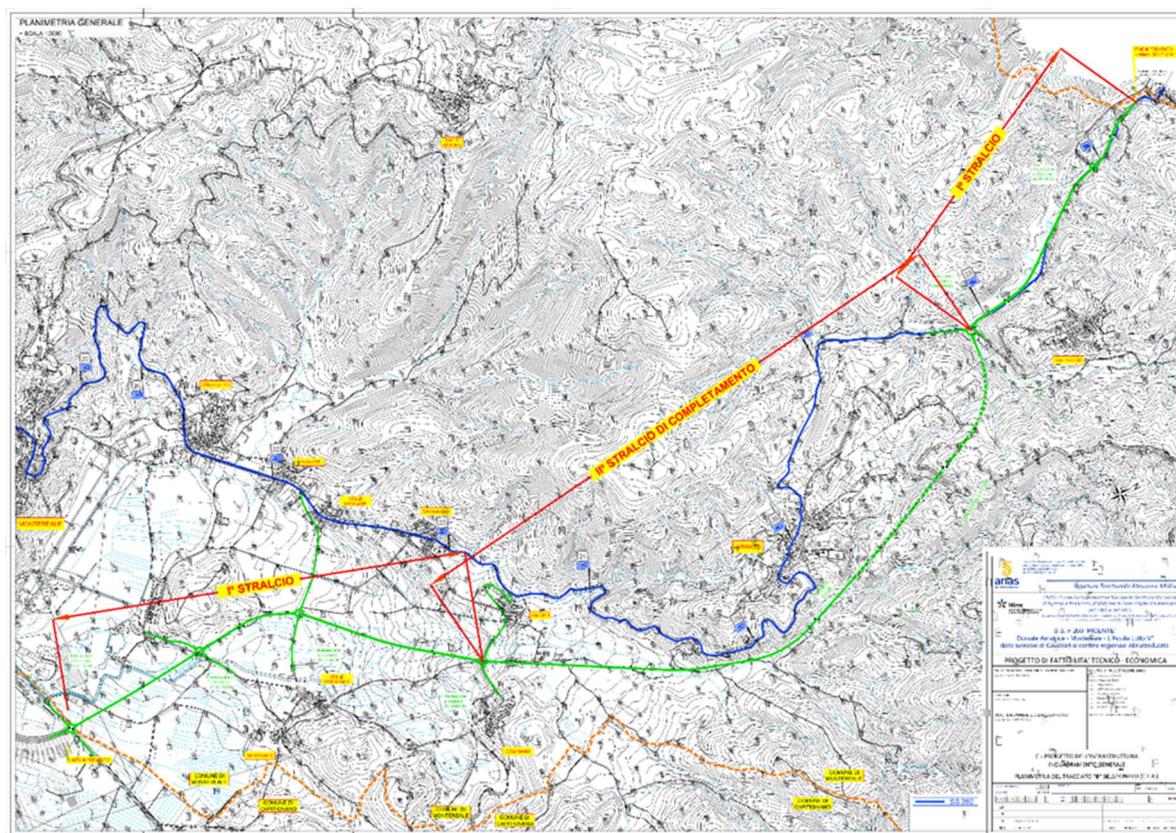


Figura 12 - SS.260 V Lotto – Tracciato approvato in CdS - Suddivisione in stralci

Al fine di rendere funzionale questo primo tratto, in corrispondenza della rotatoria di S. Vito è prevista l'adeguamento della viabilità di collegamento tra il nuovo tracciato e l'attuale sede della SS.260 V ad una sezione stradale adeguata (da verificare tipo C2 o F extraurbana) ad accogliere il traffico che utilizzerà tale bretella nelle more della realizzazione della galleria e quindi del completamento dell'intervento.

Il secondo tratto che completa il 1° Stralcio ha inizio in corrispondenza della rotatoria per S. Lucia (poco dopo l'uscita dalla galleria) e termina poco prima del confine regionale sul sedime della attuale SS.260 e ne prevede l'adeguamento, prevalentemente in sede, per ulteriori 1,4 Km circa. E' prevista la realizzazione di un'ulteriore rotatoria per località Rocca Passa, richiesta dal Comune di Montereale in sede di Conferenza dei Servizi.

Il tracciato del 1° Stralcio ha una lunghezza complessiva di 3,6 Km, è per la quasi totalità in rilevato, comprende n° 6 svincoli a Rotatoria, n°2 ponti e numerosi sottopassi idraulici di tipo scatolare.

- Rotatoria R0 – D=40m – pkm 0
- Rotatoria R1 – D=40m – pkm 0+756
- Rotatoria R2 – D=40m – pkm 1+300

- Rotatoria R3 - D=42m - pkm 2+250
- Rotatoria R4 - D=42m - pkm 5+700
- Rotatoria R5 - D=40m - pkm 6+760

Tabella I - Tabella delle opere d'arte

TABELLA DELLE OPERE D'ARTE					
ROTATORIA R0	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
	-	-	-	-	-
TRATTO AP1	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
	1	TA0	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	10x2.5 m	0+20
	2	TA1	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+60
	3	TA2	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	0+100
	4	TA3	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+140
	5	TA4	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+260
	6	TA5	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+310
	7	TA6	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+450
	8	TA7	PONTE	L = 36 m	0+500
	9	TA8	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+630
10	TA9	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+710	
ROTATORIA R1	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
Ramo 1-R1	11	TA10	PONTE	L= 20 m	0+760
TRATTO AP2	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
	-	-	-	-	-
ROTATORIA R2	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
Ramo 1-R2	12	TA11	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	1+300
TRATTO AP3	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
	13	TA12	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	1+450
	14	TA13	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	1+900
ROTATORIA R3	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
Ramo 1-R3	15	TA14	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	14x2.5 m	2+250
TRATTO AP4 (stralcio di Completamento - ESCLUSO DAL PRESENTE APPALTO)	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
	16	TA15	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	2+460
	17	TA16	PONTE	L=35 m	3+950
	18	TA17	PONTE	L=35 m	4+160
	19	TA18	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	10x2.5 m	5+710
ROTATORIA R4	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
Ramo 2-R4	20	TA19	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	10x2.5 m	5+750
TRATTO AP5	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
	21	TA20	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+210
	22	TA21	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+540
	23	TA22	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+710
ROTATORIA R5	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
Ramo 1-R5	24	TA23	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	8x2.5 m	6+800
TRATTO AP6	N°	ID	TIPO OPERA	DIMENSIONI	pkm
	25	TA24	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+870

### 5.3 Caratteristiche tecniche del tracciato

Il nuovo tracciato stradale del 1° stralcio del V Lotto della S.S.260, di sviluppo complessivo di circa 3,6 km, si compone di n. 5 assi principali (l'asse AP4 appartiene infatti al 2° stralcio di completamento, escluso dal presente

appalto) e n.6 intersezioni a rotatoria per mezzo delle quali, con appositi rami di innesto, si è collegata la nuova infrastruttura alla rete stradale esistente.

Come detto in precedenza, il nuovo tracciato stradale inizia nei pressi dell'abitato di Piedicolle in corrispondenza della confluenza tra il tratto terminale del nuovo asse stradale relativo al IV Lotto (in corso di realizzazione) e la S.P. 106 e si compone:

- di n. 5 tronchi stradali denominati AP1, AP2, AP3, AP5 e AP6;
- di n. 6 intersezioni di tipo a rotatoria (rotatorie e rami di innesto in esse confluenti): le rotatorie sono indicate rispettivamente R0, R1, R2, R3, R4, R5, mentre i relativi rami di innesto e di ricucitura alla viabilità esistente sono identificati dapprima col nome della rotatoria e successivamente numerati in modo progressivo ed in senso antiorario (ad esempio i rami della rotatoria R0 si chiameranno R0-RA1, R0-RA2, ecc.)

Il numero e l'ubicazione delle intersezioni a rotatoria sono tali da consentire l'accesso alla rete statale nel modo più rapido e flessibile possibile ma anche tali da lasciare pressoché inalterati i flussi di attraversamento propri della rete stradale esistente

L'asse principale sarà una strada extraurbana secondaria tipo C2, caratterizzata da un intervallo di velocità 60-100 km/h e una sede stradale costituita:

- da una piattaforma di larghezza complessiva pari a 9,50m, composta da un'unica carreggiata avente una corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3,50 m e banchine da 1,25 m;
- da elementi marginali (arginelli e cunette) adeguatamente dimensionati per accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo, nonché dimensionati in base al calcolo idraulico. In particolare, l'arginello è largo 1,50 m mentre la cunetta è larga 1,35 m.

La tipologia di strada del tracciato in progetto si pone in continuità di quella adottata per il IV Lotto anch'essa caratterizzata da una piattaforma avente corsia per senso di marcia da 3,50 m e banchine da 1,25 m.

Nel rispetto del D.M. 5.11.2001 sono stati previsti allargamenti in curva al fine di assicurare adeguati margini di sicurezza all'utenza, rotazioni trasversali della piattaforma stradale comprese tra il 2,50% ed il 7%, nonché livellette con pendenze non superiori al valore massimo consentito del  $\pm 7\%$ .

Le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato stradale discendono dalle prescrizioni contenute nel D.M. 5.11.2001 e sono tali da garantire il soddisfacimento:

- della lunghezza minima e massima dei rettili;
- del raggio minimo delle curve circolari in funzione della velocità;
- della lunghezza minima dello sviluppo delle curve circolari;
- del parametro di scala delle clotoidi con riferimento ai criteri imposti;
- del raggio minimo dei raccordi altimetrici concavi e convessi;
- della distanza di visuale libera richiesta per l'arresto e per il sorpasso;
- della congruenza tra elementi geometrici contigui.

Al fine di garantire un elevato standard e comfort di marcia è stata inoltre predisposta opportuna segnaletica sia orizzontale che verticale e prevista l'installazione di adeguate barriere di contenimento per i veicoli in svio nel rispetto delle normative di settore.

Allo stesso modo in ossequio al D.M. 19.04.2006 si è proceduto al dimensionamento e alla verifica delle intersezioni a rotatoria garantendo il rispetto delle prescrizioni normative sia per le rotatorie che per i rami di innesto.

In particolare per tutte le rotatorie è stato previsto un diametro non inferiori a 40 m, corsia della corona giratoria di larghezza pari a 6,00 m (ingresso ad unica corsia), pendenza longitudinale minima pari al  $\pm 0,30\%$ , pendenza trasversale pari al  $-2,00\%$  verso l'esterno e raggi di curvatura verticali (concavi o convessi) non inferiori a 2.500 m. Si è inoltre provveduto a garantire:

1. un valore di deflessione, ove possibile, non inferiore a  $45^\circ$ ;
2. una visione completamente libera sulla sinistra, per i conducenti che si approssimano alla rotatoria, per un quarto dello sviluppo dell'intero anello al fine di cedere ai veicoli che percorrono l'anello centrale la precedenza o eventualmente arrestarsi.

Laddove, a causa delle condizioni al contorno, la verifica di deflessione raccomandata dalla Norma non ha avuto esito positivo (verifica peraltro che la norma raccomanda non impone), si è comunque cercato di massimizzare l'angolo di deviazione incrementando il diametro della rotatoria e/o cercando di allineare il più possibile planimetricamente gli innesti che si fronteggiano.

Per quanto riguarda i rami di innesto alle rotatorie sono stati previsti:

- dei raggi di curvatura in ingresso e in uscita dalla rotatoria rispettivamente pari a 15 m e 20 m;
- una larghezza della corsia di ingresso pari a 3,50 m e di uscita (braccio ad una corsia) pari a 4,50m;
- una costruzione dell'isola divisionale, laddove le condizioni al contorno lo consentono, sempre nel rispetto delle normative di settore.

Infine, si specifica che per i rami di innesto si è provveduto a garantire la verifica della distanza di visibilità all'arresto.

Per tutti i dettagli relativi alle verifiche geometriche del tracciato si rimanda all'elaborato C01-T00PS00TRARE00\_B "Relazione Tecnica stradale"

#### **5.4 Le sezioni stradali**

La sezione stradale tipo adottata nel presente progetto per la viabilità principale si riconduce ad una sezione tipo C2 extraurbana come indicato dalla normativa vigente (D.M. 05/11/2001).

La sezione tipo C2 è una strada a carreggiata singola di 9.50 m organizzata in due corsie da 3.50 m e due banchine da 1.25 m.

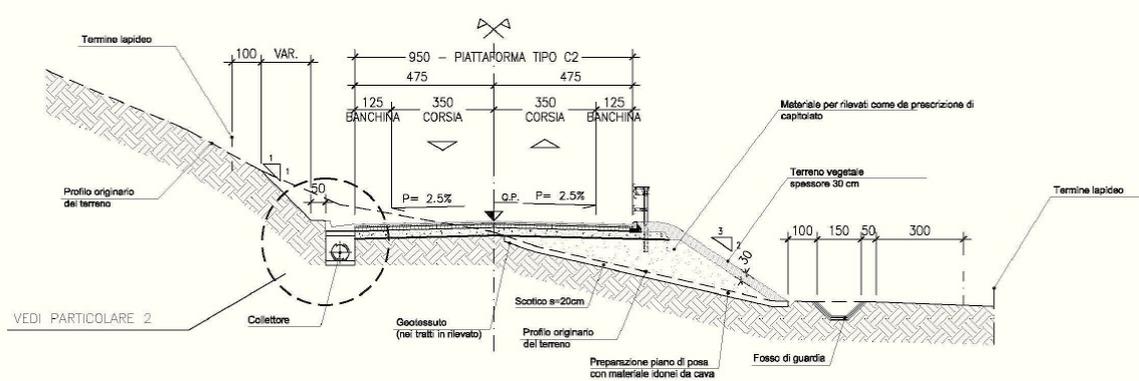


Figura 13 - SS.260 - Lotto V - Sezione tipo C2 della nuova S.S.260

Al margine della piattaforma stradale si trova un cordolo in calcestruzzo e un arginello in terra per un totale di 1.25 m in caso di rilevato o una cunetta in cls di 1.5 m per la raccolta delle acque di piattaforma in caso di scavo. La pendenza dello scavo varia a seconda del tipo di terreno. Nel caso più frequente si attesta intorno al 100% per terreni normalmente consolidati. Può essere ridotto al 70% per terreni con scarso angolo di attrito interno ma può aumentare notevolmente in caso di terreno roccioso fino a mantenere una parete pseudo verticale successivamente consolidata per sicurezza.

La sezione tipo prevede allargamenti per l'iscrizione del veicolo in curve di raggio inferiore a 225 m ove necessario ovvero dove sia prevista una percentuale di traffico pesante non trascurabile come nel presente caso. L'allargamento viene introdotto su entrambe le corsie di marcia sempre all'interno della curva disassando l'asse di rotazione della piattaforma (centro strada) rispetto a quello di progetto. Non ultimo la sezione tipo prevede, inoltre, allargamenti per aumentare la visuale libera e dunque la sicurezza della circolazione.

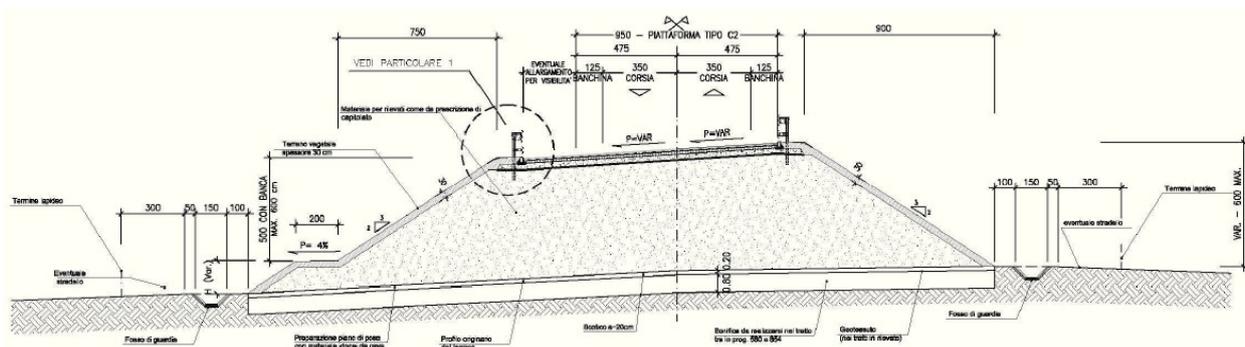


Figura 14 - SS.260 - Lotto V - Sezione tipo C2 della nuova S.S.260

In merito alla sovrastruttura e pavimentazioni, quanto previsto nel presente studio, è stato dimensionato per analogia con strade appartenenti alla stessa categoria e tipo sottoposta al traffico veicolare ipotizzato.

E' stato prevista una pavimentazione semirigida di spessore complessivo 50 cm ripartiti in 10 cm di conglomerato bituminoso, 6 cm di binder e 4 cm di strato di usura del tipo antisdrucchiolo.

Il pacchetto in conglomerato bituminoso poggia su di uno strato di fondazione di cm 30 di misto stabilizzato.

Per le evidenze di dettaglio si rimanda agli elaborati riportanti le sezioni trasversali tipo C10-T00PS00TRAST00B, C11-T00PS00TRAST01B.

### PARTICOLARE PAVIMENTAZIONE

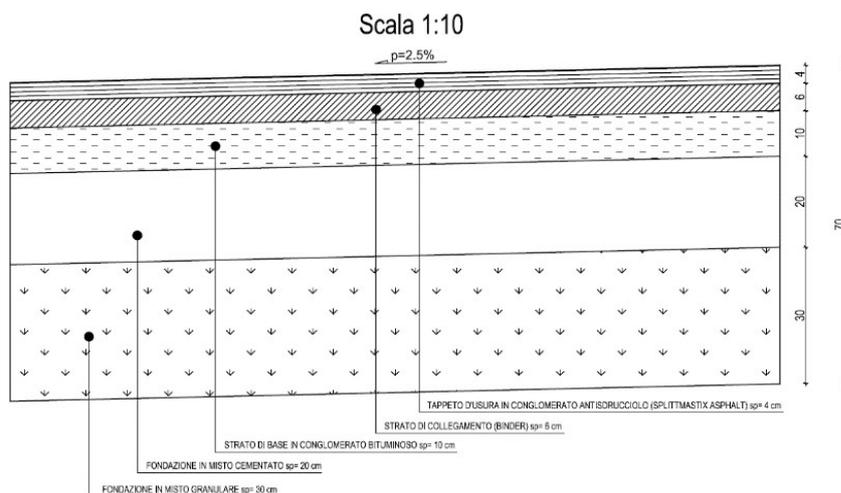


Figura 15 - Particolare sovrastruttura stradale

## 5.5 Le opere d'arte

### Ponti

Tra le opere d'arte maggiori fuori terra previste in progetto vi sono due ponti atti a superare modesti corsi d'acqua, uno di 36 m ed uno di 20 m. L'impalcato è formato da 4 cassoncini in c.a.p. alti 1.60 m con soletta collaborante spessa 25 cm. Sui cordoli di larghezza 0,75 cm trovano alloggio barriere H3 BP. Ai bordi della porzione asfaltata sono presenti gli inviti del sistema di smaltimento acque che evitano la percolazione diretta gli elementi strutturali. Lateralmente ai cordoli sono presenti delle velette in c.a. che proteggono i cassoncini da percoli e agenti atmosferici migliorando anche il prospetto del ponte. L'impalcato poggia su dei dispositivi in acciaio-teflon secondo un tipico schema di trave appoggiata.

Le spalle sono di tipo classico in c.a. con muri d'ala. L'altezza totale del paramento è circa pari a 6.5 m. Le fondazioni delle spalle sono di tipo profondo con due file di pali trivellati in c.a.

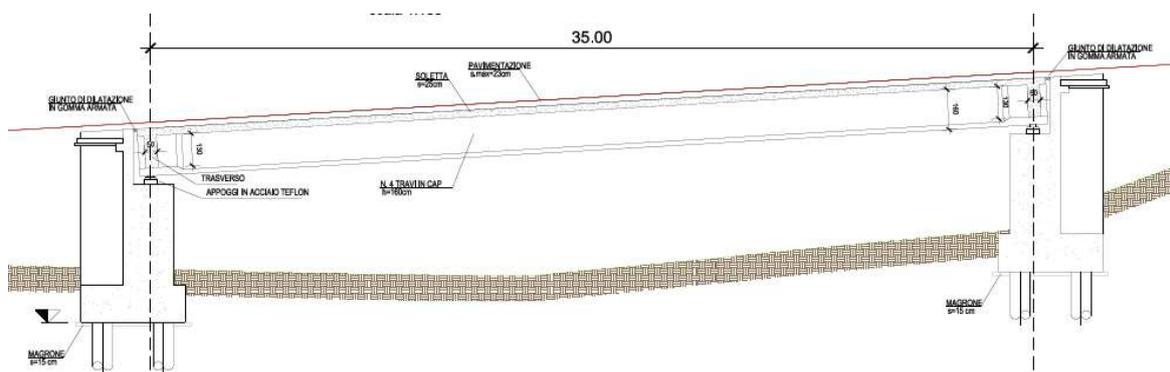


Figura 16 - SS.260 - Lotto V - Esempio prospetto ponte

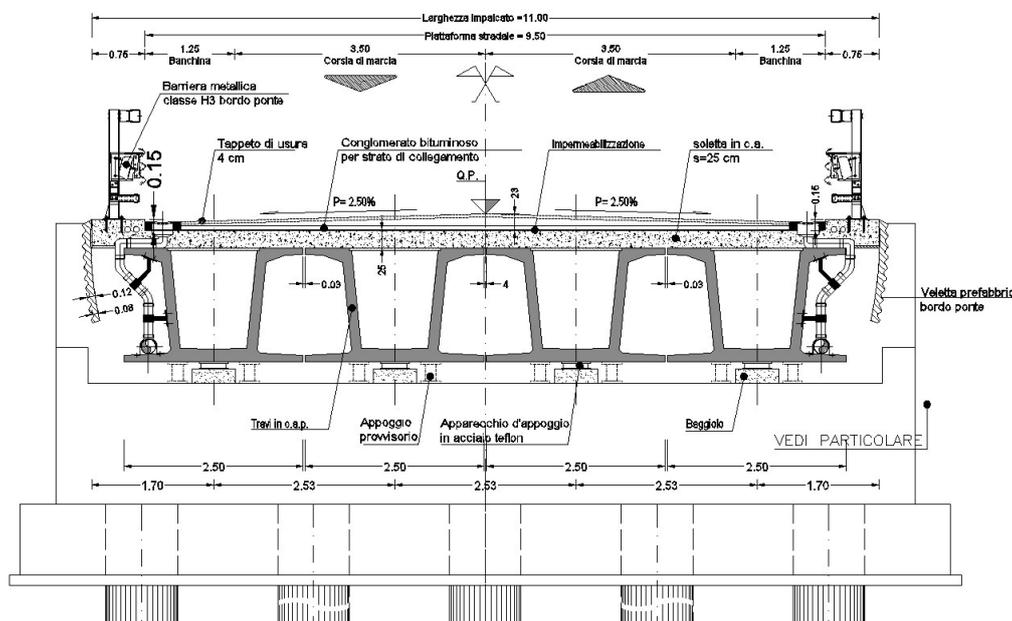


Figura 17 - SS.260 - Lotto V - Esempio sezione ponte

## 6. STUDIO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO

In considerazione del tracciato dell'opera in progetto ed in virtù degli studi effettuati, compatibilmente con il livello progettuale di riferimento, ed al fine di accertare le caratteristiche geolitologiche, idrogeologiche, geomorfologiche, geologico tecniche, sismiche, ed i pericoli di natura geologica di cui il tracciato in esame è affetto, si esprime in sintesi quanto segue, rimandando per il dettaglio agli elaborati della sezione progettuale geologia e geotecnica (elaborati da B08 a B16).

### Assetto geologico e geostrutturale

Il tracciato in progetto si sviluppa per circa 7100 m dalla quota di 816 m slm (intersezione con SP 4 località Piè di Colle) sino al confine regionale Abruzzo- Lazio a quota 941 m slm, interessando in galleria la dorsale montuosa ad est dell'abitato di Aringo che raggiunge la altezza massima di 1060 m slm con copertura massima di circa 90 m.

Da un punto di vista geolitologico il tracciato è suddivisibile in tre parti che interessano le seguenti litologie (si veda sezione geologica interpretativa nell'Elaborato B13):

- dalla pkm 0 alla pkm 4+050 ca.: alluvioni torbose (sino alla pkm 950 ca.) e alluvioni miste a conoidi di detrito;
- Dalla pkm 4+050 c.a. alla pkm 5+500 c.a.: quasi esclusivamente in galleria, attraversamento del termini litologici del membro arenaceo e arenaceo pelitico del Flysch della Laga, interessato da diversi sistemi di faglia presumibilmente quiescenti e che lambisce il sistema simogenetico attivo di Capitignano - Montereale (Fig.14);

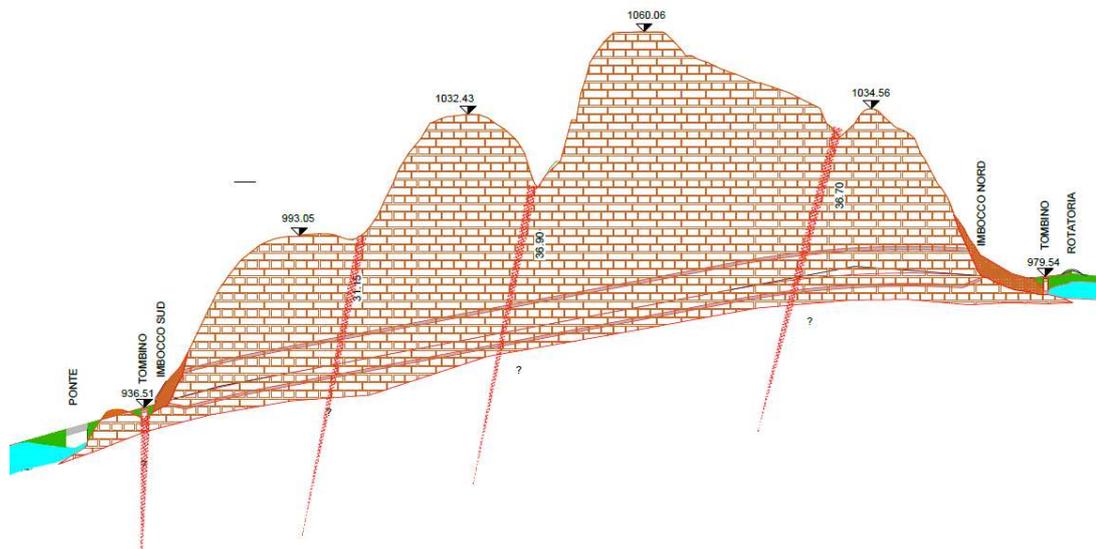


Figura 18 - SS.260 – profilo geologico galleria di progetto

- Dalla pkm 5+500 ca. alla pkm 7+100 ca.: alluvioni fluviali del fosso di Basciano sovrapposte od al piede dei versanti costituiti sul membro arenaceo pelitico del Flysch della Laga.

### Assetto geomorfologico

Il settore in studio è caratterizzato da una dorsale montuosa di spartiacque e due valli alluvionali rispettivamente appartenenti al bacino del fiume Aterno (valle fluvio lacustre del torrente Mandragone a sud) e al bacino del fiume Velino (vallecola del fosso di Basciano a nord)

Il tracciato in progetto a partire dalla località Pie di Colle (rotatoria 1) a quota 810 m risale la valle del torrente Mandragone che costituisce l'ampia piana di Marignano con alcuni laghetti ad uso sportivo, ed è interessata da una rete di solchi e canalizzazioni agricole che testimoniano il precedente ambiente fluvio-palustre.

Oltre la piana di Prataricco la pendenza si incrementa per effetto di depositi di conoide di detrito che si sono accumulati presumibilmente con interdigitazioni sui depositi fluvio lacustri dai torrenti ai bordi del piccolo bacino in esame.

Il tracciato entra quindi in galleria sulla dorsale ad ovest dell'abitato di Aringo costruito sulle alternanze del Flysch della Laga, sia in corrispondenza degli imbocchi sud e nord che dei versanti interessati non si rilevano fenomeni franosi.

Di qui il nuovo tracciato corre in affiancamento o sostituirà il vecchio tracciato, tutto posizionato sul fianco destro del fosso di Basciano, affluente di destra del Fiume Velino: alcuni tratti a mezzacosta interessano modesti accumuli di colluvio e detrito altri scavalcano modesti affluenti di destra del fosso e così sino al termine del lotto (confine regionale Abruzzo – Lazio).

### Assetto idrogeologico

Il tracciato sopraportato suddiviso nelle tre parti di cui sopra risulta caratterizzato da:

- dalla pkm 0 alla pkm 4+050 ca.: terreni alluvionali da molto a poco permeabili con falda acquifera subsuperficiale nelle alluvioni torbose (sino alla pkm 950 ca.) e poco più profonda nelle alluvioni miste a conoidi di detrito
- dalla pkm 4+050 alla pkm 5+500: termini del membro arenaceo del Flysch della Laga dotato a grande scala di medio bassa permeabilità ma con interstrati arenacei molto permeabili per fratturazione e possibile presenza di falde acquifere sovrapposte e localmente potenzialmente abbondanti. Si segnala nei pressi del tracciato il versante in cui affiorano le sorgenti del fiume Aterno (quota circa 1300 m slm);
- dalla pkm 5+500 alla pkm 7+100. Terreni alluvionali da poco a molto permeabili con falda acquifera subsuperficiale

### Analisi del rischio frane

Dalla analisi della cartografia del P.A.I. della Autorità di Bacino della Regione Abruzzo ( *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi* ) e del bacino del fiume Tronto ( *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Tronto*) non risulta che il tracciato stradale in progetto ricada in zone interessate da frane o dissesti simili (si vedano al riguardo elaborati di progetto: B20 Carta del rischio frane – PAI, B21 Carta dell'inventario dei fenomeni franosi – PAI e B22 Carta delle aree di pericolosità fenomeni franosi – PAI).

### Sismicità e tettonica

L'area compresa tra Montereale e Cittareale è inserita nella zona a maggiore pericolosità sismica d'Italia, ciò deriva dalla sua storia sismica, caratterizzata da importanti terremoti, dalle analisi geodetiche, che individuano l'area in una zona a deformazione attiva, e dalla presenza di importanti strutture sismogenetiche attive (INGV).

Il bacino sismogenetico di Montereale è stato responsabile dei terremoti del 1703 con magnitudo stimata tra 6,5 – 6,8, ed è stata interessata dai terremoti de l'Aquila, (6 aprile 2009 Mw = 6,3) e Amatrice Accumoli II (inizio sequenza 26 ottobre 2016 Mw= 5.9) oltre che da 4 severe scosse di magnitudo variabile tra 5.0 e 5.4 del 18 gennaio 2017 con epicentri Capitignano e Barete.

Nell'area in esame in a sud est di Aringo sono segnalate n. 3 faglie capaci che fanno parte del sistema sismogenetico del bacino Montereale – Capitignano, esse sono presumibilmente attive stante l'attuale sciame sismico che interessa l'area con sismi di magnitudo media pari a 3.

Il territorio interessato dal tracciato in progetto, ricade interamente nel comune di Montereale il quale è classificato secondo l'OPCM del n. 3274 del 20 marzo 2003, in classe sismica 1 , rischio sismico di alto grado con accelerazione massima al suolo su substrato rigido (prob. Superamento 10% in 50 anni)  $ag > 0,25$  e diverse sono le zone del tracciato suscettibili di amplificazione locale (si veda capitolo 5.6).

### Analisi dei pericoli geologici

I pericoli di natura "geologica", come previsto nelle NTC 2018, con riferimento al tracciato B dell'opera in progetto dotati di maggiore probabilità di danno, si possono schematizzare come segue per un periodo di riferimento 50 anni:

pericolo/dissesto	origine	giudizio	Opere d'arte/corpo stradale	Derivato da:
alluvioni	Reticolo fluviale	possibili	Rilevati, tratti a raso e ponti	Relazione idraulica
Crolli e rotolamenti massi	Flysch della Laga	Medio, tratti in trincea	tracciato	Carta geomorfologica
cedimenti differenziali del terreno	Alluvioni torbose e alluvioni indifferenziate	Da elevato a medio	rilevati	Carta geologica
gas endogeni dal sottosuolo	Superfici di faglia interni al Flysch della Laga	possibile	Galleria Aringo	Carta geologica
Terremoti	Effetti - azioni dinamiche sulle strutture	Molto probabile	Sovrastrutture ponti e viadotti in particolare, gallerie in zona di faglia	Carte macrozonazione sismica e microzonazione sismica

#### Indicazioni preliminari per il piano di riutilizzo dei materiali

Obiettivo del Piano di Utilizzo è quello di regolamentare la gestione dei materiali da scavo prodotti per la realizzazione dell'opera in Progetto, massimizzando il riutilizzo degli stessi nel rispetto dei principi generali della normativa vigente.

La prospettiva di base è per una prima valutazione, che le metodologie di scavo, all'aperto e in galleria, non alterino le caratteristiche chimico-fisiche originarie delle terre e che pertanto queste ultime possano essere totalmente riutilizzate.

Nel lotto oggetto di progettazione sono presenti la galleria di Aringo, uno-due ponti, qualche trincea nonché lo scotico per le fondazioni dei rilevati, la cui realizzazione prevedrà l'esecuzione di scavi, all'aperto o in sotterraneo, con conseguente produzione/movimentazione di materiale da scavo potenzialmente riutilizzabile.

In base alle succitate considerazioni e con l'applicazione dei metodi della "normale pratica industriale" si può preliminarmente valutare:

- 1) lo scavo in tradizionale della galleria di Aringo (c.a.1350 m x c.a. 150 mq sezione di scavo) produrrà un volume stimato di circa 202.500 mc.
- 2) si può ipotizzare una prevalenza (70 % c.a.) di roccia arenacea e arenaceo siltosa compatta tenace, con una componente alterata in sabbia e in subordine, in porzione inferiore al 30%, peliti (argilliti e marne) e miloniti delle zona di faglia;
- 3) I litotipi litoidi possono essere inquadrati ai fini del loro riutilizzo come ottimi o molto buoni, accettabili quelli pelitici e milonitici.

## **7. IDROLOGIA ED IDRAULICA**

L'Analisi degli elementi idrologici-idraulici connessi alla progettazione stradale è stata ampiamente descritta nell'elaborato B24-T00SG00IDRRE00B "Relazione idrologica e idraulica" e negli altri elaborati grafici a corredo.

Si premette che da un punto di vista puramente climatico l'alta valle dell'Aterno è caratterizzata da precipitazioni abbondanti nelle stagioni normalmente più piovose.

La ricerca di dati quali-quantitativi dell'area in oggetto è stata in particolare riferita all'analisi del bacino idrografico del fiume Aterno. Il tracciato, infatti, sottende per la maggior parte della sua estensione il bacino dell'Aterno, e solo nella parte finale incontra il bacino del fiume Tronto. Tale distinzione fisica corrisponde ad altrettanta distinzione amministrativa; per quel che riguarda la programmazione e pianificazione fisico-ambientale dell'intera area, infatti, essa è divisa tra due differenti Enti di competenza territoriale: *l'Autorità di Bacino Regionale dell'Abruzzo* e *l'Autorità di Bacino Interregionale del Tronto*, entrambe appartenenti al Distretto idrografico dell'appennino Centrale. I piani di Bacino, rispettivamente per ambedue le autorità distrettuali appena enunciate, hanno contribuito al reperimento di dati utili alle verifiche idrauliche, seppur in fase totalmente preliminare; in più sono stati minuziosamente analizzati per verificare la congruenza dell'infrastruttura con le zone ivi classificate di Pericolo e Rischio di esondazione. Di qui si può senz'altro asserire che non risultano zone a rischio idraulico che interferiscano con l'infrastruttura in progetto.

Dallo studio commissionato dalla Regione Abruzzo "Piano di Tutela delle Acque" si evince come vi sia una rete di monitoraggio qualitativo che interessa tutti i corsi d'acqua del reticolo idrografico dell'alto Aterno; ne risulta che lo stato ecologico ed ambientale delle acque superficiali sia definito buono, così come lo stato delle acque sotterranee.

La realizzazione del nuovo collegamento stradale interferirà inevitabilmente con la rete idrografica, da qui lo svolgimento di un'analisi idrologica-idraulica finalizzata all'analisi degli effetti che le opere da realizzare produrranno sul regime dei corsi d'acqua. Il corso d'acqua interferente di maggiore rilevanza è sicuramente l'Aterno, nello specifico il tratto sorgivo, identificato con il primo affluente, il torrente Mondragone.

Osservando l'elaborato B25-T00SG00IDRCO00B "Carta del reticolo idrografico" si nota l'esistenza di molteplici alvei che interferiscono col tracciato di progetto, talvolta attraversandolo e talvolta in affiancamento. Non tutti gli alvei

tracciati sono però considerabili come corpi idrici veri e propri; in molti casi si tratta di semplici impluvi dettati dall'assetto del terreno che, però, per caratteristiche geomorfologiche e di permeabilità, non sono mai stati caratterizzati da deflusso idrico rilevante ai fini della sicurezza delle opere circostanti. Ne discende che, perlomeno in questa fase progettuale, sono state oggetto di analisi più approfondita solamente le interferenze idrauliche accertate da evidenze.

Per quanto detto, a valle dell'analisi idrologica ed idraulica visionabile nell'elaborato B25, il tracciato selezionato necessita degli attraversamenti idraulici riportati nella seguente Tabella II:

Tabella II - Tabella degli attraversamenti idraulici (opere d'arte)

<b>TABELLA DELLE OPERE D'ARTE</b>					
<b>ROTATORIA R0</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
	-	-	-	-	-
<b>TRATTO AP1</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
	1	TA0	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	10x2.5 m	0+20
	2	TA1	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+60
	3	TA2	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	0+100
	4	TA3	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+140
	5	TA4	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+260
	6	TA5	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+310
	7	TA6	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+450
	8	TA7	PONTE	L = 36 m	0+500
	9	TA8	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+630
10	TA9	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	0+710	
<b>ROTATORIA R1</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
Ramo 1-R1	11	TA10	PONTE	L= 20 m	0+760
<b>TRATTO AP2</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
	-	-	-	-	-
<b>ROTATORIA R2</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
Ramo 1-R2	12	TA11	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	1+300
<b>TRATTO AP3</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
	13	TA12	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	1+450
	14	TA13	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	1+900
<b>ROTATORIA R3</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
Ramo 1-R3	15	TA14	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	14x2.5 m	2+250
<b>TRATTO AP4 (stralcio di Completamento - ESCLUSO DAL PRESENTE APPALTO)</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
	16	TA15	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	4x2 m	2+460
	17	TA16	PONTE	L=35 m	3+950
	18	TA17	PONTE	L=35 m	4+160
	19	TA18	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	10x2.5 m	5+710
<b>ROTATORIA R4</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
Ramo 2-R4	20	TA19	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	10x2.5 m	5+750
<b>TRATTO AP5</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
	21	TA20	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+210
	22	TA21	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+540
	23	TA22	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+710
<b>ROTATORIA R5</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
Ramo 1-R5	24	TA23	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	8x2.5 m	6+800
<b>TRATTO AP6</b>	<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>TIPO OPERA</b>	<b>DIMENSIONI</b>	<b>pkm</b>
	25	TA24	ATTRAVERSAMENTO SCATOLARE	2x2 m	6+870

Per assicurare il tempestivo allontanamento dell'acqua ruscellante sulla piattaforma stradale e garantire l'assenza di ristagni d'acqua sulla superficie di usura sono stati previsti i sistemi classici di smaltimento acque, siano essi in rilevato od in trincea.

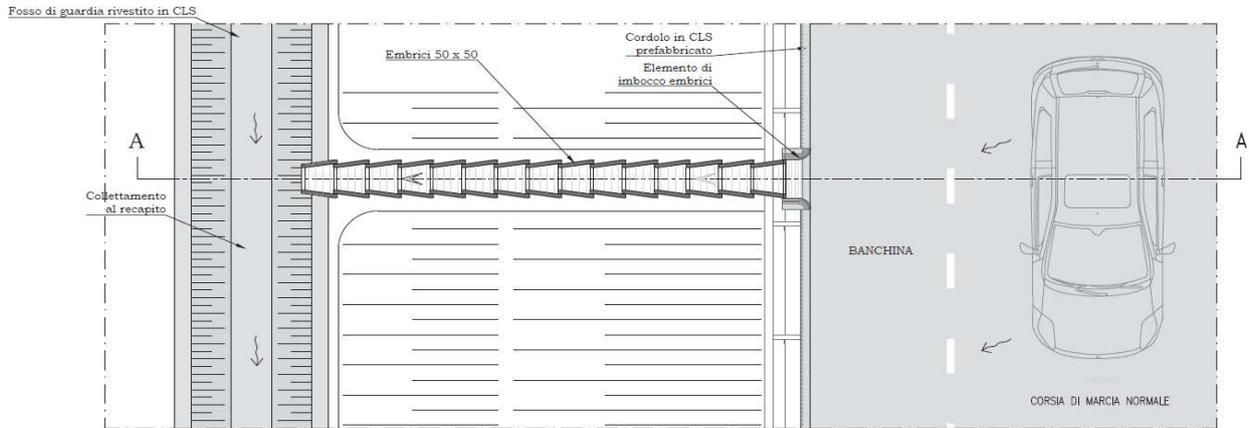


Figura 19 - SS.260 - scarico al fosso di guardia con embrici

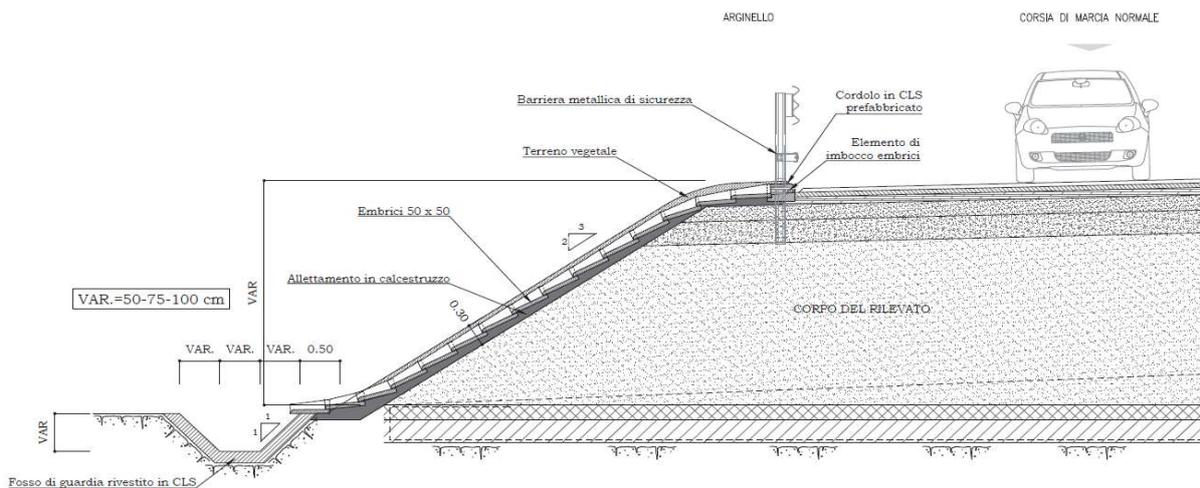


Figura 20 - SS.260 - scarico in rilevato

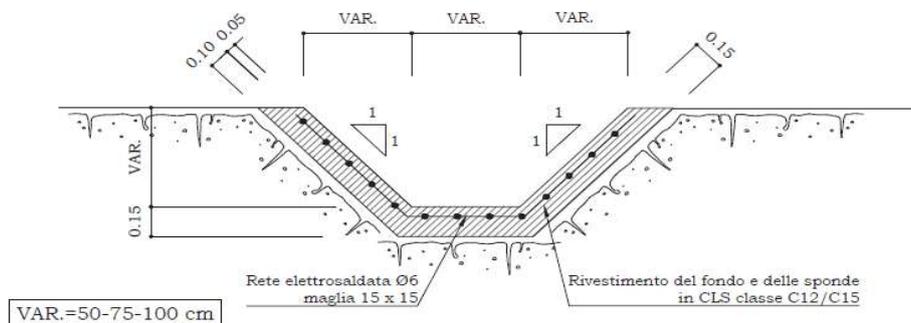


Figura 21 - SS.260 - fosso di guardia: sezione tipo con rivestimento in cls

Come ulteriore presidio idraulico, anche considerata la valenza ecologica e di mitigazione che esso riveste, è stato previsto il posizionamento di n. 2 vasche di prima pioggia, con lo scopo di separare le acque di sgrondo delle

piattaforme stradali, riducendo quindi sensibilmente la quantità di inquinanti recapitati ai recettori naturali o infiltrate nelle falde.

Le sistemazioni idrauliche finora discusse sono state schematizzate nell'elaborato C14-T00PS00IDRCT00B "Planimetria delle sistemazioni idrauliche".

## **8. ARCHEOLOGIA**

Gli aspetti legati al potenziale rilievo di beni storico monumentali o archeologici sono stati discussi nella relazione B07-T00SG00REAMBRE00B "Relazione di verifica preliminare dell'interesse archeologico", condotto in coerenza con la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ai sensi dell'art.25 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i..

Da questi risulta che nella zona analizzata è possibile accertare una frequentazione, seppur limitata, già a partire dal paleolitico medio ed una occupazione probabilmente stabile durante il periodo orientalizzante ed arcaico, epoca cui si datano le deposizioni di Colle Madonna e di Ville di Fano.

L'occupazione del territorio diviene sistematica in epoca romana, allorchè diviene possibile leggere una volontà di sfruttamento delle risorse della conca di Monteverde. La scelta insediativa è quella dell'abitato sparso e rimane tale anche durante il successivo periodo medievale.

Riferendoci specificatamente all'area designata per la realizzazione dell'opera, questa risulta interessata da segnalazioni puntuali presso il centro storico di Monteverde e presso la loc. Cavallari. A questi livelli archeologici certi, si affiancano i dati toponomastici, quali i toponimi prediali di Cavagnano e Marignano ed il toponimo longobardo di Aringo.

Analizzando la carta dei rischi B09-T00SG00AMBCO01B si determina come entrambi i tracciati ipotizzati attraversino, in prossimità delle Rotatorie n.2 e n.3, delle zone a rischio archeologico medio, riferibili alla toponomastica dei paesi che esse collegano, riconducibili ad insediamenti rustici di epoca romana.

Tutta la rimanente parte dei tracciati in studio si trova invece su aree a rischio archeologico basso, in cui sono pressochè inesistenti gli elementi analizzati che attestino la presenza eventuale di beni archeologici e storici.

## **9. USO DEL SUOLO E STRUMENTI URBANISTICI**

I tracciati in studio attraversano complessivamente aree caratterizzate dalle seguenti classificazioni d'uso del suolo:

1. Seminativi non irrigui;
2. Seminativi semplici;
3. Colture temporanee associate a colture permanenti;
4. Brughieri e cespuglieti;
5. Cedui matricinati;
6. Aree a ricolonizzazione naturale;
7. Aree agroforestali;
8. Prati stabili.

Per quanto riguarda gli strumenti urbanistici, invece, sono stati presi in analisi i Piani Regolatori comunali dei comuni di Monteverde e Capitignano, da cui discendono le conclusioni esposte nel seguito.

## PRG - COMUNE DI MONTEREALE

Partendo dall'inizio dell'Intervento abbiamo, nell'ordine esposto, le seguenti aree intersecate:

### Art. 20 - Zona Agricola Intensiva

Sono le zone destinate all'insediamento agricolo e dotate di maggiore interesse sotto il profilo produttivo. In queste zone sono compresi i territori pianeggianti ed irrigui ed in genere le aree suscettibili di una utilizzazione agricola intensiva. La normativa urbanistica tende a promuovere la ristrutturazione aziendale e produttiva, e prevede un insediamento più consistente in ragione della maggiore possibilità di impiego della forza lavoro, delle strutture produttive aziendali ed associative, ecc.

### Art. 21 - Zona Agricola Estensiva

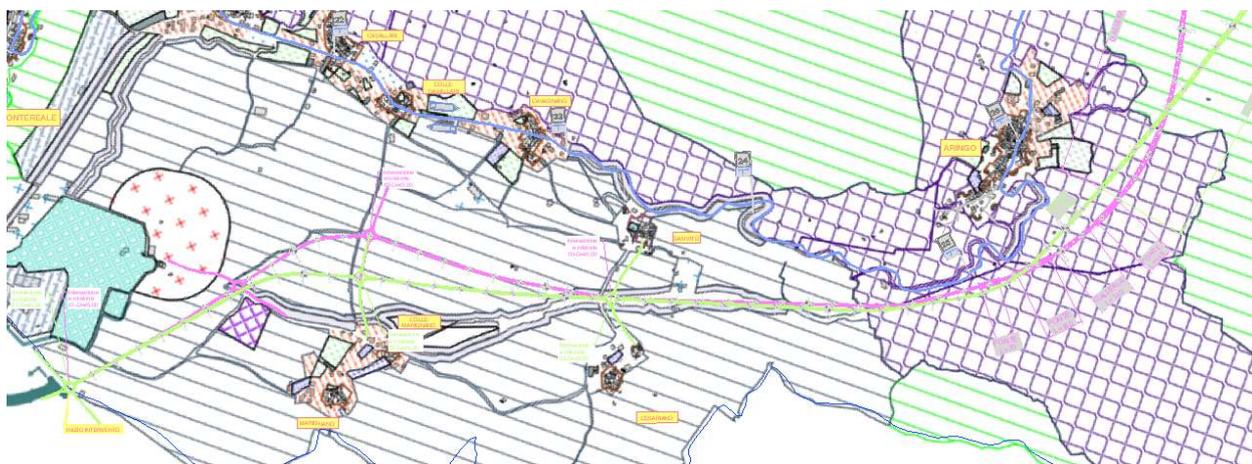
Sono le zone destinate all'insediamento agricolo ma che tuttavia non presentano un particolare interesse sotto il profilo produttivo. In queste zone sono compresi i territori non pianeggianti né irrigui scarsamente suscettibili di una utilizzazione agricola intensiva.

### Art. 22 - Zona Agricola di Rimboschimento

Sono le zone che richiedono una particolare tutela in virtù delle loro caratteristiche morfologiche, pedologiche, ecologiche, idrogeologiche, ecc. In queste zone sono comprese le pendici montane e collinare aventi significato paesaggistico, i boschi, le fasce litoranee dei corsi d'acqua, le preesistenze naturali e costruite aventi valore ambientale.

### Art. 41 - Zona di rispetto stradale e dei corsi d'acqua

Tale zona è destinata alla protezione della rete stradale e dei corsi d'acqua nei confronti dell'edificazione. Tale zona è inedificabile. La profondità della zona è prescritta dalle indicazioni grafiche del P.R.G., dalle norme di zona e delle leggi vigenti. Per gli edifici esistenti è possibile l'ampliamento secondo le modalità fissate dall'art. 13.



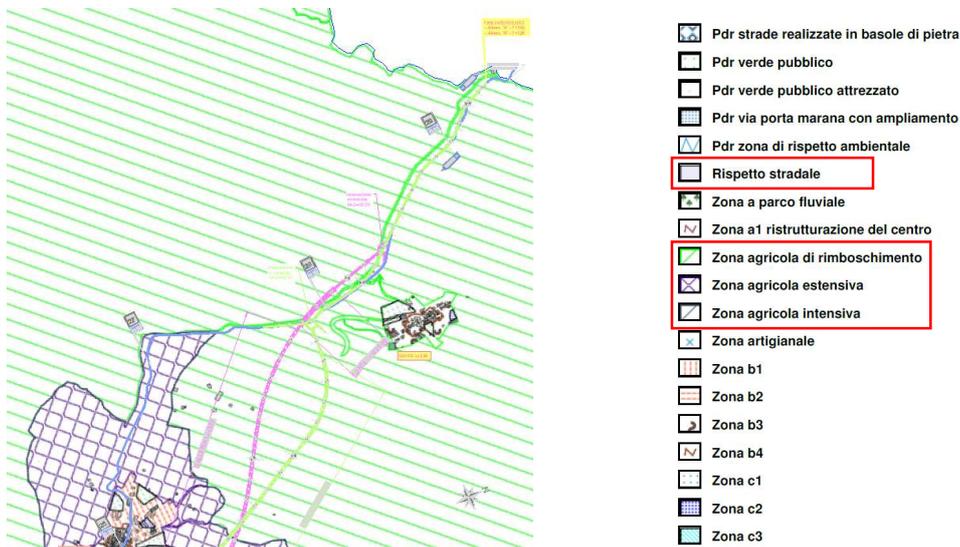


Figura 22 - SS.260 - Estratti PRG Montereale (AQ)

## **PRG - COMUNE DI CAPITIGNANO**

### **Art. 28- Zona Industriale (D3)**

La zona industriale, indicata con il simbolo D3 negli elaborati grafici del P.R.G. è destinata agli insediamenti di edifici, impianti ed attrezzature industriali. Sono escluse dalla predetta zona le seguenti industrie: quelle inquinanti, estrattive, gli allevamenti zootecnici, e tutte quelle attività che risultano nocive o moleste, a giudizio discrezionale dell'Amministrazione Comunale.

La zona D3 è destinata ad attività commerciali ed artigianali qualificate propedeutiche all'attività commerciale in loco.

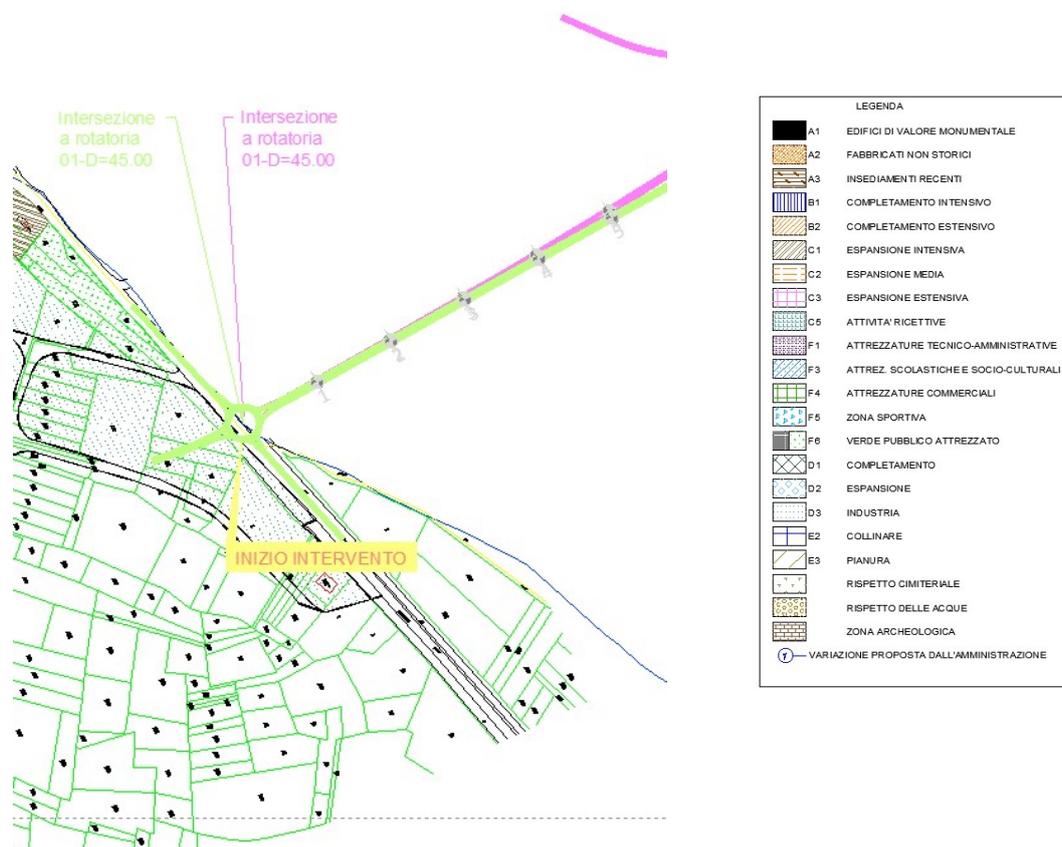


Figura 23 - SS.260 - Estratti PRG Capitignano (AQ)

## 10. IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE IN ROTATORIA

Per quanto attiene l'impianto di illuminazione della sede stradale esso si sviluppa sugli svincoli previsti in progetto, che si articolano in:

- Rotatoria R0 - D=40m - pkm 0
- Rotatoria R1 - D=40m - pkm 0+756
- Rotatoria R2 - D=40m - pkm 1+300
- Rotatoria R3 - D=42m - pkm 2+250
- Rotatoria R4 - D=42m - pkm 5+700
- Rotatoria R5 - D=40m - pkm 6+760

Le caratteristiche tecniche degli impianti di illuminazione ipotizzati sono riassunte negli elaborati C27 "Relazione tecnica impianto di illuminazione", C28-T00PS00IMP00B "Planimetria tipo illuminazione rotatoria" e C29-T00PS00IMPST00B "Sezioni e schemi illuminazione tipo".

La valutazione della tipologia degli impianti da prevedere sulle rotatorie in questione è stata effettuata sulla base delle prescrizioni previste dalle attuali normative stradali al fine di garantire nelle condizioni di esercizio un elevato standard di sicurezza, inoltre per alcune scelte tecniche sono state seguite le direttive riportate nelle Linee Guida ANAS.

L'obiettivo è quello di garantire un livello di illuminazione uniforme lungo la sede viaria interessata dalla nuova arteria stradale in prossimità degli svincoli di nuova realizzazione.

La normativa tecnica assunta a riferimento dei valori illuminotecnici da garantire è rappresentata dalle norme UNI 11248 e UNI 13201-2 per strade di categoria C2 con velocità di marcia 70-90 km/h.

L'illuminazione stradale ha lo scopo di garantire la sicurezza nelle ore notturne per tutti gli utenti della strada; il compito visivo per i conducenti degli autoveicoli, che sono gli utenti principali della strada, è costituito dalla visibilità di ostacoli potenzialmente pericolosi, nelle condizioni ambientali e di traffico presenti ed in tempo utile per decidere e realizzare azioni correttive atte ad evitare incidenti.

Le soluzioni progettuali adottate hanno contemplato inoltre l'esigenza di contenere i consumi energetici e i costi di gestione oltre a diminuire l'inquinamento luminoso.

Per la definizione dei livelli prestazionali che gli impianti di illuminazione stradale devono garantire si farà riferimento alla norma nazionale UNI 11248:2012 (Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche) e le UNI 13201-2/3/4 del 2004.

Nella suddetta norma sono riportati i requisiti di quantità e qualità dell'illuminazione stradale per la progettazione, la verifica e la manutenzione di un impianto di illuminazione. Tali requisiti sono espressi in termini di livello e uniformità di luminanza del manto stradale, illuminazione dei bordi della carreggiata, limitazione dell'abbagliamento, guida ottica. Essi sono dati in funzione della categoria illuminotecnica della strada dopo aver effettuato l'analisi dei rischi partendo dalla categoria di ingresso associata al tipo di strada in esame.

Ai sensi della Norma UNI 11248:2012 i livelli illuminotecnici, in presenza di riduzione del traffico nelle ore notturne, possono essere ridotti nel seguente modo:

- flusso di traffico minore del 50% rispetto alla portata di servizio: indice della categoria illuminotecnica ridotto di 1;
- flusso di traffico minore del 25% rispetto alla portata di servizio: indice della categoria illuminotecnica ridotto di 2.

In base a questa possibilità è prevista la regolazione del flusso luminoso tramite moduli ad onde convogliate ed alimentatori di tipo elettronico dimmerabile installati negli apparecchi illuminanti.

La Norma UNI 11248:2016 permette inoltre di ridurre la categoria illuminotecnica di 1 classe, nel caso vengano utilizzate sorgenti luminose con  $Ra > 60$ .

La strada in oggetto è di tipo C2 alla quale corrisponde una categoria illuminotecnica pari a M2. Considerato l'utilizzo di sorgenti luminose aventi resa cromatica superiore a 60, secondo la Norma UNI 11248:2016 si può apportare la riduzione di una categoria illuminotecnica, che diventa pertanto M3 con un valore di luminanza pari a 1 cd/m<sup>2</sup>.

L'argomento dell'illuminazione è regolata anche dalla Norma U.N.I. 10819 (requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso). Quest'ultima classifica le zone del territorio in base alla presenza di elementi sensibili all'inquinamento luminoso e prescrive i valori massimi di dispersione verso l'alto. L'Abruzzo presenta una propria Legge Regionale, relativa all'anno 2005 e ad essa si dovrà fare espresso riferimento per il rispetto delle caratteristiche tecniche e di dispersione del flusso luminoso. Gli impianti di illuminazione stradale devono conseguire altri obiettivi: per esempio devono realizzare la cosiddetta guida visiva: cioè devono facilitare l'individuazione della corretta traiettoria di marcia. Questo obiettivo è stato raggiunto attraverso una specifica disposizione dei centri luminosi evitando discontinuità e con una regolare successione geometrica.

Gli impianti di illuminazione delle rotatorie sono dotati di moduli ad onde convogliate per la regolazione del flusso luminoso in grado di modificare la luminanza in accordo con gli attuali riferimenti normativi. Questo allo scopo di ridurre i costi di gestione dell'impianto, risparmiando energia, prolungando la durata delle lampade e ridurre l'inquinamento luminoso. Dovrà essere possibile gestire cicli orari, in modo da permettere una prima riduzione del flusso luminoso del 25%, quando il traffico si sarà ridotto del 50% rispetto al valore di picco e del 50% quando il flusso veicolare si sarà ridotto del 75%, in accordo alla UNI 11248:2016.

Tutti i materiali utilizzati per la realizzazione degli impianti di illuminazione dovranno essere di prima qualità, rispondenti a quelli concordati e precisati nell'elenco dei prezzi. In particolare, tutte le apparecchiature elettriche e i dispositivi, indipendentemente che costituiscano parte di un assemblaggio complesso o che siano utilizzate in modo autonomo, dovranno essere omologate CE.

I componenti e gli apparecchi elettrici dovranno essere installati in posizioni tali da agevolare il cablaggio e garantire adeguata accessibilità in caso di verifiche durante l'attività manutentiva.

La fornitura di energia presso il punto di consegna dell'Ente Distributore dell'energia dovrà essere adeguata alla potenza necessaria per la corretta alimentazione dei nuovi impianti.

Per ciascuna area di svincolo il carico elettrico è costituito principalmente dagli apparecchi illuminanti a LED e le installazioni saranno tutte del tipo per impianti da esterno.

Dal quadro elettrico verranno alimentate le linee elettriche di alimentazione della singola armatura stradale, dette dorsali, attraverso interruttori magnetotermici differenziali.

Per la distribuzione elettrica si prevede di realizzare vie cavi interamente interrate, costituite da tubazione PVC del tipo pesante, a doppia parete, da posizionare entro scavi a sezione obbligata realizzati con mezzi meccanici.

Per adeguata posa dei cavi elettrici le tubazioni saranno intercettate da pozzetti in CLS prefabbricati, del tipo unificato e dotati di chiusini carrabili.

Per ciascun palo da illuminazione si prevede fissaggio a terra tramite predisposizione di plinto porta-palo.

In particolare, in corrispondenza dei pali, nei nodi di derivazione e nei cambi di direzione soggetti a notevole sforzo meccanico delle tubazioni e dei cavi elettrici, saranno installati pozzetti di derivazione unificati e prefabbricati in CLS.

Non saranno ammessi pozzetti di derivazione non rispondenti ai requisiti dettati dalla vigente normativa.

Gli schemi con indicazione del posizionamento planimetrico dei pali per ciascuna area di svincolo sono riportati negli elaborati grafici tipologici.

I cavidotti interrati dovranno essere posizionati con opportuna pendenza in modo da permettere la fuoriuscita di eventuali infiltrazioni di acqua.

In generale, gli impianti di illuminazione sono previsti realizzati con apparecchi illuminanti a tecnologia LED.

La scelta di realizzare impianti di illuminazione con apparecchi illuminanti a LED deriva dal fatto che la tecnologia ha raggiunto ottimi livelli di affidabilità anche per proiettori di elevata potenza e, sebbene aventi costi più elevati rispetto ai proiettori SAP, garantiscono durata sensibilmente maggiore.

## **11. PAESAGGIO**

Le tematiche legate al paesaggio ed all'inserimento della nuova infrastruttura all'interno di un contesto territoriale e paesaggistico ben definito sono state esaminate nell'elaborato B29-T00SG00AMBRE01B "Relazione Paesaggistica" e nelle tavole a corredo B30,B31,B32 e B33, in piena conformità alle disposizioni del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 che individua la documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42. Nello specifico detti elaborati riportano l'analisi dello stato attuale del territorio in oggetto in relazione ai caratteri paesaggistici ed al quadro complessivo dei vincoli e l'analisi di compatibilità della nuova infrastruttura con la valutazione delle interferenze, la previsione degli effetti e la loro mitigazione.

In sintesi il tracciato in studio va ad inserirsi in un contesto territoriale scarsamente antropizzato, con densità demografiche abitative tra le più basse della regione Abruzzo (< 30 abitanti/kmq) , caratterizzato da un clima tipicamente appenninico con precipitazioni abbondanti nelle stagioni più piovose e temperature medie annue che si attestano tra i 4°C e i 16°C. L'utilizzo dei suoli è perlopiù legato ad attività agricole non intensive e sporadiche, con larga maggioranza di terreni incolti ed seminativi non irrigui talvolta adibiti a pascoli. Sono presenti, oltre la zona semi-pianeggiante della piana dell'alto Aterno, aree boscate di latifoglie, conifere, cerrete e pioppi. E' presente un reticolo idrografico diffuso ma poco incisivo in termini di portate poiché la zona è caratterizzata da alta permeabilità del suolo e bassa acclività dei versanti di vallata.

Dall'analisi del Piano Regionale Paesistico (2004) della Regione Abruzzo risulta che la strada in progetto attraversa zone d'ambito A1, A2, B1 e D.

Dall'analisi del Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria (P.R.T.Q.A. Abruzzo) si evince che la zona oggetto del presente intervento ricade in quella che viene classificata IT1304 Zona di mantenimento.

Dallo studio del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (P.T.A. Abruzzo) si evince come vi sia una rete di monitoraggio qualitativo che interessa tutti i corsi d'acqua del reticolo idrografico dell'alto Aterno; ne risulta che lo stato ecologico ed ambientale delle acque superficiali sia definito buono, così come lo stato delle acque sotterranee.

Dall'analisi dello strumento normativo europeo Rete Natura 2000 si evince che La porzione di territorio interessato dal presente progetto non appartiene ad alcuna zona sottoposta a speciali tutele quali SIC, ZCS, ZPS. Allo stesso

modo non risulta, dalla sovrapposizione delle carte tematiche di riferimento, la presenza di Riserve naturali o Parchi sia nazionali che regionali.

Non risultano interessati dal passaggio dell'infrastruttura Beni Paesaggistici (ex RD.1497/39), mentre per quanto attiene ai vincoli di cui all'art.142 (ex L.431/85) si rappresenta che l'area è interessata dalla fascia di rispetto fiumi e torrenti e aree boscate. Si registra inoltre la presenza di zone sottoposte a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23).

Inoltre, come emerge dall'analisi delle carte allegate al presente PTFE si sottolinea la coerenza del progetto con l'obiettivo di protezione del territorio dal rischio idraulico, idrologico e geomorfologico, in quanto lungo il tracciato previsto non si rileva la presenza di aree a pericolosità da alluvioni e frane che interferisce in modo rilevante con la nuova infrastruttura, stando a quanto disponibile dalle cartografie P.A.I. e P.S.D.A. dell'AdB Appennino Centrale.

## 12. CANTIERIZZAZIONE

Per la realizzazione della nuova infrastruttura stradale è stato prodotto uno studio legato alle opere di cantierizzazione, riportato in forma completa nell'elaborato C31-T00PS00CANRE00B "relazione di cantierizzazione" e nei successivi C32, C33, C34, C35 e C36.

Le aree di cantiere verranno suddivise in Cantiere Base o Principale (CB-n) e Sottocantieri (Sc-n), le cui dimensioni e il cui numero è stato progettato tenendo conto della lunghezza del lotto e del numero di opere d'arte maggiori da realizzare. Inoltre, il posizionamento dei suddetti è stato inoltre effettuato tenuto conto della necessità di limitare il consumo di suolo, il disagio alla circolazione e l'impatto sul territorio ottimizzando a tal fine l'uso della viabilità secondaria presente (spesso rappresentata anche da strade sterrate ad uso dei terreni coltivati o attività produttive presenti in zona) riducendo quindi al minimo l'onere per la realizzazione delle piste di cantiere.

Il **cantiere base o principale** è costituito da un vero e proprio villaggio, concepito in modo tale da essere quasi indipendente dalle strutture socio- economiche locali.



Figura 24 - SS.260 – Layout schema tipo cantiere principale

I **sottocantieri** sono localizzati lungo il tracciato, essenzialmente in corrispondenza delle opere d'arte principali da realizzare, in punti strategici per l'esecuzione razionale delle lavorazioni.



Figura 25 - SS.260 – Layout schema tipo sotto-cantiere

Gli elementi componenti il cantiere sono pensati per essere il meno possibile impattanti nel contesto naturale circostante, ad esempio le recinzioni dell'area di cantiere saranno realizzate in truciolo e saranno ricoperte con immagini che riducano l'impatto visivo delle stesse sugli utenti stradali e sui residenti, mentre le recinzioni delle aree operative saranno costituite da elementi new-jersey prefabbricati in c.a. sormontati da pannelli in lamiera metallica con caratteristiche di fono assorbente.

Sarà allestita apposita area per lo stoccaggio delle sostanze inquinanti coperta, impermeabilizzata e isolata idraulicamente in modo da garantire la loro conservazione temporanea in completa sicurezza.

La viabilità interna al cantiere è stata ideata, grazie a presidi di sicurezza ed esclusione di interferenze, al fine di salvaguardare la massima sicurezza per personale e mezzi ivi transitanti.

Più in generale saranno garantiti tutti i presidi e tutte le sicurezze per quel che riguarda la massima mitigazione degli impatti nella fase di realizzazione, quali il ripristino del suolo e della copertura vegetale asportata per l'impianto dei cantieri, la raccolta delle acque reflue, la protezione delle alberature, la salvaguardia della fauna circostante, la mitigazione dell'inquinamento acustico e atmosferico.

## Indice delle Figure

Figura 1 - SS.260 Tratto competenza Anas ST Abruzzo-Molise .....	2
Figura 2 - SS.260 Tratto Colle Calvo – Confine regionale.....	3
Figura 3 - SS.260 – Tratto Colle Calvo – San Vito (dal Km 21+500 al Km 23+500 circa).....	4
Figura 4 - SS.260 – Colle Calvo Fraz. di Montereale .....	5
Figura 5 - SS.260 –Cavallari Fraz. di Montereale.....	5
Figura 6 - SS.260 – Cavagnano Fraz. di Montereale.....	5
Figura 7 - SS.260 – San Vito Fraz. di Montereale .....	5
Figura 8 - SS.260 – San Vito – Confine regionale Lazio/Abruzzo (dal Km 23+500 al Km 29+462).....	6
Figura 9 - SS.260 – Aringo Fraz. di Montereale .....	6
Figura 10 - SS.260 – Aringo Fraz. di Montereale.....	7
Figura 11 - SS.260 – S. Lucia Fraz. di Montereale.....	7
Figura 12 - SS.260 V Lotto – Tracciato approvato in CdS - Suddivisione in stralci.....	12
Figura 13 - SS.260 – Lotto V – Sezione tipo C2 della nuova S.S.260 .....	16
Figura 14 - SS.260 – Lotto V – Sezione tipo C2 della nuova S.S.260 .....	16
Figura 15 - Particolare sovrastruttura stradale.....	17
Figura 16 - SS.260 – Lotto V – Prospetto ponte.....	17
Figura 17 - SS.260 – Lotto V – sezione ponte.....	18
Figura 18 - SS.260 – profilo geologico galleria di progetto.....	19
Figura 19 - SS.260 – scarico al fosso di guardia con embrici.....	25
Figura 20 - SS.260 – scarico in rilevato .....	25
Figura 21 - SS.260 – fosso di guardia: sezione tipo con rivestimento in cls.....	25
Figura 22 - SS.260 – Estratti PRG Montereale (AQ).....	28
Figura 23 - SS.260 – Estratti PRG Capitignano (AQ) .....	29
Figura 24 - SS.260 – Layout schema tipo cantiere principale.....	33
Figura 25 - SS.260 – Layout schema tipo sotto-cantiere .....	34