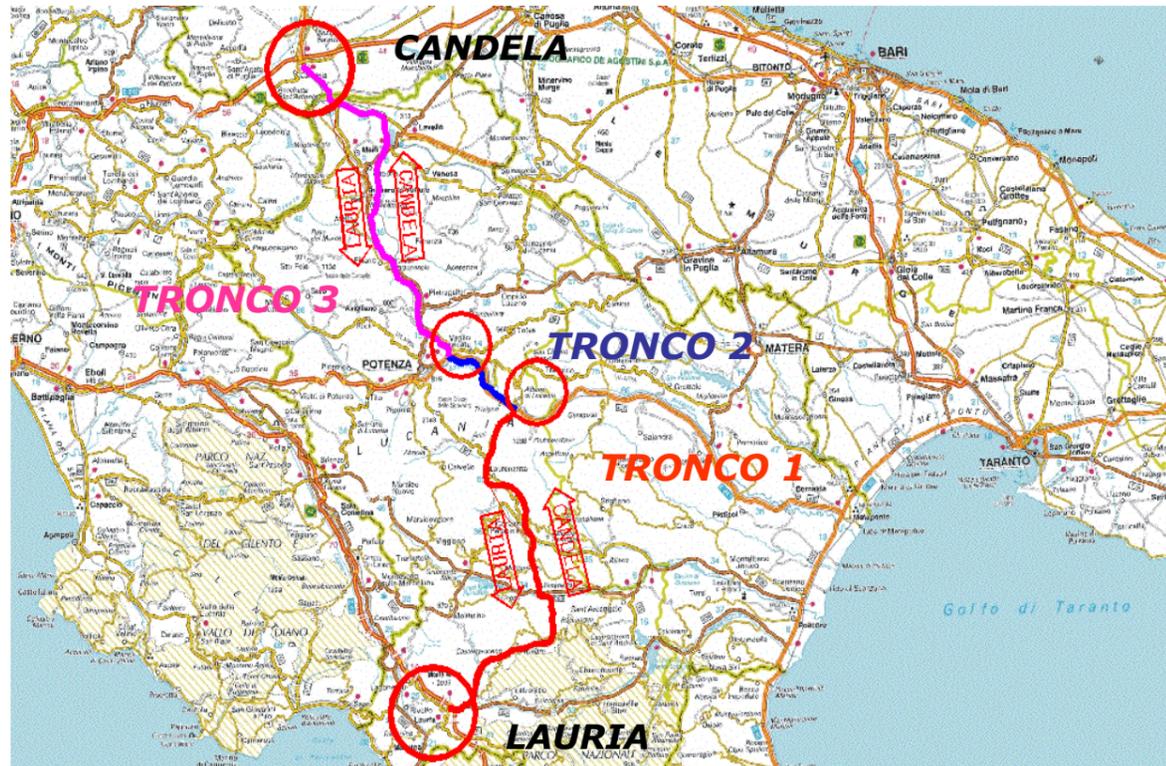


## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>CRITERI METODOLOGICI DI IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>3</b>
3.1.1	Il sistema stradale .....	5
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO.....</b>	<b>6</b>
4.1	Scheda sintetica dell'intervento .....	6
4.2	Obiettivi e motivazioni dell'intervento .....	7
4.3	Tempi di attuazione .....	7
<b>5</b>	<b>LE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....</b>	<b>8</b>
5.1	Lo Studio di Fattibilità .....	8
5.2	Analisi delle alternative progettuali .....	8
<b>6</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>10</b>
6.1	La pianificazione nel settore dei trasporti .....	10
6.1.1	Le indicazioni del PGT (2001) .....	10
6.1.2	La programmazione del Sistema Viario della Basilicata .....	10
6.2	La pianificazione sovracomunale.....	11
6.3	La pianificazione comunale .....	13
<b>7</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>14</b>
7.1	Il tracciato di progetto.....	14
7.1.1	Il tracciato da Lauria ad Albano (Tronco 1) .....	14
7.1.2	La ristrutturazione della SS 407 “Basentana” (tronco 2) .....	14
7.1.3	Il tracciato da Vaglio a Candela (tronco 3) .....	14
7.2	L'analisi costi benefici.....	14
7.3	Previsioni di traffico e livelli di servizio ante e post operam.....	16
7.4	La cantierizzazione, i fabbisogni estrattivi e i siti di smaltimento .....	18
<b>8</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>22</b>
8.1	Atmosfera .....	22
8.2	Ambiente idrico.....	24
8.3	Suolo e sottosuolo .....	24
8.4	Uso del suolo e Vegetazione .....	25
8.5	Fauna ed Ecosistemi .....	27
8.6	Rumore .....	28
8.7	Paesaggio.....	29
<b>9</b>	<b>LE MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>30</b>
9.1	Programma di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico .....	30
9.2	Interventi di stabilizzazione versanti .....	30
9.3	Interventi in corrispondenza delle gallerie .....	31
9.4	Interventi di monitoraggio sulle sorgenti .....	31
9.5	Opere di drenaggio della piattaforma e di presidio idraulico.....	31
9.6	Interventi di mitigazione acustica.....	32
9.7	Interventi di inserimento ambientale e riqualificazione paesaggistica - Opere a verde.....	32
9.8	La tutela delle aree archeologiche.....	35

## 1 PREMESSA

Il lavoro presentato in questo documento concerne la sintesi non tecnica dello Studio di Impatto Ambientale per il progetto preliminare dell'«Itinerario Lauria – Candela: Collegamento Nord - Sud “Tirreno - Adriatico” tra la A3 e la A16», compreso nel 1° Programma delle Infrastrutture Strategiche della Legge obiettivo n. 443/2001 (Delibera CIPE n. 121/2001).



Il S.I.A. viene redatto in ottemperanza alla Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale definita dall'art. 6 della Legge dell'8 luglio 1986, n. 349, nonché a:

- D.P.C.M. 10/8/88 n. 377 ed al successivo D.P.R. 11/2/98 recante disposizioni normative;
- D.P.C.M. 27/12/88 recante le “Norme tecniche per la redazione del SIA” e successivi;
- D.L.gs. 190/02 di attuazione della Legge Obiettivo.

Nel seguito quanto emerso dai quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale costituenti il SIA.

## 2 CRITERI METODOLOGICI DI IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO

Come indicato dal DPCM 27/12/88 lo Studio di Impatto si articola in tre Quadri di Riferimento ciascuno dei quali contiene elementi descrittivo – analitici, elementi di valutazione delle interferenze ambientali, identificazione delle misure di mitigazione.

Il Quadro di Riferimento Programmatico contiene gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'intervento previsto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

In particolare lo scopo del Quadro di Riferimento Programmatico è quello di verificare le relazioni del progetto con gli strumenti di pianificazione di settore e territoriali, in termini di coerenza – compatibilità e di eventuali discrasie.

I soggetti autorizzati istituzionalmente al controllo e alla gestione del territorio svolgono, infatti, un'attività di pianificazione che, in funzione delle caratteristiche e delle peculiarità di questo, produce indirizzi e specifiche azioni volte a tutelare tutte le componenti territoriali qualora queste vengano interessate da interventi, anche, come in questo caso, di natura infrastrutturale.

Il Quadro di Riferimento Progettuale descrive l'inquadramento dell'opera nel territorio, il progetto nella fase di costruzione e di esercizio, le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuate e gli interventi di ottimizzazione previsti per il corretto inserimento nel territorio e nell'ambiente.

In particolare si sono indagate e descritte la natura e gli scopi del progetto, a partire da un'analisi dei problemi trasportistici, le caratteristiche tecniche e fisiche del progetto, le aree occupate in fase di realizzazione ed esercizio, le scelte tecniche progettuali e le alternative prese in esame anche in relazione ai vincoli presenti e infine le misure di mitigazione e gli interventi di ottimizzazione dell'inserimento ambientale e paesaggistico.

Il Quadro di Riferimento Ambientale contiene l'analisi delle componenti ambientali interessate dal progetto sia direttamente che indirettamente, e la qualificazione/quantificazione del loro livello di sensibilità.

In considerazione delle caratteristiche dell'ambito territoriale e delle opere proposte è stata definita una fascia di analisi circostante l'opera in progetto, di estensione variabile in funzione delle componenti ambientali e delle problematiche affrontate, comunque riferita ad una distanza teorica di 1 Km a cavallo del tracciato.

In merito all'individuazione delle componenti e dei fattori ambientali e alle relative analisi si è fatto riferimento agli allegati I e II del DPCM 27/12/1988.

Le componenti ambientali analizzate sono le seguenti:

- atmosfera;
- campi elettromagnetici;
- ambiente idrico (acque sotterranee e superficiali);
- suolo e sottosuolo (geologia, geomorfologia e pedologia);
- vegetazione, flora e fauna;
- ecosistemi;
- rumore e vibrazioni;
- paesaggio;
- Salute pubblica.

Per tutte le componenti ambientali coinvolte si sono condotte analisi mirate ad esplicitare i caratteri attuali del contesto ambientale potenzialmente interessato dall'intervento, con il ricorso anche a cartografie tematiche, la valutazione della qualità attuale, l'individuazione e stima degli impatti e l'esplicitazione delle possibili misure di mitigazione.

Il percorso di lavoro utilizzato per la redazione del SIA nei tre Quadri suindicati è stato articolato in due momenti fondamentali: la fase delle analisi e delle valutazioni preliminari, la fase di valutazione complessiva degli impatti e di identificazione delle misure di mitigazione (e monitoraggio), attraverso un lavoro congiunto di interazione reciproca, aggiustamenti e processi di feed back tra i due gruppi di specialisti coinvolti nel progetto, quelli dell'ingegneria di progetto e gli specialisti ambientali.

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel 2001 la Regione Basilicata analizza 3 corridoi stradali riguardanti l'itinerario stradale lungo la direttrice interna Lauria-Potenza-Melfi-Candela ed arriva con la comparazione dei tre corridoi mediante l'analisi costi/benefici, a definire preferibile il corridoio stradale 3: Lauria A3, Castel Saraceno, Timpa del Conte, Sarconi, Viggiano, sp. 276, Corleto, Ponte Camastra, Basentana (Vaglio), Melfi, Candela.

Lo studio di fattibilità della Regione Basilicata del marzo 2002 partirà direttamente dai risultati delle analisi precedenti per confermare la fattibilità economica, tecnica ed ambientale del corridoio stradale 3.

Il progetto preliminare in esame ha pertanto confermato la zona di territorio o corridoio indicata nello studio di fattibilità regionale (corridoio stradale 3) ed, in tale ambito territoriale, sono state studiate ulteriori soluzioni alternative, una delle quali corrisponde per quanto possibile alla soluzione già studiata nello studio di fattibilità stesso.

Il corridoio di progetto scelto attraversa la regione Basilicata per uno sviluppo complessivo di 171 Km, secondo la direttrice che ha origine a Sud delle pendici settentrionali del Pollino (Valle del Sinni) e prosegue verso nord attraversando la valle del Cogliandrino, la valle del Racanello, la valle dell'Agri, dell'Armento e del Camastra sino ad arrivare al Basento e toccare la città di Potenza. Poi seguendo in prevalenza l'esistente SS 658 per Melfi si sviluppa inizialmente nella valle del Tiera, per portarsi nella valle e dell'alto Bradano e dell'Ofanto lambendo la pendice orientale del massiccio del Vulture e collegarsi alla A16 in corrispondenza di Candela.

Sotto il profilo territoriale ed economico il corridoio può suddividersi in due settori con caratteristiche nettamente diverse:

- il settore meridionale tra la valle del Sinni e la valle del Basento è costituito da aree prevalentemente montuose, da una bassissima presenza di insediamenti produttivi, e da una densità insediativa inferiore a 60 ab/kmq. Le prospettive di sviluppo dell'area sono affidate alla valorizzazione delle risorse paesistiche ed alle attività legate al turismo;
- il settore settentrionale, tra la valle del Basento e la valle del Bradano, ha connotazione industriale e commerciale ed include le aree economicamente più attive della regione: il Potentino, il Vulture, l'alto Bradano, con densità abitativa superiore a 100 ab/kmq.

Nel primo settore il sistema economico, per quanto debole, si sviluppa trasversalmente al corridoio di progetto lungo le valli del Sinni, e dell'Agri; viceversa nel secondo il sistema economico si sviluppa secondo la direttrice principale del corridoio.

Tenuto conto della notevole estensione del tracciato e delle diverse problematiche che caratterizzano i vari settori, l'intero progetto è stato sviluppato con riferimento distinto a tre tronchi principali.

- Tronco 1: Lauria – Albano (Km 0-80)
- Tronco 2: Basentana (Km 0-18)
- Tronco 3: Vaglio – Candela (Km 0-73)

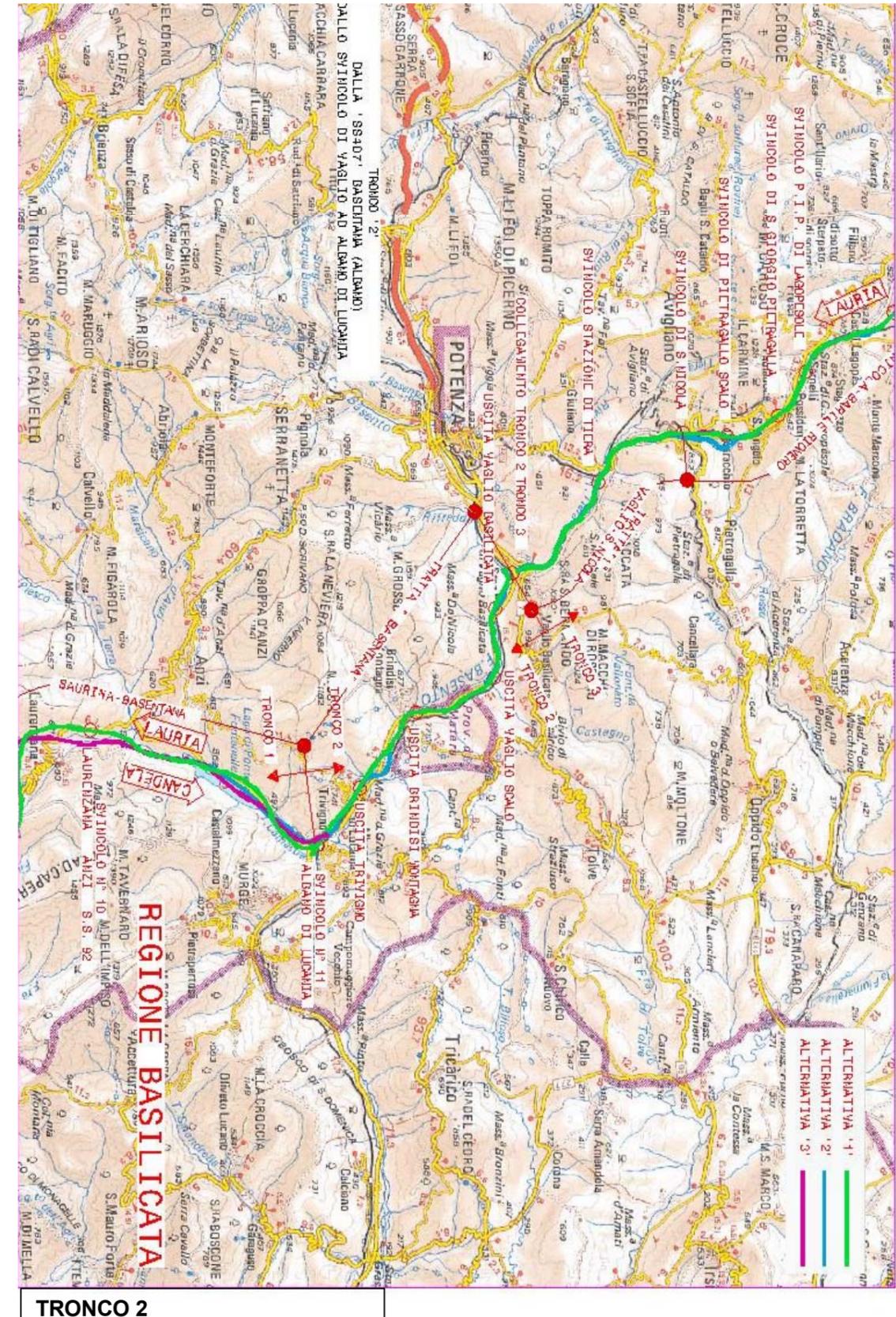
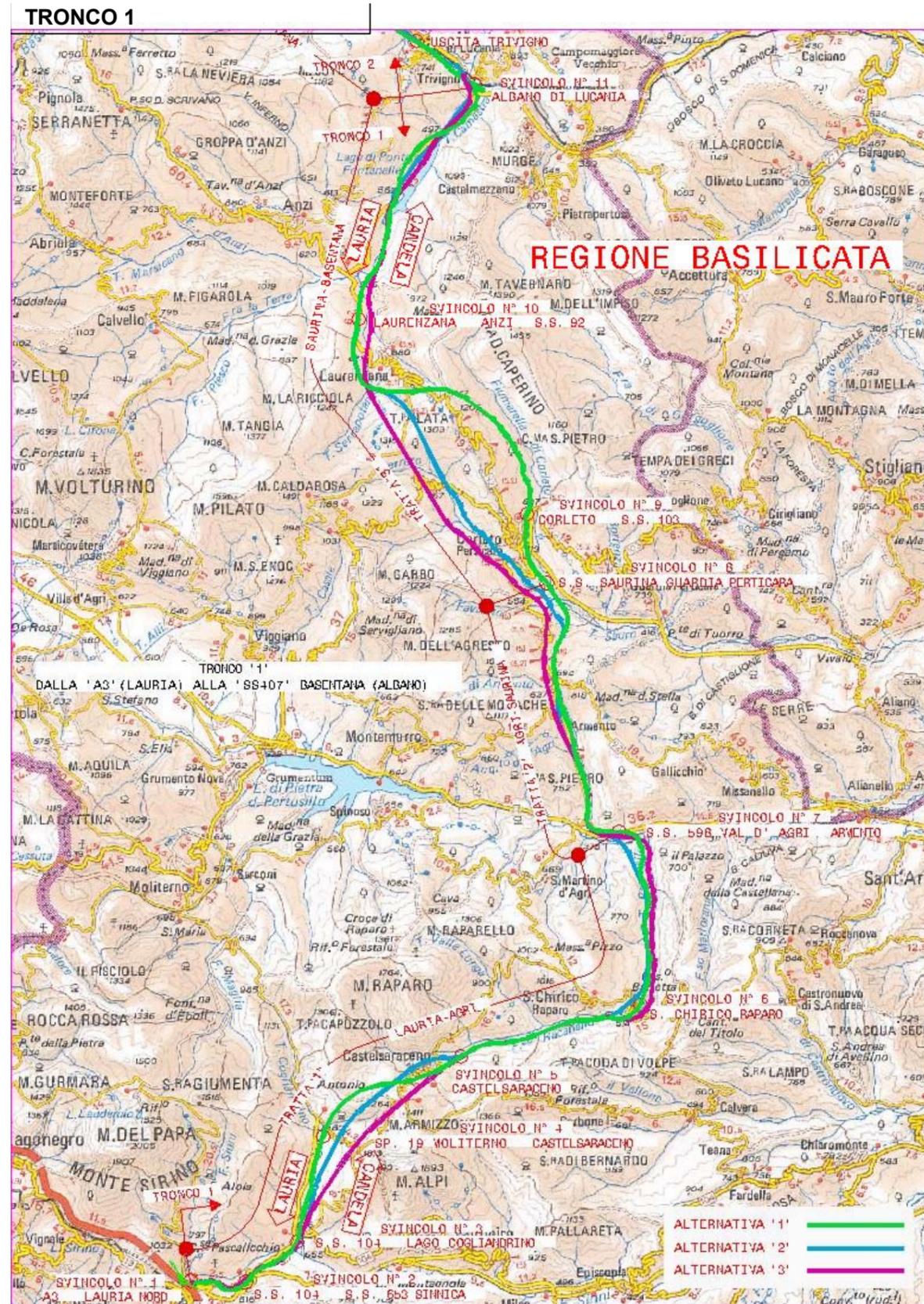
Nell'ambito di ciascun tronco si è operata inoltre una suddivisione in tratte ed ambiti omogenei al fine di esaminare separatamente per ciascun ambito problematiche, soluzioni e confronti.

Tronco	Tratta	Ambito	Progressiva iniziale	Progressiva finale	
1	Lauria - Agri	1 Nodo di Lauria	0	4	
		2 Valle del Cogliandrino	4	11	
		3 Castelsaraceno	11	18	
		4 Valle del Racanello	18	36	
	Lauria - Albano	Agri - Saurina	1 Valle dell'Armento	36	45
			2 Valle del Fizzaruolo	45	48
		Saurina - Basentana	1 Fiume Sauro - Abitato di Corleto	48	56
			2 Traforo di Laurenzana	56	61
	3 Serrapotamo		61	70	
	4 Camastra		70	79	
	2	Basentana	1 Scalo Vaglio – Uscita foresta Grangia	0	8
			2 Uscita foresta Grangia – Svincolo di Trivigno	8	14
3 Svincolo di Trivigno – Svincolo di Albano			14	18	
3	Vaglio - San Nicola	1 Nodo di Vaglio - Tiera	0	7	
		2 Tiera - San Nicola	7	15	
	San Nicola – Barile/Rionero	1 San Nicola - Lagopesole	15	23	
		2 Lagopesole - Sella del Rionero	23	27	
		3 Sella del Rionero - Barile	27	30	
	Rionero/Barile – Candela	1 Rionero/Barile - Arcidiaconata	30	47	
		2 Piana dell'Ofanto	47	65	
		3 Piana dell'Ofanto - Candela	65	75	

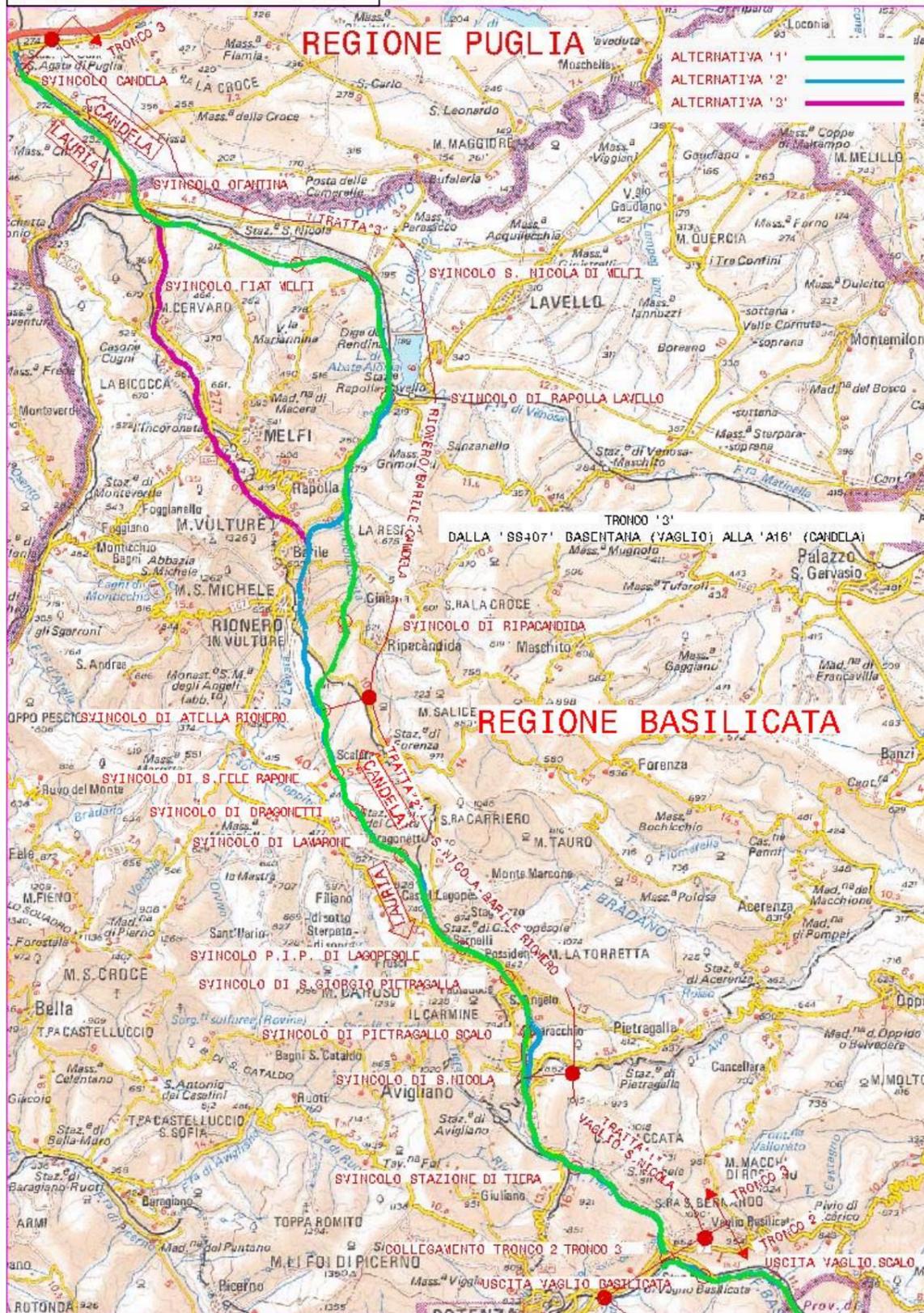
Il primo tronco, costituito dal collegamento A3 (svincolo Lauria Nord) – Basentana (Svincolo per Albano), si configura come un nuovo asse viario il quale, oltre a connettere direttamente le due arterie stradali (A3 e Basentana), assolve al compito di collegare alla grande viabilità numerosi comuni della Basilicata attualmente alquanto isolati.

Il secondo tronco in progetto prevede la ristrutturazione del tratto tra Albano e Vaglio della “Basentana” alla categoria stradale “B1” della vigente normativa. La statale “Basentana” è caratterizzata, specialmente nel tratto in esame, da notevoli carenze nella geometria del tracciato le quali penalizzano notevolmente la circolazione principalmente in termini di sicurezza.

Il terzo tronco, da Vaglio a Candela, finalizzato al collegamento della “Basentana” con l’A16, si caratterizza come asse trasversale sud-nord baricentrico al corridoio regionale Potenza Candela. Per buona parte prevede il potenziamento delle attuali statali SS 658 e Bradanica Tali statali, presentano già oggi notevole traffico veicolare con ragguardevoli percentuali di veicoli pesanti.



**TRONCO 3**



**3.1.1 Il sistema stradale**

La rete stradale principale della regione Basilicata si articola su 3 direttrici che si sviluppano prevalentemente lungo la giacitura est-ovest: la Sinnica; la Val D'Agri; la Basentana; e su tre direttrici nord-sud: l'autostrada A3, la SS 106 Jonica, e la 658 Potenza-Candela.

Sulla direttrice NO-SE sta prendendo corpo la direttrice Bradanica.

Gli assi stradale storici quali la SS 7, che collega Potenza con Matera, e la SS 86, che collega Potenza con Bari, sono allo stato ridotte al rango di viabilità secondaria.

Il sistema viario esistente privilegia le relazioni Est-Ovest all'interno della regione. Infatti l'unica direttrice N-S interna (la SS 658), attraversa solo la parte settentrionale del territorio regionale, e le altre due direttrici N-S si sviluppano marginalmente allo stesso, anche se rappresentano le principali infrastrutture di integrazione della rete viaria regionale con la rete nazionale.

Il modello funzionale della rete pertanto attribuisce agli assi sulla direttrice Est-Ovest il ruolo di sostenere principalmente i collegamenti interni alla regione e il ruolo di connessione del territorio regionale con la rete nazionale.

Come detto fa eccezione la SS 658, che sulla direttrice Nord-Sud, costituisce l'infrastruttura portante del sistema territoriale Potentino – Vulture – Alto Bradano e la connessione con il sistema Autostradale del Corridoio Adriatico.

La strada in progetto tende a rafforzare il ruolo della SS 658, e a realizzare un asse di sviluppo lungo la direttrice Nord-Sud nel settore meridionale della Regione.

Con ciò il progetto assume due funzioni essenziali:

- aumentare l'accessibilità dell'area Meridionale della regione, inserendola in un itinerario nazionale di traffico, al fine di incentivare lo sviluppo produttivo nelle aree attraversate soprattutto nel settore del turismo e delle attività correlate;
- realizzare un corridoio Nord-Sud di collegamento tra il corridoio tirrenico ed il corridoio adriatico che possa costituire un'alternativa di percorso ai traffici nazionali di lunga e media percorrenza tra Nord e Sud, e contemporaneamente potenziare le possibilità di collegamento tra le regioni meridionali adriatiche e tirreniche attraverso il territorio della Basilicata.

Questo disegno strategico è stato ritenuto fattibile nello studio elaborato dalla Regione Basilicata, ma presenta comunque punti di forza e di debolezza.

Appare evidente infatti, in coerenza con lo sviluppo del sistema produttivo nel settore settentrionale della regione, la necessità di potenziare il sistema viario a sostegno del sistema territoriale su di esso incentrata.

Meno forte appare viceversa la necessità del collegamento Nord-Sud nel settore meridionale, e l'ipotesi di istradamenti dei flussi di traffico interregionali di lunga e media percorrenza.

Per quanto riguarda il settore settentrionale le perplessità nascono in ordine alla concreta possibilità di realizzazione del disegno di sviluppo economico/insediativo del territorio con il conseguente incremento di domanda dei traffici interni alla regione. Ma ciò interviene sul problema di dimensionamento dell'infrastruttura, e non della relativa realizzazione, in quanto sembra accertato dagli studi condotti che la presenza dell'infrastruttura stessa sia condizione necessaria per la realizzazione del disegno regionale.

Per quanto riguarda il settore meridionale, l'entità del flussi di traffico Nord-Sud che potranno utilizzare il corridoio dipende dall'assetto futuro della rete viaria dell'intero mezzogiorno e della stessa regione.

Basta a tal proposito citare i programmi regionali che mirano al potenziamento del collegamento Potenza-Bari, e del collegamento tra il Pollino ed il Materano, nonché i programmi di sviluppo della Jonica e della direttrice Bradanica, che evidentemente cambiano la struttura funzionale dell'intera rete.

Anche in questo caso però la questione essenziale riguarda l'entità del traffico che potrà utilizzare il corridoio viario.

Da tutto ciò ne scaturisce che va approfondito il tema della definizione del traffico di progetto, soprattutto al fine di verificare le previsioni disponibili alla luce di altri progetti e programmi di intervento sulla regione che non sembrano essere stati considerati nello studio di fattibilità.

A questo proposito si rimanda ai successivi paragrafi per prime indicazioni in merito, ovvero alle conclusioni dello studio trasportistico per una trattazione più approfondita.

## 4 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PROGETTO

### 4.1 Scheda sintetica dell'intervento

#### Itinerario Lauria-Candela - Collegamento Nord - Sud “Tirreno-Adriatico” tra A3 e A16

##### AREA D'INTERVENTO

###### Localizzazione geografica

Regione  
Province

**Basilicata, Puglia  
Potenza, Matera, Foggia**

Comuni

Potenza: **Lauria, Castelsaraceno, San Chirico Raparo, San Martino D'Agri, Armento, Guardia Perticara, Corleto Perticara, Laurenzana, Anzi, Trivigno, Castelmezzano, Albano di Lucania, Brindisi Montagna, Vaglio Basilicata, Potenza, Pietragalla, Avigliano, Filiano, Atella, Rionero in Vulture, Ripacandida, Ginestra, Barile, Rapolla, Melfi, Lavello.**

Matera: **Tricarico**

Foggia: **Candela**

##### DATI PROGETTUALI

###### Fase progettuale

**Progetto preliminare**

###### Sezione tipo

**Sezione tipo “B” delle “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade di cui al D.M. 5/11/2001”**

###### Velocità di progetto

**70 – 120 Km / h**

###### Estensione

**Totale: L = 171 Km (Tronco 1: L = 80 Km - Tronco 2: L = 18 Km - Tronco 3: L = 73 Km)**

###### Tempi di attuazione

**Durata lavori: 4 anni**

**Conclusione lavori: 2010**

###### Costi dell'opera

**Importo complessivo: 3.180 milioni di Euro**

#### 4.2 Obiettivi e motivazioni dell'intervento

Il corridoio di progetto attraversa la regione Basilicata secondo la direttrice che ha origine a Sud dalle pendici settentrionali del Pollino (Valle del Sinni) e prosegue verso nord attraversando le valli dell'Agri e del Basento, tocca la città di Potenza e si porta nelle valli dell'Ofanto e dell'alto Bradano, lambendo la pendice orientale del massiccio del Vulture.

Sotto il profilo territoriale ed economico il corridoio può suddividersi in due parti con caratteristiche nettamente diverse:

- la parte meridionale, tra la valle del Sinni e la valle del Basento - costituita da aree prevalentemente montuose e caratterizzata da una bassissima presenza di insediamenti produttivi e da una densità insediativa inferiore a 60 ab/kmq. Le prospettive di sviluppo di tali aree sono affidate alla valorizzazione delle risorse paesistiche ed alle attività legate al turismo.
- la parte settentrionale, tra la valle del Basento e la valle del Bradano - ha connotazione industriale e commerciale ed include le aree economicamente più attive della regione: il Potentino, il Vulture, l'alto Bradano, con densità abitativa superiore a 100 ab/kmq.

Nella prima parte il sistema economico, per quanto debole, si sviluppa trasversalmente al corridoio di progetto lungo le valli del Sinni, e dell'Agri. Nella seconda parte, viceversa, il sistema economico si sviluppa secondo la direttrice principale del corridoio.

La dinamica evolutiva del sistema economico mostra negli ultimi anni del 2000 un evidente fenomeno di consolidamento del settore produttivo industriale, con un accentuata crescita degli scambi commerciali nazionali ed internazionali riguardanti principalmente la provincia di Potenza.

Il tasso medio di crescita annuo del PIL Regionale nel periodo 2001-2006 viene stimato al 4.6%, contro il 4% del Mezzogiorno, ed il 3% nazionale, con una riduzione al 4.1% nei successivi 5 anni.

Il sistema viario esistente privilegia le relazioni Est-Ovest all'interno della regione. Infatti l'unica direttrice N-S interna (la SS 658) attraversa solo parte settentrionale del territorio regionale, mentre le altre due direttrici N-S (l'autostrada A3 e la SS106 Jonica) si sviluppano marginalmente allo stesso, anche se rappresentano le principali infrastrutture di integrazione della rete viaria regionale con la rete nazionale.

Il modello funzionale della rete pertanto attribuisce agli assi sulla direttrice Est-Ovest il ruolo di sostenere principalmente i collegamenti interni alla regione ed il ruolo di connessione del territorio regionale con la rete nazionale.

La strada in progetto tende a rafforzare il ruolo della SS 658, ed a realizzare un asse di sviluppo lungo la direttrice Nord-Sud nel settore meridionale della Regione assumendo con ciò due funzioni essenziali:

- aumentare l'accessibilità dell'area Meridionale della regione, inserendola in un itinerario nazionale di traffico, al fine di incentivare lo sviluppo produttivo nelle aree attraversate soprattutto nel settore del turismo e delle attività correlate;
- realizzare un corridoio Nord-Sud di collegamento tra il corridoio tirrenico ed il corridoio adriatico che possa costituire un'alternativa di percorso ai traffici nazionali di lunga e media percorrenza tra Nord e Sud, e contemporaneamente potenziare le possibilità di collegamento tra le regioni meridionali adriatiche e tirreniche attraverso il territorio della Basilicata.

In coerenza soprattutto con lo sviluppo del sistema produttivo nel settore settentrionale della regione, appare evidente la necessità di potenziare il sistema viario a sostegno del sistema territoriale su di esso incentrata.

#### 4.3 Tempi di attuazione

Per la realizzazione dell'opera è stato redatto apposito cronoprogramma temporale (al quale si rimanda per ulteriori dettagli), secondo il quale sono necessari 15 mesi per lo sviluppo della progettazione definitiva ed esecutiva e 9 per l'acquisizione delle aree. In merito all'esecuzione dei lavori, strettamente condizionati dalla realizzazione delle gallerie nella parte meridionale, si prevede invece una durata di 4 anni.

## 5 LE ALTERNATIVE PROGETTUALI

### 5.1 Lo Studio di Fattibilità

Lo Studio di Fattibilità commissionato dalla Regione Basilicata (2001) riguardante l'itinerario stradale lungo la direttrice interna Lauria-Potenza-Melfi-Candela prende le mosse e attua gli intenti di pianificazione trasportistico-territoriale presenti negli strumenti di settore nazionali e regionali di cui sono state analizzate le linee di intervento inerenti l'itinerario stesso.

Lo Studio di Fattibilità ha perciò analizzato tre alternative progettuali che configurano altrettanti corridoi in cui inquadrare il progetto dell'itinerario ed in particolare ha configurato tre alternative di tipo stradale e tre di tipo ferroviario come di seguito specificato:

#### Corridoi stradali

- *Corridoio 1:* di circa 157 km, insiste sul seguente itinerario: Maratea, Lauria, A3, Atena, Brienza, Tito, Basentana (Vaglio), Melfi, Candela;
- *Corridoio 2;* di circa 159 km, insiste sul seguente itinerario: Maratea, Lauria, A3, Castelsaraceno, Timpa del Conte, Sarconi, Viggiano, SP 276, Corleto, Ponte Camastra, Basentana (Vaglio), Melfi, Candela.
- *Corridoio 3:* di circa 161 km, insiste sul seguente itinerario: Maratea, Lauria, A3, Castelsaraceno, S. Chirico Raparo, SS598, Corleto, Ponte Camastra, Basentana (Vaglio), Melfi, Candela;

Sulla base degli elementi sino ad ora elencati si desumono i motivi per cui in fase di Progettazione Preliminare le alternative di tracciato dell'itinerario Lauria – Candela, di seguito analizzate, siano state studiate all'interno del **CORRIDOIO 3**, il corridoio prescelto, quello cioè che meglio rappresenta il compromesso tra l'aspetto economico-finanziario e quello ambientale.

Ripercorrendo infatti sinteticamente le fasi che hanno contraddistinto l'analisi dello Studio di Fattibilità si desume che:

- ❖ la stima dei valori di incremento di traffico di persone e merci (Domanda) e la stima delle prestazioni delle reti stradali negli scenari di progetto (Offerta) porta a preferire i CORRIDOI 2 e 3 al CORRIDOIO 1;
- ❖ una performance sostanzialmente simile dei tre progetti in relazione al traffico esistente ma con i CORRIDOI 2 e 3 che presentano un recupero sensibilmente maggiore in termini sia di tempi di spostamento sia di percorrenza chilometrica rispetto al CORRIDOIO 1;
- ❖ il più elevato contributo dei CORRIDOI 2 e 3 rispetto al CORRIDOIO 1 alla generazione di nuova mobilità sia passeggeri sia merci, grazie alla migliorata accessibilità di aree interne alla regione oggi sostanzialmente non inserite nella rete principale;
- ❖ nell'ambito dell'Inserimento Ambientale sono state evidenziate, in prima approssimazione, maggiori aree critiche nel CORRIDOIO 2 che nel CORRIDOIO 3;
- ❖ nell'ambito dell'analisi Costi-Benefici emerge che il CORRIDOIO STRADALE 3 consegue risultati di redditività sensibilmente maggiori rispetto al CORRIDOIO 2 e dal confronto tra il CORRIDOIO 1 e 3 emerge che pur essendo gerarchicamente paritari da un punto di vista prettamente economico-sociale, il CORRIDOIO 1 è inserito in uno scenario “prudenziale” mentre il CORRIDOIO 3 è associato ad uno scenario definito “ottimistico”.

### 5.2 Analisi delle alternative progettuali

Le soluzioni di tracciato studiate hanno vissuto vari step di verifica; i tracciati sono stati in un primo momento verificati in rapporto alle pianificazioni sovracomunali di settore: aree naturali protette; siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale, vincoli derivanti dai piani territoriali di livello regionale e provinciale, valenze archeologiche ed architettoniche desunte presso le Soprintendenze direttamente consultate.

Altre verifiche si sono realizzate in rapporto alla pianificazione comunale dei 27 comuni della Regione Basilicata e del Comune di Candela in Puglia (per approfondimenti si rimanda al dettaglio contenuto nel quadro programmatico)

Questo primo confronto ha determinato, laddove possibile, variazioni dei tracciati ed i primi affinamenti progettuali.

I tracciati sono stati di conseguenza sviluppati tenendo conto delle considerazioni progettuali (funzionalità, caratteristiche tecniche e difficoltà esecutive), delle convenienze economiche, nonché verificandone la compatibilità in rapporto alle caratteristiche del reticolo idrografico, alle caratteristiche geologiche ed in particolare meccaniche dei terreni, alle peculiarità geomorfologiche (frane e dissesti in special modo), alle esigenze di tutela del patrimonio naturalistico e paesaggistico.

In linea generale, nel tronco 1 le tre alternative si differenziano in particolare per la scelta delle soluzioni in galleria per le zone di valico e per la scelta dei versanti su cui è disposto il tracciato nelle zone di fondo valle.

La soluzione preferenziale è stata dettata da scelte legate ad un territorio con un minor numero di dissesti per quanto l'area si presenta in generale caratterizzata da una forte franosità, dalle migliori condizioni di imbocco alle due gallerie principali, Castelsaraceno e Laurenzana in quanto a stabilità e migliori caratteristiche meccaniche dei terreni attraversati. Per i tratti vallivi l'attraversamento delle valli principali, Sinni, Cogliandrino, Racanello, Agri, Armento, Sauro, Serrapotamo e Camastra è stato dettato dalle caratteristiche dei versanti adiacenti l'alveo, dal posizionamento al margine delle fasce di pertinenza fluviale e in condizioni di minor interferenza con il deflusso ed i fenomeni erosivi dell'alveo, dal miglior inserimento possibile naturalistico e paesaggistico laddove possibile, da motivazioni progettuali (pendenze troppo elevate di alcune gallerie).

Nel tronco 2 di adeguamento della Basentana SS 407 parallelamente all'alveo del Basento, sono state esaminate soluzioni di nuovo utilizzo dell'attuale sede e soluzioni che privilegiano tratti in variante al fine di consentire un tracciato con caratteristiche più elevate che evita gli attraversamenti fluviali più impegnativi. La scelta ha privilegiato il tracciato con alcuni tratti in variante rispetto all'esistente che risolvono alcune zone di interferenza con il Basento e le sue aree di esondazione. In generale il tracciato attraversa la sede fluviale in più parti e dal punto di vista geometrico, la situazione si presenta alquanto complessa proprio a causa della continua adiacenza e delle numerose intersezioni del tracciato fluviale con i tracciati stradali ed con quello ferroviario (Potenza-Taranto).

Nel tronco 3 le alternative ripercorrono prevalentemente la statale esistente SS 658 fino a Rionero in Vulture, a meno di brevi tratti in variante, mentre nel tratto successivo fino a Candela sono state esaminate varianti più significative con corridoi differenziati.

Nel primo tratto il tracciato si sviluppa inizialmente nella valle del Tiera (affluente in destra del Basento), lungo la strada esistente con un percorso sostanzialmente vincolato alla morfologia ed alla geologia del territorio, risultato di un compromesso tra le difficoltà di tipo geologico – geotecnico e le problematiche idrauliche nonché legato all'attraversamento di insediamenti antropici vicini alla città di Potenza (stazione Tiera, S.Nicola, Pietragalla). Non si pongono vere e proprie soluzioni alternative in quanto risulta necessario, per problemi di stabilità geologica, tenersi il più possibile vicini al tracciato esistente.

Il tracciato sale poi gradualmente verso le pendici del Vulture, che sono costeggiate per circa trenta chilometri nella parte terminale del corridoio, sino a scendere nella valle dell'Ofanto. L'attraversamento del Vulture, area vulnerabile idrogeologicamente, viene risolto con un tracciato che distaccandosi dall'attuale SS 658, si pone al confine dell'area tutelata (dalla legge regionale 16 aprile 1984 n. 9), in un versante che a livello idrogeologico ricade all'interno del sottobacino idrominerario di Melfi, distinto e non in collegamento con quello delle scaturigini minerali di Atella a valle di tutte le captazioni e emergenze idriche presenti.

## 6 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 6.1 La pianificazione nel settore dei trasporti

#### 6.1.1 Le indicazioni del PGT (2001)

Il Piano Generale dei trasporti e della logistica, con specifico riferimento al corridoio in progetto fornisce le seguenti indicazioni:

- **Scenari di crescita:**
  - Crescita del PIL nelle regioni Meridionali per il periodo 2000-2010: 1,1-1,67 % per anno
  - Elasticità della domanda di mobilità di persone : 1,1 rispetto al PIL
  - Elasticità della domanda di trasporto merci: 1,0 rispetto al PIL
- **La rete stradale dello SNIT in Basilicata**  
Le strade della Basilicata incluse nel Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti sono:
  - SS 658 Potenza-Candela, inserita nell'itinerario interregionale Potenza-Foggia-Termoli
  - SS 407 Basentana, inserita nell'itinerario interregionale Salerno- Potenza-Taranto
  - SS 86 Potenza Bari, inserita nell'itinerario interregionale Sa- Potenza -Bari
  - A3 Sa-RC nel tratto compreso tra Lagonegro e Lauria sud, inserita nel corridoio plurimodale Tirrenico
  - SS 106 Jonica, nel tratto Metaponto-Nova Siri, inserita nel corridoio plurimodale Adriatico-Jonico

Gli interventi sulla rete SNIT, inclusi nel primo gruppo di priorità del PGTL, riguardano

  - L'A3, Sa-RC: per il tratto in Basilicata si prevede l'adeguamento a norma della sede esistente
  - Il tratto Taranto-Sibari della SS106: si prevede il potenziamento con tipologia di tipo B secondo il DM 5/11/2001.

#### 6.1.2 La programmazione del Sistema Viario della Basilicata

Gli atti programmatici salienti riguardanti il territorio della regione nel settore sono:

- a) L'intesa di Programma Stato Regione del febbraio 2002
- b) Gli Studi di Fattibilità sul sistema viario promossi dalla Regione
- c) Il contratto Triennale ANAS 2003-2005
- d) Il Piano Triennale delle Province di Potenza e Matera

##### 6.1.2.1 Intesa di Programma Stato-Regione

Nell'ambito dell'intesa Istituzionale di Programma, è stato definito l'**Accordo di Programma Quadro per la viabilità (APQ1)**, che individua gli interventi sulla rete viaria regionale ritenuti prioritari per il periodo 1999-2005 in base ai documenti Programmatici della Regione e dell'Amministrazione Centrale.

Gli interventi prioritari che interessano direttamente o indirettamente l'itinerario Lauria-Candela sono:

- a) Il completamento del raddoppio della SS 106 Ionica nel territorio Regionale;
- b) Il completamento della SS 655 Bradanica tra Candela e Matera;
- c) L'adeguamento allo standard CNR III della Matera-Altamura
- d) Esecuzione dello Studio di Fattibilità del progetto di adeguamento allo standard CNR III della SS 658 Potenza-Melfi-Candela.

#### 6.1.2.2 La programmazione ANAS

E' stato esaminato il documento allegato al CONTRATTO DI PROGRAMMA TRIENNALE 2003-2005 che include:

- a) Interventi attivati ex Programma 2002-2004
- b) Stato dei lavori dei Piani precedenti al 2002
- c) Contratto di Programma triennale 2003-2005

#### CONTRATTO DI PROGRAMMA TRIENNALE 2003-2005

n. ord.	Stato progetto	Comp.to	SS	INTERVENTO
2	Progetto esecutivo	BA	16	Tangenziale ovest Foggia progetto dei lavori per il recupero funzionale tratto Casello autostradale km 684+000 Fiat Melfi - Lotti 1° e 2°
4	Progetto esecutivo	BA	96	Lavori di ammodernamento ed adeguamento alla sez. III CNR del tronco fine variante di Toritto-Modugno
15	Progetto esecutivo	BA	96-99	SS96 Tronco variante Altamura SS99 tronco Altamura lavori di adeguamento alla sez. III CNR lotto 2° SS 99 innesto a SS96 al km
1	Progetto esecutivo	PZ	407	Racc. Aut. Sicignano-Potenza Adeguamento opere protettive e barriere stradali sui Viadotti
3	Progetto esecutivo	PZ	92 var	Variante alla Diga di Monte Cotugno - Sistemazioni
4	Progetto esecutivo	PZ	96-99	Adeguamento direttrice Bari-Matera - 3° lotto
5	Progetto esecutivo	PZ	95	Variante Tito-Brienza - Lotto 6°
6	Progetto esecutivo	PZ	655	Bradania - Tronco 1° Lotto 1° "della Mardella"
7	Progetto esecutivo	PZ	658	Nuovo itinerario Potenza-Melfi Studio di fattibilità e adeguamento al tipo III e messa in sicurezza
10	Progetto prelim.	PZ	655	Fondo Valle Sauro tratto Corleto - Camastra Lotti 1° - 2° - 3°
11	Progetto prelim.	PZ	93	Dall'incrocio SS 658 ai Comuni di Rapolla e Lavello Adeguamento funzionale e messa in sicurezza
12	Progetto prelim.	PZ	varie	Interventi funzionali (vedi elenco a parte)
142	Progetto prelim. in corso	PZ	93	Dall'incrocio SS 658 ai Comuni di Rapolla e Lavello Adeguamento funzionale e messa in sicurezza

#### 6.1.2.3 Gli Studi di Fattibilità sul sistema viario promossi dalla Regione

I documenti generali di Pianificazione della Viabilità nella Regione individuano tre itinerari principali di interesse regionale:

- Il Sistema delle connessioni stradali lungo la direttrice est-ovest MURGIA-POLLINO
- Il Corridoio viario Bradano- Basento nell'itinerario interregionale Salerno-Potenza-Bari
- Il sistema integrato dei trasporti sulla direttrice Nord-Sud, in cui è incluso il corridoio viario Lauria-Candela.

Per questi corridoi sono stati condotti studi di fattibilità, i cui risultati sono interessanti al fine di inquadrare il progetto in questione nelle prospettive di sviluppo della viabilità regionale.

##### a) Il Sistema delle connessioni stradali lungo la direttrice est-ovest MURGIA-POLLINO

Lo studio riguarda i collegamenti lungo la direttrice sud ovest-nord est, interna rispetto alla costa ionica, che si sviluppa tra la Val Sinni (Lauria), e l'altopiano delle Murge in Puglia, passando per Pisticci e

Matera. L'insieme di questi collegamenti si inserisce nel corridoio interregionale, Calabria, Basilicata Puglia, noto come corridoio Jonico, ed esercita la funzione di migliorare l'accessibilità locale dell'area regionale attraversata, e contemporaneamente di supportare la viabilità costiera. In questa ottica lo studio di fattibilità ha valutato le opportunità di collegamento a sud con la Ionica tra Valsinni e Capo Spulico (confine tra Regione Basilicata e Calabria) e a Nord nella direzione di Bari e di Gioia del Colle. I risultati dello studio evidenziano l'importanza dei traffici interregionali, e soprattutto l'attrazione, lungo la direttrice di studio, del traffico merci tra la costa tirrenica ed adriatica che attraversa il territorio regionale. L'entità dei traffici previsti comunque giustifica una sezione di tipo C, e la viabilità può essere classificata extraurbana secondaria.

#### **b) Il Corridoio viario Bradano-Basento nell'itinerario interregionale Salerno-Potenza-Bari**

Lo studio riguarda la trasversale centrale sulla direttrice est-ovest, tra Potenza e Bari, che, in connessione con la realizzazione della Bradanica, contribuisce a stabilire un'ulteriore e più diretto collegamento tra Potenza e Matera e tra i rispettivi entroterra dei due capoluoghi.

Lo studio è incentrato sulla soluzione progettuale di attraversamento del massiccio del Monte Moltone, aprendo una via di valico diretta tra la valle del Bradano e del Basento che consente contemporaneamente di collegarsi alla SS. 96 sull'itinerario Altamura-Bari ed alla Bradanica, per raggiungere Matera.

La funzione del progetto ha quindi carattere interregionale, facilitando il collegamento tra la Campania Meridionale e la Puglia attraverso la Basilicata, e regionale, connettendo i due capoluoghi di provincia ed i territori attraversati lungo una direttrice oggi di fatto impedita dal massiccio spartiacque tra le valli del Bradano e del Basento.

#### **c) Il sistema integrato dei trasporti sulla direttrice Nord-Sud**

Lo studio di fattibilità riguarda sia l'itinerario stradale che quello ferroviario lungo la direttrice interna Lauria-Potenza-Melfi-Candela.

Rientra nell'itinerario l'intervento previsto dall'APQ1 di raddoppio della SS 658 Potenza-Melfi-Candela.

### **6.2 La pianificazione sovracomunale**

Sono state prese in considerazione le aree naturali protette presenti nel corridoio inclusi SIC e ZPS, i vincoli derivanti dai piani territoriali paesistici vigenti, le peculiarità archeologiche ed architettoniche inizialmente desunte con colloqui presso le Soprintendenze e poi ulteriormente approfondite mediante indagini archeologiche di dettaglio previste nell'ambito del progetto preliminare. I dati sono stati rappresentati in tavole tematiche al 25.000 che rappresentano un'area di studio soddisfacente rispetto all'itinerario stradale.

Di fatto il tracciato va ad interessare in un settore limitato della Valle del Camastra, il Parco Regionale Gallipoli-Cognato Piccole Dolomiti Lucane con perimetrazione coincidente con il piano paesistico di area vasta (PTPAV) omonimo.

Gli altri piani territoriali regionali interessanti l'itinerario sono il PTPAV Massiccio del Sirino nel Tronco 1, il PTPAV Laghi di Monticchio (o del Vulture) nel Tronco 3 per la Regione Basilicata. Sempre nel Tronco 3 si riscontra la presenza del Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT) (Regione Puglia).

Si registra inoltre la vicinanza del tracciato con il SIC Murgia S. Lorenzo in corrispondenza della Valle del Racanello nel Tronco 1 e del SIC Ofanto in corrispondenza del fiume Ofanto nella parte terminale del Tronco 3.

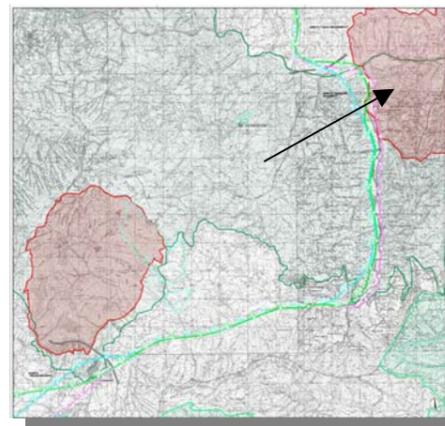
L'attraversamento del SIC Murgia S. Lorenzo si realizza in corrispondenza dell'*Ambito Valle del Racanello* alla confluenza con il fiume Agri, con tipologia di tracciato in rilevato. La valutazione di incidenza sviluppata ai sensi del D.P.R. n° 357 dell'8 settembre 1997 ha consentito di meglio verificare gli effetti ambientali sul sito, ritenuti di una certa importanza, e di studiare conseguente delle misure mitigative

adeguate e mirate al ripristino della vegetazione, alla tutela della fauna sia per le conseguenze indotte dalla frammentazione e sottrazione di habitat che di disturbo indotto a livello di impatto acustico.

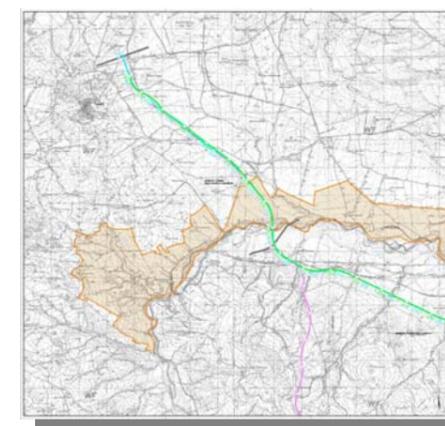
Il SIC "Valle dell'Ofanto - Lago di Capaciotti" viene interessato dalla soluzione progettuale su sede esistente in parte in viadotto ed in parte a raso, alla fine del tracciato già in Regione Puglia.

Anche in questo caso è stata sviluppata una Valutazione di Incidenza ai sensi del D.P.R. n° 357 dell'8 settembre 1997, che ha consentito di valutare l'impatto basso ed accettabile e di meglio mirare le misure mitigative.

Murgia S. Lorenzo



Valle dell'Ofanto- Lago Capaciotti



In merito ai vincoli territoriali presenti si registra la presenza del vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n. 3267) in maniera molto diffusa su tutta l'area di studio ed in particolare nel Tronco 1.

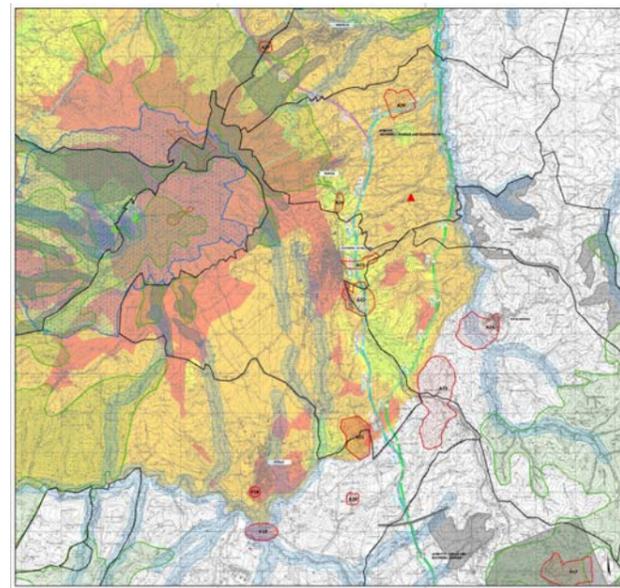
Sempre nel Tronco 1 si riscontra una massiccia presenza di territori boscati in località M Alpi, M Malomo, Tempa Lata, interessati dal vincolo DLgs 490/99 (art. 146 lettera g), così come il vincolo sulle montagne (aree al di sopra di 1200 m sul lmm) (art. 146 lettera d) ma il cui attraversamento è sempre in galleria.

In corrispondenza del Traforo di Laurenzana, viene attraversata la Foresta Demaniale Regionale “Lata” ma per un brevissimo tratto, subito dopo il quale vi è l’imbocco in galleria. Il territorio coperto dalla foresta risulta vincolato ai sensi del D.Lgs. 490/99 (vincolo paesaggistico ex L. 431/85).

Le alternative attraversano un’area vincolata ai sensi del D.Lgs 490/99 (L. 1497/39) per presenza di un’area di notevole interesse pubblico (Bellezza d’insieme), dovuta alla presenza del Gruppo Montuoso del Monte Sirino; la parte iniziale del tracciato prescelto (dal km 0) si sviluppa (per l’intera estensione dell’area vincolata) lungo l’attuale S.S. 653 “Sinnica”, utilizzando la strada esistente quale sede di una delle due carreggiate della strada di progetto. Un'altra area con lo stesso tipo di vincolo si riscontra nel tronco 3 a Castel lagopesole, l'area è interessata marginalmente.

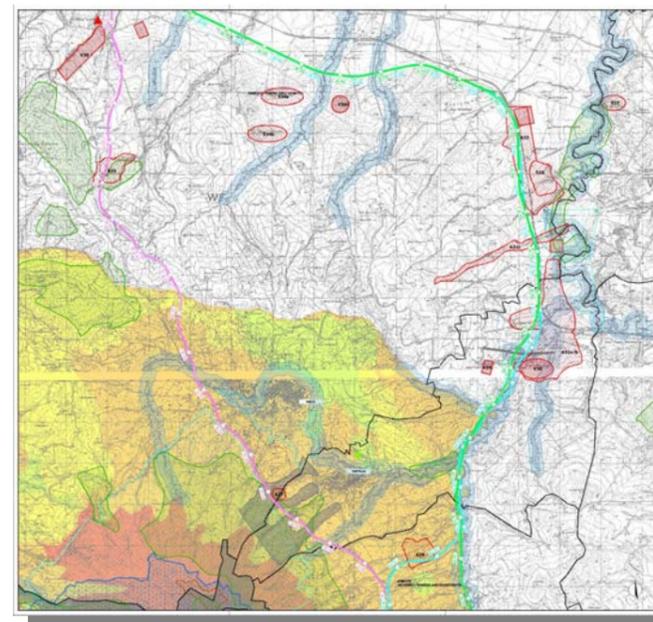
Tutti i fiumi attraversati dal tracciato, i principali dei quali Sinni, Cogliandrino, Racanello, Agri, Armento, Fizzaruolo, Sauro, Serrapotamo, Camastra, Basento, Arcidiaconata, Ofanto sono evidentemente interessati dal vincolo inerente le proprie sponde (DLgs 490/99 art. 146 lettera c).

Di rilievo nel tronco 3 l'area vincolata del Vulture dalla L.R. 16 aprile 1984 n. 9 - “Norme per la protezione del bacino idrominerario del Vulture” (Regione Basilicata), interessata dal tracciato in maniera marginale. Il territorio soggetto a tale regolamento è distinto in quattro tipologie di aree in relazione alla classe di vulnerabilità della risorsa idromineraria: alta, media, bassa, trascurabile. Per tali aree le disposizioni di legge prevedono la concessione di deroghe e autorizzazioni ai divieti imposti, previa valutazione delle istanze debitamente e tecnicamente documentate per la verifica da parte dell’ufficio regionale competente in materia di acque minerali e termali, per la verifica di compatibilità con le esigenze di tutela del bacino idrominerario. Tali opere potranno essere quindi autorizzate secondo le procedure delle leggi vigenti.



E’ stato in ogni caso effettuato uno studio di approfondimento idrogeologico specifico per la valutazione dell’interferenza del tracciato selezionato con il bacino idrominerario, i cui risultati hanno costituito un dato di input nella selezione del tracciato selezionato indicato in verde.

Per ciò che concerne poi le aree archeologiche ed architettoniche una presenza più massiccia ed importante è quella dell'area di Melfi, per la presenza di numerose aree archeologiche considerate a rischio alto (S. Francesco, Macarico, Toppo Daguzzo, Rendina, Seminello, Vacchereccia, Cisterna, Tratturo Pescasseroli-Candela).



### 6.3 La pianificazione comunale

Il tracciato di progetto attraversa 27 Comuni nella Regione Basilicata e 1 (Candela) nella Regione Puglia. Le “Tavole di sintesi dei piani regolatori” in scala 1:10.000 relativamente ai 3 tronchi interessati danno evidenza della zonizzazione relativa all’ambito comunale interessato dal tracciato di progetto.

Il **tronco 1** dei tracciati di progetto attraversa i seguenti Comuni:

- Lauria (PRG dell’88)
- Castelsaraceno (PdF dell’83)
- San Chirico Raparo (PdF del ’99)
- San Martino D’Agri (regolamento edilizio con annesso PdF dell’ 84 )
- Armento (PRG dell’88)
- Guardia Perticara (PRG del 2002)
- Corleto Perticara (PRG del ’90)
- Laurenzana (PRG dell’85)
- Anzi (PRG dell’88)
- Castelmezzano (regolamento urbanistico- L.U.R. del 2002)

L’area di studio relativa a tale tronco è prevalentemente interessata da una destinazione ad uso agricolo. Fanno eccezione:

- nel Comune di Lauria, dal km 36,000 circa, varie aree di particolare interesse naturalistico, principalmente legate alla presenza di zone boschive o destinate al rimboscimento per difesa del suolo;
- nel comune di Armento una vasta area agricola di salvaguardia ambientale attraversata da tutte le alternative di progetto;
- nei comuni di Guardia Perticara, Corleto Perticara e Laurenzana vaste aree boschive o di rimboscimento destinate ad un uso produttivo forestale;
- le zone boscate nel comune di Anzi situate intorno al lago di Camastra.

Il **tronco 2** dei tracciati di progetto attraversa i seguenti Comuni:

- Albano di Lucania (PRG del ’93)
- Trivigno (PdF dell’81)
- Brindisi Montagna (PRG dell’86)
- Tricarico (PRG dell’84)
- Vaglio Basilicata (PdF del ’75)

L’area di studio relativa al tronco 2 è prevalentemente destinata ad un uso agricolo. Le alternative percorrono la sede della Basentana, attraversando l’attuale zona di rispetto della strada. Laddove l’alternativa 1 se ne discosta va ad interessare zone a destinazione agricola.

Il **tronco 3** dei tracciati di progetto attraversa i seguenti Comuni:

- Potenza (piano delle campagne -variante al PRG del 2003)
- Pietragalla (PRG del ’96)
- Avigliano (PRG del ’90)
- Filiano (PRG del 2002 )
- Atella (PRG del 2003)
- Ripacandida (PRG del ’82)
- Rionero in Vulture (PRG del ’93)
- Ginestra (PRG del ’88)
- Barile (PRG del ’96)
- Rapolla (PRG del ’92)

- Melfi (PRG del ’92)
- Lavello (certificazione agricola da PRG vigente)
- Candela (regolamento edilizio del ’73)

L’area di studio, laddove le alternative si distaccano dalla sede esistente dell’attuale SS 658 Potenza-Melfi, è caratterizzata prevalentemente da una destinazione d’uso agricola, fatta eccezione per la porzione di territorio compresa nel Comune di Potenza dove prevalgono aree ad uso residenziale di espansione e la presenza di una vasta *area di particolare interesse naturalistico* corrispondente al *Parco sperimentale del Tiera* ancora in fase di approvazione e con norme tecniche da definire.

## 7 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 7.1 Il tracciato di progetto

#### 7.1.1 Il tracciato da Lauria ad Albano (Tronco 1)

Il primo tronco parte da Lauria per raggiungere la valle dell’Agri attraversando la valle del Cogliandrino, il territorio di Castelsaraceno e la lunga valle del Racanello.

Oltrepassata la valle dell’Agri, il tracciato attraversa la valle dell’Armento e successivamente la valle del Fizzaruolo per raggiungere la strada “Saurina”.

Il tracciato quindi prosegue sino a raggiungere la strada SS 407 “Basentana” attraversando il fiume Sauro, l’abitato di Corleto, il rilievo di Laurenzana, la valle del Serrapotamo ed infine l’area del Camastra. L’asse di progetto termina al km 80+356 dove si innesta allo svincolo di collegamento con la statale “Basentana”.

Quest’ultima rappresenta l’asse principale della intersezione mentre il tronco 1 di progetto si sfocia nelle rampe dello svincolo di innesto.

Il tracciato stradale del tronco 1 attraversa i comuni di Lauria, Castelsaraceno, San Chirico Raparo, San Martino d’Agri, Armento, Guardia Perticara, Corleto Perticara, Laurenzana, Anzi, Trivigno, Castelmezzano e Albano di Lucania, tutti appartenenti alla provincia di Potenza.

#### 7.1.2 La ristrutturazione della SS 407 “Basentana” (tronco 2)

L’itinerario generale di progetto (Lauria – Candela) nel tratto compreso tra lo svincolo di Albano e lo svincolo di Vaglio viene realizzata tramite l’esistente tratto di strada statale 407 “Basentana”. Tale tratto di strada ha discrete caratteristiche geometriche ed impegna in maniera marcata anche dal punto di vista ambientale, il corridoio morfologico costituito dalla vallata del fiume Basento. In più la presenza di tale corso d’acqua, unitamente alla ferrovia Potenza – Taranto, rappresenta un forte vincolo geometrico per la progettazione del nuovo asse.

La soluzione base presenta un tracciato assolutamente congruente con quanto disposto dal D.M. 05/11/2001 “Norme tecniche e funzionali per la progettazione stradale”. In particolare sono rispettate le disposizioni in materia di successioni di raggi di curvatura e relative velocità di progetto, sviluppi di curve circolari, rettilinei interposti, sviluppi di curve clodiche di raccordo, distanza di sicurezza per le manovre e conseguenti allargamenti per la visibilità in curva.

Conseguentemente il tracciato presenta caratteristiche geometriche pienamente soddisfacenti. Si rendono tuttavia necessari quattro varianti significative (due delle quali in galleria naturale) con conseguente impegno del territorio circostante l’attuale sede stradale.

I tratti di Basentana esistenti non vengono però dismessi ma utilizzati per ricucire in maniera opportuna la viabilità locale o impiegati come rampe di svincolo e connessione.

#### 7.1.3 Il tracciato da Vaglio a Candela (tronco 3)

Il terzo tronco ha inizio dall’innesto della SS 658 sulla Basentana al km 0+000 e segue l’attuale tracciato della SS 658 per circa 35 km fino alle pendici del Vulture, in corrispondenza del comune di Rionero; successivamente piega verso est, abbandonando l’attuale tracciato della SS 658 e scende nella valle del torrente Arcidiaconata, fino ad immettersi nella piana dell’Ofanto in corrispondenza della valle del Rendine, dove prosegue fino allo svincolo di Candela dell’A16, dopo altri 37 km.

Complessivamente quindi il tracciato sviluppa 73 km e si divide in due territori nettamente distinti: un primo ambito in cui il tema progettuale consiste nell’adeguamento della S.S. 658 alle specifiche geometriche delle strade di tipo B, ed un secondo ambito in cui la strada in progetto va realizzata ex novo.

Il tracciato progettato attraversa i comuni di Vaglio di Basilicata, Potenza, Pietragalla, Avigliano, Filiano, Atella, Ripacandida, Rionero in Vulture, Barile, Rapolla e Melfi all’interno della Provincia di Potenza e il comune di Candela all’interno della Provincia di Foggia.

### 7.2 L’analisi costi benefici

L’analisi costi-benefici (d’ora in poi ACB) nasce come metodo per stimare, in modo sistematico ed ordinato, gli effetti finanziari e/o economici derivanti dalla realizzazione di progetti di investimento.

L’ACB costituisce uno strumento di supporto alle decisioni poiché, attraverso il calcolo dei benefici e dei costi associati ad un determinato investimento, fornisce elementi utili a discriminare tra più alternative progettuali.

In tal senso l’ACB ha natura di supporto informativo, in quanto facilita l’organizzazione delle informazioni riguardanti i benefici ed i costi associati ad un investimento, consentendo l’individuazione di un set di regole operative volte a guidare le scelte del decisore tra più ipotesi di intervento.

Per quanto riguarda gli investimenti pubblici l’ACB costituisce una tecnica utilizzata per prevederne gli effetti, verificando se, con la realizzazione dell’intervento, alla società ne derivi un beneficio o un costo netto.

Nella valutazione dei progetti pubblici, diversamente da quelli privati, le regole guida sono legate al benessere della collettività ed alla conseguente desiderabilità del progetto.

Il giudizio sull’opportunità o meno di effettuare un investimento in base all’ACB si basa quindi non solo su criteri di tipo contabile - finanziario ma anche su criteri di economicità e convenienza sociale, calcolati a partire dai risultati dell’analisi finanziaria mediante opportune correzioni per derivare il complesso dei costi e dei benefici sociali legati all’opera sottoposta all’esame. Le variabili considerate in questi tipo di analisi sono dunque di tipo finanziario (monetario) ed economico (sociale).

Dal lato dei costi vengono considerati:

- Costi d’investimento
- Costi di manutenzione

In considerazione del fatto che l’infrastruttura progettata non prevede tariffazione, non vengono in questa sede considerati i costi di gestione tipici di un’infrastruttura autostradale quali quelli legati ai servizi di esazione del pedaggio e di assistenza al traffico.

I costi di gestione rilevanti ai fini dell’analisi sono quindi limitati alla componente veicolare e vengono analizzati nel paragrafo relativo alla quantificazione dei benefici rivenienti da risparmi sui costi connessi all’uso dei mezzi.

Dal lato dei benefici vengono considerati:

- Potenziali risparmi in termini di costi operativi dei veicoli
- Potenziali risparmi in termini di tempo di percorrenza

Vengono inoltre analizzate le esternalità connesse alla realizzazione del tracciato ed in particolare:

- Effetti sui livelli di sicurezza
- Effetti sull’inquinamento
- Effetti sullo sviluppo economico dell’area

La valutazione è stata effettuata considerando tre differenti scenari di progetto individuati dallo studio trasportistico e specificati come segue:

1. Scenario T(1,0):

prevede il completamento dei seguenti lavori, attualmente in corso:

- Autostrada A3
- ss.106 Jonica
- ss.99 Altamura-Matera
- ss.96 Altamura-Bari
- ss.169 dir. Bradanica

ai quali si aggiunge la realizzazione del progetto viario Lauria-Candela, con caratteristiche di strada extraurbana principale (tipo B di normativa), per l'intero tracciato.

2. Scenario T(1,0)\*:

prevede la realizzazione dei medesimi interventi dello scenario precedente ma con una variazione nel primo tronco tra Lauria e Albano in cui la strada in progetto ha caratteristiche di strada extraurbana secondaria (tipo C1 di normativa).

3. Scenario T(1,0)<sup>o</sup>:

prevede la realizzazione dei medesimi interventi dello scenario T(1,0) ma con il seguente cadenzamento temporale:

2005/2010 - realizzazione del Tronco 1 con caratteristiche di strada extraurbana secondaria (tipo C1 di normativa).

realizzazione del Tronco 3 con caratteristiche di strada extraurbana principale (tipo B di normativa).

2010/2020 - esercizio

2020/2030 - adeguamento del Tronco 1 con caratteristiche di strada extraurbana principale (tipo B di normativa).

realizzazione del Tronco 2 con caratteristiche di strada extraurbana principale (tipo B di normativa).

In considerazione delle previsioni di crescita dell'economia Lucana delineate nel Programma di Sviluppo del Mezzogiorno (1999) e nel DPEF per gli anni 2001-2004 i tre differenti scenari vengono valutati in ipotesi di crescita alta dell'economia della regione (tassi di crescita maggiori di quelli del resto del Mezzogiorno) e in ipotesi di crescita bassa della stessa (tassa di crescita inferiori a quelli del resto del mezzogiorno).

In conclusione l'Analisi Costi Benefici prevede e stima per lo scenario T(1,0)\* una maggiore redditività e in sintesi un maggiore beneficio finanziario e di utilità sociale per la collettività qualora fosse realizzato.

### 7.3 Previsioni di traffico e livelli di servizio ante e post operam

#### PREVISIONI DI TRAFFICO

In base all'analisi della programmazione sulla rete viaria regionale si possono configurare i seguenti scenari di progetto:

- Scenario T(0,0), prevede il completamento dei seguenti lavori, attualmente in corso:
  - Autostrada A3
  - ss.106 Jonica
  - ss.99 Altamura-Matera
  - ss.96 Altamura-Bari
  - ss.169 dir. Bradanica
- Scenario T(0,1), prevede il completamento delle opere dello scenario T(0,0) con l'aggiunta della realizzazione dei seguenti lavori:
  - Variante di valico tra le valli del Bradano e Basento, nell'itinerario SA-PZ-BA
  - Viabilità dell'itinerario Murgia-Pollino
- Scenario T(1,0) prevede il completamento delle opere dello scenario T(0,0) con la realizzazione del progetto viario Lauria-Candela, con caratteristiche di strada extraurbana principale, (tipo B di normativa) per l'intera estesa ; si configura inoltre una ipotesi alternativa, in cui per il primo tronco tra Lauria e Albano, la strada in progetto ha caratteristiche di strada extraurbana secondaria (Scenario T(1,0))\*.
- Scenario T(1,1) prevede la realizzazione di tutti i progetti programmati.

Si effettua la previsione di traffico sui tronchi della Lauria - Candela negli scenari sopra descritti: gli scenari T(0,0) T(0,1), sono scenari di riferimento; gli scenari T(1,0), T(1,0) e T(1,1), sono gli scenari di progetto.

L (km)	TRONCO	TRATTO	TGM - SCENARIO ALTO				TGM - SCENARIO BASSO			
			2010	2020	2030	2040	2010	2020	2030	2040
3,51	<b>I</b>	A3 Lauria-Sinnica	26.617	31.467	33.829	34.823	25.119	27.554	28.475	28.799
2,83		Sinnica-ss 104	19.229	22.731	24.438	25.156	18.146	19.905	20.570	20.804
4,62		ss.104-sp. Moliterno	19.244	22.750	24.458	25.177	18.161	19.922	20.587	20.822
7,37		sp.Moliterno-C.Sarac.	18.927	22.375	24.055	24.762	17.862	19.593	20.248	20.479
10,22		C.Saraceno-S. Chirico	18.849	22.283	23.956	24.660	17.788	19.513	20.165	20.394
8,04		S. Chirico- ss 598	18.788	22.212	23.880	24.582	17.732	19.450	20.101	20.329
10,66		ss 598 - Armento	27.884	32.965	35.439	36.480	26.315	28.866	29.831	30.170
4,92		Armento-Corleto	26.225	31.003	33.331	34.310	24.749	27.148	28.056	28.375
12,97		Corleto-Laurenzana	30.312	35.835	38.525	39.657	28.606	31.379	32.428	32.797
5,87		Laurenzana-Anzi	30.265	35.780	38.465	39.595	28.562	31.331	32.378	32.746
7,37	Anzi-Albano	31.357	37.071	39.853	41.024	29.593	32.461	33.546	33.928	
16,58	<b>II</b>	Albano-Vaglio	45.938	54.308	58.385	60.100	43.353	47.556	49.145	49.704
7,37	<b>III</b>	Vaglio-st Tiera	32.354	38.249	41.121	42.328	30.533	33.493	34.613	35.006
4,89		st-Tiera-S.Nicola	40.151	47.467	51.030	52.529	37.892	41.565	42.954	43.442
5,2		S.Nicola-S.Giorgio	39.103	46.228	49.698	51.158	36.903	40.480	41.833	42.309
4,21		S.Giorgio-PIP L.Pesole	39.062	46.180	49.646	51.104	36.864	40.437	41.789	42.264
3,99		PIP-L.Pesole-Dragonetti	38.720	45.775	49.211	50.657	36.541	40.083	41.423	41.894
4,64		Dragonetti-sp S.Fele	34.361	40.623	43.673	44.955	32.428	35.572	36.761	37.179
2,5		S.Fele Rapone-Rionero	28.809	34.058	36.615	37.691	27.188	29.823	30.820	31.171
7	<b>III var.</b>	Rionero-Ripacandida	27.790	32.853	35.320	36.357	26.226	28.768	29.730	30.068
10		Ripacandida-St. Rapolla	29.364	34.714	37.320	38.417	27.712	30.398	31.414	31.771
7,2		St.Rapolla- Fiat Melfi	29.506	34.881	37.499	38.601	27.845	30.544	31.565	31.924
7		Fiat Melfi-Ofanto	29.518	34.896	37.516	38.618	27.857	30.557	31.579	31.938
11		Ofanto-Candela	46.051	54.442	58.528	60.248	43.459	47.672	49.266	49.826

L (km)	TRONCO	TRATTO	TGM - SCENARIO ALTO				TGM - SCENARIO BASSO			
			2010	2020	2030	2040	2010	2020	2030	2040
3,51	<b>I</b> <b>Tipo C1</b>	A3 Lauria-Sinnica	23.689	28.005	30.107	30.992	22.356	24.523	25.343	25.631
2,83		Sinnica-ss 104	14.021	16.576	17.820	18.344	13.232	14.515	15.000	15.170
4,62		ss.104-sp. Moliterno	14.022	16.577	17.821	18.345	13.233	14.516	15.001	15.171
7,37		sp.Moliterno-C.Sarac.	13.710	16.208	17.425	17.937	12.938	14.193	14.667	14.834
10,22		C.Saraceno-S. Chirico	13.628	16.110	17.319	17.828	12.860	14.107	14.578	14.744
8,04		S. Chirico- ss 598	13.619	16.099	17.308	17.816	12.852	14.097	14.569	14.734
10,66		ss 598 - Armento	23.071	27.275	29.322	30.183	21.773	23.883	24.682	24.962
4,92		Armento-Corleto	21.492	25.407	27.314	28.116	20.282	22.248	22.991	23.253
12,97		Corleto-Laurenzana	25.603	30.268	32.540	33.496	24.162	26.505	27.390	27.702
5,87		Laurenzana-Anzi	25.741	30.433	32.717	33.678	24.294	26.648	27.539	27.852
7,37		Anzi-Albano	27.016	31.939	34.336	35.345	25.496	27.967	28.902	29.231
16,58	<b>II</b>	Albano-Vaglio	43.364	51.265	55.114	56.732	40.924	44.891	46.391	46.919
7,37	<b>III</b>	Vaglio-st Tiera	31.889	37.701	40.531	41.721	30.096	33.013	34.116	34.504
4,89		st-Tiera-S.Nicola	39.790	47.040	50.571	52.057	37.551	41.191	42.568	43.052
5,2		S.Nicola-S.Giorgio	38.787	45.854	49.297	50.744	36.604	40.153	41.495	41.967
4,21		S.Giorgio-PIP L.Pesole	38.751	45.812	49.251	50.697	36.571	40.115	41.456	41.928
3,99		PIP-L.Pesole-Dragonetti	38.424	45.425	48.835	50.270	36.262	39.777	41.106	41.574
4,64		Dragonetti-sp S.Fele	34.278	40.523	43.565	44.844	32.348	35.484	36.670	37.087
2,5		S.Fele Rapone-Rionero	28.726	33.961	36.511	37.583	27.110	29.738	30.732	31.082
7	<b>III var.</b>	Rionero-Ripacandida	27.707	32.755	35.214	36.249	26.148	28.683	29.641	29.978
10		Ripacandida-St.Rapolla	29.282	34.617	37.216	38.309	27.634	30.313	31.326	31.682
7,2		St.Rapolla- Fiat Melfi	29.424	34.785	37.396	38.495	27.768	30.460	31.478	31.836
7		Fiat Melfi-Ofanto	29.436	34.799	37.412	38.511	27.779	30.472	31.491	31.849
11		Ofanto-Candela	46.062	54.455	58.542	60.263	43.470	47.684	49.278	49.838

#### LIVELLI DI SERVIZIO

I Livelli di Servizio, definito sulla base della densità veicolare per chilometro e per corsia, è stato conseguito tenendo conto del numero di corsie, della geometria della sezione, del volume di traffico, della composizione del flusso stesso e dell'altimetria del tratto analizzato.

I valori della densità veicolare che contraddistinguono i diversi livelli di servizio sono riportati di seguito:

Livello di servizio A = densità < 6 veicoli/km/corsia

Livello di servizio B = densità tra 6 e 10 veicoli/km/corsia

Livello di servizio C = densità tra 10 e 15 veicoli/km/corsia

Livello di servizio D = densità tra 15 e 20 veicoli/km/corsia

Livello di servizio E = densità tra 20 e 28 veicoli/km/corsia

Livello di servizio F = densità > 28 veicoli/km/corsia

Sono definiti accettabili livelli di servizio A, B, C e D, mentre dal livello di servizio "E" la sezione comincia ad operare in condizioni al limite della capacità.

E' da notare che nelle proiezioni a 20-30-40 anni, per i tronchi con sezione tipo B, anche nell'ipotesi di tendenza di crescita alta, non si oltrepassa mai il Livello di servizio C.

#### LIVELLI DI SERVIZIO – ANNO 2010

Tendenza di Crescita : ALTA ; Stagione : ALTA

Giorno : PUNTA SETTIMANALE ; Ora : PUNTA GIORNALIERA

TRONCO 1 - (LAURIA-ALBANO) SEZIONE TIPO B		LIVELLO DI SERVIZIO	
TRATTO	FLUSSO ORA DI PUNTA (v/h)	DIREZIONE NORD	DIREZIONE SUD
	(Per verso di percorrenza)		
A3 Lauria-Sinnica	1.262	B	B
Sinnica-ss 104	912	A	A
ss.104-sp. Moliterno	913	A	A
sp.Moliterno-C.Saraceno	898	A	A
C.Saraceno-S. Chirico	894	A	A/B
S. Chirico- ss 598	891	A	A
ss 598 - Armento	1.322	B	B
Armento-Corleto	1.244	A/B	A
Corleto-Laurenzana	1.438	B/C	B
Laurenzana-Anzi	1.435	B	B/C
Anzi-Albano	1.487	B	B

TRONCO 1 - (LAURIA-ALBANO) SEZIONE TIPO C1		LIVELLO DI SERVIZIO
TRATTO	FLUSSO ORA DI PUNTA (v/h)	Complessivo per i 2 versi percorrenza
	(Complessiva per i versi)	
A3 Lauria-Sinnica	2.247	E/F
Sinnica-ss 104	1.330	D
ss.104-sp. Moliterno	1.330	C/D
sp.Moliterno-C.Saraceno	1.300	C/D
C.Saraceno-S. Chirico	1.293	C/D
S. Chirico- ss 598	1.292	C/D
ss 598 - Armento	2.188	E/F
Armento-Corleto	2.039	E/F
Corleto-Laurenzana	2.429	E/F
Laurenzana-Anzi	2.442	E/F
Anzi-Albano	2.563	F

TRONCO 2 - (ALBANO-VAGLIO)		LIVELLO DI SERVIZIO	
TRATTO	FLUSSO ORA DI PUNTA (v/h) (Per verso di percorrenza)	DIREZIONE NORD	DIREZIONE SUD
Albano-Vaglio	2.179	C	C
TRONCO 3 - (VAGLIO-CANDELA)		LIVELLO DI SERVIZIO	
TRATTO	FLUSSO ORA DI PUNTA (v/h) (Per verso di percorrenza)	DIREZIONE NORD	DIREZIONE SUD
Vaglio _st Tiera	1.534	B	B
Tiera-S.Nicola	1.904	B/C	B
S.Nicola-S.Giorgio	1.855	B/C	B/C
S.Giorgio-PIP Lagopesole	1.853	B	B/C
PIP-Lagopesole- Dragonetti	1.836	B	B/C
Dragonetti-sp S.Fele	1.630	B/C	B/C
S.Fele Rapone-Rionero	1.366	B	B
Rionero-Ripacandida	1.318	B	B/C
Ripacandida- St. Rapolla	1.393	B	B
St.Rapolla- Fiat Melfi	1.399	B	B
Fiat Melfi-Ofanto	1.400	B	B
Ofanto-Candela	2.184	C	C

#### 7.4 La cantierizzazione, i fabbisogni estrattivi e i siti di smaltimento

La realizzazione dell'asse stradale in progetto comporta notevoli movimenti di materia e la necessità di distribuzione di numerosi cantieri diffusi lungo i 171 km di tracciato.

Gli aspetti più significativi della movimentazione materie riguardano il notevole quantitativo di materiale proveniente dagli scavi per i quali se si conferma il dato attuale sulla non esistenza di cave da utilizzare per il ripristino, risulta necessaria l'individuazione di siti di deposito.

Le analisi espresse nel bilancio terre hanno verificato la percentuale di recupero ad uso rilevati; pertanto in virtù della verifica sulle capacità residue delle discariche 2A presenti nella provincia di Potenza e Matera risultanti (dai dati dei piani di gestione dei rifiuti) pari 441.000 mc, a fronte di un quantitativo di materiale di scavo in esubero pari 4,5 ML mc, la soluzione perseguita per il materiale in esubero è di ricollocarlo in siti di deposito (previa caratterizzazione ai sensi del D.M. 471/99). Opzione questa prevista dalla normativa vigente in materia sulle terre e rocce di scavo, la legge comunitaria 2003 approvata con Legge 31 ottobre 2003, n. 306 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003", che ne prevede il riutilizzo (al di fuori del campo di applicazione del decreto Ronchi sui rifiuti) inteso anche come la ricollocazione in altro sito, a qualsiasi titolo autorizzata dall'autorità amministrativa competente; nel caso di opere sottoposte a VIA l'autorizzazione si intende espressa attraverso il giudizio di compatibilità ambientale espresso in sede di procedura VIA.

Sulla base del bilancio materie riportato nel seguito, per il totale del materiale in esubero pari a circa 4,5 ML mc, sono state individuate 12 aree di deposito (di cui 9 per il tronco 1, uno per il tronco 2 e 2 per il tronco 3) distribuite lungo il tracciato, da acquisire e sistemare per la localizzazione finale dei terreni provenienti dagli scavi.

Condizione per tali depositi è la caratterizzazione ai sensi del D.M. 471/99 effettuata anche sui siti dei materiali di scavo per accertare che le concentrazioni di eventuali inquinanti derivanti dalle lavorazioni sia

inferiore ai limiti massimi accettabili imposti dalla normativa in materia; in caso contrario per i materiali è previsto il conferimento alle discariche autorizzate con tipologia da individuare ai sensi del DCI 27/7/84. Escludendo le discariche 2A per le quali il requisito richiesto è anche in questo caso il non superamento dei valori limite di concentrazione della tabella 1 colonna B del 471/99, le tipologie possibili per materiali derivanti da scavi, sono le 2B o 2C in funzione dei risultati dei test di cessione.

L'ubicazione dei siti di deposito è stata realizzata tenendo conto delle caratteristiche del territorio e della compatibilità ambientale dei siti individuati. Tutti i dati di base studiati nell'ambito del quadro programmatico ed ambientale sono stati l'input progettuale per la selezione dei siti. La verifica di compatibilità ha riguardato, la presenza in primo luogo dei SIC e ZPS, dei vincoli di cui al D.L.gs. 490/99, delle aree protette, delle caratteristiche morfologiche. Privilegiando in generale le condizioni più favorevoli in termini di minore sensibilità ambientale.

In merito invece al reperimento delle terre e degli inerti si è previsto l'utilizzo delle cave esistenti a livello regionale che risultano sufficientemente numerose e diffuse nel territorio interessato dal progetto.

Per quanto attiene la cantierizzazione si è previsto, nell'ambito di ciascun tronco, la realizzazione indipendente di tratte funzionali e lotti esecutivi.

In particolare nel primo tronco sono previsti sei cantieri e le problematiche specifiche riguardano la realizzazione dei trafori di Castelsaraceno e Laurenzana.

Il secondo tronco è caratterizzato esecutivamente dall'interferenza con la sede attuale della SS Basentana, e pertanto si prevede un unico lotto esecutivo opportunamente organizzato per fasi in modo da limitare le soggezioni del traffico. E' previsto un unico cantiere principale.

Nel terzo tronco sono stati individuati sei cantieri per altrettanti lotti esecutivi, con difficoltà di rilievo presenti nella prima parte corrispondente all'ampliamento dell'attuale SS 658, e nella parte finale di utilizzo della sede della SS. Bradanica.

Tabella 1 - Bilancio terre Lauria-Candela

LAURIA-CANDELA	Scavi		Recupero	Disponibilità per		Fabbisogno per		Bilancio		Esuperi a dispos.	Necessità inerti N.P.	Fabbisogno Idonei
	esterni	gallerie		rilevati	rimodell.	rilevati	rimodell.	rilevati	rimodell.			
	mc	mc		mc	mc	mc	mc	mc	mc			
	a	b		c	d=(a+b)*c	e=(a+b)-d	f	g	h=d-f			
TRONCO 1	6.725.602		55%									
		5.955.548	90%	9.059.075	3.622.076	6.495.371	1.212.099	2.563.703	2.409.977	2.563.703	764.383	1.799.320
TRONCO 2	1.744.654		55%									
		489.402	90%	1.400.021	834.034	1.438.438	323.538	-38.416	510.497	-38.416	138.877	-177.293
TRONCO 3	6.282.932		55%									
		528.075	90%	3.930.880	2.880.127	5.113.072	1.299.535	-1.182.192	1.580.592	-1.182.192	480.264	-1.662.456
<b>TOTALI</b>	<b>14.753.188</b>	<b>6.973.026</b>	<b>66%</b>	<b>14.389.976</b>	<b>7.336.237</b>	<b>13.046.881</b>	<b>2.835.171</b>	<b>1.343.095</b>	<b>4.501.066</b>	<b>1.343.095</b>	<b>1.383.524</b>	<b>-40.429</b>

**Recupero** Percentuale di terre provenienti dagli scavi riutilizzabili per rilevati  
Quantità geometriche da computo metrico  
**Bilancio** Bilancio all'interno di ogni lotto  
**Necessità inerti N.P.** Da tabella 2 colonna "d"

**rimodell.** Quantità scadenti per rimodellamenti  
**Esuperi** Quantità di terre idonee per rilevati eccedenti i fabbisogni di lotto  
**deposito** Volumi necessari per il deposito definitivo di terre scadenti e/o idonee

Tabella 2 - Bilancio inerti

LAURIA-CANDELA	Calcestruzzi			Inerti non pregiati	Volume inerti		Fabbisogno cave		Pavimentazioni		Fabbisogno cave	
	esterno	galleria	Totale		Coeff.	a mucchio	Coeff.	a massa	computo	bilanciati	Coeff.	a massa
	mc	mc	mc		mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc
	a	b	c=a+b		d	e	f=(c+d)*e	g	h=c*g		i	l
TRONCO 1	1.263.276	2.169.016	3.432.292	764.383	1,20	5.036.010	0,96	3.295.000	567.249	567.249	1,05	595.611
TRONCO 2	304.380	137.059	441.439	138.877	1,20	696.379	0,96	423.782	160.012	160.012	1,05	168.012
TRONCO 3	1.131.859	180.961	1.312.820	480.264	1,20	2.151.701	0,96	1.260.307	649.923	649.923	1,05	682.419
<b>TOTALI</b>	<b>2.699.515</b>	<b>2.487.036</b>	<b>5.186.551</b>	<b>1.383.524</b>		<b>7.884.090</b>		<b>4.979.089</b>	<b>1.377.183</b>	<b>1.377.183</b>		<b>1.446.043</b>

**Inerti non pregiati** Stabilizzati, drenaggi



La fase di cantiere per quanto a carattere temporaneo può determinare l'insorgere di interferenze in funzione della tipologia dell'intervento che si propone di realizzare e dei caratteri del contesto ambientale interessato.

L'ubicazione dei siti di cantiere nei tre tronchi in esame ha tenuto conto di parametri di ordine tecnico oltre che di parametri ambientali.

L'ubicazione è stata frutto di un compromesso tra esigenze tecnologiche e logistiche richieste dalle opere d'arte da realizzare e le esigenze di natura ambientale miranti a determinare il minor impatto ambientale possibile.

In ragione di ciò quando possibile, alcuni cantieri sono stati modificati o in termini di riprofilatura dell'area o di spostamento dell'area stessa in aree maggiormente idonee a livello ambientale.

In generale, i cantieri principali sono posizionati:

- tronco 1: nodo di Lauria e viadotto Agri, Ambito Fiume Sauro-Abitato di Corleto, ambito serrapotamo e Camastra
- tronco 2: ambito camastra
- tronco 3: all'interno degli ambiti : nodo di Vaglio-Tiera, S.Nicola - Lagopesole, Lagopesole-Sella del Rionero, piana dell'ofanto.

I cantieri operativi sono per la maggior parte posti in corrispondenza delle principali opere d'arte imbocchi gallerie e viadotti in posizioni ritenute ottimali anche in funzione delle necessità di approvvigionamento e di ottimizzazioni logistiche.

In generale la maggior parte dei cantieri operativi insiste inevitabilmente in aree con terreni con caratteristiche di permeabilità alta, con presenza di acque di subalveo e spesso vicino a corsi d'acqua; questo è tanto più evidente nel tronco 1 e 2 dove molti sono i tratti di tracciato paralleli a corsi d'acqua (Cogliandrino, Racanello, Armento, Camastra e Basento). In tali casi gli accorgimenti progettuali da adottare riguardano una corretta regimazione delle acque di cantiere, l'impermeabilizzazione delle aree, la messa in opera di reti nei tratti ove sono previste demolizioni in corrispondenza dei corsi d'acqua.

In altri casi l'ubicazione dei cantieri operativi ha visto inevitabilmente interessare aree in frana quiescenti o inattive per le quali le opere di stabilizzazione progettate per la fase di costruzione dell'opera devono essere anticipate alla fase di costruzione del cantiere.

Per l'attraversamento di tali frane quiescenti o inattive risulta necessario, in fase di costruzione, evitare tagli verticali superiori ai 2 metri, prevedere le opportune opere di regimazione delle acque superficiali e di prevenzione all'instabilità, consistenti in modellazione delle scarpate per consentire il facile deflusso delle acque meteoriche e adeguati sistemi di intercettazione, deflusso, smaltimento delle acque superficiali (fossi, canalette, trincee drenanti superficiali).

Sempre con finalità di stabilizzazione dei versanti, le opere (chiodature e reti) previste in corrispondenza della scarpata subverticale su conglomerati nelle vicinanze del secondo cantiere principale (Km tra 35+050 e 35+300) del tronco 1

Inizialmente il cantiere principale comprendeva anche un'area per deposito materiali che a seguito dei risultati dell'analisi ambientale, considerata la vicinanza e l'elevata sensibilità del SIC Murgia S Lorenzo, è stato spostato in un area più idonea lontana dall'area sensibile del SIC.

Altri interventi previsti sono il monitoraggio di alcune sorgenti quali:

Tronco 1 - Cantiere 1operativo.

Tronco 3 - Cantiere 3P principale + cantiere d'opera di appoggio (viadotto Madonna Laudata) (km 31+800-32+200)

In merito al regime vincolistico uniche aree interessate sono:

Tronco 1 Cantiere 1P (principale) Km 1 all'interno dell'area di notevole interesse pubblico ex L. 1497/39 bellezza d'insieme per la presenza del gruppo Montuoso del M. Sirino;

Tronco 3 Cantiere viadotto Salice (km 21+900 – 22+100)

limitrofo all'interno dell'area di notevole interesse pubblico ex L. 1497/39 bellezza d'insieme (Castel Lagopesole).

In merito all'impatto relativo alla componente atmosfera legato al sollevamento delle polveri indotto dallo svolgimento delle attività di realizzazione delle opere (scavi, demolizioni, movimenti terra e lavorazioni) e dal transito dei mezzi pesanti sulle piste di servizio e lungo la viabilità esistente, possono risultare mitigate attraverso i seguenti accorgimenti progettuali:

- pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l'utilizzo di vasche d'acqua, che potrà inoltre consentire di ridurre lo sporco della viabilità esterna utilizzata;
- irrigazioni periodiche di acqua finemente nebulizzata su tutta l'area interessata dalle lavorazioni, con cadenza e durate regolate in funzione della stagione e delle condizioni meteorologiche;
- predisposizione di impianti a pioggia per le aree eventualmente destinate al deposito temporaneo di inerti;
- riduzione del sollevamento delle polveri determinato dal transito dei mezzi asfaltando la via di accesso al cantiere o quanto meno riducendo al minimo le superfici non asfaltate;
- programmazione di sistematiche operazioni di inaffiamento delle viabilità percorse dai mezzi d'opera, mediante l'utilizzo di autobotti;
- regolamentazione della velocità e del calendario dei transiti;
- copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali;
- recinzione delle aree di cantiere con tipologici aventi funzione di abbattimento delle polveri e schermatura visiva;
- eventuale utilizzo di schermi vegetali per i ricettori più vicini.

Relativamente all'impatto acustico, le azioni di progetto principali che possono determinare un impatto sulla componente rumore sono prevalentemente legate alla fase di costruzione ed esercizio dei cantieri quali scavi, demolizioni, movimenti terra e lavorazioni, nonché al transito dei mezzi pesanti sulle piste di servizio e lungo la viabilità esistente per le attività di approvvigionamento e smaltimento dei materiali.

Gli impianti fissi e le lavorazioni continue comportano emissioni di rumore di tipo continuo, i mezzi di trasporto e le lavorazioni di tipo discontinuo, emissioni appunto di carattere discontinuo.

Le potenziali fonti di rumore si riscontrano dunque all'interno delle aree di cantiere e lungo la viabilità di servizio.

Le opere di mitigazione del rumore proponibili per le aree di cantiere possono essere ricondotte a due categorie:

- interventi "attivi" finalizzati a ridurre alla fonte le emissioni di rumore
- interventi "passivi", finalizzati a intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno.

In termini generali, è certamente preferibile adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione. E' necessario dunque garantire, in fase di programmazione delle attività di cantiere, che operino macchinari e impianti selezionati tra quelli a minima rumorosità intrinseca, nonché prevedere opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenire quando possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

L'analisi legata alla presenza dei ricettori ha portato a prevedere barriere antirumore in alcuni dei cantieri presenti lungo il tracciato schematizzati nelle Planimetria ubicazione cantieri e viabilità di collegamento (1:10.000), dove sono indicate anche le schermature antipolvere previste.

Durante la fase di allestimento cantieri, il principale impatto è rappresentato dalla compromissione di fasce vegetate, interferenti con il progetto, con conseguente alterazione dell'ecosistema circostante, a causa dell'occupazione del suolo. Evento questo, che ha come ulteriore conseguenza la soppressione di

habitat e microhabitat occupati dalle diverse specie animali. Uno dei principali indirizzi progettuali è ovviamente mirato al ripristino della situazione ante-operam delle aree di lavorazione. È infatti inevitabile, durante la fase di cantiere, la sottrazione di suolo in eccesso rispetto alla superficie di ingombro della sede stradale oggetto dei lavori, nonché l'occupazione temporanea delle aree dedicate ad ospitare i cantieri.

In ogni caso ne è previsto il ripristino alla conclusione dei lavori sia delle aree di cantiere che delle piste di servizio. Il ripristino delle condizioni originarie è stato rappresentato nelle tavole degli interventi di mitigazione ambientale in funzione della specifica sottrazione di vegetazione determinata da ogni area di cantiere.

Questi interventi comportano sempre una fase di rimodellamento morfologico, con ricomposizione del continuum naturale e la restituzione delle aree dismesse all'uso agricolo o naturale.

In tutti i casi in cui l'area ripristinata venga restituita all'uso agricolo o alla sua vocazione naturale, si procederà inizialmente al rimodellamento e alla stesura dello strato di suolo humico, per poi procedere ad interventi di idrosemina, i quali dovranno essere realizzati curando l'utilizzo di specie erbacee leguminose, onde consentire l'arricchimento in azoto del terreno.

## 8 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 8.1 Atmosfera

Il corridoio di progetto selezionato **nel Tronco 1** attraversa la regione Basilicata per uno sviluppo complessivo di circa 80 Km, secondo la direttrice che ha origine a Sud nella Valle del Sinni e prosegue verso nord attraversando la valle del Cogliandrino, la valle del Racanello, la valle dell'Agri, dell'Armento e del Camastra sino ad arrivare alla statale Basentana in corrispondenza di Albano di Lucania.

Sotto il profilo territoriale il corridoio compreso tra la valle del Sinni e la valle del Basento è costituito da aree prevalentemente montuose, da una bassissima presenza di insediamenti produttivi, e da una densità abitativa inferiore a 60 ab/kmq costituita essenzialmente ricettori sparsi e da abitazioni isolate.

Tali ricettori risultano situati negli ambiti comunali delle seguenti località:

- Lauria
- Castelsaraceno
- San Chirico Raparo
- San Martino D'Agri
- Armento
- Guardia Perticara
- Corleto Perticara
- Laurenzana
- Anzi
- Trivigno
- Castelmezzano
- Albano di Lucania

L'analisi della componente atmosfera è stata effettuata secondo lo schema seguente:

- Analisi del quadro normativo sulla qualità dell'aria;
- Caratterizzazione della qualità dell'aria dell'ambito territoriale;
- Analisi degli inquinanti significativi e relativa determinazione dei fattori di emissione;
- Caratterizzazione meteorologica dell'area di studio;
- Applicazione di un modello di simulazione;
- Valutazione modellistica della qualità dell'aria in condizioni ante operam;
- Valutazione modellistica della qualità dell'aria in condizioni post operam.

La determinazione dei livelli di concentrazione degli agenti inquinanti è stata eseguita mediante l'impiego del modello di dispersione denominato MISKAM.

Il MISKAM, sviluppato presso l'Istituto di fisica dell'atmosfera dell'Università di Mainz, affronta il problema della descrizione matematica della fisica atmosferica ed è probabilmente tra i modelli più avanzati del settore.

Per quanto riguarda la valutazione modellistica della qualità dell'aria in condizioni ante operam, dall'analisi dei risultati relativi alla dispersione degli inquinanti si evince che nella maggior parte dei casi in tutte le aree interessate dalla realizzazione della strada non si verificano dei superamenti dei limiti previsti dalla normativa (con riferimento agli inquinanti considerati).

Per quanto riguarda la valutazione modellistica della qualità dell'aria in condizioni post operam, dall'analisi dei risultati relativi alla dispersione degli inquinanti in condizioni di esercizio, si evince che i livelli di concentrazione sono sensibilmente inferiori rispetto alle condizioni ante operam nonostante i flussi di traffico veicolare previsti risultano maggiori.

La ragione di tale miglioramento della qualità dell'aria dipende essenzialmente dalla riduzione dei coefficienti di emissione da parte dei veicoli, in quanto l'applicazione delle norme europee sulle emissioni

da parte dei veicoli, produrrà l'effetto di una riduzione globale delle quantità di inquinanti emessi dai veicoli nonostante vi sia un incremento dei flussi di traffico.

Per riassumere il quadro delle previsioni in condizioni post operam si può affermare che rispetto alle condizioni ante operam si ha un notevole miglioramento della qualità dell'aria e che in alcun caso si stimano dei superamenti dei livelli di concentrazione limite degli inquinanti considerati.

Le specifiche sulle modalità di esecuzione delle indagini in campo sono sintetizzate nella relazione tecnica del progetto preliminare.

Il corridoio di progetto scelto **nel Tronco 2** attraversa la regione Basilicata per uno sviluppo complessivo di circa 18 Km, nell'area del Basento fino a toccare la città di Potenza.

In analogia a quanto si riscontra sul territorio del tronco 1, il corridoio di progetto del tronco 2 è caratterizzato da una bassissima presenza di insediamenti produttivi, e da una densità abitativa inferiore a 60 ab/kmq costituita da ricettori sparsi e da abitazioni isolate.

Tali ricettori risultano situati negli ambiti comunali delle seguenti località:

- Albano di Lucania
- Trivigno
- Brindisi Montagna
- Tricarico
- Vaglio Basilicata

Per quanto riguarda la sintesi della metodologia di analisi della componente atmosfera si rimanda a quanto già riportato relativamente al tronco 1.

Per quanto riguarda la valutazione modellistica della qualità dell'aria in condizioni post operam, dall'analisi dei risultati relativi alla dispersione degli inquinanti in condizioni di esercizio, si evince che i livelli di concentrazione sono sensibilmente inferiori rispetto alle condizioni ante operam nonostante i flussi di traffico veicolare previsti risultano maggiori.

La ragione di tale miglioramento della qualità dell'aria dipende essenzialmente dalla riduzione dei coefficienti di emissione da parte dei veicoli, in quanto l'applicazione delle norme europee sulle emissioni da parte dei veicoli, produrrà l'effetto di una riduzione globale delle quantità di inquinanti emessi dai veicoli nonostante vi sia un incremento dei flussi di traffico.

Per riassumere il quadro delle previsioni in condizioni post operam si può affermare che rispetto alle condizioni ante operam si ha un notevole miglioramento della qualità dell'aria e che in alcun caso si stimano dei superamenti dei livelli di concentrazione limite degli inquinanti considerati.

Le specifiche sulle modalità di esecuzione delle indagini in campo sono sintetizzate nella relazione tecnica del progetto preliminare.

Il corridoio di progetto scelto **nel Tronco 3** attraversa la regione Basilicata per uno sviluppo complessivo di 73 Km, seguendo in prevalenza l'esistente SS 658 per Melfi, per poi portarsi nella valle dell'Ofanto e dell'alto Bradano lambendo la pendice orientale del massiccio del Vulture, per terminare nella regione Puglia lambendo l'area di Candela.

Sotto il profilo territoriale il corridoio tra la valle del Basento e la valle del Bradano, ha connotazione industriale e commerciale ed include le aree economicamente più attive della regione lucana tra le quali il Potentino, il Vulture, l'alto Bradano, con densità abitativa superiore a 100 ab/kmq.

Tuttavia nessun centro abitato risulta significativamente impattato dall'opera in progetto, non essendo prevista alcuna penetrazione urbana, pur risultando comunque presenti aree residenziali a margine dei centri abitati, alcune delle quali situate lungo l'esistente SS 658 Potenza-Melfi.

Tali centri abitati risultano essere:

- Potenza
- Pietragalla
- Avigliano
- Filiano
- Atella
- Rionero di Vulture
- Ripacandida

- Ginestra
- Barile
- Rapolla
- Melfi
- Lavello
- Candela

Per quanto riguarda la sintesi della metodologia di analisi della componente atmosfera si rimanda a quanto già riportato relativamente al tronco 1.

Per quanto riguarda la valutazione modellistica della qualità dell'aria in condizioni post operam, dall'analisi dei risultati relativi alla dispersione degli inquinanti in condizioni di esercizio, si evince che i livelli di concentrazione sono sensibilmente inferiori rispetto alle condizioni ante operam nonostante i flussi di traffico veicolare previsti risultano maggiori.

La ragione di tale miglioramento della qualità dell'aria dipende essenzialmente dalla riduzione dei coefficienti di emissione da parte dei veicoli, in quanto l'applicazione delle norme europee sulle emissioni da parte dei veicoli, produrrà l'effetto di una riduzione globale delle quantità di inquinanti emessi dai veicoli nonostante vi sia un incremento dei flussi di traffico.

Per riassumere il quadro delle previsioni in condizioni post operam si può affermare che rispetto alle condizioni ante operam si ha un notevole miglioramento della qualità dell'aria e che in alcun caso si stimano dei superamenti dei livelli di concentrazione limite degli inquinanti considerati.

Le specifiche sulle modalità di esecuzione delle indagini in campo sono sintetizzate successivamente.

La verifica dello stato attuale della componente atmosfera nei luoghi interessati dall'infrastruttura in progetto è stata effettuata tramite analisi dei dati sulla qualità dell'aria resi disponibili dall'ARPA Basilicata in un rapporto preliminare sullo stato dell'ambiente del 2003, provenienti da stazioni di rilevamento dell'inquinamento dell'aria distribuite nel territorio regionale.

Tali dati, concentrati nelle zone dei tronchi 1 Lauria-Albano e 2 Vaglio - Albano sono stati integrati con quelli relativi al monitoraggio effettuato con esecuzione di rilievi nelle aree interessate dal tronco 3 Vaglio-Candela, mediante stazione mobile attrezzata.

Sopralluoghi tecnici effettuati nei luoghi interessati dall'infrastruttura in progetto, hanno permesso di individuare le aree più significative dove effettuare i rilievi.

Nessun centro abitato risulta significativamente impattato dall'opera in progetto, non essendo prevista alcuna penetrazione urbana, pur tuttavia risultano comunque presenti aree residenziali a margine dei suddetti centri abitati, o ricettori sparsi, costituiti da abitazioni isolate.

I punti di misura selezionati sono stati individuati all'interno di una fascia territoriale corrispondente indicativamente all'area presumibilmente interessata dalle emissioni prodotte dall'infrastruttura oggetto del presente studio e, in particolare, collocati nei seguenti siti.

1. S. Nicola (Comune di Melfi);
2. S. Nicola (comune di Avigliano).

Individuata l'ubicazione dei punti di misura, si è provveduto quindi ad effettuare una campagna di monitoraggio con stazione mobile attrezzata della durata di 7 giorni consecutivi per ogni punto di misura, con determinazione di parametri meteo (temperatura, umidità, pressione, velocità e direzione del vento, radiazione solare e precipitazioni), polveri, biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>), ossido di carbonio (CO).

La strumentazione installata sulla stazione mobile e utilizzata durante il monitoraggio e le relative metodiche di campionamento ed analisi sono conformi a quanto previsto dalla vigente legislazione e normativa tecnica di settore.

In generale, nelle aree oggetto di indagine si riscontrano livelli di concentrazione assolutamente contenuti e ampiamente al di sotto dei limiti normativi. Ciò risulta conseguente alle ridotte attività antropiche presenti nell'area e a volumi di traffico ridotti laddove sono presenti strade esistenti nelle vicinanze dei punti di misura.

In particolare i livelli di concentrazione misurati in corrispondenza del punto di misura nell'area di Avigliano sono risultati, comunque estremamente contenuti e al di sotto dei limiti normativi previsti, leggermente superiori ai rispettivi riscontrati nel punto situato nel comune di Melfi, a testimonianza di attività antropiche presenti nell'area maggiormente sviluppate.

Non riscontrandosi in relazione alla componente atmosfera situazioni di impatto ambientale sul post operam, non sono previste misure di mitigazione.

## 8.2 Ambiente idrico

Il progetto in esame interessa numerosi corsi d'acqua ed attraversa i bacini principali delle Regioni Basilicata e Puglia quali Sinni, Agri, Basento, Bradano e Ofanto.

Più in dettaglio i bacini idrografici ed i corsi d'acqua principali interessati dal progetto da S verso N sono:

- **tronco 1** - Sinni, Cogliandrino, Racanello, Agri, Armento, Sauro e Camastra;
- **tronco 2** – Basento dalla confluenza con il Camastra sino all'immissione del torrente Tiera;
- **tronco 3** - Tiera, Bradano, Arcidiaconata e Ofanto.

In generale il territorio è caratterizzato da un assetto idrografico complesso e articolato, con corsi d'acqua a regime torrentizio, con magre estive e piene improvvise anche di notevole intensità.

Alcuni dei corsi d'acqua lucani assumono le caratteristiche delle tipiche fiumare lucane con alveo costituito da un'ampia pietraia a sezione pressoché orizzontale in cui la corrente di piena scorre, con andamento multicursale, con alvei effimeri che occupano solo parte di quella che è l'intera sezione trasversale.

Il clima della regione Basilicata è caratterizzato dall'alternanza di una stagione piovosa (da ottobre a marzo) e da una stagione siccitosa (da aprile a settembre); le temperature durante l'anno seguono le medie dell'Italia Meridionale, con il minimo in gennaio e febbraio e massimo in luglio ed agosto.

Per quanto riguarda la distribuzione delle precipitazioni, il territorio è caratterizzato da piogge ripartite irregolarmente nell'anno e altrettanto irregolarmente distribuite sul territorio con differenze sostanziali della piovosità annua come evidenziato dai diversi valori medi registrati, che vanno dai 2000-2150 mm delle aree della Valle del Noce ai 577 mm di Matera.

La qualità delle acque dei fiumi principali interessati dal progetto, risulta spesso preoccupante, viene definita infatti sufficiente o buona solo nei tratti montani per poi peggiorare generalmente in corrispondenza dei centri abitati e degli insediamenti industriali (Basento) ed in alcuni casi alla foce (Agri e Sinni). La salvaguardia delle risorse idriche della regione risulta particolarmente importante in quanto i corsi d'acqua e gli invasi artificiali sopperiscono ai fabbisogni idrici della Basilicata e della Puglia ad utilizzo potabile, irriguo ed industriale.

L'interazione del tracciato in progetto con i corsi d'acqua assume nel contesto descritto particolare importanza, infatti la ridotta stabilità dei versanti e le problematiche connesse ad un alveo in ghiaia sia esso ramificato o monocursale, ha portato alla definizione di un tracciato prevalentemente di fondo valle ai margini degli alvei delle fiumare principali; ciò particolarmente nel **tronco 1** (F<sup>ra</sup> Cogliandrino, F<sup>ra</sup> Racanello, F<sup>ra</sup> Armento, F<sup>ra</sup> Camastra).

Le piane fluviali, lungo le quali ha trovato sviluppo il progetto stradale, sono state considerate aree d'alta attenzione, di conseguenza nel definire il tracciato preferenziale, si è cercato di ridurre al minimo l'impatto sui corsi d'acqua, posizionandosi da un lato ai piedi dei versanti e dall'altro ai margini della piana alluvionale, evitando di determinare restringimenti della larghezza media dell'alveo. Ciò assicura di non modificare l'assetto stabile dell'alveo e di non interferire con le sue naturali tendenze evolutive, evitando, così, l'innescare di fenomeni d'instabilità quali un'erosione generale dell'alveo per la riduzione della pendenza di stabilità nel passaggio ad una configurazione con un numero di rami più basso o ad una configurazione ad alveo "alluvionato stretto".

Il tracciato è stato valutato e definito in rapporto alle fasce di pertinenza fluviale ed alle aree a rischio idraulico a diversi periodi di ritorno. Le analisi sviluppate negli studi idraulici specialistici che hanno consentito di stimare le portate di piena a diversi periodi di ritorno e di determinare le aree di pertinenza fluviale, sono state tali da far ritenere l'infrastruttura stradale compatibile con le indicazioni legislative fornite dal D.P.C.M. 29 settembre 1998, riguardo gli interventi ammessi nelle aree a rischio idraulico.

In generale gli attraversamenti dei corsi d'acqua sono stati progettati al fine di ridurre quanto più possibile gli impatti nei confronti dell'idrografia utilizzando opere quali tombini, ponti e viadotti secondo la dimensione del corso d'acqua.

Alcuni attraversamenti più critici del fiume Basento nel **tronco 2** sono risolti mediante un tracciato che si discosta dall'alveo fluviale e procede sui versanti in galleria e ciò avviene alle Km 12 e 16+500. Tutto il resto del tracciato si sviluppa prevalentemente e inevitabilmente lungo la sede esistente della Basentana, che già attraversa il Basento con una serie di viadotti. Il tracciato in progetto è stato studiato al fine di minimizzare l'interferenza con le fasce di esondazione del f. Basento e con le aree a rischio idraulico.

Un altro attraversamento fluviale importante da tener presente è quello relativo al fiume Tiera all'inizio del tronco 3 per 5 Km circa, il tracciato segue l'esistente e non sono stati ritenuti possibili spostamenti per problemi di stabilità geologica dei versanti. Il tracciato ripercorre l'esistente sede di fondo valle, utilizzando gran parte dei viadotti esistenti per una carreggiata e realizzandone dei nuovi per l'altra. Sono previsti interventi di difesa spondale a tutela delle sponde del corso d'acqua.

In aree particolarmente sensibili infatti, quali i bacini del Camastra nel tronco 1 e l'area tutelata del bacino idrominerario del Vulture nel tronco 3, è stata prevista una tipologia di drenaggio differenziato che permette la raccolta in vasche di raccolta e la chiarificazione delle acque di ruscellamento della piattaforma, prima che vengano convogliate nel ricettore naturale.

Mentre le acque di versante sono invece intercettate da canalette rettangolari e/o trapezoidali, poste a presidio del rilevato e della trincea stradale, e trasportate direttamente a recapito.

Le vasche di pioggia hanno la funzione di: raccogliere, in caso d'incidente, l'eventuale dispersione sulla piattaforma stradale, di fluidi inquinanti e/o pericolosi; di invasare e sedimentare le acque di drenaggio; di raccogliere le sostanze oleose provenienti dalla piattaforma stradale. La presenza delle vasche di pioggia comporta l'abbattimento stimato dei carichi inquinanti, composti in prevalenza da metalli e idrocarburi, dell'80 %.

## 8.3 Suolo e sottosuolo

Il territorio lucano, nel contesto geologico generale dell'Italia meridionale, è caratterizzato dalla presenza di tre grandi domini geodinamici che, da Est ad Ovest, si susseguono nel modo seguente: a) Avampaese apulo; b) Avanfossa bradanica; c) Catena sudappenninica.

Il corridoio di studio si sviluppa quasi integralmente in domini di catena arrivando solo ai margini dell'avanfossa.

La catena sudappenninica occupa grandissima parte del territorio della Provincia di Potenza ed è costituita da una serie di coltri di ricoprimento, messe in posto a seguito dell'orogenesi, che raggiungono uno spessore complessivo dell'ordine di 12.000-15.000 m.

I termini della catena appenninica interessati dal tracciato sono quindi classificati in moltissime Formazioni.

Le litologie maggiormente interessate nell'ambito del Tronco 1, sono quelle a componente argillosa e marnosa (alternanze di argille, argille marnose, argilliti, marne); sono molto diffusi anche i calcari marnosi mentre di esigua estensione risultano gli affioramenti di calcari, limitati alla zona di M. Raparo in prossimità di Castelsaraceno. Queste litologie corrispondono alle Formazioni più antiche (di età mesozoica). Nelle valli del Racanello, Armento, Fizzaruolo sono diffusi anche depositi terrigeni più recenti (di età pliocenica), costituiti da conglomerati, sabbie, argille, sedimenti tipici dei bacini intramontani appenninici.

All'interno del Tronco 2 sono prevalenti litologie argillose ed arenacee, che sono diffuse anche all'inizio del Tronco 3. Proseguendo verso Nord, sempre all'interno del Tronco 3, si incontrano i depositi vulcanici del M. Vulture e, dal Vallone dell'Arcidiaconata, si attraversano depositi alluvionali e di nuovo argille; nell'ultima parte del Tronco 3 fino a Candela sono diffusi i depositi alluvionali recenti e attuali (età quaternaria) terrazzati del Fiume Ofanto, caratterizzati da una successione con ciottoli e sabbie in matrice argilloso-sabbiosa.

Si riassumono di seguito le principali criticità, relativamente alla componente suolo e sottosuolo, riscontrate nel territorio attraversato dalla soluzione di tracciato ritenuta preferibile.

La prima parte del corridoio stradale (Tronco 1) si sviluppa dallo svincolo sulla A3 SA-RC nella zona di Lauria fino allo svincolo di Albano di Lucania sulla S.S. 407 Basentana, tagliando l'Appennino lucano da sud a nord e attraversando terreni prevalentemente fliscioidi.

Tali terreni sono caratterizzati da alternanze di litologie a diversa erodibilità (più o meno resistenti all'erosione), e spesso in quest'area prevale la componente argillosa: questa situazione si riflette sulle caratteristiche meccaniche dei terreni, che tendono a diventare scadenti con l'aumentare di tale componente. Per tale motivo in questo settore le criticità principali sono rappresentate dalla presenza di fenomeni di dissesto, rappresentati per la maggior parte da frane di diversa tipologia ed estensione.

I principali corpi di frana interessati dal tracciato sono localizzati lungo i versanti del Fiume Sinni e sul versante sinistro del Torrente Cogliandrino, lungo i versanti della Fiumarella di Corleto e infine lungo i versanti del Serrapotamo e del Camastra.

Le frane più importanti presenti nel Tronco 1, per dimensioni e dinamica, sono state studiate con maggior dettaglio: si tratta della frana di Corleto e della frana di Cardipiano, localizzate in corrispondenza del versante sinistro della Fiumarella di Corleto.

Dove sono presenti argille sono diffusi anche i fenomeni calanchivi, visibili sui versanti del Torrente Fizzaruolo fino al fondovalle del Torrente Sauro, in corrispondenza di quali vi è una forte erosione del versante.

Altri fenomeni di instabilità potenziale sono le zone di conoide alluvionale, presenti alla confluenza dei fossi che scendono dai versanti ai corsi d'acqua, specie nella zona del F. Racanello e del F. Armento; tali aree sono sede di ingente apporto detritico soprattutto in concomitanza con forti precipitazioni.

In corrispondenza di acclivi versanti conglomeratici e/o costituiti da altre tipologie di rocce tenere (arenarie) sono diffusi i crolli e i ribaltamenti di blocchi, come quelli rilevati sulle scarpate verticali presenti nelle valli dei torrenti Racanello e Armento e sui versanti del torrente Camastra.

Nell'area di Castelsaraceno i problemi principali sono relativi alle caratteristiche di stabilità degli ammassi rocciosi, sia in corrispondenza degli imbocchi della galleria sia durante lo scavo.

Per quanto riguarda le problematiche legate alla presenza di acque sotterranee, le criticità più importanti sono legate, per i tratti in galleria (Traforo di Laurenzana), alle possibili venute d'acqua in fase di scavo, situazione che potrebbe riscontrarsi sebbene i rilievi, caratterizzati da formazioni con caratteri di permeabilità bassi o variabili, non ospitano acquiferi di importanza regionale, ma sono comunque sedi di circolazioni idriche sotterranee.

Sono presenti inoltre alcune sorgenti nella parte iniziale del Tronco 1 (poco a NE di Lauria).

**Nel Tronco 2** il tracciato stradale si sviluppa interamente nella valle del Fiume Basento, quasi sempre in sovrapposizione con l'attuale SS Basentana. Dove il tracciato non corre sul fondovalle, caratterizzato dai terreni alluvionali del Fiume Basento, si attraversano terreni argillosi e arenacei. Entrambi i versanti del fiume Basento, nel tratto compreso fra lo scalo di Trivigno e lo scalo di Vaglio, sono caratterizzati da un'intensa e continua attività franosa. Le numerose frane interessate dal tracciato sono per lo più colamenti.

In alcuni punti sono presenti anche conoidi alluvionali, ma che presentano problematiche minori rispetto a quelle descritte per il Tronco 1, essendo sede di un minore apporto detritico.

Dal punto di vista idrogeologico unica presenza importante è quella della falda di subalveo del Fiume Basento, riscontrata in alcuni piezometri localizzati in asse con il tracciato.

Per quanto riguarda la eventuale presenza di falde profonde le litologie diffuse nell'area (prevalentemente argillose) per la loro natura non possono essere sede di importanti acquiferi; falde sospese possono riscontrarsi all'interno di coltri detritiche e nei corpi di frana.

Il **tronco 3** si sviluppa tra lo svincolo di Vaglio di Basilicata e lo svincolo di Candela. E' condizionato nella prima parte da formazioni geologiche di tipo fliscioide e successivamente dalle vulcaniti del M.te Vulture.

Nell'ultima parte del tronco si riscontrano successioni argilloso-sabbiose e depositi alluvionali terrazzati del Fiume Ofanto.

I versanti del Torrente Tiera, tra lo svincolo di Vaglio e lo scalo di Tiera, sono caratterizzati da movimenti franosi (colate) a diverso stato di evoluzione e di attività che raggiungono l'alveo del torrente. La frana più importante per dimensioni e tipologia è localizzata poco dopo l'inizio del Tronco 3, intercettata dal tracciato, e denominata Frana di Bosco Grande.

Successivamente il tracciato, pur continuando a svilupparsi negli stessi terreni, attraversa un quadro geomorfologico diverso, caratterizzato prevalentemente da lenti movimenti superficiali della coltre detritica.

Più a Nord, attraversando gli affioramenti del complesso vulcanico del Vulture si rilevano sulle pendici del rilievo evidenze di processi erosivi con fossi fortemente incisi nei depositi piroclastici, e la formazione di scarpate subverticali da cui possono innescarsi facilmente crolli per scalzamento al piede.

Il rilievo vulcanico è sede di una rilevante circolazione idrica sotterranea.

L'aspetto più delicato dell'attraversamento del bacino idrominerario del Vulture è rappresentato dalla vulnerabilità degli acquiferi e dalla possibile fuoriuscita di anidride carbonica durante le operazioni di scavo delle gallerie.

Per quanto riguarda la prima problematica il tracciato si sviluppa all'incirca 1 km ad est dell'area interessata dalle scaturigini minerali di Atella. Le sorgenti minerali captate sono situate a monte del tracciato di progetto, in tal modo esse non sono a rischio di inquinamento legato alla presenza dell'infrastruttura.

Dopo la galleria che attraversa la Serra del Castagno e la Serra del Pesco si appoggia per un breve tratto sul versante sinistro del torrente dell'Arcidiaconata, sulle falde orientali del monte Vulture, per poi proseguire sul fondovalle del torrente. Idrogeologicamente questo versante ricade all'interno del sottobacino idrominerario di Melfi, distinto da quello di Atella, prima descritto. Il tracciato anche in questo caso attraversa l'acquifero nella porzione più orientale, a valle di tutte le captazioni e emergenze idriche presenti. Ciò consente di definire basso o nullo il rischio di inquinamento delle falde che alimentano le sorgenti e tutte le captazioni.

Il rilievo vulcanico del Vulture è sede di una rilevante circolazione idrica sotterranea, alcune delle falde presenti sono mineralizzate con presenza di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

Per quanto riguarda i tratti in galleria in questa zona, nessuno dei sondaggi eseguiti nell'ambito delle indagini ha evidenziato la presenza di fuoriuscite di anidride carbonica in quantità evidenti, anche se vale la pena evidenziare che tale circostanza potrebbe presentarsi in fase di scavo e che per le fasi di progettazione più avanzata sarà indispensabile integrare le indagini eseguite finalizzandole a identificare questa specifica problematica.

Il bacino idrominerario è soggetto a specifico vincolo ai sensi della L.R. 9/84; vengono interessate dal tracciato aree a vulnerabilità degli acquiferi media ed elevata.

Dalla stazione di Leonessa a Candela il tracciato si sviluppa interamente su terreni alluvionali del Fiume Ofanto, che non presentano particolari criticità.

#### 8.4 Uso del suolo e Vegetazione

In corrispondenza del **Tronco 1**, partendo da sud, i primi due ambiti "Nodo di Lauria" e "Valle del Cogliandrino" presentano paesaggi vegetazionali di pregio, come le faggete e i querceti misti, nonché le formazioni igrofile ripariali lungo il Fiume Sinni e i suoi affluenti.

I due successivi ambiti più settentrionali, "Castelsaraceno" e "Valle del Racanello" sono invece caratterizzati dalla prevalenza della macchia mediterranea, solcata dalle formazioni igrofile del Torrente Racanello e dei suoi affluenti ed intervallata ai seminativi, soprattutto in corrispondenza di quest'ultimo ambito.

Anche il successivo Ambito della "Valle dell'Armento" è prevalentemente interessato dalla presenza della macchia mediterranea, solcata dalle formazioni igrofile del Torrente di Armento e dei relativi affluenti e intervallata ai seminativi.

Procedendo verso nord, si incontra l’Ambito “Valle del Fizzaruolo”, che risulta caratterizzato da pascoli e incolti, oltre che dalla vegetazione igrofila del Torrente Fizzaruolo.

Segue l’Ambito “Fiume Sauro-Abitato di Corleto” a prevalenza di seminativi semplici ed arborati e con importanti aree coperte da formazioni miste di latifoglie e conifere. Anche in questo ambito sono da segnalare le formazioni igrofile del Torrente Cerreto e del Fiume di Corleto.

Passando all’Ambito “Traforo di Laurenzana” i boschi misti e i pascoli prendono il sopravvento; nell’Ambito “Serrapotamo” si ritrovano assieme pascoli, seminativi e macchia mediterranea, assieme alla vegetazione igrofila del Torrente Serrapotamo.

Si passa quindi all’Ambito “Camastra”, dominato dalla presenza dell’omonimo lago, su cui si affacciano querceti caducifogli e formazioni miste di latifoglie e conifere. Si segnalano anche formazioni igrofile lungo il Torrente Camastra.

Scendendo al dettaglio delle singole associazioni vegetazionali censite, in corrispondenza degli ambiti “Nodo di Lauria”, “Valle del Cogliandrino” e “Camastra” si trovano i boschi di caducifoglie, con specie diversamente connotate a seconda della quota e del microclima locale. Le specie prevalenti sono Ontano nero (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner), Acero di Lobelius (*Acer lobelii* Ten.), Acero minore (*Acer monspessulanus* L.), Farnetto (*Quercus frainetto* Ten.) e Nocciolo (*Corylus avellana* L.) e si incontrano boschi puri di Farnia (*Quercus robur* L.).

Nell’ambito “Nodo di Lauria”, nel tratto iniziale, a nord del corridoio di studio si trova anche un lembo del Bosco Cannicella, ricco di faggi, biancospini, cerri e ontani.

Nell’ambito “Valle dell’Armento” si trovano vecchi rimboschimenti di conifere, a prevalenza di Abete bianco.

Nella gran parte del corridoio di studio ricadente all’interno del tronco 1, si ha una mescolanza tra boschi di conifere e di latifoglie, senza tuttavia assistere ad un sensibile mescolamento delle specie delle due formazioni, che di fatto continuano a vivere senza particolari influenze reciproche. Le origini di questa coesistenza sono da ricercare nell’intervento antropico che con i tagli e i rimboschimenti ha modificato l’assetto originario del bosco di latifoglie miste.

Un’importante porzione di territorio è coperta da vegetazione ascrivibile alla macchia mediterranea e alle latifoglie sempreverdi a prevalenza di Leccio.

La maggioranza dei corsi d’acqua locali ospita sulle sponde compagini vegetali ascrivibili alle formazioni igrofile ripariali. I corsi d’acqua più importanti dal punto di vista vegetazionale sono il Fiume Sinni, il Torrente Racanello, il Torrente di Armento, il Torrente Fizzaruolo, il Fiume Sauro, il Torrente Cerreto, il Fiume di Corleto, il Torrente Serrapotamo, il Torrente Camastra. In corrispondenza di questi, la composizione specifica della vegetazione spondale è diversa a seconda della localizzazione dell’alveo. Dove infatti i fiumi scorrono in mezzo ai boschi, sulle sponde si addensano le specie più igrofile delle formazioni circostanti, mentre quando il passaggio avviene tra aree abitate, prevalgono altre specie.

Durante i rilievi eseguiti in fase di sopralluogo sono state rilevate le seguenti specie: Cannuccia di palude (*Phragmites australis* (Cav.) Trin.), Erica arborea (*Erica arborea* L.), Ginestra comune (*Spartium junceum* L.), Composite a fiori gialli (fam. Compositae), Pioppo nero (*Populus alba* L.), Ontano nero, Farnetto, e Farnia. Talvolta si incontra il bosco di Farnia monospecifico.

Negli ambiti “Fiume Sauro-Abitato di Corleto” e “Camastra” sono presenti rimboschimenti di epoca più recente rispetto alle abetine. Le specie utilizzate sono Pino nero (*Pinus nigra* Arnold) e Cipresso dell’Arizona (*Cupressus arizonica* Green).

In tutto il corridoio di studio vaste aree sono condotte a seminativo. Le superfici maggiori all’interno del Tronco 1 si riscontrano nell’ambito “Fiume Sauro-Abitato di Corleto”, caratterizzate da notevoli superfici unitarie a monocultura, inframmezzate talvolta a lembi di formazioni caducifoglie, mentre altre volte presentano alberi sparsi, generalmente querce o ulivi.

Tra i seminativi prevalgono le coltivazioni erbacee e in particolare i cereali, tra cui il Frumento duro (gen. *Triticum*) e l’Orzo (gen. *Hordeum*).

Sono presenti anche pascoli e incolti erbacei.

Tra le coltivazioni foraggere hanno la prevalenza le foraggere permanenti e soprattutto i pascoli, che sono circa il doppio rispetto alle foraggere temporanee, come erbai e prati avvicendati.

Nella zona è praticato l’allevamento ovino stanziale e caprino e bovino stagionali.

Negli ambiti “Nodo di Lauria” e “Camastra” sono presenti anche i pascoli arborati. Le specie arboree presenti derivano dalle formazioni vicine e si tratta prevalentemente di querce. In questo modo si sfrutta la produzione erbacea del pascolo, i frutti e il legno degli alberi, nonché il miglioramento delle condizioni ambientali da essi indotto.

Il **tronco 2** è suddiviso in tre ambiti principali: “Scalo Vaglio-Uscita Foresta Grangia”, dominato dai seminativi; Uscita Foresta Grangia-Svincolo di Trivigno dove compaiono Pascoli arborati; “Svincolo di Trivigno-Svincolo di Albano” dove prevalgono i pascoli e le formazioni miste di latifoglie e conifere.

Tutti gli Ambiti in cui si sviluppa il progetto (in prevalenza sulla esistente Basentana a meno dei tratti in variante al km 13 e 17 che se ne allontanano), sono solcati dal Fiume Basento, le cui sponde sono coperte da vegetazione igrofila.

Scendendo al dettaglio delle singole associazioni vegetazionali censite, si individua una mescolanza tra boschi di conifere e di latifoglie, senza tuttavia assistere ad un sensibile mescolamento delle specie delle due formazioni, che di fatto continuano a vivere senza particolari influenze reciproche. Così come per il precedente tronco 1, le origini di questa coesistenza sono da ricercare nell’intervento antropico che con i tagli e i rimboschimenti ha modificato l’assetto originario del bosco di latifoglie miste.

Importanti superfici ricadenti all’interno dell’Ambito dello “Svincolo di Trivigno-Svincolo di Albano” presentano una copertura vegetazionale riconducibile alla macchia mediterranea e alle latifoglie sempreverdi a prevalenza di Leccio.

Il fiume Basento presenta una copertura vegetazionale delle sponde riconducibile alle formazioni igrofile ripariali.

Sono inoltre presenti pascoli e incolti erbacei. Tra le coltivazioni foraggere hanno la prevalenza le foraggere permanenti e soprattutto i pascoli, che sono circa il doppio rispetto alle foraggere temporanee, come erbai e prati avvicendati.

Nei pascoli arborati le essenze arboree sono prevalentemente costituite da querce.

Il **tronco 3** il progetto si sviluppa mantenendo per una carreggiata la sede esistente che solca il Fiume Tiera, il corso del quale è caratterizzato dalla vegetazione igrofila; dominano i seminativi, così come nei successivi ambiti verso nord “Tiera-San Nicola” e “San Nicola-Lagopesole”. In quest’ultimo ambito si rileva un importante lembo di formazioni mista di latifoglie e conifere, così come nell’Ambito “Lagopesole-Sella del Rionero” non direttamente interessato dal progetto.

L’Ambito “Sella del Rionero-Barile” è coperto quasi interamente dai seminativi, mentre l’Ambito “Rionero/Barile-Arcidiaconata” vede la prevalenza, dei seminativi e delle colture arboree e anche qui si affacciano le formazioni miste di latifoglie e conifere.

La Piana dell’Ofanto è quasi interamente coltivata a seminativi, con un’importante area industriale rappresentata dagli Stabilimenti Fiat. Successivamente fino a Candela dove si chiude il progetto si estendono i seminativi; le sponde del Fiume Ofanto sono coperte da vegetazione igrofila.

Scendendo al dettaglio delle singole associazioni vegetazionali censite, dalla zona del Tiera fino all’ambito “Rionero-Barile-Arcidiaconata” si ha una mescolanza tra boschi di conifere e di latifoglie, senza tuttavia assistere ad un sensibile mescolamento delle specie delle due formazioni, che di fatto continuano a vivere senza particolari influenze reciproche. Le origini di questa coesistenza, in maniera del tutto analoga rispetto ai precedenti due tronchi, sono da ricercare nell’intervento antropico che con i tagli e i rimboschimenti ha modificato l’assetto originario del bosco di latifoglie miste. In corrispondenza dell’ambito “Rionero/Barile-Arcidiaconata” si trovano anche vecchi rimboschimenti di conifere, a prevalenza di Abete bianco.

Nel “Nodo di Vaglio-Tiera”, “San Nicola-Lagopesole” e “Lagopesole-Sella del Rionero” grandi porzioni di territorio sono interessate dalla presenza di associazioni vegetazionali riconducibili alla macchia mediterranea e alle latifoglie sempreverdi a prevalenza di Leccio.

I due principali corsi d’acqua interessati dal Tronco 3, il Torrente Tiera e il Fiume Ofanto, hanno una importante copertura spondale costituita da vegetazione igrofila, comprendente Cannuccia di palude

(*Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Erica arborea* (*Erica arborea* L.), *Ginestra comune* (*Spartium junceum* L.), *Composite a fiori gialli* (fam. *Compositae*), *Pioppo nero* (*Populus alba* L.), *Ontano nero*, *Farnetto*, e *Farnia*).

Nell'ambito "Rionero/Barile-Arcidiaconata" sono presenti rimboschimenti di epoca più recente rispetto alle abetine. Le specie utilizzate sono Pino nero (*Pinus nigra* Arnold) e Cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica* Green).

In tutto il corridoio di studio vaste aree sono condotte a seminativo. Si tratta di grandi superfici a monocultura, inframmezzate talvolta a lembi di formazioni caducifoglie, mentre altre volte presentano alberi sparsi, generalmente querce o ulivi.

Tra i seminativi prevalgono le coltivazioni erbacee e in particolare i cereali, tra cui il Frumento duro (gen. *Triticum*) e l'Orzo (gen. *Hordeum*), seguono gli ortaggi in piena aria, tra cui si segnala la produzione di fusti, foglie e infiorescenze, come nel caso di cavoli, cavoli broccoli (gr. di *Brassica oleracea* L.) e insalate come *Indivia* (*Cichorium endivia* L.), *Lattuga* (*Lactuca scariola sativa* L.) e *Radicchio* (*Cichorium intybus* L.). Una certa importanza è rivestita dalla coltivazione di ortaggi da cui si preleva il frutto e in particolare dal pomodoro da industria (*Lycopersicon esculentum* Mill.), mentre le coltivazioni industriali sono in minoranza.

Vicino alle abitazioni è frequente la presenza del Pino domestico (*Pinus pinea* L.) con funzione ornamentale. Questa specie presenta fusto eretto, più o meno regolare, con una chioma espansa ad ombrello, a volte irregolare, con palchi e ramificazioni laterali solo nelle parti medio-alte. Raggiunge altezze di 15-30 m a seconda degli ambienti.

Nell'ambito "Rionero-Barile-Arcidiaconata" prevalgono le colture arboree, presenti in misura minore anche nell'ambito "Piana dell'Ofanto-Candela". Le colture maggiormente rappresentate sono l'Olivo e la Vite.

Negli ambiti "Tiera-San Nicola", "San Nicola-Lagopesole" e "Piana dell'Ofanto" sono presenti pascoli e incolti erbacei. Tra le coltivazioni foraggere hanno la prevalenza le foraggere permanenti e soprattutto i pascoli, che sono circa il doppio rispetto alle foraggere temporanee, come erbai e prati avvicendati.

L'ambito "Piana dell'Ofanto" è interessato non solo dalla presenza dei pascoli semplici, ma anche da quella dei pascoli arborati.

## 8.5 Fauna ed Ecosistemi

In corrispondenza del **Tronco 1** si riscontra la presenza delle seguenti tipologie di popolamenti: popolamento delle aree boscate; popolamento delle aree arbustive ed incolti; popolamento dei coltivi; popolamento delle aree urbane; popolamento delle aree umide.

Rispetto all'opera in progetto, gli habitat ad altissimo valore faunistico, riconducibili agli ambienti umidi possono essere rinvenuti nei seguenti Ambiti: Nodo di Lauria, Valle del Cogliandrino (fiume Sinni ed affluenti), Castelsaraceno, Valle del Racanello (torrente Racanello, fiume Agri ed affluenti), Valle dell'Armento (Torrente Armento ed affluenti), Valle del Fizzaruolo (torrente Fizzaruolo ed affluenti), Fiume Sauro-Abitato di Corleto (torrente Cerreto, fiumarella di Corleto ed affluenti), Serrapotamo (torrente Serrapotamo ed affluenti), Camastra (torrente Camastra ed affluenti, lago di Camastra).

Il popolamento degli ambienti umidi è generalmente costituito da animali che vivono in stretta relazione con gli ambienti lotici quali corsi d'acqua di varia portata, o lentici quali raccolte d'acqua di varia dimensione, ambienti di foce o comunque ambienti caratterizzati dalla presenza di un'elevata umidità. Comprendono in questa sede soprattutto Anfibi, Rettili e Mammiferi oltre alla ricca fauna avicola che spesso si associa a questi ambienti.

Tra i mammiferi una delle presenze più significative è data da *Lutra lutra* (lontra). Un tempo molto diffusa in tutti i corsi d'acqua e laghi, il mustelide è divenuto raro a causa degli inopportuni interventi idraulici e dell'inquinamento dei corsi d'acqua. Attualmente è presente lungo l'alto e medio corso del fiume Agri, lungo il fiume Noce e nell'alto bacino del fiume Basento.

Gli *habitat ad elevato valore faunistico* sono riconducibili alle aree boscate ed ai prati-pascolo.

Quelli relativi alle aree boscate possono essere rinvenuti in tutto il tronco 1 che si caratterizza per un elevato grado di naturalità rispetto al territorio degli altri tronchi.

I popolamenti di tali aree boscate sono generalmente ricchi e diversificati e le specie animali sono rappresentative di tutte le classi. La qualità dei popolamenti si accresce in relazione alla presenza di animali alla sommità delle catene trofiche che, nelle aree di studio sono rappresentati principalmente da Rapaci diurni e notturni e da Mammiferi.

Gli habitat relativi alle aree a prato ed a prato pascolo possono essere rinvenuti nei seguenti Ambiti: Nodo di Lauria, Valle del Cogliandrino, Castelsaraceno, Valle del Racanello, Valle dell'Armento e Valle del Fizzaruolo.

I popolamenti dei pascoli e pascoli arborati sono ambienti degradati, generalmente forme di rinaturalizzazione di campi abbandonati. Possono essere inseriti in questa categoria anche quelle aree coltivate soggette a rotazione, che rappresentano una zona di rifugio per diverse specie che utilizzano i coltivi come sito di alimentazione e che sfruttano zone abbandonate come sito di riproduzione e rifugio.

Gli *habitat a medio e basso valore faunistico* sono riconducibili ai seminativi e delle colture arboree e possono essere rinvenuti nei seguenti Ambiti: Nodo di Lauria, Valle del Cogliandrino, Castelsaraceno, Valle del Racanello, Valle dell'Armento e Valle del Fizzaruolo. I popolamenti dei seminativi e delle colture arboree risentono delle caratteristiche di tali ambienti condizionati dall'intervento umano con bassi livelli di naturalità. La componente animale che vi si ritrova ha una bassa diversità, con poche specie presenti in alte densità.

Gli *habitat a medio e scarso valore faunistico* sono riconducibili alle aree urbane ed alle aree verdi urbane e possono essere rinvenuti nei seguenti Ambiti: Nodo di Lauria, Valle del Cogliandrino, Castelsaraceno, Valle del Racanello, Valle dell'Armento, Fiume Sauro-Abitato di Corleto e Serrapotamo. Le aree urbane non sono direttamente interessate dall'infrastruttura in progetto.

Il popolamento delle aree urbane e delle aree verdi urbane è in genere rappresentato da specie animali opportuniste, in grado di adattarsi bene ad un'ambiente poco ospitale. Il tessuto urbano lasso, abbastanza aperto offre un maggior numero di possibilità alla fauna. Quando collocato in vicinanza di coltivazioni, permette la persistenza di popolamenti animali ricchi in specie antropofile quali Mammiferi Roditori della famiglia dei Muridi, animali domestici come Canidi e Felidi, molte specie di Uccelli e Rettili. La qualità dei popolamenti urbani migliora in quelle zone abbandonate che ospitano piccoli incolti ed arbusteti, ed ancora nelle aree verdi se di dimensioni sufficientemente grandi. I centri abitati ospitano un grande numero di animali, generalmente rappresentati da poche specie con un numero elevato di individui.

Il **Tronco 2** si caratterizza per la presenza delle seguenti tipologie di popolamenti: popolamento delle aree boscate; popolamento delle aree arbustive ed incolti; popolamento dei coltivi; popolamento delle aree urbane; popolamento delle aree umide.

Rispetto all'opera in progetto, gli *habitat ad altissimo valore faunistico*, sono riconducibili agli ambienti umidi rappresentati dal fiume Basento e suoi affluenti.

Il popolamento degli ambienti umidi è generalmente costituito da animali che vivono in stretta relazione con gli ambienti lotici quali corsi d'acqua di varia portata, o lentici quali raccolte d'acqua di varia dimensione, ambienti di foce o comunque ambienti caratterizzati dalla presenza di un'elevata umidità. Comprendono in questa sede soprattutto Anfibi, Rettili e Mammiferi oltre alla ricca fauna avicola che spesso si associa a questi ambienti.

Gli *habitat ad elevato valore faunistico* sono riconducibili alle aree boscate, ma non sono interessati dai tracciati in progetto.

I popolamenti di tali aree boscate sono generalmente ricchi e diversificati e le specie animali sono rappresentative di tutte le classi. La qualità dei popolamenti si accresce in relazione alla presenza di animali alla sommità delle catene trofiche che, nelle aree di studio sono rappresentati principalmente da Rapaci diurni e notturni e da Mammiferi.

I popolamenti dei pascoli e pascoli arborati, ambienti degradati, generalmente forme di rinaturalizzazione di campi abbandonati, sono spesso molto ricchi. Possono essere inseriti in questa categoria anche quelle aree coltivate soggette a rotazione, che rappresentano una zona di rifugio per diverse specie che utilizzano i coltivi come sito di alimentazione e che sfruttano zone abbandonate come sito di riproduzione

e rifugio. Con il passare del tempo ed in assenza di interventi dall'esterno, l'incolto si trasforma in arbusteto, con diversi strati di vegetazione, richiamo per molti animali.

Gli *habitat a medio e basso valore faunistico* sono riconducibili ai seminativi e delle colture arboree laddove i popolamenti risentono delle caratteristiche di tali ambienti condizionati dall'intervento umano con bassi livelli di naturalità.

Gli *habitat a medio e scarso valore faunistico* sono riconducibili alle aree urbane ed alle aree verdi urbane laddove il popolamento delle aree urbane e delle aree verdi urbane è in genere rappresentato da specie animali opportuniste, in grado di adattarsi bene ad un'ambiente poco ospitale. Il tessuto urbano lasso, abbastanza aperto offre un maggior numero di possibilità alla fauna.

In corrispondenza del **Tronco 3** si riscontra la presenza delle seguenti tipologie di popolamenti: popolamento delle aree boscate; popolamento delle aree arbustive ed incolti; popolamento dei coltivi; popolamento delle aree urbane; popolamento delle aree umide.

Rispetto all'opera in progetto, gli *habitat ad altissimo valore faunistico*, riconducibili agli ambienti umidi possono essere rinvenuti in corrispondenza del torrente Tiera ed affluenti, del fiume Noce ed affluenti nell'ambito Rionero/Barile-Arcidiaconata del fiume Ofanto.

Il popolamento degli ambienti umidi è generalmente costituito da animali che vivono in stretta relazione con gli ambienti lotici quali corsi d'acqua di varia portata, o lentici quali raccolte d'acqua di varia dimensione, ambienti di foce o comunque ambienti caratterizzati dalla presenza di un'elevata umidità. Comprendono in questa sede soprattutto Anfibi, Rettili e Mammiferi oltre alla ricca fauna avicola che spesso si associa a questi ambienti.

Gli abitati ad *elevato valore faunistico* sono riconducibili alle aree boscate i cui popolamenti sono generalmente ricchi e diversificati e le specie animali sono rappresentative di tutte le classi. La qualità dei popolamenti si accresce in relazione alla presenza di animali alla sommità delle catene trofiche che, nelle aree di studio sono rappresentati principalmente da Rapaci diurni e notturni e da Mammiferi.

Gli habitat relativi alle aree a prato ed a prato pascolo sono caratterizzati da popolamenti dei pascoli e pascoli arborati, ambienti degradati, generalmente forme di rinaturalizzazione di campi abbandonati, sono spesso molto ricchi. Possono essere inseriti in questa categoria anche quelle aree coltivate soggette a rotazione, che rappresentano una zona di rifugio per diverse specie che utilizzano i coltivi come sito di alimentazione e che sfruttano zone abbandonate come sito di riproduzione e rifugio. Con il passare del tempo ed in assenza di interventi dall'esterno, l'incolto si trasforma in arbusteto, con diversi strati di vegetazione, richiamo per molti animali.

Gli *habitat a medio e basso valore faunistico* sono riconducibili ai seminativi e delle colture arboree i cui popolamenti delle caratteristiche di tali ambienti condizionati dall'intervento umano con bassi livelli di naturalità. La componente animale che vi si ritrova ha una bassa diversità, con poche specie presenti in alte densità. In particolare si rinvengono specie opportuniste e generaliste, adattate a continui stress come sono ad esempio i periodici sfalci, le arature, le concimazioni e l'utilizzo di pesticidi ed insetticidi. Le piccole macchie ad arbusteto, che frequentemente vengono utilizzate come struttura vegetale di separazione tra i diversi coltivi, rappresentano invece delle aree di fondamentale importanza in termini di diversità animale.

Gli *habitat a medio e scarso valore faunistico* sono riconducibili alle aree urbane ed alle aree verdi urbane con popolamenti rappresentati da specie animali opportuniste, in grado di adattarsi bene ad un'ambiente poco ospitale. Gli elementi che caratterizzano il tessuto urbano e i suoi immediati dintorni (attività industriali, presenza abitativa, frammentazione degli ambienti ancora con discreto grado di naturalità) fanno sì che siano presenti specie animali ad ampia valenza ecologica, opportuniste, eclettiche, sinantropiche o adattate a situazioni ecotonali. Allontanandosi dalle zone dove maggiore è il disturbo proveniente dalla presenza e dall'attività umana si riscontra un cambiamento quali-quantitativo della comunità faunistica.

## 8.6 Rumore

Il corridoio di progetto scelto **nel tronco 1** attraversa la regione Basilicata per uno sviluppo complessivo di circa 80 Km, secondo la direttrice che ha origine a Sud nella Valle del Sinni e prosegue verso nord attraversando la valle del Cogliandrino, la valle del Racanello, la valle dell'Agri, dell'Armento e del Camastra sino ad arrivare alla statale Basentana in corrispondenza di Albano di Lucania.

Sotto il profilo territoriale il corridoio compreso tra la valle del Sinni e la valle del Basento è costituito da aree prevalentemente montuose, da una bassissima presenza di insediamenti produttivi, e da una densità abitativa inferiore a 60 ab/kmq costituita essenzialmente da ricettori sparsi e da abitazioni isolate.

Tali ricettori risultano situati negli ambiti comunali delle seguenti località:

Lauria  
Castelsaraceno  
San Chirico Raparo  
San Martino D'Agri  
Armento  
Guardia Perticara  
Corleto Perticara  
Laurenzana  
Anzi  
Trivigno  
Castelmezzano  
Albano di Lucania

Per quanto riguarda la sintesi della metodologia di analisi della componente rumore si rimanda nel seguito a quanto riportato a proposito del tronco 3.

La valutazione ha consentito quindi di individuare alcune aree critiche con presenza di abitazioni residenziali prossime all'asse stradale in progetto, per le quali l'applicazione del modello di simulazione Soundplan ha permesso di prevedere il superamento dei livelli acustici massimi previsti dall'attuale normativa.

In tali aree si è quindi resa necessaria la previsione di interventi di mitigazione acustica (barriere antirumore e/o interventi diretti sul ricettore con serramenti antirumore) per uno sviluppo lineare di circa 2 km di barriere di altezza pari a 3 metri e per un numero pari a circa 35 interventi diretti sul ricettore.

Il corridoio di progetto scelto **nel Tronco 2** attraversa la regione Basilicata per uno sviluppo complessivo di circa 18 Km, nell'area del Basento fino a toccare la città di Potenza.

In analogia a quanto si riscontra sul territorio del tronco 1, il corridoio di progetto del tronco 2 è caratterizzato da una bassissima presenza di insediamenti produttivi, e da una densità abitativa inferiore a 60 ab/kmq costituita da ricettori sparsi e da abitazioni isolate.

Tali ricettori risultano situati negli ambiti comunali delle seguenti località:

- Albano di Lucania  
- Trivigno  
- Brindisi Montagna  
- Tricarico  
- Vaglio Basilicata

Per quanto riguarda la sintesi della metodologia di analisi della componente rumore si rimanda nel seguito a quanto riportato a proposito del tronco 3.

La valutazione ha consentito quindi di individuare alcune aree critiche con presenza di abitazioni residenziali prossime all'asse stradale in progetto, per le quali l'applicazione del modello di simulazione Soundplan ha permesso di prevedere il superamento dei livelli acustici massimi previsti dall'attuale normativa.

In tali aree si è quindi resa necessaria la previsione di interventi di mitigazione acustica (barriere antirumore e/o interventi diretti sul ricettore con serramenti antirumore) per uno sviluppo lineare di circa 1 km di barriere di altezza pari a 3 metri e per un numero pari a circa 20 interventi diretti sul ricettore.

Il corridoio di progetto scelto **nel tronco 3** attraversa la regione Basilicata per uno sviluppo complessivo di 73 Km, seguendo in prevalenza l'esistente SS 658 per Melfi, per poi portarsi nella valle dell'Ofanto e dell'alto Bradano lambendo la pendice orientale del massiccio del Vulture, per terminare nella regione Puglia lambendo l'area di Candela.

Sotto il profilo territoriale il corridoio tra la valle del Basento e la valle del Bradano, ha connotazione industriale e commerciale ed include le aree economicamente più attive della regione lucana tra le quali il Potentino, il Vulture, l'alto Bradano, con densità abitativa superiore a 100 ab/kmq.

Tuttavia nessun centro abitato risulta significativamente impattato dall'opera in progetto, non essendo prevista alcuna penetrazione urbana, pur risultando comunque presenti aree residenziali a margine dei centri abitati, alcune delle quali situate lungo l'esistente SS 658 Potenza-Melfi.

Tali centri abitati risultano essere:

- Potenza
- Pietragalla
- Avigliano
- Filiano
- Atella
- Rionero di Vulture
- Ripacandida
- Ginestra
- Barile
- Rapolla
- Melfi
- Lavello
- Candela

Nell'ambito del quadro ambientale l'analisi della componente rumore ha permesso di verificare che in corrispondenza di alcune aree di territorio prossime all'asse stradale di progetto la realizzazione dell'opera comporta un impatto non trascurabile.

Lo studio condotto su tale componente si pone come obiettivo quello di analizzare l'andamento del clima acustico in condizioni di esercizio e di individuare le misure per un'adeguata mitigazione del clima acustico laddove le norme lo impongono.

La valutazione degli effetti prodotti dalla componente rumore è stata articolata secondo le seguenti fasi:

- indagine in campo per la determinazione del clima acustico ante operam;
- previsione del clima acustico mediante l'ausilio di un modello di simulazione in condizioni ante e post operam;
- individuazione dei ricettori presso cui si verificano dei superamenti del livello equivalente di pressione sonora in condizioni post operam;
- definizione di interventi di mitigazione acustica e previsione dei livelli equivalenti di pressione sonora in condizioni post mitigazione.

La valutazione ha consentito quindi di individuare alcune aree critiche con presenza di abitazioni residenziali prossime all'asse stradale in progetto, per le quali l'applicazione del modello di simulazione Soundplan ha permesso di prevedere il superamento dei livelli acustici massimi previsti dall'attuale normativa.

In tali aree si è quindi resa necessaria la previsione di interventi di mitigazione acustica (barriere antirumore e/o interventi diretti sul ricettore con serramenti antirumore) per uno sviluppo lineare di circa 4 km di barriere di altezza pari a 3 metri e per un numero pari a circa 60 interventi diretti sul ricettore.

## 8.7 Paesaggio

Relativamente al **tronco 1** il territorio analizzato è caratterizzato da alcuni punti di osservazione privilegiati costituiti dagli abitati di Castelsaraceno, S. Chirico Raparo e Laurenzana dai quali si ha la vista di ampi e profondi tratti delle valli.

Le valli del Racanello, dell'Armento, del Serapotamo e del Camastra sono, inoltre, di elevato valore naturalistico. Tratti di queste sono inseriti nei perimetri di zone tutelate o a parco. I laghi del Cogliandrino e del Camastra sono anch'essi zone significative sia per l'insieme paesaggistico-percettivo che per gli aspetti naturalistico-ecologico.

In quest'area le soluzioni di transito sono state per la maggior parte in nuova sede e interessano un ambito scarsamente antropizzato ma ricco di valori naturalistici di rilievo.

I tracciati proposti percorrono le valli esplorando le varie possibilità (in destra o in sinistra) concesse dall'orografia e attraverso i valichi principali (Castelsaraceno, Laurenzana) in galleria. I raccordi tra l'una e l'altra valle ammettono varie combinazioni dei tracciati.

Gli ambiti di attraversamento che determinano un'intrusione visiva del tracciato alterando le condizioni percettive, sono risolti quando possibile attraverso delle misure che possono interessare gli impalcati dei viadotti ed attraverso la messa in opera delle opere a verde che esercitano una evidente funzione di riqualificazione paesaggistica.

Il territorio ricadente all'interno del **tronco 2** si presenta pressoché interamente agricolo e, quindi, da un punto di vista paesaggistico è ascrivibile, quasi senza soluzioni di continuità all'unità arbustiva e prativa.

In questo contesto, di fatto significativamente interrotto solo dagli stretti ambiti del Basento ed i suoi affluenti, si connota un corridoio di fondovalle dove si concentrano, accanto al corso del Basento stesso, una serie di elementi infrastrutturali a carattere lineare, che fanno sì che questo corridoio assuma carattere andatore (anche dal punto di vista percettivo si configura come vero e proprio corridoio visivo).

La preesistenza della Basentana all'interno di questa stretta fascia ed il fatto che il progetto ne ricalchi, sostanzialmente, il tracciato, fanno sì che tutte le soluzioni alternative siano tra loro molto ravvicinate.

Da segnalare la presenza di un punto panoramico nei pressi di Trivigno a 658 m s.l.m., situato ad ovest del tracciato.

Solo l'ambito che si estende dallo Svincolo di Trivigno allo Svincolo di Albano risulta maggiormente articolato da un punto di vista paesaggistico per la ben più bilanciata presenza di unità prettamente arbustive e prative e di altre francamente boschive. Da segnalare, infine, la presenza di un punto panoramico in corrispondenza della cima di Tempa Pizzuta, a quota 771m s.l.m., a sud-est rispetto al tracciato.

In generale il **tronco 3** è caratterizzato dall'assoluta prevalenza dell'Unità paesaggistica arbustiva e prativa la cui continuità è interrotta talvolta da aree boscate quale quella poco oltre il primo chilometro, localmente da quelle incentrate sul T.Tiera ed i suoi affluenti, ed nei pressi dell'abitato di San Nicola.

In un contesto territoriale caratterizzato da aree omogenee di così notevole estensione in corrispondenza dell'attraversamento delle aree agricole, le condizioni di intervisibilità sono sempre notevoli al punto da configurare un bacino percettivo aperto.

L'ambito Tiera-S. Nicola si presenta fortemente agricolo, soprattutto nella prima metà del corridoio di indagine (di fatto interessato solo dalle unità paesaggistiche dei corpi idrici), mentre nella seconda si individuano numerosi agglomerati urbani ed alcune aree boschive.

L'ambito S.Nicola-Lagopesole è incentrato, paesaggisticamente parlando, sulla diffusa presenza di aree arbustive e prative (largamente riconducibili all'uso agricolo del suolo), cui fanno riscontro tre grandi appezzamenti boschivi (due nella parte centrale dell'ambito ed il terzo in corrispondenza del limite con l'adiacente ambito "Lagopesole-Sella del Rionero". Al di fuori di queste unità caratterizzate da superfici unitarie apprezzabili, e non di notevole estensione, nel comparto paesaggistico in esame sono presenti unità di più modesto risalto e di assai maggior frazionamento, riconducibili al paesaggio urbanizzato o a quello dei corpi idrici di superficie.

L’ambito Sella del Rionero – Barile” si presenta estremamente omogeneo dal punto di vista paesaggistico, essendo interamente incentrato sull’unità arbustiva e prativa, ad eccezione di piccole superfici unitarie riconducibili al paesaggio urbano ed a quello dei corsi d’acqua.

Nel tratto finale del percorso da barile a rionero e candela, partendo da barile in direzione nord est la soluzione si pone ai margini della zona del Vulture per discendere rapidamente nella piana dell’Ofanto e in direzione di Candela attraversa un ambito prevalentemente agricolo di elevato interesse ambientale.

## 9 LE MISURE DI MITIGAZIONE

### 9.1 Programma di monitoraggio dell’inquinamento atmosferico

Lo studio sulla componente atmosfera si limita a prendere in considerazione come scenario del futuro stato di inquinamento dell’aria quello che si avrà in corrispondenza dell’anno 2020, questo a causa della complessità del tema e considerando l’esiguità dei dati disponibili.

Come prescrive il D.P.C.M. del 27/12/1988, lo Studio di Impatto Ambientale deve anche definire “gli strumenti di gestione e controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni”.

L’obiettivo dei piani di controllo e monitoraggio è quello di verificare in corso d’opera ed in fase di esercizio la reale compatibilità ambientale che potrebbe essere caratterizzata da un certo grado di incertezza a causa della scarsa conoscenza di certi dati di input o delle condizioni non stazionarie di generazione degli impatti tipiche del tipo di opera considerato (ad esempio le future innovazioni tecnologiche sui veicoli potrebbero stravolgere i valori dei dati relativi alle emissioni).

Il piano di monitoraggio da predisporre dovrà avere come obiettivo quello di esaminare le maggiori pressioni ambientali che sono state individuate in questo studio.

In particolare è emerso che in corrispondenza degli imbocchi di alcune gallerie vi è la possibilità che si verifichino degli eventi critici di inquinamento dell’aria e che una più approfondita conoscenza del campo di vento, preferibilmente in corrispondenza dei centri abitati, consente di impiegare al meglio le potenzialità offerte dai modelli di simulazione.

Va inoltre osservato che i dettagli esecutivi relativi ad una tale attività di monitoraggio dovrebbero essere definiti in collaborazione con l’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente, istituzione la cui competenza principale è proprio quella di provvedere al monitoraggio ambientale a livello regionale.

Per quanto concerne la strategia da adottare sulla ubicazione delle stazioni di rilevamento è opportuno attenersi alle prescrizioni indicate nel DM/60 e tenendo in conto anche dei parametri che possono essere impiegati nell’ambito delle simulazioni modellistiche per un approfondimento della componente atmosfera.

I dati rilevati dalle stazioni di misura consentiranno di verificare lo stato della qualità dell’aria in corrispondenza delle zone con una maggiore presenza di edifici e di cittadini, di verificare la corrispondenza dei dati di input impiegati nel modello, di verificare la corrispondenza tra i risultati ottenuti dal modello di simulazione ed illustrati in questo rapporto, di determinare con maggiore precisione lo stato della qualità dell’aria in condizioni post operam.

### 9.2 Interventi di stabilizzazione versanti

All’interno del Quadro Ambientale sono esposte le problematiche inerenti l’interferenza delle alternative di tracciato relativamente ai fenomeni di instabilità dei versanti sulla cui base è stata definita la soluzione preferenziale. Le criticità residue legate alla soluzione prescelta sono ulteriormente schematizzate nella carta di stima degli impatti.

Nel seguito vengono riportate le tipologie dei principali interventi previsti per tali criticità residue.

In generale in presenza di movimenti lenti (colate, scorrimenti rotazionali e traslazionali) sono state distinte le tipologie di intervento:

- a) per la stabilizzazione degli scavi per l’inserimento dell’infrastruttura, interventi che verranno realizzati localmente per prevenire instabilità dovute allo scarico tensionale ad opera dello stesso scavo;
- b) interventi finalizzati esclusivamente alla stabilizzazione del corpo franoso.

Per quanto riguarda gli interventi di cui al punto a), per l’esecuzione di trincee per altezze di scavo elevate si prevede la realizzazione di opere di sostegno permanenti a protezione della scarpata che si viene a creare, costituite da muri in c.a. per altezze di scavo fino a 4.0 m e paratie di pali per altezze di scavo superiori.

Per la realizzazione degli scavi di fondazioni (pile, spalle viadotti, ecc.) con altezze superiori ai 3.0 m si prevedono opere di sostegno provvisorie, consistenti in paratie di micropali, tirantate o meno in funzione delle esigenze locali, al fine di ridurre al minimo il movimento di volumi di terra e garantire maggiori condizioni di stabilità.

In presenza di attraversamenti di conoidi alluvionali attive, caratterizzate da notevole apporto detritico (presenti specialmente nelle valli del Racanello e dell'Armento), gli scavi verranno presidiati con opere di sostegno permanenti analoghe a quelle di cui al punto a).

Per quanto riguarda gli interventi sui versanti (punto b) essi sono volti a preservare le attuali condizioni di equilibrio del pendio.

Per i versanti interessati da movimenti tipo colata o scorrimenti verranno realizzati:

- modellazione delle scarpate, per consentire facile deflusso delle acque meteoriche: vanno evitate depressioni che possono provocare ristagni e accumuli di acque ed erosioni per lo scorrere veloce delle acque meteoriche.
- sistemi di intercettazione, deflusso, smaltimento delle acque meteoriche (fossi, canalette, trincee drenanti superficiali).

Per le frane da crollo, nelle zone dove verranno eseguiti tagli in roccia, e in prossimità di scarpate subverticali, è previsto l'utilizzo di chiodature associate a reti metalliche.

Il dimensionamento e la progettazione delle opere sui versanti (drenaggi e modellamenti) sono stati effettuati in dettaglio per alcune frane ritenute significative, di cui sono anche verificate le attuali condizioni di stabilità.

Sulla base dei risultati di tali studi specifici sono stati elaborati tipologici di intervento e sviluppati i dettagli planimetrici e le sezioni di riferimento, nonché l'impatto economico.

Successivamente sulla base di un indice di confronto, in fase esecutiva verranno applicati i tipologici di riferimento, riportandoli alle dimensioni e caratteristiche delle frane per le quali siano previste le stesse tipologie di intervento.

In merito alla presenza di versanti interessati da fenomeni di erosione accelerata e calanchi, o anche lungo i fossi che scendono da ripidi versanti, sono previste opere di sistemazione idraulico-forestale, consistenti essenzialmente in drenaggi superficiali e opere di dissipazione dell'energia (briglie). Tali interventi hanno lo scopo di attenuare il processo erosivo presente sui pendii argillosi e diminuire, pertanto, gli apporti di materiale detritico sulla sede stradale al fine di prevenire eventuali instabilità morfologiche.

### 9.3 Interventi in corrispondenza delle gallerie

In corrispondenza delle gallerie i problemi principali sono relativi alle caratteristiche di stabilità degli ammassi rocciosi (in corrispondenza degli imbocchi e durante lo scavo) e le possibili venute d'acqua in fase di scavo.

Ove i rilievi geologico tecnici e geostrutturali testimoniano una qualità scadente degli ammassi rocciosi, per spinta fratturazione o per le caratteristiche intrinseche dell'ammasso, con conseguenti condizioni di stabilità scarse e possibilità di venute d'acqua, sarà necessario per l'attraversamento delle formazioni il ricorso a significativi interventi di preconsolidamento del fronte e dello scavo.

In prossimità degli imbocchi, specie ove siano presenti indizi di instabilità verranno realizzate le necessarie opere di stabilizzazione.

In particolare nella zona del Vulture oltre ai problemi appena descritti vi è la possibilità di locali venute di anidride carbonica in fase di scavo.

E' consigliabile quindi che nella definizione delle fasi esecutive dello scavo delle gallerie in questa zona si tenga conto di tale evenienza definendo i possibili interventi atti a ridurre tale rischio sia in termini

provvisori per la sicurezza dei lavoratori durante lo scavo (ventilazione, sensori di rilevazione della CO2) sia in termini di interventi per la soluzione del problema (avanzamento con schermi di impermeabilizzazione, iniezioni, ecc.).

### 9.4 Interventi di monitoraggio sulle sorgenti

Per le sorgenti poste nelle vicinanze del tracciato di progetto sono previsti operazioni di monitoraggio consistenti in misure delle portate e analisi chimiche delle acque, al fine di verificare ogni possibile effetto alla luce di un set di dati adeguatamente rappresentativo.

### 9.5 Opere di drenaggio della piattaforma e di presidio idraulico

Nei tratti in affiancamento a strade già esistenti è stata valutata la funzionalità e la sicurezza dei manufatti di presidio idraulico oggi esistenti ed ove questa non è risultata garantita a seguito delle specifiche progettuali contenute nel disciplinare A.N.A.S., si è prevista la realizzazione di nuove opere, sia di attraversamento (tombini, ponti, viadotti) sia di drenaggio (cunette, embrici, fossi).

Le acque di ruscellamento della piattaforma e le acque di versante sono intercettate e portate a recapito da un unico sistema di drenaggio che si differenzia a seconda della tipologia della strada: in rilevato; in rilevato tra muri; in rilevato in terra armata; in trincea; in viadotto; stradale in curva.

In alcune aree individuate ad elevata sensibilità idraulica, per evitare la diffusione di sostanze inquinanti derivanti dalla piattaforma stradale, si è adottato un sistema di drenaggio differenziato che consente la raccolta delle acque di piattaforma in maniera differenziata dalle altre acque di dilavamento.

Tali aree interessano il bacino idrografico del fiume Camastra, a monte dell'esistente invaso utilizzato per l'alimentazione potabile dello schema idrico Basento- Camastra, il bacino del Vulture ed il bacino di alimentazione dell'invaso del Rendina per le caratteristiche idrogeologiche dell'area.

In tali tratti stradali si è adottata una tipologia di drenaggio tale per cui le acque di ruscellamento della piattaforma vengono intercettate e trasportate da collettori posti al lato della strada in vasche di prima pioggia e, una volta chiarificate e disoleate, recapitate nei recettori naturali.

Le acque di versante sono invece intercettate da canalette rettangolari e/o trapezoidali, poste a presidio del rilevato e della trincea stradale, e trasportate direttamente a recapito.

Le vasche di pioggia hanno la funzione di: raccogliere, in caso d'incidente, l'eventuale dispersione sulla piattaforma stradale, di fluidi inquinanti e/o pericolosi; di invasare e sedimentare le acque di drenaggio; di raccogliere le sostanze oleose provenienti dalla piattaforma stradale.

Nella progettazione delle opere di attraversamento dei fiumi principali (ponti e viadotti), si è cercato di minimizzare la realizzazione di pile nell'alveo di magra dei corsi d'acqua in modo da variare il meno possibile le caratteristiche del moto della corrente di piena.

Sono stati previsti.

Interventi di difesa spondale allo scopo di: impedire divagazioni della savanella che possano andare ad interessare le opere di fondazione delle pile o delle spalle; assicurarsi che l'evoluzione della livelletta d'alveo non approfondisca l'incisione esistente in corrispondenza dell'opera di attraversamento; evitare le conseguenze derivanti dai fenomeni di erosione localizzata.

Interventi di placcaggio pile dei viadotti laddove interessanti i piani di golena mediante una platea in materassi tipo Reno di dimensioni atte ad interessare tutta l'area di scavo necessaria alla realizzazione delle fondazioni. I materassi consentono di seguire e bloccare le possibili azioni di scalzamento localizzato o generalizzato che possano verificarsi durante gli eventi di piena. Al fine di ammorsare i materassi al di sotto degli stessi ed in corrispondenza della pila, viene previsto un ammorsamento con gabbioni.

Interventi di protezione laddove il rilevato stradale viene interessato dal flusso delle acque d'erosione. Si tratta di opere di difesa del piede sia dall'erosione localizzata dovuta al defluire della piena sia dall'asportazione del materiale più fine. Il placcaggio viene realizzato con idonee strutture flessibili (materassi tipo Reno e gabbionate verdi) dimensionati alle massime profondità d'escavazione attese in alveo.

### 9.6 Interventi di mitigazione acustica

Al fine di rispettare le prescrizioni indicate nella bozza di decreto approvata dal CdM il 19/3/04 sono stati previsti interventi di mitigazione in corrispondenza di quei ricettori per i quali si sono riscontrati dei superamenti dei valori di Leq limite.

Gli interventi di mitigazione progettati per ridurre l'impatto in corrispondenza dei ricettori sono di due categorie:

- barriere acustiche (in calcestruzzo e PMMA);
- interventi diretti mediante utilizzo di adeguati serramenti e/o materiali fonoisolanti.

La valutazione ha consentito quindi di individuare alcune aree critiche con presenza di abitazioni residenziali prossime all'asse stradale in progetto, per le quali l'applicazione del modello di simulazione acustica ha permesso di prevedere il superamento dei livelli acustici massimi previsti dall'attuale normativa.

In tali aree si è quindi resa necessaria la previsione di interventi di mitigazione acustica (barriere antirumore e/o interventi diretti sul ricettore con serramenti antirumore) elencati nella successiva tabella.

#### TRONCO 1

n.	Progressiva tra km. e km.	Lunghezza [m]	Altezza [m]
1	3-4	270	3
2	3-4	280	3
3	4-5	370	3
4	5-6	100	3
5	8-9	380	3
6	9-10	100	3
7	11-12	280	3
8	35-36	100	3
9	51-52	85	5
<b>TOTALE</b>		<b>1965</b>	<b>-</b>

#### TRONCO 2

n.	Progressiva tra km. e km.	Lunghezza [m]	Altezza [m]
1	6-7	90	3
2	14-15	380	3
3	17-18	360	3
<b>TOTALE</b>		<b>830</b>	<b>-</b>

#### TRONCO 3

n.	Progressiva tra km. e km.	Lunghezza [m]	Altezza [m]
1	0-1	510	3
2	0-1	490	3
3	6,5-7,5	300	3

4	8,5-9,5	100	3
5	12-13	110	3
6	12-13	505	3
7	13-14	310	3
8	15-16	75	3
9	15-16	80	3
10	17-18	390	3
11	18-19	235	3
12	25-26	275	3
13	26-27	480	3
14	27-28	320	3
15	29-30	140	3
16	31-32	100	3
17	57-58	150	3
18	67	210	3
<b>TOTALE</b>		<b>3780</b>	<b>-</b>

### 9.7 Interventi di inserimento ambientale e riqualificazione paesaggistica - Opere a verde

La progettazione delle opere di mitigazione basate sulla realizzazione di interventi a verde è stata condotta tenendo debitamente conto delle esigenze di sicurezza, del mantenimento e riqualificazione delle configurazioni paesaggistiche di pregio, del contenimento dei livelli di intrusione visiva nei principali bacini visuali o dell'aumento della capacità di mascheramento, dell'utilizzo di specie autoctone tipiche della vegetazione presente e/o potenziale delle aree attraversate.

Sono quindi state concretamente prese in considerazione le caratteristiche peculiari del paesaggio naturale di questa porzione di territorio, in modo da armonizzare con queste gli elementi formali della copertura vegetale presente nel contesto di inserimento territoriale, in quanto essa contribuisce enormemente alla costruzione della configurazione paesaggistica che si vuole ottenere.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale e attuale delle aree attraversate, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale.

Si è dunque puntato su quelle specie tipiche del paesaggio della Basilicata, sia per evitare di proporre verde che non sia in grado di sopravvivere e crescere spontaneamente, sia per non incorrere in soluzioni artificiali che risultino del tutto avulse dal contesto ambientale circostante.

La scelta delle specie e varietà adeguate risulta, inoltre, condizione indispensabile per rendere più agevoli e razionali le manutenzioni e, quindi, per rendere più efficaci ed accettabili i risultati delle realizzazioni stesse.

La zona in esame si configura come un luogo di passaggio per gli utenti dell'opera in progetto, ma si appresta anche a diventare un evidente segno del paesaggio, visibile a chiunque e la cui intrusione visiva potrebbe essere molto forte. Ci si propone dunque di inserire l'opera nel territorio nel modo il più possibile simile agli altri segni del paesaggio, utilizzando, come già detto, le specie vegetali e, di conseguenza, anche le forme e i colori della flora locale.

La tipologia degli interventi previsti è la seguente:

- Ricostituzione di suolo vegetale
- Ricostituzione di suolo agrario
- Ripristino vegetazionale con messa a dimora di alberi (querceto)
- Ripristino vegetazionale con messa a dimora di alberi (faggeta)
- Ripristino vegetazionale con messa a dimora di alberi (latifoglie miste)
- Ripristino vegetazionale con messa a dimora di arbusti
- Ripristino vegetazionale con messa a dimora di alberi e arbusti (lecceta)

- Ripristino vegetazionale con messa a dimora di alberi e arbusti (ripariale)
- Inerbimento tramite idrosemina potenziata
- Ripristino delle colture agrarie

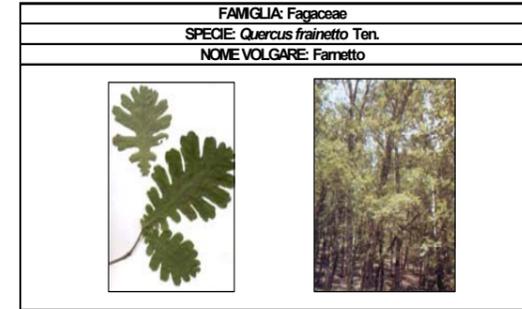
da realizzare lungo tutto il tracciato in esame a recupero degli imbocchi delle gallerie, dei tratti dismessi in caso di varianti planoaltimetriche, delle scarpate dei rilevati e delle trincee, delle aree adiacenti al sedime, delle aree intercluse e degli svincoli, delle aree umide, delle aree di cantiere.

Il fattore più importante è rappresentato dall'origine volutamente autoctona delle specie. L'indigenato, come primo vantaggio, assicura la riuscita dell'intervento, in quanto gli individui sono più adatti alle condizioni ecologiche e geneticamente più resistenti agli agenti patogeni locali, inoltre il loro costo è minore rispetto alle specie esotiche, non inquinano geneticamente il patrimonio floristico locale e si inseriscono in modo migliore nel paesaggio.

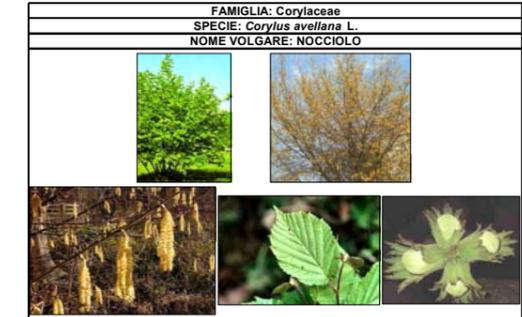
Le specie suggerite per gli interventi di ripristino e di sistemazione a verde del progetto dell'Itinerario Lauria-Candela, sono di seguito elencate.

- Farnia
- Cerro
- Farnetto
- Nocciolo
- Faggio
- Agrifoglio
- Ontano Nero
- Acero Minore
- Ginestra
- Biancospino
- Leccio
- Viburno-Tino
- Cannuccia Di Palude
- Pioppo Nero

**FARNETTO**  
(*Quercus frainetto* Ten.)



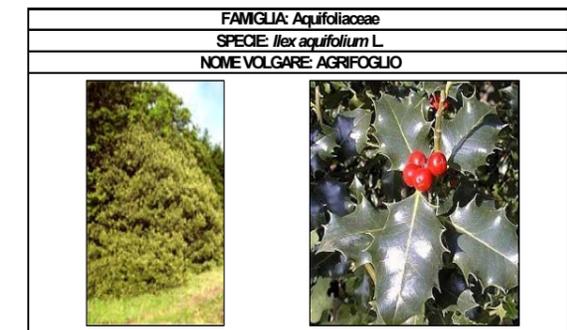
**NOCCIOLO**  
(*Corylus avellana* L.)



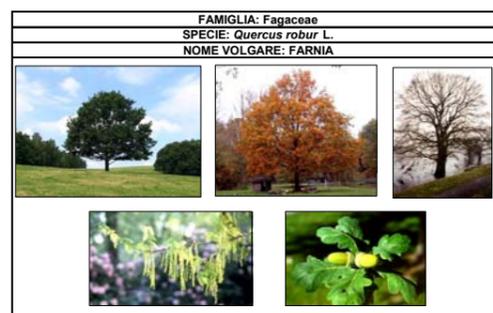
**FAGGIO**  
(*Fagus sylvatica* L.)



**AGRIFOGLIO**  
(*Ilex aquifolium* L.)



**FARNIA**  
(*Quercus robur* L.)



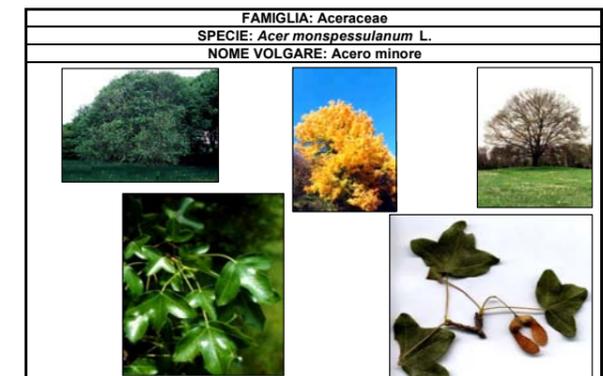
**CERRO**  
(*Quercus cerris* L.)



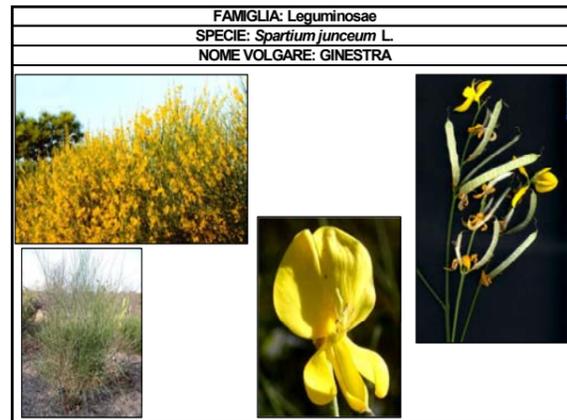
**ONTANO NERO**  
(*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner)



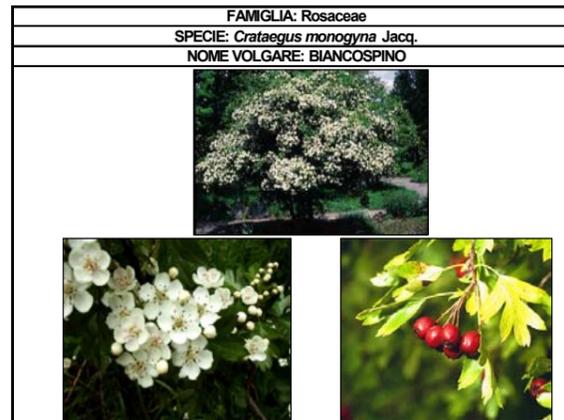
**ACERO MINORE**  
(*Acer monspessulanum* L.)



**GINESTRA**  
(*Spartium junceum* L.)



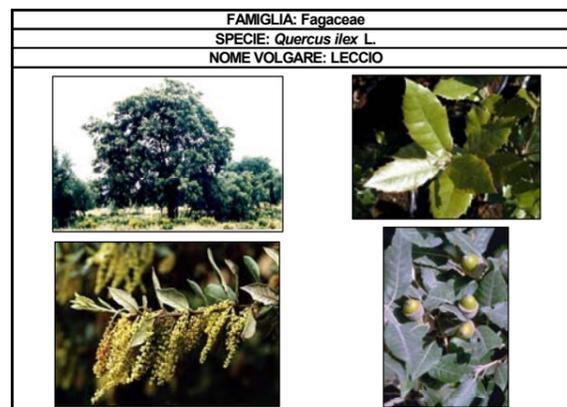
**BIANCOSPINO**  
(*Crataegus monogyna* Jacq.)



**PIOPPO NERO**  
(*Populus nigra* L.)



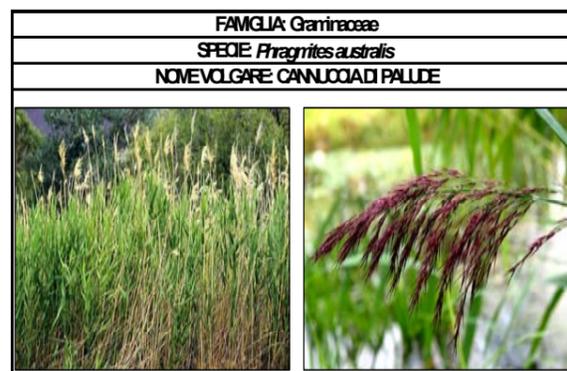
**LECCIO**  
(*Quercus ilex* L.)



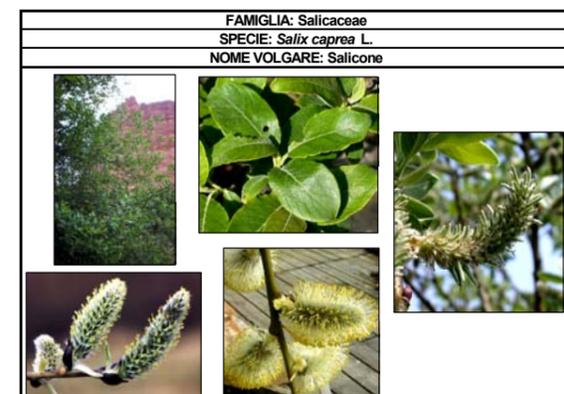
**VIBURNO-TINO**  
(*Viburnum tinus* L.)



**CANNUCCIA DI PALUDE**  
(*Phragmites australis* (Cav.) Trin.)



**SALICONE**  
(*Salix caprea* L.)



Particolare attenzione è stata posta al ripristino vegetazionale con messa a dimora di alberi e arbusti (ripariale) in corrispondenza delle zone umide (habitat classificato ad altissimo valore faunistico) importanti come luogo di rifugio e nutrimento per gli animali e come elemento di rinaturalizzazione e diversificazione del paesaggio.

All'interno della stessa zona si può prevedere la costituzione di diversi ambienti, con una prima fascia a Cannuccia di palude, una fascia a Salicone, seguita da una fascia di bosco ripario e planiziale con Ontano nero, Pioppo e Farnia.

La successione proposta potrà essere realizzata solo dove lo spazio è sufficiente. Laddove ciò non sarà possibile si dovrà rinunciare ad alcuni elementi, a cominciare dal bosco ripariale, seguito dalla fascia arbustiva.

Per favorire la continuità dei corridoi di spostamento faunistico, in ragione dei luoghi, è stato prevista la realizzazione di un passaggio sotto la sede stradale provvisto, su entrambi i lati, di macchie di vegetazione, di circa 5/10 mq, con funzione di richiamo.

Tale passaggio è riferito alla fauna minore costituita di rettili, anfibi e piccoli mammiferi, significativa ai fini della conservazione naturalistica ed assai importante per un territorio largamente di pregio dal punto di vista biologico come quello in esame; ciò è tanto più vero per il tronco 1 a maggiore connotazione naturale rispetto agli altri 2 tronchi a valenza più urbana o comunque agricola.

L'elevata incidenza di scolarie previsti in progetto per il mantenimento del continuum idraulico ha fatto sì che si propendesse per l'abbinamento di alcune di tali opere idrauliche con quelle necessarie per garantire la permeabilità faunistica del territorio interessato dal tracciato di progetto.

Specifici interventi a tutela della fauna sono previsti in corrispondenza delle aree di attraversamento dei due SIC presenti lungo l'itinerario Lauria-Candela: Murgia di S. Lorenzo nel tronco 1 e Valle dell'Ofantolago capaciotti nel tronco 3.

In corrispondenza del Murgia di S. Lorenzo (alla confluenza con il fiume Agri), è stata approntata una robusta dotazione di attraversamenti per la fauna, di varia taglia, non solamente in corrispondenza dell'attraversamento del SIC, ma anche nei segmenti a valle ed a monte dell'attraversamento del torrente Racanello. Questi interventi sono poi corredati, lungo l'intero tracciato da opere a verde atte a minimizzare il grado di intrusione paesaggistica ed ecosistemica dei manufatti.

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti indiretti, riconducibili al disturbo della fauna per il transito dei veicoli, analogamente a quanto previsto per il SIC dell'Ofanto attraversato dal tracciato di progetto su sedime esistente al Km 65 circa dell'ultimo Tronco (3) del progetto, si prevede l'installazione di pannelli fonoisolanti alti 3 metri tutto l'intero tratto comprendente anche l'attraversamento del SIC. La tipologia dei pannelli potrà essere selezionata, tra quelle in commercio, in funzione del grado di inseribilità

paesaggistica degli stessi. Si prevedono delle barriere realizzate con intelaiatura e pannelli in legno e polimetilmetacrilato con caratteristiche fonoisolanti e fonoassorbenti di migliore qualità in relazione sia alle caratteristiche acustiche che all'inserimento paesaggistico. Sulle componenti in PMMA, poiché tali pannelli trasparenti costituiscono un potenziale pericolo per gli uccelli che vi possono urtare durante il volo, sarà necessario apporre sui pannelli trasparenti sagome adesive deterrenti che rappresentando possibili predatori, allertano gli uccelli e riducono i rischi d'impatto con la barriera stessa.

#### **9.8 La tutela delle aree archeologiche**

In merito alla necessità di tutela delle aree archeologiche del tratto più settentrionale nel tronco 3 negli ambiti finali di rionero-arcidiaconata e piana dell'ofanto (area di Melfi) il sedime dell'area di intervento è affetto da una certa aliquota di rischio archeologico. Il rischio archeologico è invece da ritenersi praticamente nullo in corrispondenza della restante, e largamente preponderante, parte del tracciato.

All'uopo sono stati condotti specifici incontri presso le soprintendenze competenti al fine di avere un parere preventivo ed indicazioni sul possibile rischio di danneggiamento.

Le aree sono state censite e studiate nel corso delle specifiche indagini archeologiche condotte sui luoghi ed intorno ai siti è stato contemplato un areale necessario per la sopravvivenza dell'insediamento archeologico. Si ritiene opportuno proporre dei saggi preventivi per ovviare all'inconveniente della sospensione dei lavori in caso di ritrovamenti di materiale, e la contestuale consultazione della Soprintendenza Archeologica della Basilicata e della Puglia.