

1 Premessa

La presente relazione riguarda lo Studio di Inserimento Ambientale relativo alla realizzazione del collegamento Autostradale Caserta Benevento ed in particolare la Sintesi non tecnica.

Tali intervento rientra tra i progetti definiti nell'ambito della legge obiettivo n° 443/2001 come "invarianti" ossia come interventi che faranno parte di qualunque scenario futuro si vada a prefigurare della rete di interesse regionale.

Nei paragrafi che seguono si presenteranno in maniera descrittiva le principali caratteristiche del progetto e dei territori interessati, nonché le valutazioni che hanno portato alla scelta del tracciato di progetto e le relative opere di mitigazione proposte per minimizzazione degli impatti.

2 Contenuti, obiettivi e motivazione del progetto

Il collegamento autostradale Caserta – Benevento è parte del primo programma delle infrastrutture integrate della Legge Obiettivo n° 443/2001. Esso si inserisce nel quadro della programmazione regionale nel settore dei trasporti.

Il progetto in esame si compone di un' asse principale, di circa 48 Km, due assi secondari di collegamento alla viabilità dei Comuni di Caserta e Benevento ed uno svincolo internodale sull'autostrada A1.

L'asse principale, vuole rappresentare la variante all' attuale Strada Statale 7 Appia, con l'obiettivo di realizzare un'infrastruttura viaria idonea di connessione tra i due capoluoghi di provincia, Caserta e Benevento, garantendo una migliore interconnessione tra i sistemi locali e la rete nazionale.

La strada in progetto, infatti, rappresenta un'esigenza prioritaria e consolidata nel quadro programmatico della grande viabilità della Regione Campania; essa si inserisce nel sistema autostradale esistente collegandosi all'autostrada A1 (Roma – Napoli) e A30 (Caserta – Salerno) nel tratto iniziale in prossimità di Caserta, e innestandosi, nel tratto terminale, sul raccordo autostradale di Benevento – A16 (Napoli – Bari).

Attualmente il corridoio Caserta-Maddaloni-Montesarchio-Benevento, è fondamentalmente servito dalla SS 7 Appia, che costituisce il principale asse di connessione tra le città di Benevento e Caserta, e dalla SS 265, che rappresenta l'asse viario di collegamento della piana di Maddaloni e della Valle Caudina con il sistema autostradale nazionale.

La Strada Statale 7 Appia risulta, per tale motivo, interessata da traffici di medio-lunga percorrenza generati dalle attività antropiche, localizzate lungo il corridoio servito.

Nel contempo, però, a causa dell'elevato numero di comuni, il cui centro abitato si è sviluppato lungo il suo tracciato, o in posizione comunque prossima, essa riveste anche una funzione di supporto alla mobilità ed al traffico locale.

La duplice funzione, che la strada attuale deve sostenere, e la natura differente dei traffici che la interessano, hanno portato nel tempo ad una condizione di crisi del sistema attuale, con conseguenti fenomeni di congestione, scarsa sicurezza in corrispondenza dei centri abitati, e scarse condizioni di vivibilità nelle aree prossime all'asse stradale.

Si possono infatti riscontrare come maggiori criticità :

- l'attraversamento di numerosi centri abitati;
- l'elevato numero di intersezioni a raso, semaforizzate e non, con strade locali fortemente congestionate;

- la presenza a bordo strada di numerose attività industriali e commerciali;
- la presenza predominante di traffico di mezzi pesanti.

Rispetto alle criticità riscontrate, il progetto in esame si pone, quindi, molteplici obiettivi finalizzati a:

- decongestionare l'attuale Strada Stradale 7 Appia, separando i traffici di attraversamento da quelli locali;
- migliorare le condizioni di sicurezza, regolamentando gli accessi ai comuni attraverso la realizzazione di svincoli;
- migliorare le condizioni di vivibilità delle aree limitrofe alla SS 7 Appia riducendo i traffici e quindi l'inquinamento acustico ed atmosferico prodotto;
- garantire una migliore accessibilità alle aree industriali esistenti ed in progetto, favorendone l'accesso ai poli ed ai nodi di interscambio presenti sul territorio;
- migliorare l'accessibilità dei comuni serviti.

Le motivazioni alla base del progetto hanno portato allo studio di tre tracciati alternativi al fine di valutare quale soluzione potesse massimizzare gli obiettivi posti.

Gli assi secondari, invece riguardano l'uno la bretella di collegamento alla tangenziale di Caserta, l'altro il collegamento con la circumvallazione di Benevento.

La bretella di Caserta si pone come obiettivo quello di realizzare le connessioni tra la viabilità primaria esistente, autostrade A1 e A30, e la viabilità secondaria, comunque interessata da forti traffici della SS265 e la SS87.

Si evidenzia che tale progetto rientra in un più ampio programma di potenziamento della viabilità di Caserta, previsto dall'Amministrazione

Comunale. In particolare tale programma prevede la realizzazione di un asse urbano che si dirama dallo svincolo Policlinico, attraversa il centro abitato, e si ricollega a nord alla Tangenziale di Caserta e quindi al nuovo intervento.

La bretella di Benevento, invece, realizza un collegamento diretto con la circumvallazione sud di Benevento, si prevedono 2 Km di tracciato ex novo ed 1,2 Km di adeguamento della viabilità esistente.

Infine il progetto dello svincolo sulla A1 ha il fine di realizzare un collegamento diretto tra l'autostrada A1 e l'Asse di Andata al Lavoro, da cui parte l'asse principale in progetto.

Attualmente infatti l'Asse di Andata al Lavoro non risulta in collegamento con l'A1, quindi anche il nuovo asse Caserta-Benevento risulterebbe privo di un collegamento diretto con l'autostrada; il passaggio dall'una all'altra autostrada sarebbe possibile solo in via indiretta, tramite lo svincolo previsto al km 0+700 della Caserta-Benevento, il quale collega quest'ultima alla rotatoria della viabilità dell'ASI di Marcianise.

Appare evidente che il collegamento indiretto tra le due autostrade è particolarmente lungo ed oneroso, in termini di tempo di viaggio e di comfort di guida; lo sviluppo della strada da percorrere per passare da un'infrastruttura all'altra è infatti di circa 2.5 km, di cui 1.5 km sono costituiti da viabilità ordinaria e 1 km sono costituiti da rampe di raccordo. Si evidenzia, inoltre, che i flussi di traffico interessati ad un collegamento diretto tra la A1 e la Caserta-Benevento sono quelli della direttrice Napoli-Benevento e quelli, costituiti prevalentemente da veicoli merci, generati/attratti dall'Interporto sud Europa.

A fronte di tali problematiche e degli obiettivi posti nell'ambito della programmazione regionale e locale sono state studiate per l'asse principale tre

alternative progettuali, al fine di evidenziare quella che minimizzasse i costi ambientali, sociali ed economico-finanziari rispetto ai benefici apportati.

La soluzione prescelta a valle delle valutazioni effettuate è stata poi studiata nel dettaglio per analizzarne gli impatti prodotti e indicare le relative opere di mitigazione e compensazione.

Nel successivo paragrafo saranno descritti i territori attraversati e le relative condizioni socio economiche ed ambientali al fine di inquadrare nel contesto territoriale le soluzioni proposte.

3 Inquadramento territoriale, assetto socio-economico ed ambientale

3.1 *I territori attraversati*

Il territorio interessato dal progetto comprende le province di Caserta, Avellino e Benevento, ed attraversa 18 comuni (Marcianise, Maddaloni, Cervino, Santa Maria a Vico, San Felice a Cancellò, Arienzo, Forchia, Arpaia, Airola, Paolisi, Rotondi Cervinara, San Martino Valle Caudina, Roccabascerana, Montesarchio, Ceppaloni, San Leucio del Sannio, Benevento) per una popolazione complessiva di 232.046 abitanti (Censimento Istat 2001).

In particolare in provincia di Caserta sono attraversati i comuni di Arienzo, Maddaloni, Marcianise, Santa Maria a Vico, San Felice a Cancellò e Cervino.

Tali comuni fanno parte della conurbazione di Caserta, così come definito dal PTCP della provincia, e se pur presentando caratteristiche territoriali distinte possono essere assimilati da elementi di omogeneità.

Il territorio, che si presenta in prevalenza pianeggiante, fu utilizzato fin dai tempi antichi per il “lavoro nei campi”; da un punto di vista storico fa parte di

quello che è stato definito "*ager campanus*", di cui rimangono oggi, importanti resti di un'antica centuriazione romana, localizzata nelle zone di maggiore fertilità del suolo. Lungo la viabilità, strutturata secondo il tipico schema dei cardini e decumani si allineavano strutture rurali e numerose ville rustiche o strutture di servizio (cellai, cisterne, tabernae) e monumenti funerari.

La vocazione prevalentemente agricola di tali territori si è andata negli ultimi decenni progressivamente modificando, riscontrando un più moderno ed accentuato sviluppo del settore industriale e del terziario.

Nei comuni di Marcianise e Maddaloni, infatti, sono localizzati numerosi insediamenti industriali, tra cui quelli di maggior rilievo sono il Consorzio ASI di Marcianise e l'interporto Sud Europa. Ricordiamo, inoltre, tra i settori tradizionali di maggiore importanza ancor oggi presenti nell'area quello calzaturiero, sviluppato soprattutto nelle aree di Cervino, S.Maria a Vico, Arienzo e San Felice a Canello.

In Provincia di Benevento, invece, vengono attraversati i comuni di Forchia, Arpaia, Airola, Paolise, Montesarchio, Ceppaloni, San Leucio del Sannio e Benevento.

Il territorio si presenta in tale tratto per la gran parte collinare e montuoso, particolarmente denso di problematiche relative ai nuclei urbani caratterizzati da numerosi insediamenti storici.

Esso è segnato dalla direttrice dell'Appia antica, iniziata nel 312 a.c. dal censore Appio Claudio Cieco che da Roma, attraversando Capua, poi Benevento e Taranto, conduceva fino a Brindisi.

Le testimonianze storiche più significative ancor oggi visibili sono relative all' VIII - VII sec. a.C. e si concentrano soprattutto in area caudina e nella valle di Suessola.

Da un punto di vista economico, l'agricoltura riveste ancora un ruolo predominante (il 5° Censimento Nazionale sull'Agricoltura, effettuato dall'ISTAT nel 2000, ha rilevato in provincia di Benevento la presenza di 33.530 aziende agricole, che rappresentano il 13,5% del totale delle aziende agricole presenti in Campania).

Nel territorio della provincia sannita, infatti, risulta concentrarsi una maggiore densità di aziende agricole e di superficie agricola non solo rispetto ai dati medi regionali, ma anche rispetto all'insieme delle regioni meridionali e del Paese nel suo complesso. Il settore dell'industria, invece si conferma ancora rispetto ai dati regionali di piccole dimensioni. Il mercato turistico, invece, è in prevalenza incentrato sulla ricettività alberghiera.

Infine i comuni attraversati dal progetto in provincia di Avellino sono quelli di Rotondi, Cervinara, San Martino Valle Caudina e Roccabascerana.

La Valle Caudina, antica conca lacustre alimentata dalle acque piovane provenienti dai massicci del Partenio e del Taburno, è oggi una fertile distesa pianeggiante.

In epoca romana la Valle Caudina, passaggio obbligato per coloro che dovevano recarsi a Beneventum dalla zona partenopea e da Caserta, era attraversata dalla via Appia che collegava Roma con Brindisi ed è proprio in questo periodo che nacquero i primi centri urbani della Valle. Nel Medioevo, con le incursioni dei Longobardi, questi insediamenti assunsero un carattere prettamente difensivo. Sorsero così i primi castelli intorno ai quali si svilupparono numerosi borghi che diedero vita agli attuali centri della Valle (essi, infatti, rappresentano il fulcro degli undici paesi della Valle) che hanno da sempre, quindi, assecondato la morfologia del territorio e l'uso produttivo dello stesso: la Valle coltivata è lasciata libera da insediamenti edilizi che, invece, si

collocano a ridosso delle colline. La Valle Caudina, in definitiva, presenta una sua morfologia particolarmente chiara e leggibile, un sistema di collegamenti efficiente, centri urbani di notevole interesse storico e ambientale, fertili ed ampie distese agricole.

Esaminando, però i dati Istat della provincia è possibile notare che il settore trainante dell'economia locale, assieme all'agricoltura e rappresentato dai servizi e poi dall'industria che comincia a presentare alcuni insediamenti soprattutto nella valle dell'Ufita.

3.2 *I vincoli ed i condizionamenti del contesto*

Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha emanato con il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n° 42 il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, quale sintesi della normativa esistente in materia di tutela dei beni culturali e paesaggistici.

In riferimento a tale Codice ed al Testo Unico sui Beni Culturali ed Ambientali sono state condotte una serie di analisi sul territorio interessato dal progetto al fine di garantire la migliore conservazione dei valori culturali e paesaggistici attualmente esistenti.

Le analisi effettuate hanno portato a localizzare sul territorio i vincoli ambientali, archeologici ed architettonici al fine, da un lato di ridurre le interferenze dell'asse di progetto rispetto a preesistente di particolare pregio, dall'altro di valorizzare visuali preferenziali onde garantire la migliore integrazione dell'opera nel paesaggio esistente.

I dati necessari a costruire il quadro di riferimento conoscitivo sul quale operare, sono stati acquisiti presso le Soprintendenze per i Beni Ambientali ed Architettonici di Caserta, Benevento ed Avellino, nonché presso le

Soprintendenze Archeologiche di Napoli, Caserta, Salerno, Avellino e Benevento. E' stato inoltre contattato il Dipartimento Ambiente e Territorio della Regione Campania, e consultate le carte dei vincoli, quando presenti, associate ai Piani Regolatori generali.

Gli enti contattati hanno fornito informazioni utili per localizzare sul territorio i beni ambientali, paesaggistici, archeologici ed architettonici vincolati ai sensi del D. Lgs. 490/99 (L.1497/39; L. 431/85; L.1089/39). Nello specifico sono stati considerati:

- Le aree dotate di Piano Territoriale Paesistico, in particolare nell'area è presente il Piano Paesistico del Taburno-Camposauro
- Aree soggette a vincolo idrogeologico (R.D. 30/12/1923 n. 3267).
- Aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 490/99 (ex L. 431/85)
- Vincoli paesaggistici ai sensi del D.Lgs. 490/99 (ex L. 1497/39)
- Beni archeologici ed architettonici vincolati ai sensi del D. Lgs. 490/99 (ex L. 1089/39).

L'individuazione delle preesistenze archeologiche presenti sul territorio ha permesso, inoltre, di minimizzare le interferenze delle soluzioni adottate con le stesse, o comunque di prevedere tutti i sondaggi necessari per la tutela e la conservazione dei resti segnalati.

Sono stati inoltre individuati gli edifici di particolare pregio architettonico vincolati ai sensi della legge ex 1089/39, presenti per lo più nei centri storici dei comuni interessati o comunque in aree limitrofe. La puntuale individuazione di tali vincoli ha permesso di evitare che le soluzioni adottate interferissero con edifici di particolare pregio.

Le analisi effettuate sono state rappresentate nelle "carta dei vincoli" e nella "Carta delle valenze artistiche, architettoniche, archeologiche e storiche".

Si rilevano nell'area vasta come particolari emergenze ambientali la presenza del Parco Regionale del Taburno-Camposauro e di quello del Partenio (legge 394/91) posti rispettivamente a nord ed a sud della Strada Statale 7 Appia.

Sono state, inoltre, rilevate le aree soggette a vincolo idrogeologico, localizzate per lo più nella parte finale del corridoio di progetto in provincia di Benevento ed Avellino caratterizzate da corsi d'acqua di media e grossa entità - torrenti come il Corvo ed il Serretella- e da fiumi quali il Sabato ed il Calore.

Situazioni morfologiche particolarmente complesse sono inoltre quelle relative alle Forche Caudine dove la zona pianeggiante è ormai satura di infrastrutture.

In sintesi gli aspetti più significativi del contesto riguardano:

- Le aree industriali;
- i nuclei abitati;
- Le emergenze storiche, architettoniche, archeologiche e paesaggistiche;
- l' attraversamento delle zone di valico;
- la soluzione nei tratti adiacenti agli alvei.

Le aree industriali, infatti, costituiscono l'economia del territorio e soprattutto nella zona di Marcianise-Maddaloni sono prevalenti e in enorme sviluppo, pertanto si è adottata la soluzione di lambirle (interporto) e servirle (Santa Maria a Vico, Valle Caudina, Tufara...).

I nuclei abitati sono stati evitati , per quanto possibile, tuttavia nella Valle di Suessola, il passaggio interferisce con zone di espansione residenziale di Santa Maria a Vico e di Arienzo .

Per i tratti di valico l'aspetto principale è costituito dalle caratteristiche geologiche del rilievo attraversato e dalla scelta ottimale dell'asse delle gallerie e delle relative zone di imbocco. Per i tratti vallivi le problematiche principali sono connesse alle caratteristiche dei versanti adiacenti l'alveo, alle interferenze con il deflusso e fenomeni erosivi dell'alveo ed all'impatto della strada di progetto in relazione alle valenze paesaggistiche dell'area attraversata.

Nel paragrafo che segue saranno sinteticamente descritte le alternative progettuali studiate per l'asse principale al fine di valutarne gli impatti prodotti.

4 L'asse principale: le alternative progettuali

Coerentemente agli obiettivi posti sia a livello regionale che locale ed ai condizionamenti e vincoli rilevati nel contesto territoriale attraversato sono state studiate per l'asse principale tre alternative progettuali indicate come alternativa 1 (tracciato giallo), alternativa 2 (tracciato rosso), alternativa 3 (tracciato blu) e riportate nella figura 1 allegata "Corografia delle alternative progettuali".

I tre tracciati considerati risultano differenziati in modo marcato nei tratti dove il corridoio di progetto è più ampio mentre in altri tratti la soluzione risulta maggiormente obbligata.

L'alternativa 1 (tracciato giallo) è quella che maggiormente si avvicina ai centri abitati servendone le principali località. Tale soluzione lambisce nel primo tratto l'interporto Sud Europa, per poi attraversare la valle di Maddaloni, e proseguire a sud della la Strada Statale 7 Appia fino all'ingresso delle Forche Caudine dove in prossimità del comune di Santa Maria a Vico attraversa l' Appia per proseguire a mezza costa fino ad arrivare alla piana di Benevento. In

tale tratto l'asse stradale attraversa i numerosi torrenti esistenti di cui il maggiore è quello del Serretella fino ad arrivare Benevento.

La soluzione adottata per l'alternativa 1 mira a massimizzare l'accessibilità ai comuni esistenti localizzando il maggior numero di svincoli in prossimità degli stessi. L'asse autostradale garantirebbe in tale caso, non solo un decongestionamento dei traffici di attraversamento di media e lunga percorrenza che oggi interessano direttamente i comuni, quanto un miglioramento del grado di connessione degli stessi comuni con gli altri capoluoghi di provincia e con la viabilità nazionale.

A fronte di tali benefici la soluzione proposta presenta come maggiori criticità l'inserimento nel paesaggio esistente, in particolare nel tratto di attraversamento in viadotto della Statale 7 Appia in prossimità del comune di Santa Maria a Vico. Per far fronte a tale problematica il progetto ha studiato diverse soluzioni progettuali al fine di valutare quale potesse minimizzare l'impatto prodotto. Le soluzioni studiate sono state rappresentate attraverso simulazioni virtuali su foto aeree per la valutazione dell'impatto visivo.

L'alternativa 2, (tracciato rosso) si sviluppa diversamente dall'alternativa 1 a nord della Strada Statale 7 Appia. Anch'essa lambisce nel primo tratto l'Interporto Sud Europa (i due tracciati sono infatti coincidenti), ma attraversa nella piana di Maddaloni l'asse dell'Appia e prosegue fino alla piana di Benevento a mezza costa attraversando i monti Tifatini. Tale soluzione, che si sviluppa per numerosi tratti in galleria, presenta minori impatti da un punto di vista di inserimento nel paesaggio, pur dovendo superare alcuni tratti di costa in frana. Rispetto, però, alla soluzione precedente data la conformazione del territorio diventa più difficile la connessione dell'asse ai centri abitati e la conseguente localizzazione degli svincoli. L'accessibilità, quindi ai comuni

risulta ridotta favorendo solo i traffici di attraversamento di media e lunga percorrenza.

L'alternativa 3, (tracciato blu) si sviluppa invece a sud della Strada Statale 7 Appia. Anch'essa coincide nel primo tratto con le altre 2 soluzioni studiate per poi proseguire a sud dell'Appia attraversando in galleria il Parco Regionale del Partenio. Il resto del tracciato alterna numerosi tratti in galleria con tratti in rilevato e viadotto soprattutto localizzati nella piana di Benevento.

Le numerose gallerie esistenti, in particolare quella che attraversa il Partenio presentano non poche difficoltà tecniche di realizzazione connesse a problematiche legate alla sicurezza.

Analogamente all'alternativa 2 anche tale soluzione minimizza gli impatti ambientali sviluppandosi per lo più in galleria. Anch'essa però non favorisce il miglioramento della connettività dei comuni e quindi il decongestionamento degli stessi. L'asse autostradale rappresenterebbe in tal caso solo un asse di attraversamento regionale e connessione alla viabilità nazionale.

Nel paragrafo che segue saranno valutate le alternative proposte rispetto agli impatti prodotti da un punto di vista economico, dell'efficienza e dell'ambiente così da evidenziare la soluzione che, a fronte dei costi sostenuti, presenta migliori benefici per i territori attraversati.

5 La valutazione delle alternative e la scelta del tracciato di progetto per l'asse principale

La valutazione delle alternative studiate per l'asse principale è stata condotta secondo tre criteri di analisi e cioè quello dell'efficienza funzionale, dell'efficienza economica e della compatibilità ambientale.

Rispetto al criterio dell'efficienza funzionale le tre alternative di tracciato esaminate, sebbene siano state studiate in modo da ottemperare a tutti gli

obiettivi prefissati per la progettazione preliminare del collegamento Caserta-Benevento, presentano caratteristiche trasportistiche molto differenti dall'una all'altra. In tutti e tre i casi, infatti, l'arco autostradale, come descritto precedentemente, viene realizzato in prosecuzione della SS265 Asse di Andata al Lavoro, serve l'area industriale di Marcianise nonché l'interporto Sud-Europa, si interconnette all'autostrada A30 Caserta-Salerno nonché, tramite una bretella, alla variante di Caserta alla SS7 Appia, e si raccorda, completandola ed adeguandola in parte, alla circumvallazione di Benevento.

Il tracciato Giallo, però, è quello che riesce a servire al meglio il territorio interessato dalla realizzazione dell'infrastruttura in quanto è quello che meglio degli altri riesce a risolvere i problemi di congestione della SS Appia tra Maddaloni e Benevento, garantendo una elevata accessibilità ai Comuni attraversati ed alle aree di sviluppo economico degli stessi. L'efficacia trasportistica si riduce con il tracciato "Blu" e ancor più con il tracciato "Rosso", il quale offre quasi solo un servizio di estremità tra i due capoluoghi di Provincia di Caserta e di Salerno.

Dal punto di vista del traffico veicolare, peraltro, a causa della sua lunghezza il tracciato Rosso presenta i volumi maggiori di veicoli per chilometro pur senza servire un'utenza maggiore.

Da un punto di vista economico, l'analisi svolta sulle tre alternative vede il tracciato Giallo prevalere sulle altre con un rapporto Benefici/Costi pari ad 1,86, contro l'1,50 del tracciato Rosso ed il 1,44 del tracciato Blu; ciò conferma la maggior utilità dispiegata per la collettività da parte del tracciato Giallo rispetto alle altre due ipotesi di intervento.

Da un punto di vista ambientale, considerato nel suo complesso come impatti sull'atmosfera, rumore, sulla litosfera, sull'ambiente idrico e sul

paesaggio l'alternativa 1 è quella che meglio riesce a conciliare le varie problematiche.

Nella tabella 1 che segue si riporta un confronto sintetico tra le alternative studiate rispetto ai vari studi effettuati.

Per ciascun capitolo si è evidenziato con una X l'alternativa che meglio risponde agli obiettivi settoriali posti. E' evidente rilevare che l'alternativa 1 sembra meglio conciliare le problematiche tecnico-funzionali ed economiche con quelle di carattere ambientale.

Tabella 1 Confronto delle alternative

tratte	Alternativa 1				Alternativa 2				Alternativa 3			
	caratteristiche tracciato-opere	Geologia	Ambiente	Costo	caratteristiche tracciato-opere	Geologia	Ambiente	Costo	caratteristiche tracciato-opere	Geologia	Ambiente	Costo
01- Zona industriale		X	X	X	X	X						
02-Piana di Marcianise Maddaloni	X	X		X						X		
03-Valle di Suessola	X	X		X							X	
05-Piana di Cervinara	X	X	X					X				
06-Tufara	X	X		X							X	
07-Valle degli affluenti del Calore	X	X		X							X	
08- Benevento Ovest	X	X		X								

6 Gli assi secondari e gli svincoli

Gli assi secondari sono costituiti da due bretelle di collegamento dell'asse Autostradale, l'uno con la Tangenziale di Caserta e l'altro con la circumvallazione di Benevento.

Il progetto si completa poi con la realizzazione dello svincolo di Caserta Sud. Se ne riporta di seguito una breve descrizione

La bretella di collegamento della tangenziale di Caserta è un asse di circa 4 Km che occorre per collegare il centro di Caserta con il nuovo asse Caserta - Benevento e con l'interporto e le zone ASI. Si compone di due tratti:

- un primo tratto, di nuova costruzione, che, partendo dal collegamento autostradale Caserta - Benevento, si connette attraverso lo svincolo "265" alla "SS7 Variante Caserta";
- un secondo tratto, compreso tra lo svincolo "265" e lo svincolo "Saint Gobain", che riguarda la riqualificazione e il raddoppio di carreggiata della "SS7 Variante Caserta".

L'inserimento dei tracciati all'interno del territorio attraversato è avvenuta riducendo, ove possibile, le opere da sottoporre ad esproprio compatibilmente con i vincoli derivanti dalle interferenze con infrastrutture preesistenti, e cercando di minimizzare il numero e l'entità delle opere d'arte (viadotti).

La bretella di collegamento della circumvallazione di Benevento parte dallo svincolo di Benevento sud; si compone di due parti:

- un primo tratto di nuova costruzione che arriva allo svincolo di Madonna della Salute;
- un secondo tratto in adeguamento che percorre una zona di incisione di corsi di acqua tra cui il fiume Sabato che supera con viadotti.

Anche in questo caso l'inserimento dei tracciati all'interno del territorio attraversato è avvenuta riducendo, ove possibile, le opere da sottoporre ad esproprio compatibilmente con i vincoli derivanti dalle interferenze con infrastrutture preesistenti, e cercando di minimizzare il numero e l'entità delle opere d'arte (viadotti e gallerie).

Lo svincolo di Caserta sud

Il nuovo asse Caserta–Benevento inizia come diretta prosecuzione dell'esistente SS265 "Asse di Andata al Lavoro", in prossimità dello svincolo di Caserta Sud della A1, e si sviluppa nella prima parte in adiacenza al nuovo insediamento industriale (Interporto Sud Europa) previsto nel territorio di Marcianise–Maddaloni. L'Asse di Andata al Lavoro non risulta attualmente in collegamento con l'A1, quindi anche il nuovo asse Caserta–Benevento risulterebbe privo di un collegamento diretto con la stessa; il passaggio dall'una all'altra autostrada sarebbe possibile solo in via indiretta, tramite lo svincolo previsto al km 0+700 della Caserta-Benevento, il quale collega quest'ultima alla rotonda della viabilità dell'ASI di Marcianise.

Appare evidente che il collegamento indiretto tra le due autostrade è particolarmente lungo ed oneroso, in termini di tempo di viaggio e di comfort di guida.

Attualmente lo svincolo A1 Caserta Sud realizza il collegamento con la viabilità locale sia dei flussi da e per Napoli, con casello e pedaggio presso lo svincolo, sia dei flussi da e per Roma, con pedaggio posizionato presso la barriera A1 localizzata circa 1 km a nord dello svincolo di Caserta Sud.

E' stata pertanto studiata, in via del tutto schematica e preliminare, una possibile modifica e integrazione della situazione attuale al fine di consentire

anche le manovre di scambio tra l'A1 e l'Asse Andata al Lavoro – (Caserta – Benevento).

Lo schema di progetto prevede la delocalizzazione dell'attuale casello, che risulta posizionato in un'area ristretta, e la realizzazione di nuove rampe che complessivamente consentano le seguenti manovre:

- scambio tra l'A1 e la viabilità locale;
- scambio tra l'A1 e l'asse Andata al Lavoro – (Caserta – Benevento).

Si evidenzia che i flussi da e per Napoli richiedono il casello per il pedaggio in corrispondenza dello svincolo, mentre i flussi da e per Roma, così come nella situazione attuale pagano il pedaggio in corrispondenza della barriera di ingresso sulla A1.

Pertanto il nuovo schema prevede due caselli dedicati rispettivamente ai flussi da e per Napoli. I due caselli sono separati e ubicati in aree libere da edificazioni e in posizione ottimale per realizzare in modo efficace e diretto le manovre da e per Napoli.

7 L'analisi degli impatti e le opere di mitigazione

Dai confronti operati tra le tipologie delle opere in progetto e le caratteristiche delle componenti ambientali del territorio in esame si è derivata la tipizzazione degli impatti e la conseguente individuazione degli interventi di mitigazione.

I caratteri di questi ultimi possono essere ordinati secondo due tipi: interventi di protezione ed interventi di minimizzazione. Gli interventi tipo previsti sono riportati nelle tavole allegate T00IA30AMBST01/08 "Sezioni tipo interventi di mitigazione"

Protezioni

Gli interventi di protezione consistono nel garantire alla componente trattata lo stato attuale della sua relazione con l'ambiente attraverso opere che la difendano dalle interferenze indotte.

Così la realizzazione di un sistema di smaltimento dei reflui di piattaforma o degli sversamenti accidentali comporterà la protezione della qualità delle acque del reticolo idrografico interferito. Ovvero la crescita del livello di rumore da traffico veicolare in prossimità di insediamenti residenziali comporterà l'introduzione di barriere di protezione antirumore per conservare al luogo la condizione di clima acustico originaria o compatibile con le soglie della normativa in vigore.

Tra gli interventi di protezione si evidenziano gli interventi di presidio idraulico descritti in dettaglio nel quadro di riferimento ambientale componente idrica.

Minimizzazioni

In questo ambito si colloca la maggior parte degli interventi di mitigazione caratteristici del tratto in esame. Le operazioni connesse a tali interventi tendono ad annullare o a ridurre al minimo gli effetti degli impatti delle opere sulle varie componenti ambientali.

Si evidenzia, infatti che la realizzazione di un'infrastruttura di trasporto lineare di tipo autostradale, comporta inevitabilmente a fronte di una serie di benefici economici e sociali, danni ambientali che vanno necessariamente contenuti.

Gli interventi tipo proposti, faranno riferimento al "Regolamento per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica nel territorio della regione Campania", cercando di conciliare le esigenze tecnico-progettuali dell'opera da realizzare con quelle ambientali in cui l'opera deve calarsi.

Saranno ricorrenti e cospicue le minimizzazioni degli effetti dell'alterazione della morfologia in prossimità degli imbocchi delle gallerie, attuate mediante rimodellazione e stabilizzazione del versante.

Saranno altrettanto frequenti ed estesi gli interventi che tenderanno ad attenuare le azioni di sottrazione della vegetazione, causate dalla realizzazione di nuovi tratti allo scoperto o di pile e spalle dei viadotti, attraverso previsioni di nuove piantumazioni che minimizzino la percezione dei manufatti e la discontinuità visiva del paesaggio.

Sono da considerarsi interventi di minimizzazione anche le gradonature delle scarpate di trincee profonde, la realizzazione della loro copertura vegetale finalizzata alla "minimizzazione" dell'evidenza della nuova sistemazione del terreno e della sua artificialità.

Saranno usate con parsimonia soluzioni di minimizzazione dell'impatto visivo dei manufatti realizzate con rivestimenti di "pietra locale". Ad esse saranno preferite quelle con inserimenti di coperture vegetali, integrate nella struttura o fattevi aderire con ausili per rampicanti.

Tra gli interventi di minimizzazione si possono distinguere le seguenti tipologie d'intervento:

A. Interventi di rimodellamento e stabilizzazione dei versanti:

Sono previsti per la ricomposizione morfologica dei fronti di attacco degli scavi in galleria, mediante interventi di ingegneria naturalistica (terre armate inerbite) e delle aree di intervento per la realizzazione degli scavi a cielo aperto previsti per le gallerie artificiali; anche la ricomposizione dei versanti e pendii interessati dalla realizzazione di nuovi viadotti;

B. Interventi di ripristino morfologico e vegetazionale:

Tali interventi sono previsti nei casi più semplici di trattamento delle scarpate e rilevati e in quelli più complessi di ricucitura dei margini dell'intervento tecnico con il paesaggio circostante: sono coinvolte le aree interessate dalle attività di fondazione di pile e spalle dei viadotti, e dalle attività di realizzazione degli imbocchi in galleria. Il ripristino vegetazionale è esteso in molti casi alle parti alterate circostanti l'area di intervento e in alcuni casi è operato con l'obiettivo di riqualificare dal punto di vista vegetazionale più ampie porzioni dei paesaggi coinvolti (forestale, dei terrazzi coltivati, della macchia mediterranea, urbano). Le specie vegetazionali utilizzate sono caratteristiche dei luoghi in cui si inserisce l'intervento di mitigazione. In particolare per le aree oggetto di studio sono state utilizzate le seguenti specie arboree ed arbustive:

- carpinus betulus
- salici
- pioppi
- roverello
- Berberis Thumbergii
- Corylus avellana
- Crataegus monogyna
- Lytissus
- Ibridi

La sistemazione delle scarpate lungo gli assi principale e secondari prevede l'uso di specie arboree summenzionate collocate secondo una disposizione a quinconce con una maglia di interasse 5 m. Esse vanno a formare blocchi a doppio filare, intervallati da cespugli di specie arbustive.

Si prevede, inoltre, per l'intera superficie delle scarpate la semina a prato.

C) *Interventi di inserimento paesaggistico e di caratterizzazione.*

Sono finalizzati all'inserimento ambientale di manufatti (muri di sostegno, pareti tirantate, gallerie artificiali fuori terra) di particolare rilievo dimensionale o visuale e/o alla caratterizzazione ambientale di aree di snodo o di sosta dell'autostrada.

I primi possono prevedere l'uso di materiali di rivestimento in pietra locale o rivestimenti vegetativi. I secondi sono sviluppati secondo impianti che possono anche prevedere l'uso di specie autoctone al fine di segnalare e caratterizzare speciali punti del percorso (svincoli, aree di sosta). In particolare per i tratti in galleria artificiale si prevede l'utilizzo di rivestimenti vegetativi su rete metallica e l'utilizzo di talee di specie autoctone. Per gli imbocchi delle gallerie sono previste sistemazioni con terre armate, nonché il rimodellamento delle scarpate con essenze arbustive ed alberi ad alto fusto autoctoni.

D) *Interventi di sistemazione delle aree intercluse agli svincoli*

Nelle aree intercluse degli svincoli al fine di garantire un migliore inserimento nel paesaggio circostante sono stati previste alberature disposte secondo uno schema a spirale che connoterà il disegno del paesaggio. In particolare saranno previste alberi da frutto da alto e basso fusto e aree a boscosi roverella, acero, olmo e carpino.

E) *Interventi di sistemazione idraulica e forestale.*

Sono previsti in particolare nelle aree riparie e in alveo e sono finalizzati alla stabilizzazione delle sponde e dei versanti interessati da opere di inalveazione e dalle opere di fondazione di pile e spalle di viadotti ed al reimpianto della vegetazione riparia rimossa con vegetazione autoctona,

attraverso opere di ingegneria naturalistica (gabbioni metallici con protezione al piede di massi di Ofiolite).

F) Interventi di mitigazione faunistica

Sono interventi volti a garantire il passaggio della fauna nelle zone del tracciato in cui l'asse stradale crea una barriera al naturale percorso degli animali locali. Essi sono realizzati attraverso la realizzazione di sottopassi nei tratti in rilevato (si è cercato ove possibile di utilizzare i tombini previsti dal progetto).

G) Interventi di mitigazione acustica

Per quanto attiene la scelta degli interventi di bonifica acustica si è fatto riferimento a documenti legislativi [8] e tecnici [16,17].

In particolare secondo quanto riportato dal documento [8] gli interventi strutturali finalizzati all'attività di risanamento devono essere effettuati secondo la seguente scala di priorità:

- a) direttamente sulla sorgente rumorosa
- b) lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricevitore
- c) direttamente sul ricevitore.

Per quanto attiene gli interventi diretti sulla sorgente si è ipotizzato l'utilizzo di pavimentazioni stradali fonoassorbenti che influiscono in modo determinante nell'accoppiamento ruota-manto stradale e pertanto sulla rumorosità emessa per rotolamento.

Per gli interventi lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricevitore si è ipotizzato l'utilizzazione di barriere acustiche artificiali.

Lo schema tipo delle barriere utilizzate è riportato nella Tavola T0IA59ST01.

Sono state previste:

- barriere con lato verso la sorgente fonoassorbente
- barriere traslucide
- barriere acustiche con pannelli fotovoltaici integrati

Le barriere con lato verso la sorgente fonoassorbente sono state utilizzate ogniqualvolta è risultato necessario impedire interferenze che avrebbero potuto inficiare le prestazioni della barriera (ad esempio barriera su entrambi i versi dell'autostrada).

Le barriere traslucide sono state utilizzate ogniqualvolta non erano possibili fenomeni di interferenza e la visione del paesaggio è elemento interessante.

Si è ipotizzato anche la presenza di barriere miste (tratto traslucido+fonoassorbente) per contemplare entrambe le esigenze.

La previsione con barriere acustiche con pannelli fotovoltaici è stato imposto dalla normativa e la sua applicazione è ampiamente illustrata in diversi documenti tecnici. In questa fase preliminare del progetto non si è ritenuto dover definire l'esatta ubicazione ma si può ritenere che per circa il 10% della lunghezza totale dell'intervento con barriere stimata in 21 km su 100 km di percorso sarà utilizzata tale soluzione ad alta innovazione tecnologica.

Lungo tutti i tratti in cui è previsto l'inserimento di barriere acustiche è previsto anche un manto di asfalto fonoassorbente.

Nel quadro di riferimento ambientale "componente rumore" saranno individuate le aree di maggiore criticità e dettagliati gli interventi di mitigazione acustica rispetto a ciascuna problematica particolare.