



Società Autostrada Tirrenica p.A.
GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA
LOTTO 4

TRATTO: FONTEBLANDA – ANSEDONIA
PROGETTO DEFINITIVO

INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

RELAZIONE

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO
Ing. Davide Canuti
Ord. Ingg. Milano N. 21033
RESPONSABILE UFFICIO SUA

**IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**
Ing. Alessandro Alfì
Ord. Ingg. Milano N. 20015
CAPO PROGETTO

IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Massimiliano Giacobbi
Ord. Ingg. Milano N. 20746

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO						DATA:	REVISIONE	
	DIRETTORIO			FILE				n.	data
—	codice	commessa	N.Prog.	unita'	ufficio argomento	n. progressivo	Rev.	1	SETTEMBRE 2016
—	12	12	1409	—	SUA	400	—	—	—

	COORDINATORE GENERALE INIZIATIVA SAT Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746 CAPO COMMESSA		ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
	CONSULENZA A CURA DI :		ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	
			IL RESPONSABILE UNITA' :	Ing. Ferruccio Bucalo

	VISTO DEL COMMITTENTE 	VISTO DEL CONCEDENTE Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURALE DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
--	----------------------------------	---

INDICE

PREMESSA	2
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	3
1.1. Inquadramento del progetto del lotto 4 nell'ambito dell'iter approvativo	3
1.2. Piani e programmi considerati	3
1.3. Coerenza del progetto con gli obiettivi dei piani e programmi	3
1.3.1 <i>La pianificazione di livello regionale</i>	3
1.3.2 <i>La pianificazione di livello provinciale</i>	6
1.3.3 <i>La pianificazione di settore</i>	6
1.3.4 <i>La pianificazione comunale</i>	6
1.4. Rapporti del progetto con il sistema dei vincoli	7
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	9
2.1. Analisi delle alternative	9
2.2. Caratteristiche del progetto	12
2.2.1 Sezione tipo di progetto	13
2.2.2 Sistema di esazione	13
2.3. Cantierizzazione	13
2.4. Interventi di mitigazione ambientale	15
2.4.1 Fase di cantiere	15
2.4.2 Fase di esercizio	21
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	26
3.1. Atmosfera	26
3.2. Ambiente idrico	26
3.3. Suolo e Sottosuolo	28
3.4. Vegetazione, flora fauna	29
3.5. Ecosistemi	29
3.6. Rumore e vibrazioni	29
3.7. Paesaggio	30

ELENCO ELABORATI

TITOLO	SCALA	FILE
Corografia Generale	1:25.000	SUA 401

PREMESSA

Il “Corridoio Tirrenico” mette in comunicazione diretta il Nord ed il Sud Ovest dell’Europa con il Mezzogiorno d’Italia e con gli Stati che si affacciano nella parte Sud Occidentale del Mediterraneo ed è una delle più importanti direttrici plurimodali del nostro Paese. Efficaci collegamenti autostradali sono in servizio ormai da molti anni dal confine con la Francia a Livorno e da Civitavecchia a Reggio Calabria. Un collegamento autostradale è stato realizzato negli anni novanta tra Livorno e Rosignano, e nello stesso periodo è stata realizzata una variante a 4 corsie della SS 1 Aurelia. Tra Civitavecchia Nord e Grosseto Sud la S.S.1 è ad oggi caratterizzata da una situazione che presenta tratte di diverse caratteristiche, a 2 o 4 corsie, con o senza spartitraffico, con intersezioni a raso con la viabilità locale o minore e a volte con accessi privati diretti sulla statale stessa.

Il traffico in continuo aumento, l’incidentalità sulla S.S.1 molto superiore alla media nazionale, la necessità di migliorare le infrastrutture necessarie allo sviluppo delle zone interessate hanno portato a realizzare, negli ultimi trenta anni, una serie imponente di studi e progettazioni sul migliore assetto da dare al collegamento stradale tra Rosignano e Civitavecchia.

La realizzazione del cosiddetto “Corridoio Tirrenico”, ovvero del tratto autostradale della A12, da Livorno a Civitavecchia, è prevista dalla Legge 513/82 (art.9), che la inserisce nel Piano decennale della viabilità di grande comunicazione. Il contributo dello Stato per la realizzazione dell’autostrada è stata autorizzato con Legge 910/86 (art. 7). La Società Autostrada Tirrenica (S.A.T.) è concessionaria per la costruzione e la successiva gestione trentennale della A12, sulla base della convezione stipulata con l’ANAS il 14 ottobre 1987. I lotti 4 e 5B sono stati stralciati dalla pubblicazione del giugno 2011 e, anche con riferimento alla prescrizione n. 4 del CIPE (Delibera 85/2012), si è cominciata un’operazione di confronto di tracciati che si è concretizzata in uno studio di fattibilità già oggetto di valutazione da parte della Regione Toscana con Delibera del 4 novembre 2013, alla quale lo stesso Protocollo di Intesa del 13.05.2015 si richiama, ovvero sono stati apportati tutti i necessari miglioramenti in funzione del sistema di pedaggio di tipo aperto, ed al fine di ridurre i costi ed il consumo di territorio.

Il progetto definitivo dell’intero tracciato, suddiviso in lotti funzionali, costituisce l’ottimizzazione del progetto preliminare e recepisce le prescrizioni CIPE del 2012 e della Delibera della Regione Toscana 916/2013. La tratta in esame è denominata lotto 4 e va da Grosseto a Fonteblanda.

Il presente studio di impatto ambientale riguarda dunque il progetto del lotto funzionale 4 del corridoio autostradale tirrenico, ottenuto mediante un intervento di adeguamento dell’infrastruttura esistente.

Il lotto 4 attraversa i comuni di Orbetello, Magliano in Toscana e Grosseto.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1.1. Inquadramento del progetto del lotto 4 nell'ambito dell'iter approvativo

Il Progetto del Lotto 4 fa parte del più ampio Progetto Definitivo per la realizzazione del tratto autostradale della A12 da Livorno a Civitavecchia, prevista dalla Legge 513/82 (art.9), che l'ha inserita nel Piano decennale della viabilità di grande comunicazione. Tale Progetto Definitivo ha già percorso un articolato iter approvativo.

In particolare il lotto 4 è stato stralciato dalla pubblicazione del giugno 2011 e, anche con riferimento alla prescrizione n. 4 del CIPE (Delibera 85/2012), è stata effettuata nel 2013 un'operazione di confronto di tracciati che si è concretizzata in uno studio di fattibilità già oggetto di valutazione da parte della Regione Toscana con Delibera n.916 del 4 novembre 2013, alla quale lo stesso Protocollo di Intesa del 13.05.2015 si richiama. In particolare nel Protocollo di Intesa si è specificamente convenuto che: *“per i lotti 4 (Grosseto sud – Fonteblanda) e 5B (Fonteblanda - Ansedonia) la progettazione definitiva e il relativo SIA debba essere elaborato secondo lo studio di fattibilità su cui si è espressa la Regione Toscana con Delibera 916 del 4-11-2013, apportando tutti i necessari miglioramenti in funzione del sistema di pedaggio di tipo aperto, ed al fine di ridurre i costi ed il consumo di territorio”*.

In seguito alla sottoscrizione del Protocollo di Intesa, si è proceduto dunque ad un riesame dello Studio di fattibilità del 2013, che tenesse conto delle specifiche osservazioni espresse dalla Regione Toscana e che fosse in linea con le ottimizzazioni richieste per tutti i lotti, da effettuarsi, essenzialmente, mediante una riduzione di impatto sulle preesistenze territoriali, nel rispetto degli esiti delle valutazioni consolidate nelle pregresse procedure di valutazione. In ottemperanza alla prescrizione n. 4 della Delibera CIPE 85/2012 è stata ipotizzata una nuova soluzione di corridoio nel territorio del Comune di Orbetello che si sviluppa in affiancamento alla ferrovia con varianti a protezione dei centri abitati. Tale soluzione è stata valutata nella Delibera della Regione Toscana n. 916 del 4 novembre 2013.

1.2. Piani e programmi considerati

L'analisi dei rapporti del progetto con gli indirizzi della pianificazione e programmazione, correlabili direttamente o indirettamente al progetto oggetto del SIA, ha preso in considerazione diversi settori quali il settore socio – economico, il settore trasportistico, la gestione del territorio, la salvaguardia ed il risanamento ambientale.

Sono stati presi in considerazione diversi livelli di lavoro: programmazione e pianificazione territoriale di livello regionale e provinciale, programmazione e pianificazione dei trasporti di livello nazionale e regionale, pianificazione comunale.

In particolare nel considerare i diversi livelli di analisi sono stati analizzati i seguenti piani e programmi:

1. Programmazione e pianificazione regionale:

- Piano di Indirizzo Territoriale.
- Programma Regionale di Sviluppo 2011 – 2015.
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale.
- Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del fiume Ombrone.
- Piano Regionale delle Attività Estrattive.
- Piano di tutela delle acque.
- Piano Regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati.
- Piano per il Parco regionale della Maremma.

2. Programmazione e pianificazione provinciale

- Piano Territoriale di coordinamento della provincia di Grosseto.
- Piano Interprovinciale di gestione dei rifiuti urbani ed assimilati e dei rifiuti speciali anche pericolosi dell'ATO Toscana sud.
- Piano delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della provincia di Grosseto.
- Piano provinciale di bonifica dei siti inquinati.

4. Pianificazione di settore

- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica.
- Rete stradale del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti.
- Piano Pluriennale ANAS 2015 – 2010.

4. Pianificazione comunale

- Piano strutturale e Regolamento urbanistico del comune di Grosseto.
- Classificazione acustica del comune di Grosseto.
- Piano strutturale e Regolamento urbanistico del comune di Magliano in Toscana.
- Classificazione acustica del comune di Magliano in Toscana.
- Piano strutturale e Regolamento urbanistico del comune di Orbetello.
- Classificazione acustica del comune di Magliano in Orbetello.

1.3. Coerenza del progetto con gli obiettivi dei piani e programmi

Di seguito si descrivono i rapporti del progetto con gli obiettivi dei piani e programmi. L'analisi prende in considerazione i piani e programmi che effettivamente sono relazionabili direttamente all'intervento proposto.

1.3.1 La pianificazione di livello regionale

L'analisi condotta sui piani e programmi di livello regionale pone in evidenza i seguenti aspetti

relazionabili al progetto oggetto della presente analisi ambientale:

- presenza di indirizzi rivolti alla gestione/pianificazione del territorio di interesse per la progettazione del lotto 4;
- esplicita coerenza del progetto del lotto 4 con gli obiettivi dei piani.

In particolare dal **Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico si desumono gli indirizzi attinenti le unità paesaggistiche in cui il tracciato di progetto ricade** ovvero:

- l'unità di paesaggio della "Bassa Maremma e dei ripiani tufacei" (comune di Orbetello);
- l'unità di paesaggio della "Maremma Grossetana" (comuni di Magliano in Toscana e Grosseto).

Relativamente all'unità di paesaggio della "Bassa Maremma" gli obiettivi definiti dal PIT relativamente alla disciplina d'uso riguardano:

- Obiettivo 1: salvaguardare la fascia costiera e la retrostante pianura, qualificate dalla presenza di eccellenze naturalistiche legate agli importanti sistemi dunali, di costa rocciosa e di aree umide, e dal paesaggio agrario di Pianura e della bonifica, riequilibrando il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato sulla costa.
- Obiettivo 2: salvaguardare e valorizzare gli articolati ed eterogenei paesaggi dei rilievi dell'entroterra, caratterizzati da sistemi agrosilvopastorali di elevato valore paesaggistico e ambientale e dal sistema insediativo storico ben conservato, e reintegrare le relazioni ecosistemiche, morfologiche, funzionali e visuali con le piane costiere

Relativamente all'unità di paesaggio della "Maremma Grossetana" gli obiettivi definiti dal PIT relativamente alla disciplina d'uso riguardano:

- Obiettivo 1: salvaguardare la fascia costiera e la retrostante pianura, qualificate dalla presenza di eccellenze naturalistiche legate agli importanti sistemi dunali e di costa rocciosa, di aree umide e lagune costiere, e dal paesaggio agrario di Pianura e della bonifica, riequilibrando il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato sulla costa.
- Obiettivo 2: tutelare l'eccellenza paesaggistica, gli elevati valori naturalistici e di geodiversità nonché la forte valenza iconografica del Promontorio dell'Argentario e delle piccole isole circostanti.
- Obiettivo 3: tutelare l'eccellenza paesaggistica, gli elevati valori naturalistici e la forte valenza iconografica delle Isole del Giglio e di Giannutri.
- Obiettivo 4: salvaguardare e valorizzare i rilievi dell'entroterra e l'alto valore iconografico e naturalistico dei ripiani tufacei, reintegrare le relazioni ecosistemiche, morfologiche, funzionali e visuali con le piane costiere.

Tra gli indirizzi previsti dal **Programma Regionale di Sviluppo 2011 – 2015** è la realizzazione delle grandi opere di interesse nazionale e regionale; tra questi interventi è compreso il **completamento del Corridoio Tirrenico dell'autostrada A12 Rosignano - Civitavecchia**.

Relativamente ai rapporti del progetto con il **Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Fiume Ombrone** si osserva che il tracciato di progetto ricade in area di dominio idraulico, a meno di un breve tratto iniziale in cui si inserisce in aree di dominio geomorfologico e idraulico-forestale. Nel tratto iniziale e nel tratto finale, il progetto attraversa aree a pericolosità idraulica molto elevata (P.I.M.E.).

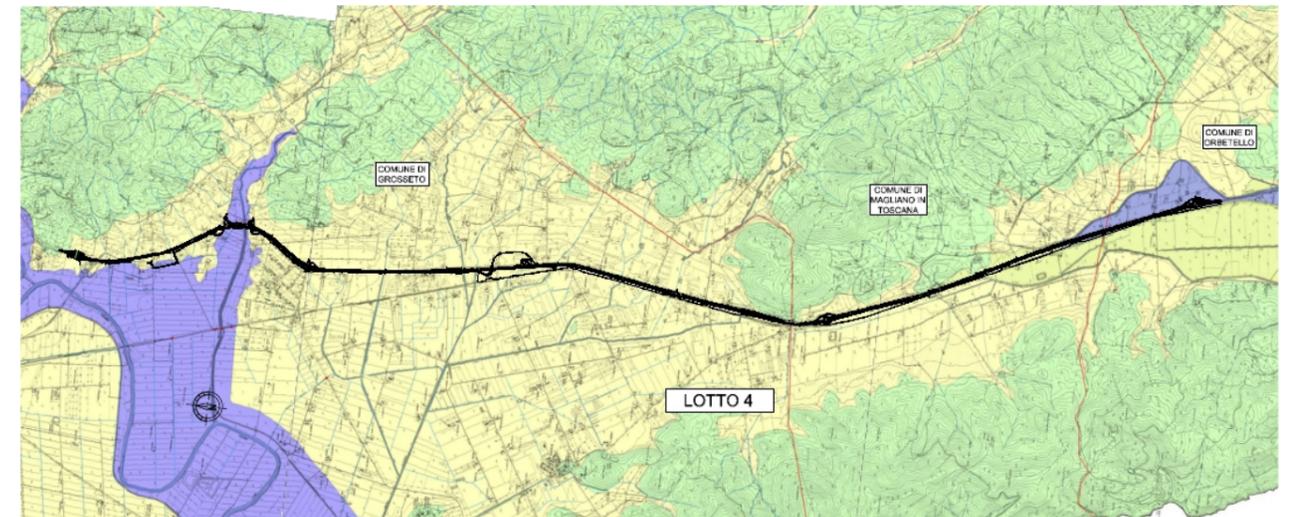


Figura 1.1 – Stralcio della "Carta di tutela del territorio" (fonte: PAI del Bacino Regionale Ombrone).

Ai sensi dell'art. 5 comma 11 delle Norme di Piano nelle aree P.I.M.E. **è consentita la realizzazione di nuove opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico** non diversamente localizzabili, purché siano realizzate in condizioni di sicurezza idraulica per tempi di ritorno di 200 anni, non precludano la possibilità di attenuare o eliminare le cause che determinano le condizioni di rischio e non concorrano ad aumentare il rischio in altre aree. Il tracciato di progetto si attesta, inoltre, in zone con bassa o media propensione al dissesto.

I dati desunti dal Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del fiume Ombrone sono stati integrati con le indicazioni desunte dalla strumentazione urbanistica comunale, che a seguito di aggiornamenti e studi effettuati sul territorio ha individuato ulteriori ambiti interessati da pericolosità idraulica e pericolosità geologica - geomorfologica. In particolare ulteriori sono gli ambiti a pericolosità idraulica molto elevata interferiti dal tracciato di progetto individuati lungo i seguenti corsi d'acqua: due fossi in corrispondenza dello Svincolo di Grosseto Sud, al km -0+500 e al km -0+600 circa, due fossi in corrispondenza del P. Fratini e del P. Pratacci, Fosso Barbicato, Fosso Migliarino, Fosso della Banditella, un fosso in prossimità di P. Sebenico, Fosso Valle Giardino, un fosso tra P. Marras e P. Sciore, Fosso Carpina, un fosso del Canale Pescina Statua in prossimità del P. Neghelli. Inoltre l'ambito di pericolosità idraulica molto elevata

risulta più esteso rispetto alla perimetrazione del P.A.I., pertanto si segnala che il tracciato si inserisce in tale area già nelle vicinanze del P. Colombaio fino a fine tratta in progetto.

Il tracciato va, inoltre, ad interessare anche ambiti di pericolosità elevata (P.I.E.) nei seguenti tratti: presso lo Svincolo di Montiano, nel tratto di progetto interessato dal Fosso Migliarino e dal Fosso della Banditella e nel tratto interessato dal nuovo Ponte sul Fosso Carpina.

Anche **nelle aree P.I.E. è consentita la realizzazione di nuove opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico.**

Relativamente alla pericolosità geologica - geomorfologica si osserva che il tracciato in corrispondenza del km 12+600 circa va ad interessare una modesta area pericolosità di frana molto elevata (P.F.M.E.).

Tra gli interventi consentiti all'interno di tali aree si comprendono:

- gli interventi di ampliamento e di adeguamento di opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, non delocalizzabili, purché siano realizzati senza aggravare le condizioni di stabilità delle aree adiacenti e non compromettano la possibilità di realizzare la bonifica del movimento franoso, previo parere del Bacino sulla compatibilità degli interventi con gli obiettivi della pianificazione di bacino;
- le nuove opere e infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico non diversamente localizzabili, a condizione che venga dimostrato il non aumento del rischio nelle aree adiacenti, previa realizzazione delle opere funzionali alla messa in sicurezza. Queste ultime devono essere supportate da idonei studi geologici, geotecnici ed idrogeologici; il Bacino si esprime sulla coerenza degli studi e del progetto preliminare delle suddette opere con gli obiettivi e gli indirizzi del presente Piano e dei propri atti di pianificazione.

Per quanto attiene i rapporti del progetto con il **Piano per il Parco Regionale della Maremma** si osserva che il Lotto 4 si sviluppa nella sua totalità all'interno dell'Area Contigua del Parco Naturale della Maremma, tranne dal km 10+900 al km 12+300 circa, dove ricade nell'Area a Parco.

Il tracciato, all'interno dell'area contigua, si inserisce maggiormente nel Territorio Aperto (G), ovvero in aree agricole. Le N.T.A. del piano del Parco della Maremma per tali aree stabiliscono che: *Sono le aree di origine antropica caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e produzioni agricole e dalla presenza di insediamenti sparsi e/o da insediamenti di più recente realizzazione anche prevalentemente edificati-urbanizzati. In queste aree sono preminenti la promozione e la qualificazione delle attività agro-pastorali come fattore strutturante del paesaggio e per lo sviluppo economico e sociale del contesto territoriale; sono preminenti le attività connesse alla fruizione turistico-ricreativa e alla ricettività. Il Parco, in conformità con la normativa vigente, fornisce specifiche direttive per gli interventi di manutenzione e riqualificazione-recupero del*

paesaggio anche tramite appositi piani redatti dai Comuni territorialmente competenti, nonché la realizzazione di servizi e infrastrutture turistico-ricreative con particolare attenzione alla qualità architettonica e realizzativa degli interventi ed al loro inserimento ambientale e paesistico.

Nel tratto iniziale del progetto, dal km -1+340 al km -1+170 circa, tratto prossimo alla Barriera di Esazione del Collegamento funzionale, il tracciato si affianca ad un Ambito di Tutela Puntuale (F.4), rappresentato da un'area che perimetra un bene ed il suo intorno di specifico interesse storico-architettonico (F.4.1).

Dal km 9+530 al km 9+710 circa, per un breve tratto, il tracciato lambisce la zona F.1.1 aree a bosco dell'area contigua, mentre dal km 9+710 al km 10+900 circa il tracciato intercetta l'area di recupero ambientale G.6

La parte in cui il tracciato si inserisce nella zona del Parco Naturale della Maremma è caratterizzata dai seguenti ambiti:

AREE DI PROMOZIONE

- aree agricole D2: Aree agricole del Collecchio (D.2.5),
Aree agricole pedecollinari e collinari – comprensorio del Morellino di Scansano,
- aree di recupero ambientale D7: Fascia S.S. Aurelia-Ferrovia (D.7.5),

AREE DI PROTEZIONE

- aree di protezione puntuali C4: Beni ed intorni di specifico interesse storico-architettonico (C.4.1).

Le N.T.A. del piano del Parco della Maremma per tali aree stabiliscono che:

- le Aree di protezione "C": *Sono le aree di origine antropica caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e produzioni agricole e dalla presenza di architetture ed insediamenti di un certo rilievo. Le esigenze di conservazione, ripristino e riqualificazione delle attività, degli usi e delle strutture produttive caratterizzanti insieme con i segni fondamentali del paesaggio naturale e agrario, nonché le attività connesse al settore turistico - ricreativo sono preminenti. Sono ammessi gli interventi di manutenzione e riqualificazione-recupero del paesaggio tramite appositi piani.*
- le Aree di promozione "D": *Sono le aree di origine antropica caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e produzioni agricole e dalla presenza di insediamenti sparsi e/o da insediamenti di più recente realizzazione anche prevalentemente edificati-urbanizzati. Sono preminenti la promozione e la qualificazione delle attività agro-pastorali come fattore strutturante del paesaggio e per lo sviluppo economico e sociale del contesto territoriale; sono preminenti le attività connesse alla fruizione turistico-ricreativa e alla ricettività. Sono ammessi gli interventi di manutenzione e riqualificazione-recupero del paesaggio tramite appositi piani, nonché la realizzazione di servizi e infrastrutture turistico ricreative con particolare attenzione alla qualità architettonica e realizzativa degli interventi ed al*

loro inserimento ambientale e paesistico. Sono ammessi altresì gli interventi per la riqualificazione delle aree urbanizzate e del patrimonio edilizio con particolare attenzione alla qualità architettonica.

L'art. 25 – Aree di recupero ambientale (D7) per la Fascia S.S. Aurelia-Ferrovia D.7.5 - stabilisce che: *Si tratta di una fascia di territorio ricompresa tra la Ferrovia Tirrenica e la S.S. Aurelia, che corrono pressoché paralleli in direzione Nord-Sud, e confinante verso nord con l'area della Stazione di Alberese e verso sud con l'area del Collecchio. E' un'importante area di transizione che ha ormai perduto le connotazioni storiche ed ambientali originarie in stato di semiabbandono e che, come l'area della Stazione di Alberese, sarà interessata dal previsto corridoio tirrenico, ma il cui ruolo di cerniera tra Parco ed Area Contigua risulta di rilevantissima importanza sia funzionale, che paesistica ed ecologica. L'area ricade in parte in Area Contigua ed in parte, davanti al Collecchio, nel Parco ed è ricompresa in Comune di Magliano in T. Per tale area, in occasione della eventuale costruzione del previsto "corridoio tirrenico", deve essere prevista la redazione di un "Piano di Recupero" di iniziativa privata ai sensi dell'art. 28 della L. 5 agosto 1978 n. 457 coordinato dall'Ente Parco (Ente Parco in accordo con la Provincia, il Comune di Magliano in T. e la Società costruttrice del Corridoio Tirrenico) e che preveda, oltre alle necessarie opere di integrazione ambientale e paesistica della nuova infrastruttura viaria anche la realizzazione di un'ampia zona di connessione di tipo artificiale (fascia di sovrappasso e/o interrimento in trincea dell'Aurelia) nell'area tra il Collecchio e il Set-aside del Collecchio. Nello stesso Piano di Recupero dovranno essere previsti collegamenti funzionali sia per il transito di mezzi agricoli che per la percorribilità pedonale e ciclabile degli itinerari turistici con incremento dell'offerta di servizi turistici ai visitatori nel Parco. Dovranno inoltre essere messi in atto interventi per garantire la realizzazione di corridoi ecologici al fine di consentire il collegamento tra l'area protetta e l'area contigua da parte della fauna selvatica.*

1.3.2 La pianificazione di livello provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Grosseto ritiene di interesse strategico a livello nazionale e internazionale l'adeguamento della S.S.1 Aurelia alle esigenze dei grandi traffici internazionali e locali attraverso progetti che tengano conto delle particolari problematiche urbanistiche ed ambientali dell'intero territorio. **Viene previsto il riassetto del Corridoio Tirrenico (con caratteristiche autostradali) in modo da incentivare lo sviluppo dell'integrazione territoriale.** La componente stradale del Corridoio Tirrenico è attualmente costituita dall'autostrada A12 e dalla Statale Aurelia nella tratta Rosignano - Civitavecchia.

1.3.3 La pianificazione di settore

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica individua l'organizzazione e lo sviluppo sostenibile delle infrastrutture di trasporto del Paese, attraverso la definizione di un insieme di corridoi plurimodali. Il

Piano definisce il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) "attuale" (in riferimento al momento della redazione del Piano), ovvero l'insieme delle infrastrutture esistenti sulle quali attualmente si svolgono servizi di interesse nazionale ed internazionale.

I corridoi plurimodali sono le direttrici sulle quali si svolgono le principali relazioni internazionali e nazionali a lunga distanza. In questo contesto il collegamento autostradale tra Livorno e Civitavecchia rappresenta il completamento del corridoio tirrenico, che si sviluppa lungo il litorale occidentale della penisola. Secondo gli indirizzi del PGTL, i corridoi si dovranno integrare con assi trasversali, per consentire interrelazioni funzionali tra gli ambiti territoriali del Paese caratterizzati da assetti economici e sociali ancora in fase di sviluppo.

Il Piano inserisce l'Autostrada A12 nella rete nazionale delle strade di grande comunicazione, ed indica, tra le opere di primaria realizzazione, il completamento di tale infrastruttura.

Tra gli obiettivi strategici del nuovo Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM) della regione Toscana è la realizzazione delle grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale. Di seguito si sintetizzano gli obiettivi specifici previsti per l'obiettivo generale 1 - *Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale:*

- 1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione.
- 1.2 Potenziamento dei collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione dei raccordi nei nodi intermodali.
- 1.3 Monitoraggio degli effetti della realizzazione delle grandi opere per la mobilità.

1.3.4 La pianificazione comunale

Nel territorio del comune di Grosseto il tracciato si attesta all'interno del corridoio infrastrutturale. Per quanto attiene il Corridoio Tirrenico, **il Piano Strutturale ammette il potenziamento dell'attuale tracciato della Strada Statale Aurelia a tipologia autostradale.**

L'area oggetto di intervento ha connotazione prevalentemente agricola, dall'inizio del tracciato fino allo Svincolo di Grosseto Sud circa si inserisce in un'area "prevalente funzione agricola" nelle quali le norme tecniche non evidenziano particolari impedimenti alla realizzazione del progetto. Dal suddetto Svincolo fino allo Svincolo di Montiano (da dismettere) circa, il tracciato si colloca a "cavallo" tra l'area a "prevalente funzione agricola" e tra l'area "contigua del Parco della Maremma". Nel tratto successivo, dallo Svincolo di Montiano fino al confine comunale, il progetto intercetta l'Area "contigua al Parco della Maremma".

All'interno del territorio del **comune di Magliano in Toscana**, il tracciato di progetto insiste sull'attuale sede stradale, l'area in cui si inserisce ha la connotazione di aree a destinazione agricola e funzioni connesse e complementari ("zona agricola E). Al km 16+400 circa il tracciato lambisce una "zona DTP Aree per attività turistico ricettive di progetto". In queste zone non sussistono particolari impedimenti alla realizzazione dell'opera.

All'interno del territorio del comune di Orbetello il tracciato si attesta all'interno del corridoio infrastrutturale e lambisce zone "E1 Bonifica di Talamone".

La Disciplina del Piano strutturale, **per le Opere infrastrutturali stabilisce che** "sono ammessi in ogni tempo e con procedure dirette gli interventi di adeguamento, miglioramento e rettifica delle infrastrutture viarie che non comportino modifiche sostanziali dei tracciati e che non diano luogo ad alterazioni ambientali e paesaggistiche. Progetti di rilevante modifica dei tracciati stradali e di nuovi tracciati, se non vietati dai vincoli di cui alla presente disciplina o derivanti da disposizioni di leggi nazionali e regionali, o di atti di altri enti, possono essere presentati in ogni tempo da enti istituzionalmente competenti e da privati. In questi casi la fattibilità degli interventi è subordinata alla approvazione del progetto preliminare.

In merito ai loro rapporti con l'ambiente, si individuano tre tipologie di strade:

- strade destinate prevalentemente al traffico di collegamento e di transito;
- strade di rilevante interesse ambientale e paesaggistico;
- strade di servizio, interne agli insediamenti.

Le strade di prima tipologia devono essere adeguate al traffico veloce e pesante; devono presentare le massime condizioni di sicurezza. Saranno realizzati percorsi di immissione che presentino condizioni di sicurezza ottimali e aree di parcheggio ben separate dalle strade. In corrispondenza di insediamenti saranno installate barriere antiacustiche, preferibilmente realizzate con alberi e siepi, in considerazione del rilevante valore paesaggistico del territorio comunale".

1.4. Rapporti del progetto con il sistema dei vincoli

L'analisi vincolistica è stata svolta considerando i dati del Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana, del Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Grosseto e della strumentazione urbanistica comunale di Grosseto, Magliano in Toscana ed Orbetello.

Un'ulteriore fonte è stata la mappatura dei siti Rete Natura 2000 (Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, del Parco Regionale della Maremma e del SITA della Regione Toscana. Inoltre sono state messe in evidenza le Important bird areas (IBA), ovvero, zone che ospitano percentuali significative di uccelli di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. E' stato, inoltre, considerato il vincolo idrogeologico.

Il tracciato del lotto 4 si sviluppa lungo la sede nella sede della SS1 Aurelia, o si discosta da questa per un breve tratto, pertanto gli interventi previsti sono attuati all'interno della fascia di rispetto stradale.

L'intera tratta di progetto si sviluppa all'interno dell' **Area contigua al Parco Naturale Regionale della Maremma** (art. 1 Piano per il Parco Nazionale Regionale della Maremma, art. 13 LR 24/94 e smi) disciplinato dall'art. 142 lett. f comma 1 del D.lgs 42/2004. Tra il km 10+900 al km 12+300 invece il tracciato si inserisce nell'area protetta del Parco Regionale.

Dal km 5+100, fino a fine progetto, il tracciato è inserito o lambisce aree sottoposte a **vincolo paesaggistico** (art. 136 del D.Lgs. 42/2004). Le aree interessate sono le seguenti:

- 36-1974: "Zona di Alberese ai piedi dei Monti dell'Uccellina sita nel Comune di Grosseto".
- 268-1962-2: "Zona dei Monti dell'Uccellina sita nel territorio di Magliano in Toscana, compresa parte della limitrofa pianura".
- 3-1963: "Zone site nel territorio del comune di Orbetello costituite dalla pianura compresa tra il piede dei monti dell'Uccellina e la statale Aurelia nonché dalla limitrofa collina di Bengodi".

In questi tratti saranno da applicarsi le disposizioni di tutela contenute nell'art.136 e nell'art. 143 del D. Lgs 42/2004 nonché dalla L.R. n°1 del 2005 della Toscana "Norme per il governo del territorio"(art.33).

Alcuni **corsi d'acqua** tutelati dal D.lgs 42/2004 (lett. c comma 1) intercettano il tracciato e sono: il Fosso Rispecchia (km 1+500), il Fosso Migliarino (km 4+900)ed il Fosso Carpina (km 8+800). Dal km 9+800 al km 12+800 il tracciato lambisce la fascia di rispetto del Collettore Occidentale.

Il tracciato, rimanendo in sede sull'attuale via Aurelia, in diversi tratti attraversa **territori coperti da boschi** oggetto di vincolo ai sensi dell'art. 142 lett. g) del D. Lgs. 42/04

Per quanto riguarda le **presenze archeologiche** oggetto di vincolo ai sensi dell'art. 142 lett. m del D. Lgs. 42/04 si segnala la presenza di due beni posti a ridosso della carreggiata di progetto, al km 12+000 circa, e sono la Chiesa e Fattoria del Collecchio.



Inoltre dal km -1+340 al km -1+400 il tracciato si inserisce in un'area di interesse archeologico, individuata dalla strumentazione comunale di Grosseto. Nel paesaggio sono rintracciabili numerose aree archeologiche testimonianza dei primi insediamenti all'interno del territorio. Le N.T.A. per le zone archeologiche prevedono la tutela, il recupero e la valorizzazione.

Si segnala la presenza di uso civico, oggetto di vincolo ai sensi dell'art. 142 lett. h) del D. Lgs. 42/04, nei comuni di Grosseto ed Orbetello.

Nel territorio interessato dal progetto è presente il **vincolo idrogeologico** (R.D. 3267/23).. Il tracciato lo attraversa nei seguenti tratti: per circa 60 m nel tratto iniziale del collegamento funzionale, in corrispondenza del km 1+800 (per circa 160 m) ed in corrispondenza del Nuovo Svincolo di Alberese. Per una descrizione dettagliata e puntuale si rimanda al paragrafo "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino del Fiume Ombrone".

Dal km 9+800 fino a fine tratta, l'intervento è limitrofo a molte aree appartenenti alla **Rete Natura 2000**. Tali aree non vengono interferite direttamente a meno del tratto compreso dal km 10+900 al km 12+300, dove il progetto attraversa una Zona di protezione speciale (ZPS). Tale area coincide anche con un Sito di interesse regionale (SIR), nonché con l'area del Parco della Maremma.

La delibera regionale n.18 del 29/01/2002 individua ai sensi della L.R. n.56 del 06/04/2000 il SIR n.136 "Pianure del Parco della Maremma" identificato come ZPS ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e della Direttiva 92/43/CEE (cod. Natura 2000 IT51A0036), comprendente le aree del Parco della Maremma non incluse in altri SIR.

Dal km 9+800 circa fino a fine progetto, il tracciato lambisce in alcuni tratti un **IBA** (important bird area) denominato "Monti dell'Uccellina, Stagni della Trappola e Bocca d'Ombrone" (IBA098). Tale area non viene intercettata.

Come evidenziato il tracciato interessa alcune aree oggetto di tutela per fini paesaggistici; per questi ambiti è stata elaborata la Relazione Paesaggistica con riferimento a quanto indicato dal DPCM 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art. 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42"; è stata inoltre elaborata la Valutazione di Incidenza elaborata secondo specifica normativa vigente in materia..

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1. Analisi delle alternative

Inquadramento dell'intervento e delle ipotesi ad esso alternative

Tra gli interventi inseriti nel quadro di riferimento programmatico nazionale il più significativo è indubbiamente costituito dalla Livorno-Civitavecchia che conferendo continuità autostradale ad una delle principali dorsali nazionali, la Dorsale Tirrenica, risponde agli obiettivi principali a cui sono finalizzati gli interventi infrastrutturali in atto o in programmazione nell'ambito della rete stradale nazionale di grande comunicazione, quali:

- migliorare l'accessibilità a parti di territorio oggi marginalizzate;
- fornire un adeguato supporto a direttrici di traffico attualmente non servite;
- ottenere una più razionale distribuzione dei flussi di traffico sulla rete;
- adeguare le capacità di deflusso di alcune tratte alla qualità ed alla tipologia del traffico che le impegna.

Analizzando le proiezioni della Livorno-Civitavecchia nel quadro programmatico nazionale, appare evidente l'importanza della realizzazione dell'autostrada come collegamento in direzione Nord con:

- Parma (A15)-Mantova (collegamento A15-A12)-Verona-Brennero,
- Parma (A15)-Piacenza/Milano(A1)-Como/Chiasso(A8/A9),
- Genova/Voltri(A12/A10)-Alessandria(A26)-Torino(A21)-Frejus(A32),
- Genova/Voltri(A12/A10)-Alessandria(A26)-Vercelli(A26/4)-Santhià(A4/5)- Ivrea/Aosta/Trafori,
- Genova/Voltri(A12/A10)-Savona/Imperia/Ventimiglia(A10);

e in direzione Sud con:

- Frosinone/Cassino/Napoli(A1)-Salerno/Reggio Calabria(A3),
- Frosinone/Cassino/Napoli(A1)-Avellino/Canosa(A16)-Bari(A14),
- Latina-Terracina-Formia-Cassino (collegamento in fase di studio).

Dimostrata l'assoluta importanza e necessità strategica dell'intervento a livello nazionale, si pone il problema tecnico-ambientale di identificare tra le soluzioni possibili il tracciato ottimale, in grado di ridurre al minimo gli effetti d'impatto. Per dare risposta alle necessità e funzionalità da assegnare al collegamento tirrenico, si è pervenuti alla scelta di realizzare un collegamento di tipo autostradale, secondo gli standard previsti dalla normativa vigente.

La categoria della strada in progetto è la "A": Autostrada di ambito extraurbano, con velocità di progetto compresa tra 90 e 140 km/h.

Inquadramento geografico delle aree coinvolte

La tratta toscana del Tronco Sud dell'autostrada A12, è principalmente caratterizzata dal passaggio nei Comuni di Capalbio, Orbetello, Magliano in Toscana e Grosseto.

In particolare il Lotto 4, parte in località Santa Maria di Rispecchia nel Comune di Grosseto e si sviluppa verso su attraversando il confine comunale di Magliano in Toscana per poi terminare con poco meno di due chilometri ad Orbetello. I territori interessati dall'intervento del Lotto 4, sono in prevalenza ad uso agricolo.

Elemento fortemente caratterizzante del progetto in questo tratto è costituito dall'attraversamento della rete idrica secondaria superficiale, piuttosto fitta in queste zone, e dunque dei fossi: Rispecchia, Barbicato, Migliarino, della Banditella, di Valle Giardino, dell'Acquapora, Carpina, Canale Pescina Statua, Collettore Occidentale, Collettore Orientale.

L'intervento e le sue motivazioni

Il quadro della situazione senza intervento (L'alternativa 0)

L'asse stradale del Corridoio Tirrenico risale all'epoca romana, quando l'Aurelia era una fra le più importanti strade consolari. Dopo l'abbandono medievale, la ristrutturazione di questo tracciato diviene un cardine della riqualificazione territoriale attuata dai Lorena. Nella seconda metà dell'ottocento al tracciato viario si affianca quello ferroviario. Sotto il fascismo l'Aurelia riacquista anche un ruolo di grande comunicazione a scala nazionale. Negli anni '60 si verificano i primi problemi di congestione. Ad oggi la SS1 è caratterizzata da una situazione che presenta tratti fortemente variabili nel tronco Sud (a due o quattro corsie, con o senza spartitraffico, con intersezioni a raso e, a volte con accessi privati diretti sulla statale), e una lunga tratta con caratteristiche omogenee (quattro corsie con spartitraffico e intersezioni sfalsate) coincidente con la "variante Aurelia" ossia con il tronco Nord.

La compresenza del traffico a lunga percorrenza e di quello locale rende il tracciato attuale estremamente pericoloso, situazione che si aggrava ulteriormente nei periodi di punta della stagione turistica.

L'Aurelia risulta attualmente una delle strade con il più alto tasso di incidentalità, pari quasi al doppio della media nazionale.

Gli aspetti sopra citati, la necessità di migliorare le infrastrutture necessarie allo sviluppo, nonché l'interesse primario di realizzare l'unico tratto mancante di un percorso costiero di livello nazionale interamente coperto dalla rete autostradale rendono poco convincente l'opzione zero, alternativa di totale non intervento.

L'aumento dei flussi di traffico nel medio e lungo periodo andrebbe infatti ad aggravare una situazione di già difficile congestione della rete e sicurezza stradale, non solo sulla statale stessa, ma anche sulla A1 Milano-Napoli dove il traffico tende a riversarsi.

A tal fine, riguardo alla SS1 esistente, è opportuno mettere in risalto che la tratta in esame non è stata adeguata negli anni a caratteristiche di strada extraurbana principale, per cui si riscontrano carenze funzionali e soprattutto della sicurezza di esercizio. Pertanto, non è perseguibile l'opzione zero in termini assoluti.

Analisi delle soluzioni alternative in fase preliminare

Se per il tronco Nord (Grosseto – Rosignano/Cecina) della A12, a partire dal 2003, si era pervenuti alla scelta univoca di un intervento di ampliamento in sede dell'esistente Variante Aurelia, per il tronco Sud (tra Grosseto e Civitavecchia) si erano configurate diverse alternative.

Il lotto 4 fa parte del tronco Sud e in quanto tale è il risultato di una scelta ponderata che nel Progetto Preliminare della tratta Orbetello-Grosseto ha visto, tra due soluzioni studiate a seguito della firma di Intesa Generale Quadro tra il Governo e la Regione Toscana, emergere il tracciato costiero a fronte del tracciato intermedio.

Occorre dire che la soluzione prescelta presenta anche una modifica ottimizzante per la quale, a cavallo del confine comunale tra Magliano in Toscana e Grosseto, la Galleria Macchiese viene disposta su un tracciato rettilineo (anziché curvo) e viene portata da una lunghezza di 1280 metri a 2100 metri.

Va peraltro osservato che il tracciato costiero fa riferimento ad un progetto proposto dalla Regione Toscana durante la fase di studio delle alternative pur presentando alcune differenze; di seguito si evidenziano quelle relative al corrispondente Lotto 4 del Progetto Definitivo:

- Tra il km 143+000 ed il km 154+000 circa il tracciato proposto si distanzia maggiormente dalla S.S. Aurelia rispetto a quello previsto dalla Regione Toscana (che risultava in affiancamento stretto). In particolare tra il km 143+000 ed il km 147+000 le due infrastrutture distano circa 250 m mentre tra il km 147+000 ed il km 154+000 è stata introdotta la cosiddetta "variante di Collecchio" che prevede inizialmente il passaggio a monte dell'Aurelia con una galleria naturale di circa 2.100 m e quindi dopo il km 153+000 il passaggio tra la stessa S.S. Aurelia e la ferrovia Roma – Pisa – Livorno. Il progetto della Regione Toscana prevedeva invece che tutto il tratto si sviluppasse tra la S.S. Aurelia e la stessa Ferrovia.

Alternativa presentata nel progetto preliminare

Il tracciato costiero corrispondente al Lotto 4 del Progetto Definitivo, nel Progetto Preliminare è compreso grosso modo tra il Km 144+000 e il Km 160+005; questo punto corrisponde con la fine del Tronco Sud e l'inizio del Tronco Nord dell'autostrada in progetto.

Nella parte finale della tratta, dove il corpo autostradale è posto in stretta vicinanza alla strada Statale Aurelia ed alla Ferrovia Roma-Pisa-Livorno, il grado di urbanizzazione è maggiore.

Inizia nel Comune di Orbetello per oltrepassare, dopo poco più di un chilometro, il confine comunale con Magliano in Toscana.

I territori attraversati fanno parte del Parco naturale della Maremma e più specificatamente appartengono alla Piana dell'Uccellina e le zone interessate sono destinate prevalentemente ad uso agricolo.

All'inizio della parte presa in esame (Km 144+000 nel Comune di Orbetello) è posizionato lo svincolo di Talamone-Fonteblanda (uno dei sei svincoli del progetto complessivo del tronco Sud) per il collegamento diretto con la strada statale Aurelia e gli agglomerati urbani omonimi.

Tra l'altro è prevista la realizzazione immediata di una rotonda sulla SS1 Aurelia in prossimità dello svincolo autostradale in progetto.

Nel Progetto Preliminare è previsto che ognuno dei sei svincoli sia dotato della propria area esazione (sistema "chiuso"). Una scelta di questo tipo è stata dettata dalla necessità di allinearsi con un sistema già in esercizio nel tratto Roma-Civitavecchia.

Per la progettazione stradale degli svincoli la scelta è ricaduta sulla tipologia "a trombetta". Questa soluzione progettuale consente infatti di riunire in un unico punto tutte le principali funzioni di controllo e gestione dell'impianto e di semplificare le operazioni logistiche di riscossione pedaggio ed emissione biglietto in quanto è prevista un'unica area di esazione con diverse piste. Per ogni svincolo è previsto un fabbricato per il posizionamento degli impianti di gestione e controllo, per la collocazione dei servizi per i dipendenti e per magazzino. In prossimità dell'area di svincolo vi è inoltre un'area destinata a parcheggio utilizzabile dal personale addetto.

In questo tratto iniziale e fino al km 147+500 circa, nel Comune di Magliano in Toscana, il tracciato intercetta un'area vincolata ai sensi del R.D. 3267/23 (vincolo idrogeologico) e si sviluppa parallelamente (ad una distanza superiore a 500 metri sul lato interno) ad un'area SIR-ZPS.

Il tracciato prosegue poi parallelo alla strada statale fino alla zona di Collecchio dove è previsto l'inizio della galleria di attraversamento del Poggio Macchiese, di lunghezza complessiva pari a 2100 metri, in prossimità del Poggio Marcone; in galleria, al km 149+700 circa, supera il confine comunale con Grosseto.

Al termine della galleria il tracciato si trova in corrispondenza della piana del fosso Carpina che viene attraversato con un viadotto di 30 metri di lunghezza e dei fossi Acquapora e Valle giardino.

È in corrispondenza di quest'ultimo che è previsto il superamento della strada statale Aurelia sulla quale è realizzata una galleria artificiale al termine della quale è prevista la barriera di esazione di "Grosseto Sud" che garantisce il funzionamento del sistema di esazione di tipo aperto previsto nel tronco nord.

Nella stessa area, tra il km 153+000 e il km 154+400 circa, il tracciato attraversa un'area sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 134.

Fino all'abitato di S. Maria di Rispecchia il corpo stradale mantiene il parallelismo con la ferrovia allontanandosi dalla strada statale. In prossimità di S. Maria di Rispecchia sono previsti due viadotti di lunghezza pari a 188.0 e 451.4 metri per il superamento dell'Aurelia, del fosso S. Rispecchia e dell'esistente svincolo a livelli sfalsati tra la strada statale stessa e la S.P. di Montiano.

Nell'ultimo tratto, dove l'autostrada si sovrappone alla sede attuale dell'Aurelia che viene deviata in variante lato valle, e in particolare dal km 158+500 il tracciato esce fuori dal perimetro del Parco della Maremma per affiancarlo sul lato interno ad una distanza media di circa 150 metri.

La tratta termina in corrispondenza del podere Santa Maria.

Il tracciato del 2011

A differenza del tracciato preliminare, quello del progetto definitivo del 2011 per tutto il suo sviluppo, ricalca sostanzialmente la sede della S.S. Aurelia. Il suo sviluppo complessivo di 16,419 chilometri.

I territori interessati dall'intervento, sono in prevalenza ad uso agricolo. In adiacenza all'asse stradale di progetto, fanno eccezione al tessuto agricolo, la frazione di Santa Maria di Rispecchia (nel Comune di Grosseto, tra il km 2+000 e il km 2+600 di progetto) e le puntuali aree residenziali sparse lungo l'intero tracciato.

Caratterizzante è la presenza di estese macchie arboree tra le quali si evidenziano, per l'adiacenza all'asse viario in oggetto, l'area di Poggio Macchiese (a cavallo del confine comunale tra Grosseto e Magliano in Toscana) e l'area di Poggio Marcone (Magliano in Toscana). Nelle medesime aree si segnala la presenza di due cave di calcare, prossime alla sede stradale (circa 0,5 km).

Il tracciato studiato per il Progetto Definitivo, riporta variazioni rilevanti rispetto a quello del Progetto Preliminare, dovute alla volontà di "ricalcare" l'esistente SS1 Aurelia.

Per tutto lo sviluppo del tracciato, si evidenzia la riqualificazione e l'integrazione, in prossimità dell'asse viario principale, della viabilità secondaria che attualmente ha solo una valenza in ambito locale mentre, secondo il progetto, acquisirà maggiore rilevanza.

Lo svincolo di Montiano sarà dismesso mentre il collegamento tra i due lati strada sarà garantito dal sottovia esistente al km 1+181 (del quale si prevede il prolungamento) e dal nuovo sottovia al km 1+586.

Con la riqualificazione della viabilità secondaria, si prevede una leggera traslazione dell'asse stradale principale, prima verso ovest tra il km 1+180 e il km 1+670 con il conseguente rifacimento del ponte sul Fosso Rispecchia (km 1+500 ca.), e poi verso est tra il km 1+670 e il km 3+000.

In adiacenza alla frazione di Santa Maria di Rispecchia (tra il km 2+000 e il km 2+595) e tra l'asse principale e la viabilità secondaria, si prevede la realizzazione di una duna schermante in terra (h = 3 metri).

Subito dopo, al km 2+600, un nuovo sottovia scatolare garantirà il collegamento tra Santa Maria di Rispecchia e la parte ad est dell'Aurelia mentre lo svincolo di Rispecchia verrà dismesso.

Tramite un nuovo cavalcavia al km 5+311, ancora una volta la viabilità secondaria dei due lati strada si collega.

In carreggiata Nord, al km 5+850, si realizzerà un'area di servizio accessibile anche dalla viabilità secondaria che la aggira.

Il Fosso Carpina, al km 8+070, sarà oltrepassato tramite un nuovo ponte.

Il sottovia scatolare al km 10+348, sarà prolungato in adeguamento alla nuova carreggiata a garanzia del collegamento tra Alberese Scalo e la parte ad est dell'Aurelia in zona Poggio Macchiese; anche lo svincolo di Alberese verrà dismesso.

A fine tracciato (km 16+050) sarà posizionata la barriera di esazione di Fonteblanda il cui piazzale comprenderà un posto neve.

Le modifiche sulla base delle prescrizioni

Con Deliberazione n.116 del 18 dicembre 2008, il CIPE ha approvato il Progetto Preliminare del tracciato costiero apportando prescrizioni e raccomandazioni proposte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Tra le prescrizioni che riguardano il Lotto 4 non si rilevano richieste di modifica alla configurazione del progetto principale.

Per la parte che ricade nel Comune di Magliano in Toscana, secondo quanto richiesto, sono state previste opportune opere di adeguamento delle strade poderali ed il loro collegamento alle strade provinciali ed al nuovo tracciato.

Il progetto definitivo

Il progetto del Lotto 4 si riferisce al tratto compreso tra lo Svincolo di Grosseto Sud e quello di Fonteblanda, ed è compreso nel più ampio intervento di realizzazione del tronco sud per il completamento del corridoio tirrenico che si estende dallo svincolo di Grosseto Sud alla A12 Roma-Civitavecchia.

Il progetto del Lotto 4, di lunghezza complessiva pari a circa 16.4 km, ha inizio in corrispondenza del km 177+100 circa della SS n.1 Aurelia, poco più a sud dell'attuale Svincolo di di Grosseto Sud e termina a circa 2.1 km dallo Svincolo di Fonteblanda (km 160+200 della statale), in coincidenza con l'inizio dell'intervento di progetto relativo al Lotto 5B. Il progetto prevede inoltre la realizzazione del Collegamento Funzionale con il precedente Lotto 3 (Scarlino – Grosseto Sud), necessario per l'inserimento della nuova Barriera di Esazione di Grosseto Sud, la cui ubicazione è stata prevista immediatamente a nord dello Svincolo di Grosseto Sud, per l'adeguamento delle rampe di ingresso/uscita dello svincolo esistente di Grosseto Sud, e per definire il collegamento tra la nuova Autostrada A12 (Lotto 4) e la SS1 Variante Aurelia (Lotto 3) oggetto di un intervento di riqualifica (in altro distinto progetto).

L'intervento prevede l'adeguamento ad autostrada della SS n.1 Aurelia, mediante un ampliamento dell'attuale sede stradale a doppia carreggiata (due corsie per senso di marcia). Nella progettazione di questo tratto rientra altresì la riqualificazione ed integrazione di una serie di viabilità locali connesse all'opera che si configurano principalmente come tratti in complanare all'asse autostradale e che vanno a riconnettere il tessuto viario esistente, altrimenti interrotto dall'interventi di progetto e dalla dismissione degli svincoli esistenti di Montiano, Rispecchia ed Alberese (per quest'ultimo solo parziale, in quanto è prevista la realizzazione delle rampe di ingresso/uscita per/da Roma).

Nell'ambito del progetto è inoltre compreso il completamento dell'Area di Servizio in Carr. Nord al km 5+850 di progetto, e la realizzazione al Km 16+050 della futura Barriera di Esazione di Fonteblanda con annesso Posto Neve.

Il tracciato autostradale di progetto ripercorre il sedime esistente ad eccezione di due tratti nei quali sono previste altrettanti varianti plano-altimetriche, dovute all'impossibilità di adeguare il tracciato della

SS1.Aurelia alle caratteristiche geometriche di progetto, oltre ad una variante altimetrica di limitata estensione:

- variante plano-altimetrica di Rispecchia, circa 2.1 Km di lunghezza, nella quale il tracciato autostradale in corrispondenza dello Svincolo di Montiano si pone prima ad est del sedime esistente per poi attraversare la statale SS1 e spostarsi ovest;
- variante plano-altimetrica di Alberese, circa 0.9 Km di lunghezza, in corrispondenza dell'omonima stazione ferroviaria nella quale il tracciato si pone ad ovest della sede esistente;
- variante altimetrica a fine tracciato in corrispondenza della Barriera di Esazione, circa 0.5 km di lunghezza, per garantire la sicurezza idraulica nel tratto in affiancamento al Collettore Orientale.

L'infrastruttura, come detto ripercorre il sedime dell'attuale statale, attraversando da nord verso sud il territorio del Comune di Grosseto e poi quello di Orbetello, in un contesto caratterizzato da insediamenti abitativi e produttivi rilevanti solo in corrispondenza delle intersezioni di svincolo esistenti di Rispecchia ed Alberese; per il resto dell'estesa si registra una debole o quasi nulla urbanizzazione.

Lungo il tracciato, che si sviluppa in un territorio sostanzialmente pianeggiante e collinare con quote comprese tra i 4 e i 25 m s.l.m., e che per gran parte costeggia la linea storica della ferroviaria Roma-Pisa, sono inoltre presenti gli attraversamenti in viadotto degli alvei del Fosso Rispecchia e quello del Fosso Carpina oltre ad altri attraversamenti di carattere minore realizzati con opere scatoari.

Il confronto tra le alternative

Il confronto è stato effettuato tra il tracciato del progetto preliminare corrispondente alla tratta oggetto di studio (lotto 4) e l'attuale progetto definitivo. Nella stesura dell'attuale SIA è stato avviato un processo volto a definire una soluzione progettuale che meglio contempri gli aspetti tecnici, funzionali e ambientali delle opzioni proposte.

L'intervento ora in esame ripercorre totalmente lo stesso tracciato dell'Aurelia, annullando così tutte le problematiche ambientali connesse al progetto preliminare del 2005.

Di seguito si evidenziano le migliorie che la soluzione di Progetto Definitivo comporta rispetto al già descritto tracciato del Preliminare:

- In corrispondenza dei primi due chilometri (da inizio lotto 4), il tracciato preliminare riportava una curva più ampia verso est, che comportava inevitabilmente un'ulteriore occupazione di suolo ancor più importante nel tratto finale di circa 600 metri dove ci si introduce nel Parco della Maremma; tale implicazione è ora scongiurata dall'utilizzo dell'esistente SS1 Aurelia.
- Tra il km 2+600 e il km 6+000, il tracciato Preliminare si avvicinava alla sede della ferrovia Roma-Pisa-Livorno (verso ovest) occupando altro suolo all'interno del Parco della Maremma.
- Al km 6+000, il tracciato Preliminare incrocia nuovamente la sede dell'Aurelia per svilupparsi ad est di questa fino alla fine del corrispondente tracciato Definitivo e oltre.

In questi 10 chilometri circa, non solo si rimaneva all'interno del Parco della Maremma, ma si attraversavano aree sottoposte a vincolo idrogeologico (oltre 3 chilometri a cavallo del confine comunale

tra Grosseto e Magliano in Toscana), aree boscate (circa 1,5 chilometri a cavallo del confine comunale tra Grosseto e Magliano in Toscana), aree a rischio idraulico medio-alto (circa 3 chilometri finali).

In conclusione, rappresentando solo un ampliamento di un'infrastruttura già presente sul territorio, la nuova soluzione non implica un ulteriore consumo e/o alterazione del paesaggio circostante, caratterizzato principalmente da aree agricole, in alcuni casi, ad elevato rischio idraulico.

Le parti dove il tracciato del Definitivo (comprensivo dei collegamenti laterali e degli svincoli) fuoriesce leggermente dalle sede viaria esistente (anche secondaria), sono dovute ad un ragionevole adeguamento geometrico alle norme di progettazione stradale. Si ritiene pertanto che il tracciato del progetto definitivo, risulta in assoluto di minore impatto rispetto al progetto preliminare, sia per la quasi totale assenza di ulteriore consumo di suolo, sia per l'implicita salvaguardia delle componenti paesaggistiche e naturalistiche esistenti.

2.2. Caratteristiche del progetto

Il tracciato inizia immediatamente prima dello Svincolo di Montiano, con un brevissimo rettilineo ed un tratto di raccordo funzionale per garantire il passaggio dalla sezione autostradale a quello della statale esistente, per poi affrontare in variante un flesso planimetrico, con una successione di curve R850 e R820 interrotte da un breve rettilineo di circa 150 m, e riportarsi sulla sede esistente al km 3+019.39. Lungo la variante è prevista la dismissione degli Svincoli di Montiano e di Rispecchia, e la realizzazione di una serie di interventi per garantire la connessione con la viabilità esistenti:

- per lo svincolo di Montiano il prolungamento dell'opera esistente in sottopasso (ST01 b=12.50m),
- mentre per quello di Rispecchia la demolizione e ricostruzione in sede di un nuovo sottovia (ST02) da 10.00 m di luce.

La sistemazione viaria prevede, oltre alla realizzazione di viabilità D.P. da 7.00m, che in parte ripercorrono le rampe di svincolo ed il sedime della SS1 dismessa, anche la realizzazione di tratti in complanare e di un nuovo sottovia al km.1+590 (ST05 - b=10.00m). Gli interventi lungo la variante comprendono inoltre la realizzazione in carreggiata sud, da km.1+597 a km. 2+568, di una duna vegetata in terra a protezione della zona antropizzata dell'abitato di Rispecchia. Per quanto riguarda l'attraversamento del Fosso Rispecchia è prevista la realizzazione di un nuovo ponte di lunghezza pari a 54.80m, mentre l'esistente viene riutilizzato per la viabilità secondaria di progetto.

Superato il Km. 3+019.39 l'asse autostradale prosegue con una successione di rettili e curve ad ampio raggio fino al km. 6+230 dove il tracciato piega in destra con una curva R950. Il tratto prevede l'ampliamento in sede dell'esistente di tipo asimmetrico, con la prima parte in destra e la successiva in sinistra per garantire la prevista ubicazione della nuova area di servizio (carr. Nord al km. 5+850) attualmente in costruzione e la realizzazione della viabilità complanare in carreggiata Sud (IN03).

Quest'ultima si stacca dalla carreggiata autostradale immediatamente prima dell'area di servizio per attraversare l'asse di progetto con l'unico cavalcavia presente nel lotto (CV02 al km. 5+300).

L'ampliamento in sede, con la presenza costante in carreggiata nord del tratto in complanare della viabilità IN07, prosegue sostanzialmente in rettilineo fino al km.8+730 dove è ubicata la seconda variante planimetrica. In corrispondenza della stazione ferroviaria di Alberese la variante prevede per l'asse autostradale uno spostamento in destra rispetto al sedime esistente con una curva R1000 per garantire la realizzazione a sedi sfalsate delle due viabilità di progetto IN10 e IN07. Relativamente allo svincolo di Alberese è prevista la modifica di quello attuale con la realizzazione della corsia di entrata in carr. Sud (direzione Roma) e la corsia di uscita in carr. Nord (provenienza Roma): ambedue le rampe si collegano ciascuna ad una nuova intersezione a rotatoria presente sia sul lato est che ovest dell'autostrada e collegate tra loro dalla viabilità esistente sottopassante l'Aurelia; è prevista invece la chiusura delle rampe esistenti di ingresso in carr. Nord (direzione Rosignano) e di uscita in carr. Sud (provenienza Rosignano). Superato lo svincolo di Alberese, il tracciato ripercorre con una successione di rettili e curve ad ampio raggio R150000, sia planimetricamente che altimetricamente la sede esistente, fino al km. 15+722. Tutto il tratto è caratterizzato dalla presenza costante lungo la carreggiata nord autostradale dalla viabilità complanare IN08.

Immediatamente prima della Barriera di Esazione e fino al termine dell'intervento è presente una variante altimetrica per garantire la sicurezza idraulica del tracciato da eventuali esondazioni del vicino corso d'acqua Collettore Orientale.

2.2.1 Sezione tipo di progetto

L'intervento prevede l'allargamento dell'attuale sede stradale ad una sezione di tipo autostradale di tipo di "cat. A" in rispetto al DM 05/11/2001 di larghezza complessiva pari a 24.00m, composta da due carreggiate distinte suddivise da un margine interno di 3.00m con banchine in sinistra di 70 cm. Ciascuna carreggiata sarà composta da 2 corsie di marcia di larghezza L=3.75m e da corsie di emergenza di larghezza L=3.00m, L'arginello dei rilevati sarà caratterizzato da una larghezza di 1.30m mentre nelle sezioni in trincea è prevista una cunetta di circa 1.00m di larghezza.

2.2.2 Sistema di esazione

Nell'ambito della realizzazione dell'autostrada sopra descritta è prevista anche la realizzazione della nuova barriera di esazione di Grosseto Sud, nel tratto di Collegamento funzionale tra il Lotto 3 (SS1 Variante Aurelia) e Lotto 4 (nuova Autostrada A12), e Fonteblanda alla progr.km 16+050.

In particolare la realizzazione del nuovo piazzale di stazione prevede i seguenti interventi:

- realizzazione di isole e corsie sul nuovo piazzale;
- realizzazione del cunicolo di servizio pedonale sottostante il piazzale;
- realizzazione della pensilina di stazione;

- realizzazione del fabbricato di stazione ed impianti;
- realizzazione del fabbricato cabina elettrica;
- realizzazione delle tettoie parcheggi autovetture;
- realizzazione di tutti i cavidotti e reti di servizio necessari per l'esercizio della stazione;
- realizzazione degli impianti complementari quali illuminazione, sicurezza e segnaletica;
- realizzazione posto neve.

La configurazione del Piazzale di Stazione prevede cinque piste per direzione di cui una telepass, una telepass e cassa multifunzione, le rimanenti tre con cassa multifunzione e manuale; la pista più esterna sarà predisposta per il passaggio di transiti eccezionali.

Il tracciato è stato studiato assegnando un adeguato tratto rettilineo in prosecuzione delle corsie di pedaggio e raccordandosi quindi alla sede autostradale con ampio raggio di curvatura. Lo sviluppo dell'intero intervento è frutto dell'ottimizzazione di opposte necessità: da un lato quelle di facilità e comodità di approccio ed allontanamento dalla barriera di esazione, dall'altro quello di limitare i costi dell'intervento.

Il nuovo piazzale di esazione sarà formato da dieci varchi dalla larghezza di 3,10 m, due varchi per pista speciale di 6,00 m e undici isole larghe 2,25 m.

Per i dettagli sugli interventi previsti nell'ambito della nuova barriera di esazione si rimanda alla relazione di progetto allegata al Progetto Definitivo.

2.3. Cantierizzazione

In questo capitolo si descrivono le principali problematiche legate alla cantierizzazione del progetto dell'Autostrada A12 Rosignano – Civitavecchia, Lotto 4, tratto Grosseto Sud - Fonteblanda.

Gli argomenti che vengono trattati possono essere così sintetizzati:

1. descrizione dei cantieri principali e secondari predisposti lungo il tracciato;
2. descrizione delle principali fasi di lavoro.

Nell'individuazione delle aree di cantiere sono state evitate le aree interessate dal Parco della Maremma. Tuttavia i cantieri ricadono inevitabilmente in quella che il Piano del Parco definisce "Area Contigua al Parco" poiché l'intera Via Aurelia corrispondente al lotto in esame, ricade quasi integralmente in Aree contigue al Parco.

Cantiere CB01

In funzione delle attività e del personale medio presente in cantiere sono state individuate, dopo un'attenta analisi del territorio, due aree (una per lato strada) alla progr. 5+490 della nuova A12, nel

territorio comunale di Grosseto; l'area adiacente alla carreggiata Nord misura circa 39.000 mq mentre l'area adiacente alla carreggiata Sud misura circa 19.200 mq.

Opportunamente organizzati tra queste due aree, sono previsti:

per l'area adiacente alla carreggiata Nord

- Campo Base (~10.000 mq);
- Cantiere Operativo (~19.000 mq);
- Area di Caratterizzazione Terre (~10.000 mq);

per l'area adiacente alla carreggiata Sud

- Aree di Produzione Calcestruzzi (~6.792 mq)
- Aree di Produzione Asfalti (~12.438 mq).

Le aree di cantiere risultano ubicate in adiacenza alla realizzanda autostrada e dunque direttamente accessibili dalla statale Aurelia esistente di cui si ricalca la sede. Inoltre, le due aree sono aggirate dalla viabilità secondaria esistente da riqualificare, che garantisce un secondo accesso.

Le aree risultano pressoché pianeggianti, pertanto si ritengono sufficienti i modesti movimenti di terra necessari alle installazioni di cantiere.

Di seguito si riporta una scheda identificativa dell'area.

DENOMINAZIONE	CANTIERE CB01
Ubicazione rispetto all'intervento	Adiacente al tracciato esistente della SS1 Aurelia e alla costruenda A12 sulla stessa sede, c/o Via del Molinaccio e Strada Vicinale Banditella 1
Progressive di progetto	5+420 - 5+640
Superficie	39.000 mq + 19.200 mq
Comune (Provincia)	Grosseto (Grosseto)
Destinazione da PSC	Area contigua al Parco della Maremma
Vincoli ambientali e paesistici	Parchi, riserve naturali o regionali e altre aree protette (lett. f comma1 art. 142): Area Contigua al Parco Naturale Regionale della Maremma (art. 1 Piano per il Parco N.R. della Maremma, art. 13 LR 24/94 e smi)
Morfologia	Terreno pianeggiante
Geologia	Depositi alluvionali
Uso del suolo	Seminativi
Assetto insediativo ed infrastrutturale	Adiacenza a SS1 e a strade vicinali
Reticolo idrografico	Fosso della Banditella, Fosso di Valle Giardino
Ripristino Area	Ripristino e restituzione agli usi agricoli



Figura 2.1 – Stralcio Cantiere CB01.

Cantiere CO01

Si prevede di installare un cantiere operativo presso la progressiva km 10+500 in adiacenza alla carreggiata Sud della nuova autostrada A12, nel Comune di Magliano in Toscana, sfruttando la geometria dello svincolo esistente, le cui rampe, come da progetto, saranno demolite e sostituite da nuove viabilità secondarie complanari alla realizzanda autostrada A12. Il cantiere operativo risulta accessibile dalla rampa esistente "direzione Sud" della S.S.1 Aurelia oggetto di adeguamento.

Il cantiere operativo sarà predisposto con tutti gli impianti necessari all'esecuzione delle opere d'arte costituenti svincoli e corpo stradale. In adiacenza all'area destinata al cantiere operativo, si prevede la realizzazione di un'area di caratterizzazione terre.

L'area risulta pressoché pianeggiante, pertanto si ritengono sufficienti i modesti movimenti di terra necessari alla preparazione del piano di imposta (scotico superficiale dei primi 60 cm).

Di seguito si riporta una scheda identificativa dell'area.

DENOMINAZIONE	CANTIERE CO01
Ubicazione rispetto all'intervento	Adiacente al tracciato esistente della SS1 Aurelia e alla costruenda A12 sulla stessa sede c/o Svincolo di Alberese (da dismettere)
Progressive di progetto	10+450 - 10+750
Superficie	16.400 mq
Comune (Provincia)	Magliano in Toscana (Grosseto)
Destinazione da PSC	E – Zone agricole
Vincoli ambientali e paesistici	Parchi, riserve naturali o regionali e altre aree protette (lett. f comma1 art. 142): Area Contigua al Parco Naturale Regionale della Maremma (art. 1 Piano per il Parco N.R. della Maremma, art. 13 LR 24/94 e smi)
Morfologia	Terreno pianeggiante
Geologia	Depositi alluvionali
Uso del suolo	Seminativi
Assetto insediativo ed infrastrutturale	Adiacenza a SS1 c/o Svincolo di Alberese
Reticolo idrografico	Canale Pescina Statua, Collettore Occidentale
Ripristino Area	Ripristino e restituzione agli usi agricoli

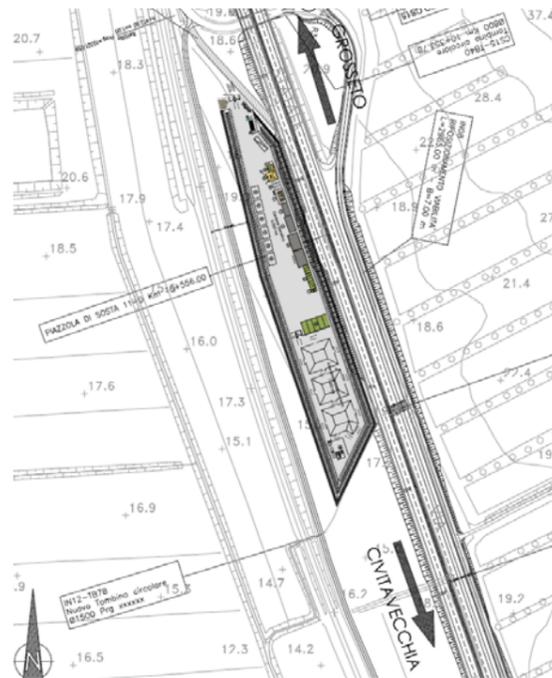


Figura 2.2 – Stralcio Cantiere CO01.

2.4. Interventi di mitigazione ambientale

2.4.1 Fase di cantiere

Sversamento nei corpi idrici e sul suolo di sostanze inquinanti

Le attività del cantiere in esame possono produrre sversamento nei corpi idrici e sul suolo delle seguenti sostanze inquinanti:

- solidi sospesi;
- oli e idrocarburi;
- cemento e derivati;
- altre sostanze chimiche.

Il possibile sversamento sul suolo di oli e idrocarburi interessa le aree di cantiere nelle quali sono previste attività di:

- deposito oli e carburanti;
- rifornimento mezzi e serbatoi di deposito;
- manutenzione mezzi (officina).

In particolare, i serbatoi del carburante devono essere posti all'interno di una vasca di contenimento impermeabile con capacità pari almeno al 110% di quella dello stesso serbatoio; questa dovrà essere posta su un'area pavimentata, per impedire la contaminazione del suolo durante le operazioni di rifornimento, e sotto una tettoia (al fine di prevenire il riempimento della vasca di contenimento in caso di precipitazioni piovose, l'impianto dovrà essere comunque provvisto di una pompa per rimuovere l'acqua dalla vasca).

I serbatoi devono essere posti lontano dalla viabilità di cantiere ed essere adeguatamente protetti tramite una barriera tipo new-jersey dal rischio di collisione di automezzi.

Sversamento di oli e idrocarburi

Il possibile sversamento sul suolo di oli e idrocarburi interessa le aree di cantiere nelle quali sono previste attività di:

- deposito oli e carburanti;
- rifornimento mezzi e serbatoi di deposito;
- manutenzione mezzi (officina).

In particolare, i serbatoi del carburante devono essere posti all'interno di una vasca di contenimento impermeabile con capacità pari almeno al 110% di quella dello stesso serbatoio; questa dovrà essere posta su un'area pavimentata, per impedire la contaminazione del suolo durante le operazioni di rifornimento, e sotto una tettoia (al fine di prevenire il riempimento della vasca di contenimento in caso di precipitazioni piovose, l'impianto dovrà essere comunque provvisto di una pompa per rimuovere l'acqua dalla vasca).

I serbatoi devono essere posti lontano dalla viabilità di cantiere ed essere adeguatamente protetti tramite una barriera tipo new-jersey dal rischio di collisione di automezzi.

Viabilità

La circolazione dei mezzi gommati, sia in ingresso che in uscita dalle aree di cantiere, dovrà avvenire osservando le seguenti cautele:

rispettare i limiti di velocità previsti secondo la tipologia della strada da percorrere;

mantenere gli pneumatici dei mezzi alla pressione prevista sia per quelli vuoti che quelli a carico;

impiegare autocarri e mezzi di cantiere circolanti su strada scegliendo modelli meno inquinanti o ecodiesel; nel caso in cui i mezzi in dotazioni dell'Appaltatore risultassero inadeguati od i rilievi e monitoraggi ne segnalassero la necessità, l'Appaltatore dovrà provvedere alla disposizione di ulteriori filtri antipolvere allo scarico.

Riduzione dell'emissione di polveri

La definizione delle misure da adottare per la mitigazione degli impatti generati dalle polveri sui ricettori circostanti le aree di lavoro è basata sul criterio di impedire il più possibile la fuoriuscita delle polveri dalle stesse aree e, ove ciò non riesca, di trattenerle al suolo impedendone il sollevamento.

Gli interventi adottati per bloccare le polveri consistono sostanzialmente, oltre alla predisposizione di barriere fisiche alla dispersione, nell'impiego di processi di lavorazione ad umido e bagnatura delle piste, dei piazzali e delle strade esterne impiegate dai mezzi di cantiere, finalizzata ad impedire il sollevamento delle particelle di polvere da parte delle ruote dei mezzi e a legare le stesse particelle di fini al suolo.

Le mitigazioni previste all'interno del cantiere consistono in:

- barriere fisiche disposte lungo il perimetro delle aree di lavoro. Sono barriere artificiali in legno posizionate nelle immediate prossimità delle aree a maggior rilascio di polveri. Dovranno essere previste barriere antipolvere di altezza pari a 2.5 metri;

- vasca di lavaggio delle ruote degli automezzi. Tale vasca, costituita da una platea in calcestruzzo collegata ad un impianto idraulico che irrori acqua in pressione, sarà posta in corrispondenza dell'uscita del cantiere, in modo che gli automezzi di cantiere vi transitino prima di accedere alla viabilità esterna; lo scopo è quello di prevenire la diffusione di polveri, come pure la dispersione di materiale sulla sede stradale esterna al cantiere;

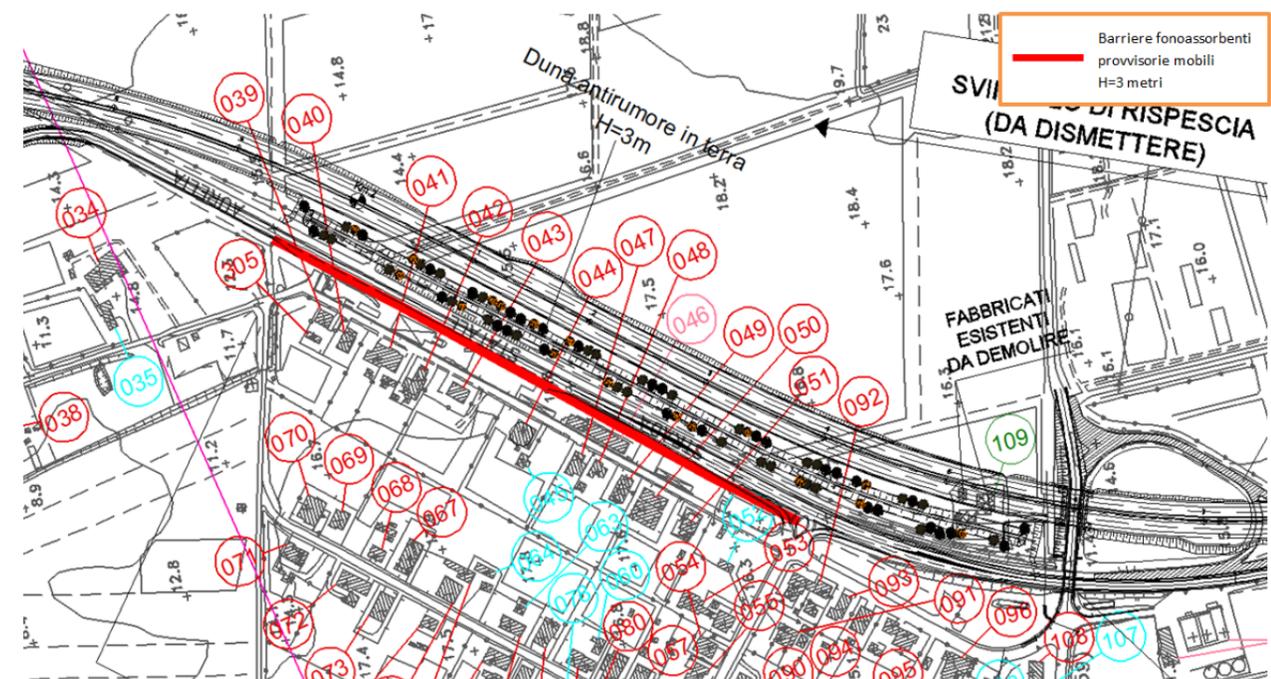
- bagnatura mediante autobotti delle piste e dei piazzali, finalizzate ad impedire il sollevamento delle particelle di polvere da parte delle ruote dei mezzi e a legare al suolo o, nel caso della spazzolatura, a rimuovere le particelle di fini. Tale intervento sarà effettuato in maniera sistematica. Si osserva che l'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato.

Gli altri interventi di mitigazione che agiscono direttamente sulle sorgenti di polverosità e che dovranno essere adottati comprendono:

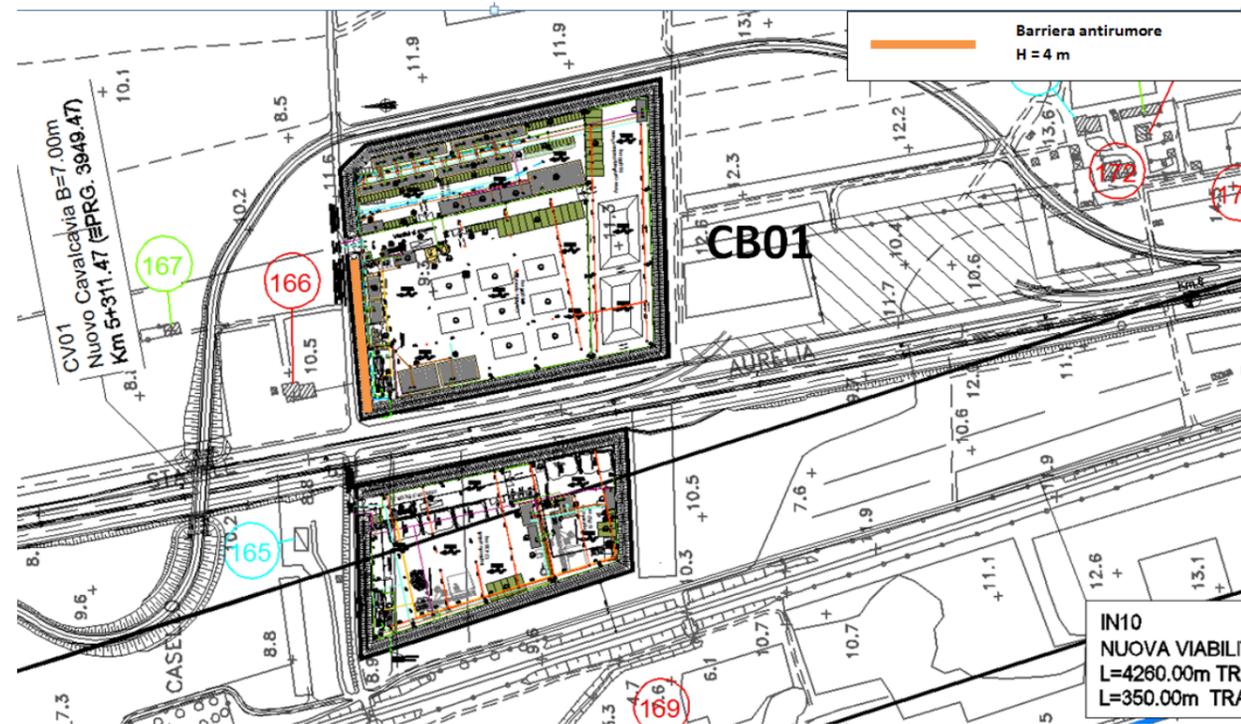
- l'utilizzo di differenti tipologie di pavimentazione delle aree di cantiere in funzione dei transiti di automezzi previsti e dell'uso delle stesse;
- la copertura dei carichi che possono essere dispersi in fase di trasporto;
- le modalità ed ai tempi di carico e scarico, la disposizione razionale dei cumuli di scarico e l'alternanza delle operazioni di stesa nelle attività di movimento terra.
- l'adozione di una velocità dei mezzi modesta e comunque adeguata alla situazione reale dei piani di transito, in modo da limitare il sollevamento da parte delle ruote degli automezzi;
- bagnatura delle aree eventualmente destinate allo stoccaggio di inerti o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri.
- i mezzi di trasporto dovranno essere di standard emissivo Euro 5 o successivo e sottoposti a continua manutenzione.
- installazione di filtri, negli impianti di betonaggio e di produzione di bitume per l'aspirazione delle polveri di cemento.
- Infine le attività di scavo e di movimentazione terre dovranno essere interrotte in caso di velocità del vento superiore a 6 m/s. Il cantiere dovrà dotarsi di anemometro a norma.

Interventi di protezione acustica

Dalla progr. 1+950 alla progr. 2+400 (per una lunghezza totale pari a ca. 450m), ove l'opera lambisce l'abitato di Santa Maria di Rispecchia, si prevede l'installazione di barriere fonoassorbenti provvisorie mobili (per una lunghezza totale pari a ca. 450m) per la durata delle lavorazioni nella tratta autostradale indicata (vedi figura seguente).



Per quanto riguarda il rumore prodotto dai cantieri fissi dalle simulazioni effettuate risulta che per il CB1 Sub-Area 1 (progr. km 5+500) sarà necessario porre in opera un intervento di mitigazione (barriera antirumore di altezza pari a 4 metri e lunghezza pari a 110 metri a protezione di un ricettore residenziale (appartenente alla classe acustica IV) cui si prevedono eccedenze dai limiti di norma (vedi figura seguente).



Per ogni area di cantiere sarà prevista comunque, a maggior protezione dei ricettori, la collocazione di dune perimetrali in terra alte circa 2 metri.

Responsabilità e obblighi dell'impresa durante le fasi di cantiere

Fatte salve le responsabilità civili e penali previste dalla vigente normativa in caso di inquinamento ambientale, al fine di prevenire al massimo le possibilità di incorrere in tali situazioni eventualmente connesse alle attività dei cantieri, l'impresa appaltatrice è tenuta a redigere, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Direzione Lavori e dalle strutture preposte al monitoraggio ambientale.

In particolare l'impresa sarà tenuta a sottoporre alla D.L. una planimetria dettagliata relativa alla distribuzione interna dell'area di cantiere comprensiva di una descrizione precisa (ubicazione, dimensionamento e modalità di gestione) degli impianti fissi e di tutti i sistemi necessari per lo smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle lavorazioni previste garantendone, nel tempo, la verifica della capacità e dell'efficacia.

L'impresa sarà peraltro tenuta a recepire tutte le osservazioni che deriveranno dalle attività di monitoraggio ambientale apportando i necessari correttivi per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative nel periodo notturno, ecc.).

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni del DGR n° 788 del 13.07.99 e D.M. 29.11.00.

Inoltre l'impresa dovrà, in fase di costruzione adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la propagazione di polveri; a tal fine sarà necessario garantire:

1. una costante bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non, entro 100 m da edifici o fabbricati;
2. un lavaggio dei pneumatici di tutti i mezzi di cantiere in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
3. una bagnatura e copertura con teloni dei materiali trasportati con autocarri;
4. una costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Inoltre al fine di limitare i rischi di inquinamento delle falde, l'impresa dovrà adottare i seguenti accorgimenti:

5. eseguire rifornimenti di carburante e lubrificanti ai mezzi meccanici su pavimentazione impermeabile;
6. controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
7. adottare idonei sistemi di deviazione delle acque con apposite casseforme al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi per i getti in di calcestruzzo in alveo;
8. adottare, per campi e cantieri, apposte vasche di sedimentazione per prevenire possibili apporti di inerti ai corsi d'acqua o alle falde acquifere.

Disposizioni

Disposizioni generali circa i campi base

Ogni campo base dovrà essere autonomo e per ognuno occorrerà prevedere:

- vie di accesso per la movimentazione dei materiali cercando di minimizzare per quanto possibile l'impegno della viabilità pubblica esistente;
- recinzioni;
- parcheggi;
- allacciamenti idrici ed elettrici, depuratori, fognature.

Ogni campo deve essere in grado di ospitare i lavoratori e deve quindi essere provvisto di:

- alloggi;
- uffici;

- mensa;
- spazi ed attrezzature ricreative.

Le costruzioni prefabbricate dovranno essere di tipologia accuratamente studiata per il loro razionale inserimento nel territorio e per limitare al massimo l'impatto ambientale.

L'allestimento delle aree di cantiere resta comunque soggetto alle disposizioni che verranno impartite da Enti ed Amministrazioni competenti.

L'Impresa dovrà limitare l'uso della viabilità ordinaria esistente con il transito di automezzi di cantiere, tuttavia, ove tale utilizzo avvenga, l'Impresa dovrà predisporre prima dell'inizio dei lavori un piano, da concordare con gli Enti interessati, per le modifiche anche temporanee delle viabilità esistenti e dei sensi di circolazione, al fine di ridurre al minimo i disagi per i cittadini e minimizzare gli effetti negativi sulla viabilità ordinaria. In tale piano dovranno essere altresì indicati puntualmente gli itinerari compiuti dai mezzi di cantiere sulla viabilità ordinaria che dovrà essere oggetto di ripristino.

Per ognuna di esse dovrà essere dimostrata la necessità della sua utilizzazione specificando origine, destinazione, tipo e qualità delle merci trasportate oltre a provare la mancanza di alternative che possano dimostrarsi più valide. Ogni eventuale relitto stradale da dismettere a fine dei lavori di che trattasi dovrà essere soggetto a totale ripristino ambientale così come nella effettiva situazione *ante operam*.

A termine dei lavori nella fase di smobilitazione occorrerà rimuovere completamente qualsiasi opera, terreno o pavimentazione adoperata per l'installazione dei campi, trasportando il materiale a rifiuto in discariche autorizzate, al fine di ripristinare lo stato attuale dei luoghi con totale ripristino ambientale così come nella effettiva situazione *ante operam*.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà presentare all'azienda A.S.L. competente sul territorio le notifiche previste dall'art. 48 del D.P.R. 303/46 contenenti dettagliate informazioni sulla tipologia degli alloggi che intende realizzare.

Nei progetti dei campi base e dei cantieri occorrerà fare riferimento con planimetrie, schemi di potenze e relazioni illustrative alla distribuzione ed all'alimentazione elettrica.

Inoltre l'impresa dovrà presentare un piano sull'organizzazione dei servizi di soccorso sanitario all'interno dei cantieri in grado di integrare con sistema sanitario pubblico anche con l'obiettivo di assicurare tempi standard di soccorso analoghi a quelli stabiliti dalla programmazione sanitaria regionale.

L'impresa dovrà, per la realizzazione di cantieri e campi base, seguire i documenti attuativi emanati dalle Regioni. Nelle aree di cantiere e dei campi base dovranno essere previste delle zone di servizio per la raccolta dei rifiuti urbani e speciali per la raccolta differenziata.

Disposizioni per l'approvvigionamento idrico

Per quanto riguarda invece l'attività di cantiere l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

Per l'impiego di acqua somministrata dall'Ente Acquedotto, l'Impresa dovrà preventivamente comunicare a tale Ente il proprio fabbisogno; sarà poi tenuta ad osservare le indicazioni e prescrizioni del caso che l'Ente stesso provvederà a fornire.

In relazione alla eventuale realizzazione di pozzi e depositi di accumulo per l'acqua piovana ed al pompaggio da un corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione locale competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico di cui l'Impresa stessa intende avvalersi durante la esecuzione dei lavori.

Disposizioni per la scelta e delle attrezzature

L'impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente da almeno tre anni alla data di esecuzione dei lavori.

In particolare si dovrà tenere conto:

- della normativa regionale in vigore per l'attività di cantieri stradali di durata superiore a 5 giorni;
- della normativa nazionale per le macchine da cantiere in vigore:
 - a. Decreto Ministeriale 28 novembre 1978, n. 588;
 - b. Decreto Legislativo 27 gennaio 1992 n. 135 integrato dal Decreto Ministeriale del 26 agosto 1998 n. 198;
 - c. Decreto Legislativo 27 gennaio 1992 n. 137;
 - d. per quanto non specificato nelle norme precedenti si applica la cosiddetta "Direttiva Macchine", D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, nella parte che riguarda il livello di potenza acustica emesso dalle macchine;
- della normativa comunitaria anche qualora non ancora recepita dalla normativa nazionale:
 - e. Direttiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'8 maggio 2000, il cui recepimento nazionale dovrebbe sostituire il Dlgs 135/92 e le successive integrazioni;
 - f. Direttiva 98/37/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 giugno 1998, il cui recepimento nazionale dovrebbe sostituire il DPR 459/96 "Direttiva macchine".

In ogni caso l'impresa dovrà contenere i rumori sui ricettori (case di civile abitazione) entro il limite di 70 dB (A) per il periodo diurno (dalle ore 6.00 alle 22.00) e di 60 dB (A) per quello notturno (dalle ore 22.00 alle 6.00).

L'impresa dovrà altresì privilegiare l'utilizzo di:

- macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento;
- impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

Distribuzione interna dell'area di cantiere

L'impresa dovrà predisporre prima dell'inizio dei lavori un piano, da concordare con gli Enti interessati, per l'organizzazione dei cantieri al fini di minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere in particolare per quanto riguarda l'emissioni di polveri e l'inquinamento acustico.

L'Impresa stessa inoltre è tenuta a seguire le seguenti indicazioni per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere:

- occorrerà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (impianti di ventilazione, betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- occorrerà orientare gli impianti che hanno un emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora;
- dovranno essere limitate le sottrazioni dirette di vegetazione compensando eventuali tagli con opere di ripristino. Per tutti i siti di cantiere posti nelle vicinanze di torrenti o canali si dovranno prevedere adeguate barriere arboree.

Modalità operative

L'impresa è tenuta a seguire le seguenti indicazioni:

- preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, preferenza dell'uso di pale caricatori piuttosto che escavatori in quanto quest'ultimo, per le sue caratteristiche d'uso, durante l'attività lavorativa viene posizionato sopra al cumulo di inerti da movimentare, facilitando così la propagazione del rumore, mentre la pala caricatori svolge la propria attività, generalmente, dalla base del cumulo in modo tale che quest'ultimo svolge una azione mitigatrice sul rumore emesso dalla macchina stessa;
- rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere venga privilegiato il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- uso di barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- per una maggiore accettabilità, da parte dei cittadini, di valori di pressione sonora elevati, programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo;

- le operazioni di carico dei materiali inerti siano effettuate in zone dedicate sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.;
- i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, siano rigorosamente individuati e delimitati in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori. E' importante che esistano delle procedure a garanzia della qualità della gestione delle quali il gestore dei cantieri si dota al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni impartite e delle cautele necessarie a mantenere l'attività entro i limiti fissati dal progetto. A questo proposito è utile disciplinare l'accesso di mezzi e macchine all'interno del cantiere mediante procedure da concordare con la Direzione Lavori;
- la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita deve essere ottimizzata, con obiettivo di minimizzare l'impiego di viabilità pubblica.

Disposizioni generali circa i siti di lavorazione

L'impresa è tenuta a prestare maggiore attenzione in corrispondenza dei siti dove si concentrano le lavorazioni che possono produrre effetti inquinanti (cantieri mobili) gestendo con la massima cura le varie lavorazioni che comportano per loro natura i maggiori impatti (movimentazioni di materiali, scavi, perforazioni, getti di miscele cementizie, formazione puntuale e provvisoria di depositi).

Per quanto concerne il rumore prodotto dai cantieri mobili, l'Impresa dovrà richiedere la deroga ufficiale prevista in tali casi per i cantieri che dovessero superare i limiti di normativa e recepire gli eventuali correttivi che si renderanno necessari a seguito delle previste attività di monitoraggio sia acustico che atmosferico.

Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo per i quali dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie per evitare sversamenti e dispersioni di sostanze inquinanti.

Disposizioni circa l'inquinamento da acque reflue

Per l'intera durata dei lavori dovranno essere adottate a cura, carico e sotto la diretta e completa responsabilità dell'Impresa tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento da parte dei reflui originati, direttamente e indirettamente, dalle attività di cantiere delle acque superficiali e sotterranee (come p.e. i getti di calcestruzzo in prossimità di falde idriche sotterranee per le rispettare le quali sarà necessario intubare ed isolare il cavo) nel rispetto delle vigenti normative comunitarie, nazionali e regionali, nonché delle disposizioni che potranno essere impartite dalle Autorità competenti in materia di tutela ambientale.

Non potranno essere utilizzate, per lo smaltimento delle acque nere, fosse settiche (D.L. 152/99, L.R.T. 5/86 e D.C.I.M. 4/2/77) e dovranno essere presenti nei cantieri collocati non vicino ai campi un congruo numero di servizi igienici.

Nei prezzi di appalto l'Impresa dovrà quindi considerare i costi provenienti dalla costruzione, manutenzione e gestione di tutti gli interventi di tutela delle acque, compresi gli impianti di trattamento in oggetto e di tutti i loro accessori.

Ove l'inosservanza delle prescrizioni sopra riportate fosse causa di fenomeni di inquinamento idrico, accidentale o continuato, la relativa responsabilità civile e penale sarà a totale carico dell'Impresa.

In particolare le acque reflue dei cantieri e delle aree di lavorazione, andranno sottoposte a processi di chiarificazione e depurazione che consentano la loro restituzione in conformità alla tabella A della Legge 319/76 così come integrata e modificata dal Decreto Legislativo 152/99.

Al fine di evitare inquinamenti delle acque sia superficiali che sotterranee occorrerà tener conto delle seguenti specifiche:

- **acque di lavorazione:** provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.) relative all'ampliamento delle opere d'arte esistenti ed in modo particolare delle opere provvisorie come pali o micropali. Tutti questi fluidi risultano gravati da diversi agenti inquinanti di tipo fisico - quali sostanze inerti finissime (filler di perforazione, fanghi, etc.) - o chimico (cementi, idrocarburi e olii provenienti dai macchinari, disarmanti, schiumogeni, etc.) dovranno pertanto essere trattati con impianti di disoleatura e decantazione.
- **acque di piazzale:** i piazzali del cantiere e le aree di sosta delle macchine operatrici dovranno essere dotati di una regimazione idraulica che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi) per convogliarle nell'unità di trattamento generale previo trattamento di disoleatura.
- **acque di officina:** che provengono dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina e sono ricche di idrocarburi e olii oltre che di sedimenti terrigeni - dovranno essere sottoposti ad un ciclo di disoleazione prima di essere immessi nell'impianto di trattamento generale. I residui del processo di disoleazione dovranno essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata.
- **acque di lavaggio betoniere:** provenienti dal lavaggio delle botti per il trasporto di conglomerato cementizio e spritz-beton che contengono una forte componente di materiale solido che dovrà essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione prima di essere immesso nell'impianto di trattamento generale. Di solito la componente solida ha una granulometria che non ne consente il trattamento nei normali impianti di disidratazione (nastropresse o filtropresse): dovrà essere quindi previsto il convogliamento dei residui ad un letto di essiccamento e successivamente smaltiti come rifiuti speciali a discarica autorizzata.

L'unità di trattamento acque e fanghi dovrà essere adeguatamente dimensionata per le portate previste in entrata, consentendo l'assorbimento di eventuali picchi di adduzione.

L'impianto dovrà garantire:

- lo scarico delle acque sottoposte al trattamento secondo i requisiti richiesti dalla tabella A della Legge 319/76 (e successive modifiche ed integrazioni);

- la disidratazione dei fanghi dovuti ai sedimenti terrigeni che saranno classificati "rifiuti speciali" e quindi smaltiti a discarica autorizzata;
- la separazione degli oli ed idrocarburi eventualmente presenti nelle acque che saranno classificati "rifiuti speciali" e quindi smaltiti a discarica autorizzata.

Occorrerà inoltre garantire:

- l'impermeabilizzazione delle aree di sosta delle macchine operatrici e degli automezzi nei cantieri che dovranno inoltre essere dotate di tutti gli appositi sistemi di raccolta dei liquidi provenienti da sversamento accidentale e dalle acque di prima pioggia;
- per quanto riguarda i getti in calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee di maggior interesse occorrerà attuare tutte le precauzioni al fine di evitare la dispersione in acqua del cemento e degli additivi.

Rifiuti e bonifiche

L'impresa dovrà garantire la messa in sicurezza di rifiuti inerti non pericolosi, derivanti da scavi autorizzati, per il successivo reimpiego, utilizzando basamenti pavimentati realizzati in stabilizzato opportunamente rullato e ben compattato di spessore non inferiore a 20 cm in aree non soggette a bonifica ai sensi dell'art. 17 del D.L. 22/97, la messa in riserva non deve oltrepassare la durata di un anno.

La messa in riserva di altri rifiuti recuperabili dovrà essere effettuata conformemente ai dettami impartiti dal D.M. 5/2/98. Le aree di stoccaggio di materiali inquinanti, intesi come impianti di deposito preliminare e/o messa in riserva di rifiuti speciali anche pericolosi, dovranno essere progettate sulla base della potenzialità massima di esercizio prefissata sulla base delle tipologie dei rifiuti che si intende gestire e con gli accorgimenti necessari.

Durante lo svolgimento dei lavori di manutenzione della viabilità esistente e/o nel caso di dismissione di strade si servizio, per il ripristino ambientale, la pavimentazione bituminosa (unitamente al suo sottofondo) dovrà essere completamente rimossa e portata a discarica autorizzata.

Movimentazione dei mezzi ed attività di cantiere

Per la movimentazione dei mezzi di trasporto dei materiali di cava e deposito, l'impresa è tenuta ad utilizzare esclusivamente la rete della viabilità di cantiere indicata nel progetto fatta eccezione, qualora indispensabile, l'utilizzo della viabilità ordinaria previa autorizzazione da parte delle amministrazioni locali competenti da richiedersi a cura e spesa dell'Impresa.

Per ridurre al minimo i disagi che si possono creare per effetto del passaggio di tali mezzi, in uscita dai campi e dai siti di lavorazione dovranno essere installate apposite vasche di lavaggio dei pneumatici (come si evince dalle tavole di progetto relative ai cantieri).

L'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere in particolare per ciò che concerne la emissione di polveri (PTS), di inquinanti (tipo gli NOx, IPA, fumo nero), di macroinquinanti (NO2, CO, SO2, HC, PM10) e l'inquinamento acustico.

L'impresa sarà altresì vincolata a recepire i correttivi che verranno individuati dalle attività di monitoraggio ambientale e consentire l'agevole svolgimento delle stesse.

Lavori in prossimità dei corsi d'acqua

Al fine di non interferire con il libero deflusso delle acque che scorrono nei corsi d'acqua interferenti con i lavori autostradali di che trattasi, l'Impresa dovrà garantire la funzionalità di tutti i corsi d'acqua interessati dai lavori.

Dovrà inoltre garantire la funzionalità degli argini esistenti, anche in situazioni transitorie, sia per quanto riguarda le caratteristiche di impermeabilità che per quanto attiene alla quota di sommità arginale che dovrà rimanere sempre la medesima.

L'Impresa dovrà altresì osservare le seguenti prescrizioni:

- si dovrà evitare qualsiasi danno di qualunque natura che possa compromettere il buon regime dei corsi d'acqua o determinare danni, perdite o menomazioni alle proprietà pubbliche o private da parte di terzi. Gli eventuali danni, riconducibili all'esecuzione dei lavori costituiranno oggetto di ripristino, a giudizio insindacabile da parte della Direzione Lavori;
- nel corso dei lavori si dovranno attuare tutte le precauzioni necessarie affinché l'interferenza con la dinamica fluviale, dei canali e dei corsi d'acqua, non determini aggravii di rischio idraulico e pericoli per l'incolumità delle persone e danni ai beni pubblici e privati; l'alveo non dovrà essere occupato da materiali né eterogenei né di cantiere;
- nella realizzazione e nell'esercizio delle opere viarie occorrerà tenere in debito conto dell'osservanza di tutte le leggi e regolamenti vigenti in materia di acque pubbliche ed all'eventuale parere ed autorizzazione di altre Autorità ed Enti interessati;
- dovrà, a propria cura e spese, eseguire le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate ed interferenti con la rete idraulica fino al positivo collaudo delle opere.

2.4.2 Fase di esercizio

Sistema di drenaggio di piattaforma chiuso

Al fine di assicurare lo smaltimento delle acque meteoriche interessanti sia la sede viaria che i versanti limitrofi sarà necessario prevedere un sistema di drenaggio a gravità in grado di convogliare, con un margine di sicurezza adeguato, le precipitazioni intense verso i recapiti finali.

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma è stato dimensionato e verificato sulla base della precipitazione di progetto e con gli obiettivi di:

- limitare i tiranti idrici sulle pavimentazioni a valori compatibili con la loro transitabilità;
- garantire margini di capacità per evitare rigurgiti delle canalizzazioni che possano dare luogo ad allagamenti localizzati;

- garantire, ove necessario e/o richiesto, una linea idraulica chiusa sino al punto di controllo prima dello scarico nella rete idrografica naturale.

Il sistema di drenaggio è suddiviso in tre parti fondamentali:

Elementi di raccolta: costituiscono il sistema primario, possono essere elementi continui marginali alla carreggiata o discontinui. Rientrano negli elementi di raccolta gli *embrici*, le *cunette triangolari*, le *canalette con griglia* e le *caditoie con griglia*.

Elementi di convogliamento: rappresentano un sistema secondario, a valle degli elementi di raccolta. Gli elementi di convogliamento sono costituiti da *canalizzazioni a cielo aperto* (fossi rivestiti e non) e da *collettori* in genere. Tali elementi provvedono al trasferimento delle acque verso i recapiti.

Elementi di recapito: sono individuati nei corsi d'acqua naturali, nei canali irrigui e nei fossi di scolo della viabilità esistente, in funzione della vulnerabilità, a seguito di studi specialistici per le acque sotterranee e superficiali.

Tipologie di intervento vegetazionale previste in progetto

Le tipologie degli interventi vegetazionali previste in progetto sono state individuate in funzione dell'ambiente in cui si sviluppa il tracciato, basandosi, nello specifico, sulle tipologie definite nella documentazione e normativa di riferimento riportate nel paragrafo seguente, utilizzando quindi specie autoctone appartenenti alle serie di vegetazione potenziale naturale dell'area di intervento.

Gli interventi a verde previsti si articolano nelle seguenti tipologie:

- P1 - Prato mesofilo
- P2 – Prato igrofilo
- FO – Esempio isolato di prima grandezza a chioma espansa
- F1 – Filari di alberi di prima grandezza a chioma espansa
- F2A – Filari di alberi di seconda grandezza a chioma espansa
- F2B – Filare di alberi di seconda grandezza a sesto rado
- F3 – Filari di alberi di seconda grandezza a portamento colonnare
- F4 – Filari di alberi misti
- MA1 – Macchia arbustiva
- MA2 – Macchia arbustiva igrofila
- S1 – Siepe arbustiva
- S2 – Siepe arbustiva igrofila
- S3 – Siepe arborata
- S4 – Siepe arborata igrofila
- FA1 – Fascia arborata
- MB1 – Macchia boscata

- Sistemazione arida in massi (M1/M2).

Il tracciato del lotto 4 interessa il sistema paesaggistico della pianura costiera.

Con riferimento al sistema paesaggistico interessato si riporta di seguito per ciascuna delle categorie di intervento considerate l'elenco delle specie arboree ed arbustive di possibile impiego. I sestri di impianto sono rappresentati negli elaborati cartografici: "Tipologie degli interventi vegetazionali e dei relativi moduli di impianto".

FO – Esempio isolato di prima grandezza a chioma espansa

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Quercus ilex
Quercus suber
Ulmus minor
Quercus pubescens

F1 – Filari di alberi di prima grandezza a chioma espansa

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Pinus pinea
Quercus ilex
Quercus suber
Ulmus minor
Quercus pubescens

F2 – Filari di alberi di seconda grandezza a chioma espansa (A) ed a sesto rado (B)

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Fraxinus ornus
Quercus suber
Quercus ilex
Quercus pubescens
Sorbus domestica

F3 – Filari di alberi di seconda grandezza a portamento colonnare

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Cupressus sempervirens var pyramidalis o stricta
Populus nigra var italica
Juniperus communis

F4 – Filari di alberi misti

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Fraxinus ornus
Quercus pubescens
Quercus suber
Quercus ilex

Ulmus minor

S1 – Siepe arbustiva/ MA1 – Macchia arbustiva

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Arbutus unedo
Phillyrea latifolia
Rosa sempervirens
Myrtus communis
Viburnum tinus
Ligustrum vulgare
Rhamnus alaternus
Pistacia lentiscus
Crataegus monogyna

S2 – Siepe arbustiva igrofila/ MA2 – Macchia arbustiva igrofila

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Cornus sanguinea
Sambucus nigra
Ligustrum vulgare
Corylus avellana
Euonymus europaeus

S3 – Siepe arborata

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Arbutus unedo
Crataegus monogyna
Viburnum tinus
Ligustrum vulgare
Phillyrea latifolia
Pistacia lentiscus
Rosa sempervirens
Myrtus communis
Rhamnus alaternus
Quercus pubescens
Quercus suber
Quercus ilex
Fraxinus ornus

S4 – Siepe arborata igrofila

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Cornus sanguinea
Crataegus monogyna

Ligustrum vulgare
Prunus spinosa
Corylus avellana
Sambucus nigra
Frangula alnus
Salix alba
Salix elaeagnos
Acer monspessulanum
Ulmus minor
Acer campestre

FA1 – Fascia arborata

Le fasce arborate sono strisce di bosco di progetto dalla larghezza minima di 12 metri.

Per la realizzazione di tali impianti sono utilizzate le seguenti specie:

Arbutus unedo
Crataegus monogyna
Viburnum tinus
Ligustrum vulgare
Phillyrea latifolia
Pistacia lentiscus
Rosa sempervirens
Myrtus communis
Rhamnus alaternus
Quercus pubescens
Quercus ilex
Fraxinus ornus

MB1 – Macchia boscata

La macchia boscata si riferisce ad un intervento avente un'estensione di almeno 100 mq. Le specie utilizzate sono le stesse della precedente tipologia (FA1 – Fascia arborata).

P1 - Prato mesofilo/ P2 - Prato igrofilo

I prati potranno essere realizzati mediante semina a spaglio o idrosemina. Le specie da utilizzare saranno selezionate a livello esecutivo fra quelle caratteristiche del luogo di intervento e in grado di assicurare una rapida ed efficace copertura del suolo.

A corredo degli interventi verde sono previste alcune sistemazioni delle rotatorie. L'intervento, denominato "sistemazione arida in massi" (M1/M2), è proposto nelle rotatorie di svincolo dell'autostrada e di collegamento con la viabilità ordinaria. L'intento è quello di rappresentare un girasole (*Helianthus annuus*) con i petali alternativamente chiusi ed aperti.

Per ottenere tale effetto è prevista una sistemazione che combina l'utilizzo del prato mesofilo con massi. Il prato mesofilo rappresenta i "fiori del disco" mentre i massi rappresentano i "fiori dei petali". I massi saranno costituiti da pietrame locale di pezzatura non eccessiva, variamente disposto e di vario colore.

Nella progettazione delle opere a verde si è tenuto conto delle distanze di sicurezza stradali: per gli interventi di mitigazione da realizzare in prossimità del bordo strada sono state considerate distanze di sicurezza compatibili con le possibilità di sviluppo delle piante. In particolare per quanto attiene l'impianto di filari alberati sono state considerate distanze di ordine medio (e pertanto non relative alla massima altezza raggiungibile) tenendo conto del livello di sviluppo delle piante e della manutenzione che verrà effettuata sugli impianti a verde che consentirà, se necessario, di controllare gli accrescimenti. In considerazione delle distanze la lista delle specie arboree elaborata per le diverse categorie di intervento prende in considerazione anche esemplari ad accrescimento lento o di sviluppo, in termini di altezza, maggiormente contenuto.

Indicazioni per la realizzazione degli interventi vegetazionali

Per la realizzazione degli interventi, particolare importanza riveste l'epoca di impianto (stagione autunnale) e il materiale vivaistico utilizzato (esente da danni alle radici e ai fusti e di provenienze certificate, ai sensi del D.Lgs.386/2003 e delle eventuali norme regionali vigenti in materia). Per le dimensioni delle piante da mettere a dimora si fa riferimento agli abachi degli interventi vegetazionali in progetto. Nell'impianto andranno in ogni caso rispettate le distanze descritte al paragrafo relativo alla "Documentazione e normativa di riferimento", fra cui quelle sulla sicurezza stradale.

L'apparato radicale di tutto il materiale vivaistico andrà fornito racchiuso in contenitore e dovrà essere ben sviluppato e accresciuto uniformemente per tutto il terreno dello stesso, che dovrà aderire ottimamente alle radici stesse. L'apparato radicale non dovrà presentare deformazioni e/o conformazioni a "molla" (radici contorte). La messa in opera degli alberi è prevista mediante l'utilizzo di pali tutore in legno impregnato del diametro di 8÷10 cm.

La stagione delle piantagioni corrisponde con quella del riposo vegetativo; vanno evitati i periodi invernali particolarmente freddi, caratterizzati da gelate, per evitare danneggiamenti al postime ancora da impiantare. È comunque preferibile effettuare la piantagione nel periodo autunnale, per le maggiori frequenze di pioggia e il miglior contatto tra radici e terreno.

Durante la posa delle piantine nelle buche, il colletto dovrà essere collocato ad altezza pari al livello del terreno.

Per proteggere il postime dall'eventuale morso della fauna, per preservarlo dalla brucatura delle foglie e dei giovani getti, oltre che dallo scortecciamento, o dallo sfregamento sui fusti, è prevista un'apposita protezione con tubo "shelter" per tutte le piante arboree e arbustive previste in progetto.

Passaggi faunistici

Per l'individuazione dei tratti del tracciato di progetto in cui predisporre i passaggi faunistici è stata assunta come riferimento la rete ecologica, rappresentata da quella regionale e provinciale. La regione Toscana con il termine **rete ecologica regionale** intende l'insieme costituito dai siti facenti parte della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e dai siti di interesse regionale (sir). La Regione Toscana, con DCR n°342 del 10 novembre 1998 e con LR 56/00 (Allegato D) ha, pertanto, ampliato la propria rete ecologica di siti, inserendo, oltre a SIC e ZPS, i siti di interesse regionale non inseriti in Rete Natura 2000.

La Regione Toscana, in ottemperanza ai provvedimenti comunitari e ministeriali (art. 4 DPR 357/97 e DM n°184 del 17/10/07), ha definito con specifici provvedimenti (D.G.R. 644/04 e DGR 454/08) secondo quanto previsto anche dall'art. 12 comma 1, lettera a) della LR 56/00, le misure di conservazione necessarie al fine di garantire la tutela delle specie e degli habitat di rilevante interesse conservazionistico presenti nei siti della Rete ecologica regionale (SIC/ZPS/sir).

A livello provinciale, la provincia di Grosseto ha elaborato l'elaborato cartografico "Morfologia territoriale" in cui sono individuate le aree a tutela specifica (SIC, SIR, ZPS). Il tracciato stradale si sviluppa nell'unità morfologica territoriale della "Piana dell'Uccellina" (vedi figura seguente); in quest'ambito il tracciato interessa direttamente un' area a tutela specifica (SIR, ZPS); nel tratto compreso tra la progr. 10+800 circa e la progr. 12+500 circa il tracciato attraversa la Zona di Protezione Speciale IT51A0036 "Pianure del Parco della maremma", nello stesso ambito è inoltre individuato il Parco Naturale della Maremma. Questi siti interessano inoltre la porzione di territorio compresa tra la costa e la linea ferroviaria Pisa – Roma.

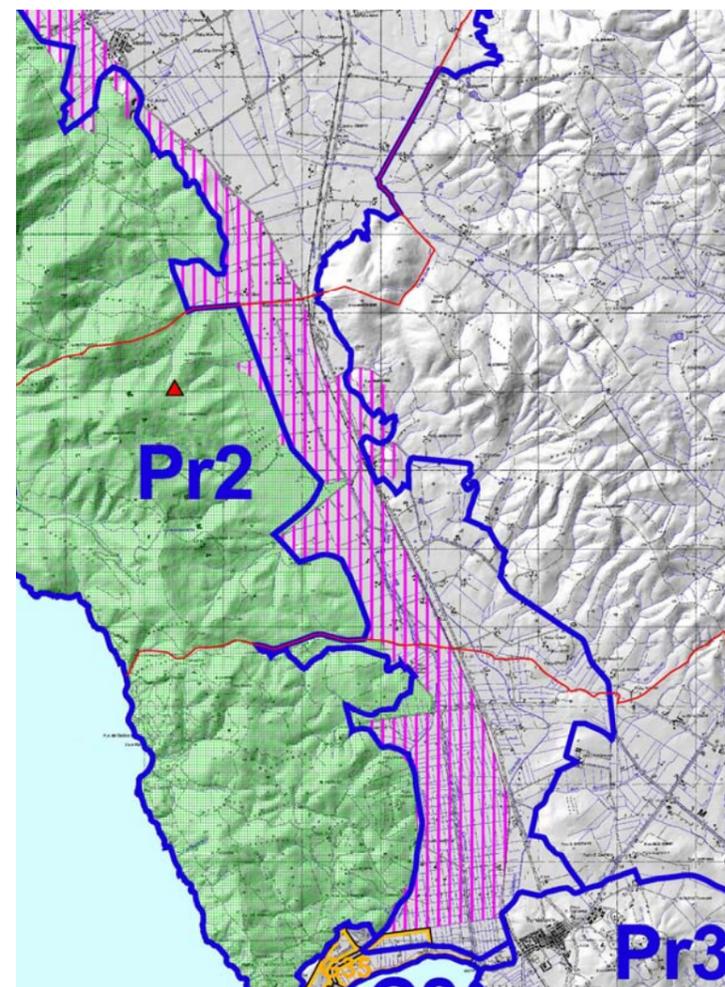


Figura 2.3 - Stralcio dell'elaborato cartografico "Morfologia territoriale" (fonte: provincia di Grosseto)

L'area su cui ricade il tracciato di progetto si caratterizza per la destinazione prevalentemente agricola); alle spalle dell'abitato di Collecchio ed in località Poggio Marccone si individuano le zone boscate.

In considerazione della presenza dei suddetti siti di interesse naturalistico lungo entrambe le carreggiate del tracciato di progetto è stata prevista la costituzione di siepi arboreo – arbustive aventi principalmente la funzione di protezione per l'avifauna. La barriera sarà composta dai seguenti esemplari: *Quercus ilex* (leccio), *Myrtus communis* (mirto), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Viburnum tinus* (laurotino), *Arbutus unedo* (corbezzolo).

Con riferimento alle caratteristiche della rete ecologica individuata e, più in generale, del contesto di intervento sono state previste inoltre alcune sistemazioni a verde che riguardano il rafforzamento della vegetazione igrofila dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato mediante la formazione di nuclei di macchia arbustiva igrofila (MA2). A questi interventi è correlato l'adeguamento dei tombini a passaggi faunistici.

Interventi di disinquinamento acustico

Al fine di mitigare le eccedenze dai limiti di norma, si è ricorso *in primis* all'utilizzo di asfalto drenante poroso sulla piattaforma stradale principale, quindi si è provveduto alla collocazione di barriere antirumore, in quanto la presenza di un ostacolo limita e/o modifica la propagazione delle onde sonore producendo un'attenuazione dei livelli sonori funzione della posizione del punto ricettore e delle dimensioni dell'ostacolo rispetto alla lunghezza d'onda del suono emesso.

Al variare delle dimensioni si potrà infatti avere la riflessione o la rifrazione dell'onda. Ci si trova in presenza della riflessione quando la lunghezza d'onda è molto più piccola della minore dimensione dell'ostacolo. In questo caso è possibile applicare le note leggi che regolano la riflessione stessa, cioè il raggio riflesso si trova nello stesso piano del raggio incidente e l'angolo di riflessione è uguale all'angolo di incidenza. In questo caso quindi, idealmente, il suono non oltrepassa l'ostacolo e quindi l'attenuazione è totale.

Quando la lunghezza d'onda è comparabile con le dimensioni dell'ostacolo ci si troverà invece in presenza di rifrazione. In questo caso l'onda è in grado di superare l'ostacolo e dietro a quest'ultimo si viene a formare una zona d'ombra che dipende dalle dimensioni dell'ostacolo stesso.

L'effetto di uno schermo naturale (irregolarità del terreno) o artificiale (muri, filari di case e barriere all'uopo inserite) è quindi sempre limitato a causa della diffrazione, ed in special modo per i suoni a bassa frequenza (che spesso sono i più fastidiosi) e quindi con grandi lunghezze d'onda.

Il dimensionamento delle barriere artificiali è stato effettuato con l'ausilio del programma di simulazione MITHRA (metodo ISO 9613-2) che tiene conto della differenza di percorso fra l'onda diretta e quella diffratta e la lunghezza d'onda per ottava.

Per le modellizzazioni acustiche effettuate nel corso dello studio, si è schematizzata una barriera verticale fonoassorbente in pannelli in alluminio per una quota di superficie, variabile in funzione dell'altezza della barriera, e con la restante parte riflettente (con valori di isolamento paragonabili ad un pannello in PMMA di spessore pari a 15 mm).

Si sono assunte le seguenti tipologie:

barriera h=3 m: solo pannelli in alluminio

barriera h=4 m: pannelli in alluminio 3m – PMMA 1m

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel Quadro di Riferimento Ambientale sono state analizzate le possibili ricadute ambientali che la realizzazione dell'autostrada può avere sull'ambiente circostante.

Nelle varie Relazioni specialistiche sono stati descritti i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza l'eventuale criticità degli equilibri esistenti. Vengono descritte le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente, così come la prevedibile evoluzione delle componenti e dei fattori ambientali, delle relative interazioni e dell'ambiente nel suo complesso; le considerazioni riportate fanno riferimento sia al breve che al lungo termine. Di seguito si riportano le conclusioni per ognuna delle componenti ambientali.

3.1. Atmosfera

Lo studio della componente atmosfera comprende l'inquadramento normativo e programmatico a livello europeo, nazionale e regionale e un inquadramento della materia su scala vasta (attuali criticità, maggiori fonti di emissione, ecc.).

In particolare, per lo studio della componente in fase di esercizio sono state svolte le seguenti attività:

- Ricognizione dell'ambiente insediativo locale e delle caratteristiche dell'uso del suolo e della vegetazione presente.
- Caratterizzazione meteorologica dell'area in studio tramite l'acquisizione e l'analisi dei dati esistenti.
- Analisi dello stato della qualità dell'aria attuale per individuare i più adeguati valori di fondo riferiti a diversi intervalli temporali e stagionali.
- Individuazione dei fattori di emissione del parco circolante.

Le elaborazioni sono state estese alle principali infrastrutture comprese nella rete stradale simulata in un intorno significativo dell'infrastruttura in studio.

La metodologia seguita nella valutazione ha previsto l'applicazione di opportuni modelli (per la stima delle emissioni sono stati utilizzati i fattori di emissione presenti nel software COPERT IV versione 11.3, per la simulazione dei processi di dispersione è stato utilizzato il modello ADMS Roads).

Le medie annuali delle concentrazioni attese nello stato attuale sono maggiori rispetto ai valori di fondo tra il 16% e il 23% per il PM10, tra il 18% e il 24% per il PM2.5 e tra il 40% e il 59% per l'NO2.

Le medie annuali delle concentrazioni attese nello stato di progetto al 2030 sono maggiori rispetto ai valori di fondo tra il 9% e il 18% per il PM10, tra il 13% e il 17% per il PM2.5 e tra il 29% e il 47% per l'NO2. Tra lo scenario di progetto e quello programmatico al 2030 si stimano lievi riduzioni delle concentrazioni attese con massimi del 4,3% per il PM10, 2,8% per il PM2.5 e 5,6% per l'NO2.

La media annuale per il PM10 e la media annuale dell'NO2 sono inferiori ai valori fissati dalla normativa, pari in entrambi i casi a 40 µg/m³; ciò avviene per tutti gli scenari simulati: attuale, programmatico 2030 e

progettuale 2030. Anche la media annuale del PM2.5 è inferiore al valore fissato dalla normativa (25µg/m³) in tutti gli scenari.

Per quel che concerne la media giornaliera di PM10 e il valore massimo orario di NO₂, si stima una riduzione delle concentrazioni sia tra lo scenario attuale e quello programmatico al 2030, sia tra lo scenario programmatico e quello progettuale al 2030, con un massimo in questo ultimo confronto dell'1,2% per l'NO2 e del 3,6% per il PM10.

La simulazione oraria per l'NO2 mostra valori ben lontani dal limite orario di 200 µg/m³ per tutti e 3 gli scenari simulati.

Per quanto concerne la simulazione giornaliera del PM10, dalla lettura delle tabelle emerge che i valori medi giornalieri stimati sono sempre inferiori al limite di 50µg/m³.

3.2. Ambiente idrico

L'analisi della componente ambiente idrico è stata svolta per stabilire la compatibilità ambientale delle variazioni quantitative e delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche eventualmente indotte dall'intervento; si è proceduto quindi al rilevamento della presenza ed alla misura della qualità e, ove possibile, della quantità delle acque presenti nell'area in studio.

Sono state prese in considerazione le acque superficiali nell'ambito delle quali si descrivono i fenomeni legati all'acqua che scorre (fiumi, canali, laghi) e si raccoglie sul suolo, e gli interscambi che essa ha con gli altri elementi naturali ed antropici che costituiscono l'ambiente.

I dati utilizzati sono stati desunti dagli studi esistenti in letteratura, propedeutici alla redazione dei piani territoriali (Autorità di bacino, Regione, Provincia e Comuni), ai documenti del Progetto Preliminare oltre che all'analisi di foto aeree, a riscontri diretti attinti tramite indagini in sito ed a specifiche analisi.

Sono sintetizzate inoltre le principali caratteristiche idrologico-idrauliche dell'area di interesse, allo scopo di poter definire le eventuali interferenze che l'infrastruttura autostradale può causare sulla rete di deflusso superficiale in termini quantitativi e qualitativi. Appare chiaro che, per ottenere un quadro esaustivo circa le peculiarità dell'ambito di studio, è stato necessario tenere conto dell'intero bacino idrografico dei corsi d'acqua coinvolti, in modo tale che possano essere valutate le caratteristiche idrauliche dell'intero sistema torrentizio.

Le indagini sono finalizzate all'individuazione, nell'area in studio, dei corpi idrici che presentino tipologie tali da farli risultare elementi di pregio e di utilità facilmente soggetti ad inquinamento, quali appunto i corsi d'acqua. I limiti di tale area sono stati individuati in base alle dimensioni dei corpi idrici, sia superficiali che sotterranei, che mostrano di interagire con le strutture dell'opera che si vuole realizzare, tenendo in debito conto la possibilità della propagazione a distanza degli effetti.

Le problematiche relative alle acque superficiali sono legate ad interferenze quantitative idrologico-idrauliche, in riferimento alla possibile alterazione dei deflussi dei corsi d'acqua e dei deflussi delle acque di ruscellamento con conseguente alterazione dell'equilibrio idrologico dell'area interessata.

Le interferenze che la realizzazione di una strada può produrre sulle acque superficiali sono:

- alterazione del deflusso delle acque di ruscellamento e delle acque di versante a causa della realizzazione della sede autostradale, delle attrezzature e dei servizi connessi;
- interferenza con corsi d'acqua e relative aree golenali a causa delle realizzazioni di ponti, viadotti ed opere in alveo;
- interferenza con aree esondabili a causa delle realizzazioni di manufatti al loro interno;
- rischio di inquinamento delle acque superficiali per acque di prima pioggia e/o per sversamenti accidentali.

Opere di presidio idraulico

Si è effettuata un'analisi della vulnerabilità del territorio, considerando le caratteristiche del suolo quali la permeabilità, le caratteristiche della falda, la presenza di sorgenti, di pozzi e il tipo di utilizzo, eventuali colture specializzate, le indicazioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque, la natura dei corpi idrici attraversati, ambiti di particolare pregio ambientale quali zone perimetrale come SIC.

In relazione a tale analisi si sono definiti i tratti in cui il sistema di drenaggio deve prevedere l'inserimento di presidi idraulici prima dell'immissione nei recettori finali. Le tipologie di presidio inserite sono i fossi biofiltro e i sedimentatori/disoleatori.

I fossi filtro assolvono contemporaneamente la funzione di rete di raccolta, di sistema di trattamento e di sistema di smaltimento delle acque di piattaforma. Con il termine biofiltro si intende un canale inerbato con particolari specie erbacee che realizza sia la sedimentazione (per le basse pendenze del fondo), sia l'invaso, sia il trattenimento delle acque di dilavamento. Tali canali sono realizzati con l'adeguamento dei fossi ordinari. Particolare importanza assume la copertura vegetale, la quale ha il compito di rallentare il flusso ed intrappolare gli inquinanti.

Per quanto riguarda l'acqua da trattare prima confluisce nel pozzetto deviatore. Da esso una parte è convogliata verso l'impianto di separazione, mentre la restante defluiscono dal troppopieno.

Nel separatore fanghi avviene la rimozione del materiale sedimentabile, che si deposita sul fondo della vasca. Una lastra posta in prossimità dell'ingresso, rallentando il flusso in arrivo, facilita il processo di sedimentazione.

Le micro particelle oleose, invece, a causa delle loro piccole dimensioni, vengono adsorbite dal filtro a coalescenza, si ingrossano aggregandosi e, raggiunto un dato spessore, salgono in superficie.

L'impianto è dotato di un dispositivo di sicurezza (galleggiante e posto in apposito cilindro in PEAD), che, essendo tarato sulla densità dell'acqua, scende all'aumentare dello strato d'olio separato in superficie. Al raggiungimento della quantità massima possibile di olio separata, il galleggiante chiude lo scarico posto sul fondo del separatore, impedendo lo scarico di liquido leggero con l'effluente.

Si riportano di seguito i tratti, per i quali è stato previsto un sistema di drenaggio con fossi filtro.

CORSIA SUD

tipo di interferenza	progressiva		Corso d'acqua di recapito
	da	a	
area esondabile a pericolosità elevata	0+420	0+600	1° Fosso Senza Nome
area esondabile a pericolosità elevata	1+511	2+560	Fosso Rispecchia
attraversamento corso d'acqua	2+600	2+820	Fosso Padulino
attraversamento corso d'acqua	5+400	5+480	Fosso della Banditella
attraversamento corso d'acqua	5+680	6+080	8° Fosso Senza Nome
area esondabile a pericolosità elevata	6+160	6+360	Fosso di Valle Giardino
area esondabile a pericolosità elevata	7+020	7+950	Fosso dell'Acquapora
attraversamento corso d'acqua	8+800	11+810	10° Fosso Senza Nome Canale Pescina Statua
area esondabile a pericolosità elevata	11+870	12+660	Fosso Scolo Collecchio
area esondabile a pericolosità elevata	12+780	16+419	Collettore Orientale

CORSIA NORD

tipo di interferenza	progressiva		Corso d'acqua di recapito
	da	a	
area esondabile a pericolosità elevata	0+160	0+460	5° Fosso Senza Nome
attraversamento corso d'acqua			
area esondabile a pericolosità elevata	0+620	0+940	6° Fosso Senza Nome
attraversamento corso d'acqua			
area esondabile a pericolosità elevata	1+229	1+340	7° Fosso Senza Nome
attraversamento corso d'acqua	1+600	2+060	Fosso Rispecchia
attraversamento corso d'acqua	2+540	2+700	Fossi Rispecchia/Padulino
attraversamento corso d'acqua	2+900	3+020	Fosso Padulino
area esondabile a pericolosità elevata	3+460	4+020	Fosso Barbicato
attraversamento corso d'acqua			
area esondabile a pericolosità elevata	4+615	5+180	Fosso Migliarino
attraversamento corso d'acqua			Fosso della Banditella
attraversamento corso d'acqua	5+560	5+700	Fossi Banditella/8° Senza Nome
attraversamento corso d'acqua	5+780	5+860	8° Fosso Senza Nome
attraversamento corso d'acqua	5+940	6+020	Fossi 8° Senza Nome/Valle Giardino
area esondabile a pericolosità elevata	8+930	9+560	Canale Pescina Statua
attraversamento corso d'acqua			

NUOVA VIABILITÀ

localizzazione	tipo di interferenza	progressiva		Corso d'acqua di recapito
		da	a	
lato corsia sud/ lato corsia nord	area esondabile a peric. elevata attraversamento corso d'acqua	-0+040	1+600	5° Fosso Senza Nome
lato corsia sud	attraversamento corso d'acqua	2+620	4+180	Fosso Padulino Fosso Barbicato
lato corsia nord	attraversamento corso d'acqua	4+930	6+070	Fosso della Banditella
lato corsia nord	attraversamento corso d'acqua	6+160	6+660	Fosso Valle Giardino 9° Fosso Senza Nome
lato corsia nord	attraversamento corso d'acqua	7+020	8+400	Fosso dell'Acquapora Fosso Carpina
lato corsia sud	attraversamento corso d'acqua	8+080	8+260	Fosso Carpina
lato corsia nord	attraversamento corso d'acqua	8+880	9+240	Canale Pescina Statua
lato corsia nord	attraversamento corso d'acqua	9+300	9+560	Canale Pescina Statua
lato corsia nord	attraversamento corso d'acqua	9+850	10+940	Fosso del Romitorio
lato corsia nord	attraversamento corso d'acqua	11+160	12+560	10° Fosso Senza Nome
lato corsia sud	area esondabile a peric. elevata attraversamento corso d'acqua	12+940	16+419	Scolo di Collecchio

È inoltre prevista la messa in posto di due **sedimentatori/disoleatori** che hanno lo scopo di trattare le acque dell'ultimo tratto autostradale e dell'area che accoglie la barriera di esazione di Fonteblanda e l'attiguo posto neve.

Le due strutture sono posizionate in corrispondenza delle progressive 15+820 e 16+200.

Lo studio delle interferenze idrografiche ha sviluppato nel dettaglio il dimensionamento e la verifica dei manufatti autostradali di attraversamento dei corsi d'acqua. In particolare ha analizzato le interazioni tra le opere viarie e i corsi d'acqua interessati e valutato l'adeguatezza dei manufatti di attraversamento, esistenti ed in progetto, sia in termini di sezione idraulica sia di franco di sicurezza rispetto all'intradosso del manufatto.

La situazione attuale, evidenziata dagli studi di dettaglio svolti e dalle segnalazioni effettuate dagli Enti preposti alla tutela e alla gestione del territorio (Autorità di Bacino, Consorzi di Bonifica), presenta un insieme di criticità idrauliche molto rilevanti a causa dell'inadeguatezza dei manufatti di attraversamento della S.S.1 esistente.

L'intervento di progetto garantisce che il piano autostradale non venga mai trascinata in condizioni post opera, ottenendo quasi in tutte le situazioni un miglioramento del deflusso dallo stato attuale a quello di progetto con franco idraulico (tra 0,1 m e 1 m). Tale miglioramento è stato ottenuto con la ricalibratura del corso d'acqua ed in alcuni casi con ampliamenti degli attraversamenti attuali o demolizione dell'attuale e rifacimento totale dell'opera.

Riassumendo, l'intervento di progetto garantisce che il piano autostradale sia in sicurezza; garantisce, come livello minimo, il non aumento del rischio idraulico e in molti corsi d'acqua migliora le condizioni di deflusso e di sicurezza di un territorio che notoriamente subisce gravi disagi anche in condizioni di eventi di pioggia intensi ma non estremi; razionalizza il sistema di drenaggio individuando i punti di recapito e, per i tratti a vulnerabilità elevata, prevede sistemi di tutela dei corsi d'acqua progettando sistemi di controllo quali-quantitativo della portata prima del recapito.

3.3. Suolo e Sottosuolo

L'influenza che l'opera in esame ha sull'ambiente circostante è sostanzialmente diversa a seconda che il tracciato si sviluppi all'aperto o in scavo.

Per quanto riguarda i tratti all'aperto, l'influenza dell'opera è estesa e complessa, andando ad interferire con il suolo (nei tratti in cui verrà sottratto e/o in cui si presenta il rischio di inquinamento) e con il sottosuolo (con terreni scadenti, permeabili e con la presenza della falda).

Le tipologie di impatto riscontrate sono:

- sottrazione per la presenza dell'opera in progetto sul territorio, sia temporaneo (in fase di cantiere) sia permanente (impronta dell'opera)ne di suolo Dovuto alla presenza dell'opera in progetto sul territorio, sia temporaneo (in fase di cantiere) sia permanente (impronta dell'opera);

- modifica della capacità d'uso dei suoli per la movimentazione dei mezzi di cantiere
- rischio di inquinamento del suolo, durante la fase di esercizio dei cantieri a causa di sversamenti di sostanze inquinanti
- interferenza con la falda idrica e rischio di inquinamento delle falde per acque di prima pioggia e/o per sversamenti accidentali

Per quel che riguarda i condizionamenti della situazione idrogeologica sulla realizzabilità delle opere si tratta essenzialmente di stabilire la profondità della falda che condiziona la stabilità dei rilevati e degli scavi e il dimensionamento delle fondazioni delle opere d'arte.

Per quanto riguarda i riflessi della realizzazione delle opere sull'ambiente idrogeologico, la costruzione dei rilevati non porterà ovviamente alcuna turbativa, fatto salvo per gli aspetti riguardanti lo smaltimento delle acque di piattaforma in aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica. Le fondazioni delle opere d'arte, qui ovunque previste su pali, modificheranno lo stato dei luoghi solo in maniera puntuale e quindi con turbative del tutto irrilevanti per acquiferi di forma tabulare come quelli in esame.

Gli scavi interesseranno esclusivamente i terreni terrazzati e probabilmente si svilupperanno interamente sopra falda.

In forma sintetica, nelle aree di pianura possono quindi essere riscontrati i seguenti fattori di impatto:

- Sbarramenti flussi idrici
- Probabile interferenza deflusso falda
- Probabile interferenza qualità falda
- Instabilità dello scavo trincee
- Cedimenti

Per evitare cedimenti del terreno indesiderati dovuti al carico della struttura stradale si eseguirà un'accurata indagine geognostica geotecnica che consenta di valutare i parametri dei terreni di fondazione e quindi di calibrare gli interventi di consolidamento e le opere d'arte con caratteristiche tali da renderle stabili.

Per mitigare l'impatto conseguente all'occupazione di aree, le modalità di scavo, stoccaggio e riutilizzo del suolo dovranno essere programmate per evitare la dispersione dell'humus ed il deterioramento delle sue qualità produttive ad opera degli agenti meteorici. In sede di ripristino si dovrà ricreare (in un arco di tempo non troppo esteso) l'originaria pedologia e morfologia di superficie.

L'annullamento o la riduzione dell'interferenza con il regime di deflusso delle acque sotterranee si ottiene commisurando gli emungimenti alla potenzialità della falda (e quindi dei pozzi) che è direttamente collegata alla quantità di acqua che arriva dalle aree di rifornimento.

Per il rischio di inquinamento del suolo, del sottosuolo e delle falde acquifere le mitigazioni da attuare sono le stesse viste per la corrispondente voce illustrata nel capitolo dell'ambiente idrico.

Gli effetti a carico della componente suolo e sottosuolo sono da considerarsi contenuti in ragione della assenza di elementi caratterizzati da un elevato livello di sensibilità.

Le opere progettuali ed in particolare i sistemi di dispersione delle acque di prima pioggia consentono un adeguato contenimento degli effetti negativi sul sistema idrico sotterraneo.

3.4. Vegetazione, flora fauna

Il tracciato per la gran parte della variante utilizza il sedile della Via Aurelia e sue immediate adiacenze, determinando impatti di nuova sottrazione di superfici relativamente contenuti. Di fatto, nonostante gli effetti si manifestino in un territorio ad elevata sensibilità – ancorché largamente trasformato dalla pressione antropica - non avvengono estese sottratti i di ambiti di più elevato interesse florovegetazionale e faunistico.

In particolare si osserva che:

- la variante percorre il territorio in coincidenza o in immediata prossimità di viabilità preesistente, ovvero ambiti – nella maggior parte dei casi - già interessati da un disturbo derivante dalla viabilità attuale;
- per gli ambiti di maggiore sensibilità relativi al reticolo idrografico e le fasce igrofile adiacenti, che vengono interessati da tratti in viadotto o ponte o scatolare, determinando impatti relativamente più contenuti in ragione del mantenimento parziale delle possibilità di spostamento al di sotto dell'infrastruttura;
- per gli effetti sulle fasce alberate e delle alberature lungo strada e/o comunque interferite, comunque consistente, saranno previste opere a verde che andranno nella direzione della compensazione delle sottrazioni.

Per la fauna terrestre è atteso un decremento locale della mortalità per collisione, in ragione dell'inserimento della recinzione perimetrale (oggi assente), senza peraltro che sia prevedibile una eliminazione del problema. Da notare che alcune specie di mammiferi di media e grande taglia presentano dinamiche di mobilità nell'area e che la loro capacità di sottopassare o saltare le recinzioni potrebbe comunque determinare pericolosi accessi al sedime autostradale.

Per la fauna aerea al volo dovrebbero aversi un aumento della probabilità di collisione per aumento della velocità media dei mezzi e per la riduzione delle quinte verdi lungo strada che costringono gli animali ad alzare la linea di volo; tuttavia l'inserimento di barriere antirumore dovrebbe conseguire, in alcuni tratti, il medesimo effetto. Rispetto all'interferenza con gli spostamenti, la situazione dovrebbe restare sostanzialmente analoga alla situazione attuale (le sezioni di deflusso delle acque e la relativa permeabilità faunistica vengono mantenute – anche se la maggiore larghezza della massicciata

comporterà percorsi più lunghi al coperto). Laddove si inseriscano nuovi sottopassi si potrebbe avere dei miglioramenti della permeabilità rispetto alla situazione attuale.

Le opere di progetto non realizzano impatti di particolare peso e significatività a carico della vegetazione, della flora e della fauna del territorio attraversato, nonostante la prossimità di contesti di importante valenza naturalistica.

3.5. Ecosistemi

La componente ecosistemi è stata trattata a livello di biotopi segnalati e/o protetti dalla normativa nazionale e comunitaria, con particolare riferimento alla direttiva "Habitat" (direttiva 92/43/CEE) ed al Progetto Biotaly.

Sulla maggior parte dei recettori sensibili del corridoio esaminato, il tracciato non determina interferenze sostanziali, ovvero in grado di alterare in misura significativa, la funzionalità e lo stato di conservazione degli ecosistemi. Ciò si realizza soprattutto in ragione del fatto che i principali effetti di trasformazione potenziali, ovvero la costituzione di un effetto barriera, in realtà sono già operanti sul territorio, a causa della presenza del tracciato dell'Aurelia.

La gran parte dei sistemi riferibili al reticolo idrografico vengono interferiti ma non dovrebbero essere privati delle residuali capacità di connettività territoriale, che ne fanno elementi strategici per la conservazione della biodiversità nella fascia costiera.

Il progetto, in ragione delle sue caratteristiche di adeguamento di viabilità esistente, non definisce degli scenari d'impatto in grado di trasformare in maniera significativa la rete ecologica territoriale e la valenza degli ecosistemi presenti nel territorio.

Gli effetti comunque prodotti dall'opera richiederanno misure di tutela e mitigazione indicate per la componente Vegetazione Flora e Fauna e nella presente Componente Ecosistemi.

3.6. Rumore e vibrazioni

Il dimensionamento delle barriere artificiali è stato effettuato con l'ausilio del programma di simulazione MITHRA (metodo ISO 9613-2) che tiene conto della differenza di percorso fra l'onda diretta e quella diffratta e la lunghezza d'onda per ottava.

Si sono assunte le seguenti tipologie:

barriera h=3 m: solo pannelli in alluminio

barriera h=4 m: pannelli in alluminio 3m – PMMA 1m

Gli interventi sono riportati sulle tavole *Carta dei ricettori e degli interventi di mitigazione* (Tav. 1÷3 - scala 1:5.000) e sono riassunti nella tabella seguente.

CARREGGIATA	PROG. INIZIO	PROG. FINE	L (m)	H (m)	SUPERFICIE (mq)
dir. Sud	-0+610	-0+530	84	3	252
dir. Sud	-0+190	0+120	308	3	924
dir. Nord	6+700	6+800	96	3	288
dir. Nord	6+890	6+980	90	3	270
dir. Nord	7+720	7+820	99	4	396
dir. Sud	8+120	8+290	171	3	513
dir. Sud	9+960	10+060	96	3	288
dir. Nord	11+450	11+620	171	3	513
dir. Sud	11+920	11+980	54	4	216
dir. Nord	11+940	12+150	207	3	621
dir. Nord	14+060	14+270	201	3	603
dir. Nord	15+360	15+480	120	3	360
dir. Sud	15+410	15+480	72	3	216

All'attualità si riscontra un significativo numero di eccedenze dai limiti di norma, a causa di assenza di mitigazioni acustiche.

Al fine di mitigare le eccedenze dai limiti di norma, si è ricorso all'utilizzo di asfalto drenante poroso sulla piattaforma stradale principale e alla collocazione di barriere antirumore.

Gli interventi predisposti permettono di mitigare la totalità delle eccedenze dello scenario di progetto post opera all'interno della fascia di pertinenza acustica dell'infrastruttura autostradale, come si evince anche dall'analisi del tabulato dell'Allegato 4 dello Studio Ambientale, elaborato *Componente Rumore - Simulazioni acustiche e verifica di concorsualità*.

Al di fuori della fascia di pertinenza acustica non si riscontrano eccedenze dai limiti delle zonizzazioni acustiche dei Comuni di Orbetello, Magliano in Toscana e Grosseto (vedi elaborato *Zonizzazione acustica*, scala 1:5.000).

Per quanto riguarda la componente vibrazioni i fenomeni di disturbo, non sono tali da indurre preoccupazioni: essi sono stati infatti stimati con una modellazione che considera la sorgente di vibrazione costante, mentre in realtà essa risulta mobile ed ha comunque caratteristiche di limitata durata temporale. Durante la realizzazione del rilevato, difatti, la sola operazione che potrebbe dar luogo ad *annoyance*, è la compattazione del terreno per mezzo del rullo vibrante, durante la realizzazione dei ponti la realizzazione dei pali di fondazione delle spalle.

Nel confronto dei risultati delle simulazioni con i limiti di vibrazione definiti dalla norma UNI occorre pertanto tenere presente che questi ultimi si riferiscono al caso di sorgente fissa, e sono quindi necessariamente più restrittivi di quanto la situazione esaminata può richiedere.

In fase di esercizio, l'impatto vibrazionale indotto da traffico gommato su infrastrutture viarie di nuova realizzazione non risulta significativo.

Per quel che concerne l'impatto vibrazionale in fase di cantiere, valutato in termini di velocità di vibrazioni, si sottolinea che queste sono ovunque basse e comunque tali da non causare danni alle strutture nell'intorno del cantiere, in quanto nettamente inferiori al valore assegnato dalla normativa UNI 9916/ISO 4866 per gli edifici residenziali.

Alla luce delle precedenti considerazioni, e tenuto conto che la trasmissione di vibrazioni al terreno costituisce un effetto collaterale difficilmente riducibile nelle attività di costruzione delle fondazioni profonde, non si ritengono necessarie particolari misure per la mitigazione delle vibrazioni indotte dai macchinari di cantiere. E' comunque prevista l'esecuzione di un monitoraggio in corso d'opera in corrispondenza dei ricettori più prossimi al cantiere al fine di caratterizzare l'emissione vibrazionale dei macchinari effettivamente impiegati ed individuare eventuali misure correttive, che potranno consistere, a seconda dei casi, in procedure operative od in prescrizioni circa i macchinari da impiegare.

3.7. Paesaggio

Lo studio ante operam della componente Paesaggio è stato svolto definendo tre livelli di analisi, specificatamente riconducibili ai seguenti aspetti principali:

- inquadramento e caratterizzazione del contesto paesaggistico;
- analisi dei vincoli paesaggistici e delle tutele intercettati dall'opera;
- caratterizzazione percettiva: strutture visive ed ambiti percettivi del paesaggio.

Al termine dell'analisi ante operam sono state analizzate le potenziali interferenze indotte dall'opera, funzionali all'individuazione dei possibili interventi di mitigazione. La fase di caratterizzazione paesaggistica dell'ambito territoriale interessato dalla realizzazione dell'opera - verificata attraverso l'analisi di fotografie aeree e sopralluoghi ed integrata con le analisi e indicazioni dei piani territoriali di livello regionale, provinciale e locale - ha rappresentato il fondamentale strumento di conoscenza e di descrizione "aggregata" dei caratteri fisici, socio - culturali e paesistici dell'ambito esaminato.

Il tracciato del lotto 4 dello sviluppo complessivo di circa 16,4 km, a cui si aggiunge il Collegamento Funzionale di 1,34 km, si attesta per tutto il suo sviluppo all'interno della provincia di Grosseto (Regione Toscana) ricadendo nei territori comunali di Grosseto, Magliano in Toscana e di Orbetello.

Il tracciato si colloca all'interno dell'ambito di paesaggio della "Maremma grossetana" e dell'ambito di paesaggio "Bassa maremma e ripiani tufacei".

Più in dettaglio, il tracciato di progetto si attesta in un ambito di pianura di bassa quota e di rilevante interesse agrario, interrotta, solo in parte, da piccoli rilievi collinari nel comune di Magliano in Toscana ed al confine del comune di Grosseto. Il territorio presenta un uso del suolo di tipo agricolo, a seminativo asciutto o irrigabile con presenza di vigneti, oliveti e sistemi colturali e particellari complessi. L'elevato uso agricolo è favorito dalla ricchezza del reticolo idrografico, presente nel territorio. Il paesaggio è ancor oggi fortemente caratterizzato dal frazionamento fondiario della riforma agraria; il frazionamento è

presente sia nella parte pianeggiante, dovuta agli appoderamenti, sia nella parte collinare. Le aree urbane principali che gravitano vicino al tracciato sono rappresentate da Grosseto e Alberese. Il disegno paesistico della piana bonificata si differenzia anche per la qualità storico-testimoniale e di pregio architettonico dell'assetto insediativo: la rete di manufatti e infrastrutture idrauliche, l'impianto di nuclei e aggregati rurali (distribuiti su percorsi a pettine), il sistema di fattorie storiche.

La viabilità principale è la S.S. Aurelia che corre parallela alla linea di costa, e che insieme alla linea ferroviaria rappresentano elementi di cesura tra la costa e la piana. con grave problema di cesura. Numerose sono le strade poderali ed interpoderali di servizio e di penetrazione, quasi ortogonali, a cui, in alcuni casi, sono addossate siepi arboree arbustive o filari alberati.

In considerazione dell'elevata presenza degli elementi a valenza naturalistica si evince che il livello di antropizzazione dell'area in cui il tracciato si inserisce è scarso. Non sono numerosi gli elementi che costituiscono dei fattori di detrazione visiva, ovvero rappresentano elementi che creano un disturbo percettivo alla visibilità e leggibilità e/o alterano negativamente lo stato dell'assetto scenico - percettivo del paesaggio circostante. I fattori di criticità lineare rappresentano le detrazioni visive costituite da manufatti a sviluppo lineare che, nel presente caso, sono rappresentati dalla ferrovia Roma – Pisa dalla viabilità e dagli elettrodotti. I fattori di criticità areale sono rappresentati dai nuclei urbani e dai nuclei industriali. Si individuano, inoltre i fattori di criticità puntuale rappresentati dai nuclei isolati e dagli edifici sparsi.

Relativamente alle condizioni di fruizione si osserva che i punti di osservazione dinamica sono rappresentati dalla viabilità principale. Si tratta di una fruizione di carattere celere senza possibilità di sosta; va considerato che tale possibilità di fruizione è attribuibile anche alla viabilità di livello secondario e locale, in tal caso la fruizione risulta legata principalmente ai residenti o ai fruitori del territorio agricolo. I punti di osservazione statica si riferiscono principalmente all'edificato (nuclei o insediamenti isolati) posti nell'immediato intorno o a ridosso del tracciato della via Aurelia; la fruizione è limitata agli abitanti dell'insediamento o a coloro che operano all'interno.

A completamento dell'analisi di visibilità sono stati, inoltre individuati i punti di osservazioni percepibili dall'opera: si tratta di punti di osservazione dinamica da cui risulta possibile percepire il contesto paesaggistico posto al contorno del tracciato stradale.

L'Aurelia infatti viene considerata come un percorso panoramico, è un luogo dinamico, un caposaldo percettivo, idoneo all'esperienza visuale della rilevanza estetica di ampie porzioni di paesaggio e come tale fattore di identità

La scelta progettuale di ricalcare il sedime dell'attuale SS1 Aurelia, la tipologia dell'opera a raso e la risoluzione delle intersezioni con la viabilità interferente attraverso rotatorie sempre a raso, comporta una limitata presenza di situazioni d'interferenza con la componente paesaggio. Particolare attenzione, durante le fasi di realizzazione dell'opera, dovrà essere prestata nei tratti in cui il tracciato intercetta le

aree sottoposte a vincolo paesaggistico. Come previsto dalle norme vigenti per tali aree è stata redatta una Relazione Paesaggistica allegata al presente Studio, a cui si rimanda per maggiori approfondimenti. Inoltre visto che il progetto si colloca in aree ricadenti nella Rete Natura 2000, si è resa necessaria la Valutazione di Incidenza, elaborata secondo specifica normativa vigente in materia, al fine di valutare e verificare eventuali incidenze significative sia sui siti attraversati sia sui siti limitrofi al progetto.

Si segnala che il tracciato incontra una strada panoramica, la S.P. 16 MONTIANO e strade di valore paesaggistico (così definite dal PTCP di Grosseto), ovvero: le strade comunali fra S.P. 59 Alberese e la Variante Aurelia e la S.P. 56 SAN DONATO. Nel caso di Montiano, il miglioramento delle connessioni con la viabilità secondaria, attraverso l'inserimento di rotatorie, determina, una leggera alterazione visiva. Le strade a connotazione paesaggistica si distinguono per il valore intrinseco della strada sia per la dotazione di arredo arboreo di particolare pregio a bordo carreggiata sia per il tipo di percorso inserito in un contesto di grande pregio; mentre le strade panoramiche si distinguono per il valore paesaggistico dei territori attraversati e per il tipo di percorso che presenta, a bordo carreggiata, dei punti di belvedere di grande suggestione.

Le restanti aree tutelate sono sufficientemente distanti dal progetto, tali da non destare impatti. Relativamente al tratto iniziale del Collegamento funzionale ed al tratto finale di progetto del Lotto 4 sono previste due Barriere di Esazione, le quali determinano un'alterazione visiva.

A fronte delle criticità sopra esposte si evidenzia che molte delle problematiche sono già risolte nell'attuale fase progettuale attraverso un'attenta predisposizione del tracciato, una consapevole scelta della tipologia d'opera e un controllo architettonico delle opere in progetto.

Si ribadisce che il tracciato di progetto per quasi tutta la sua totalità rimodella, con ampliamenti ed adeguamenti, l'esistente strada statale SS1 Aurelia.

Tale scelta progettuale opera in modo che il territorio pianeggiante attraversato dall'infrastruttura, con connotazione marcatamente agricola caratterizzato da seminativi ed oliveti e dalla presenza di alberature lungo molti degli assi viari presenti e da consistenti fasce di vegetazione ripariale lungo il reticolo idrografico, piccoli centri urbani, ad agglomerati e soprattutto ad abitazioni coloniche sparse (caratteristiche del comprensorio di bonifica), non subisca sostanziali cambiamenti alla conformazione del paesaggio attuale. Non si determinano pertanto degli scenari di impatto in grado di trasformare in maniera significativa la componente paesaggio.

A fronte di tale assunto si rileva che le indicazioni per interventi di mitigazioni proposte per la componente Vegetazione rispondono contemporaneamente anche a quella della componente Paesaggio. In linea generale, gli interventi di mitigazione, necessariamente contenuti nei limiti di esproprio, consentono di incrementare la vegetazione esistente ed in alcuni casi, di schermare visivamente l'infrastruttura. Infine, in tutti i casi in cui il progetto interferisce con filari arborei e siepi arboree - arbustive, questi vengono ripristinati con interventi di mitigazione appropriati.