



Società Autostrada Tirrenica p.A.

GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.p.A.

**AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA**

**LOTTO 5B**

**TRATTO: FONTEBLANDA–ANSEDONIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**SINTESI NON TECNICA**

**RELAZIONE**

<b>IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</b> Ing. Ferruccio Bucalo Ord. Ingg. Genova N. 4940 <b>RESPONSABILE UFFICIO MAM-SUA</b>	<b>IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Alessandro Alfì Ord. Ingg. Milano N. 20015 <b>COORDINATORE GENERALE APS</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 <b>RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE</b>
---	--	---

RIFERIMENTO ELABORATO					DATA:		REVISIONE	
DIRETTORIO		FILE			FEBBRAIO 2011		n.	data
—	codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo			1	GIUGNO 2011
—	12121405		SUA400	—1	SCALA:			

		ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	
		ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Arch. Mario Canato – O.A. Venezia N.1294
CONSULENZA A CURA DI :		IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA'	Ing. Ferruccio Bucalo – O.I. Genova N.4940

<b>RESPONSABILE DI COMMESSA</b> Ing. Giambattista Brancaccio Ord. Ingg. Roma N. 15710 <b>COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO</b>	<b>VISTO DEL COMMITTENTE</b> 	<b>VISTO DEL CONCEDENTE</b> 
--	----------------------------------	---------------------------------

**INDICE**

PREMESSA .....	2
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	3
1.1 STRATEGIE, OBIETTIVI ED ATTUALITÀ DELL'OPERA .....	3
1.2 PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE .....	6
1.3 PIANIFICAZIONE DI SETTORE .....	10
1.4 ANALISI DEL SISTEMA VINCOLISTICO .....	15
1.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	17
1.6 CONCLUSIONI .....	18
2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	19
2.1 ANALISI DELLE ALTERNATIVE .....	19
2.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELLE AREE COINVOLTE .....	19
2.3 L'INTERVENTO E LE SUE MOTIVAZIONI .....	19
2.4 ANALISI DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE IN FASE PRELIMINARE .....	20
2.5 ALTERNATIVA PRESENTATA NEL PROGETTO PRELIMINARE .....	20
2.6 LE MODIFICHE SULLA BASE DELLE PRESCRIZIONI .....	21
2.7 IL PROGETTO DEFINITIVO .....	22
2.8 IL CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE .....	22
2.9 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....	22
2.10 CANTIERIZZAZIONE .....	24
2.11 L'INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA .....	25
2.12 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	32
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	46
3.1 ATMOSFERA .....	46
3.2 AMBIENTE IDRICO .....	46
3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	47
3.4 VEGETAZIONE .....	47
3.5 FAUNA .....	48
3.6 ECOSISTEMI .....	48
3.7 RUMORE E VIBRAZIONI .....	49
3.8 PAESAGGIO .....	49
3.9 SALUTE PUBBLICA .....	51

## **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 convenzione stipulata con l’ANAS il 14 ottobre 1987. Nel 2005 la concessionaria ha redatto il progetto Preliminare ed il SIA del Corridoio Tirrenico sia per le tratte univocamente determinate (da Civitavecchia a Montalto di Castro e da Orbetello a Rosignano) che per due alternative esistenti tra Montalto di Castro ed Orbetello. Con la delibera del 18 Dicembre 2008, il CIPE ha approvato, con prescrizioni, il progetto preliminare.

Il progetto definitivo dell’intero lotto 5, costituisce l’ottimizzazione del progetto preliminare e recepisce le prescrizioni CIPE del 2008.

La tratta in esame è denominata 5B e va da Fonteblanda ad Ansedonia.

Il presente studio di impatto ambientale riguarda dunque il progetto dell’ultimo lotto funzionale (Lotto 5B) del corridoio autostradale tirrenico settentrionale, ottenuto mediante un intervento di adeguamento dell’infrastruttura esistente, nel tratto compreso nel Comune di Orbetello.

## 1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 1.1 STRATEGIE, OBIETTIVI ED ATTUALITÀ DELL'OPERA

#### Obiettivi nazionali

La rete stradale che fa parte dello SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti) è formata dalle autostrade e dalle strade che restano di competenza dello Stato dopo il conferimento a Regioni ed Enti locali delle funzioni in materia di viabilità. La rete (stradale e autostradale) nazionale si estende per 22.108 km. Essa si connette a quelle dei paesi esteri mediante 13 valichi alpini, -appartenenti alle reti TEN e ai corridoi paneuropei-così suddivisi: Francia (Ventimiglia, Limone Piemonte - traforo Col di Tenda, Bardonecchia – Frejus, Courmayeur - Monte Bianco, St. Oyen); Svizzera (Gran San Bernardo, Ponte Tresa, Domodossola, Como); Austria (Brennero, San Candido, Tarvisio); Slovenia (Gorizia, Trieste-Villa Opicina). Attraverso i valichi stradali del SNIT transitano annualmente (dati 1996) 64,7 milioni di tonnellate di merce (58,8% del totale dei valichi stradali e ferroviari). All'interno della rete stradale (SNIT), il PGT ha individuato una sottorete, chiamata **rete stradale SNIT di primo livello**, formata dagli assi della rete portante italiana.

L'appartenenza alla rete di primo livello è stata stabilita esaminando la funzione delle diverse infrastrutture. Fanno parte di questa rete le strade e autostrade che collegano fra loro le varie regioni, e queste con la rete viaria degli Stati limitrofi, e che sono quindi prevalentemente interessate da flussi di traffico a lunga percorrenza (> 300 km). L'ossatura fondamentale della rete SNIT di primo livello è formata, nella parte continentale del Paese, da 3 assi longitudinali che percorrono la penisola in direzione Nord-Sud, e da 1 asse che attraversa in direzione est-ovest tutta la Pianura Padana. La rete è completata da un insieme di infrastrutture stradali ed autostradali che collegano gli assi principali lungo tutto il loro sviluppo, garantendone l'interconnessione. L'asse longitudinale occidentale è formato, in successione, da: A3 da Reggio Calabria a Napoli, A1 da Napoli a Roma, **A12 da Roma a Civitavecchia, quindi SS1 Aurelia da Civitavecchia a Cecina, A12 da Cecina a Genova** e A10 fra Genova e il confine francese a Ventimiglia. Alla direttrice tirrenica viene assegnato il carattere di asse sul quale intervenire prioritariamente nell'ambito dei progressivi completamenti della rete SNIT di primo livello; costituisce infatti un corridoio importante a cui è affidato il compito di **garantire le connessioni funzionali interne ed esterne al Paese**.

Nel Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) viene previsto il riassetto del Corridoio Tirrenico con caratteristiche autostradali. In particolare si prevedono il completamento della A12 tra Rosignano e Civitavecchia e il potenziamento della A3 Salerno-Reggio Calabria.

I principali obiettivi che gli interventi prioritari in ambito SNIT devono perseguire sono i seguenti:

- **Riduzione dell'incidentalità**, riducendo il numero di incidenti, morti e feriti sulle strade dello SNIT. E' purtroppo noto a tutti come la SS1 Aurelia nel tratto compreso tra Civitavecchia e Grosseto sia uno dei tratti maggiormente pericolosi in tutto il panorama nazionale.
- **Miglioramento della funzionalità trasportistica**, adeguando le capacità e le caratteristiche geometriche ai volumi di traffico e alla sua tipologia del traffico.
- **Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti**, in un'ottica sia nazionale che locale.
- **Riduzione degli impatti territoriali delle nuove infrastrutture**.
- **Redditività economica dell'intervento**, intesa come capacità di apportare benefici economici commisurati ai costi di costruzione e gestione dell'infrastruttura.
- **Redditività finanziaria dell'intervento**, intesa come capacità di generare risorse finanziarie in grado di coprire totalmente, o in parte, i costi di investimento e quelli di esercizio ( in caso di pedaggiamento).
- **Riequilibrio territoriale del Mezzogiorno**.

Nello specifico, all'infrastruttura in esame si possono assegnare ulteriori obiettivi globali di fondamentale importanza:

- **Riequilibrio del sistema nazionale di grande mobilità su gomma**, che vede attualmente la presenza di due grandi direttrici longitudinali, A1 e A14, una centrale e l'altra lungo l'Adriatico, con l'aggiunta della E45, sempre ad est dell' Autosole. Il miglioramento delle prestazioni sulla direttrice tirrenica potrà rendere consistente l'alternativa alla dorsale interna lungo la direttrice Roma – Bologna e successive diramazioni verso ovest. Sarà in questo modo possibile ridurre i livelli di congestione, soprattutto nel tratto appenninico della A1 e della E45, con conseguenti vantaggi in termini di riduzione dei tempi di spostamento, di incidentalità, di inquinamento acustico ed atmosferico, di usura delle infrastrutture.
- **Riequilibrio intermodale tra la gomma e il ferro**: nell'ottica di un quadro generale di politica intermodale, che punta ad un riequilibrio tra gomma e ferro, riveste grande importanza la scelta dell'autostrada a pedaggio, affinché sia il traffico su gomma, e in particolar modo quello merci, a pagare direttamente il costo e la gestione dell'infrastruttura, come accade per il traffico su ferro.

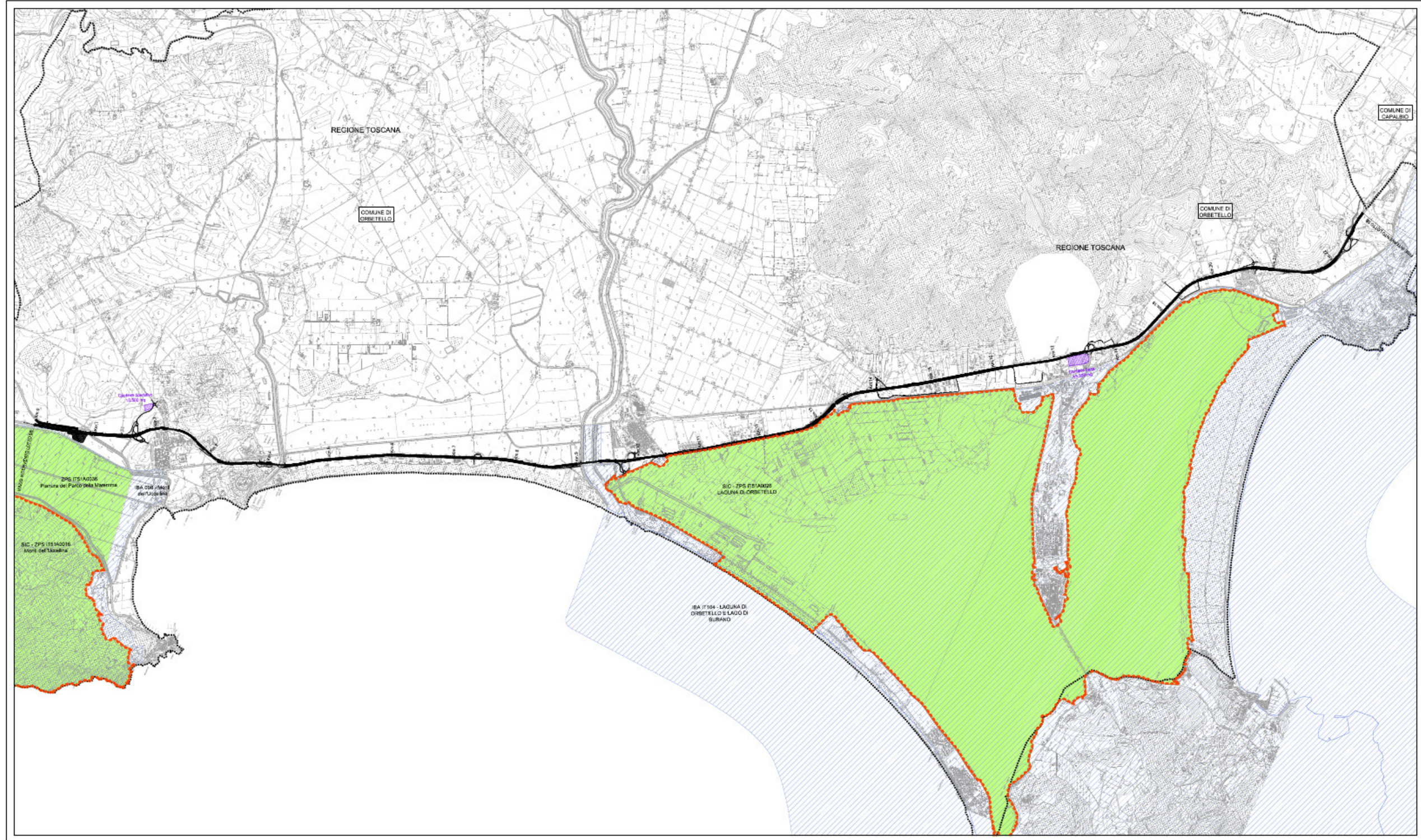
#### Obiettivi locali

Anche importanti obiettivi di carattere regionale e locale vengono assegnati all'opera in progetto. Pur inserendosi in un contesto insediativo più di quello delle direttrici centrale ed adriatica, la direttrice in esame garantisce i collegamenti interregionali sull'asse tirrenico, tra la Liguria, la Toscana settentrionale e centrale (incentrata sul polo Pisa-Livorno) e le aree a forte valenza ambientale e turistica della Maremma e dell'Alto Lazio.

I principali compiti regionali e locali assegnati a questa infrastruttura sono riassunti nel seguito:

- **Migliorare i collegamenti nord-sud:** il P.I.T. della Regione Toscana assegna al completamento del corridoio tirrenico la funzione di :
  - collegamento nord-sud ai fini del servizio al traffico merci e passeggeri di attraversamento e di origine destinazione nel principale nodo infrastrutturale, costituito dal Porto di Livorno e dall'aeroporto di Pisa;
  - collegamento nord-sud tra gli insediamenti costieri, anche a fini turistici, e tra i principali poli attrattori di traffico;
  - collegamento nord-sud in funzione di itinerari turistici di attestamento sulla costa, razionalizzazione degli accessi, rete a servizio dei sistemi territoriali locali.
- **Migliorare i collegamenti locali,** tramite svincoli e adeguamenti stradali locali che garantiscano un raccordo ottimale con la rete viaria regionale e locale e consentano di gerarchizzare e razionalizzare i flussi di traffico;
- **Completare i collegamenti con i porti,** in un'ottica di riequilibrio modale teso ad incentivare il cabotaggio marittimo, riqualificando i collegamenti con i porti di Livorno, Punta Ala, Castiglion della Pescaia, Marina di Grosseto, e più a sud fino a Civitavecchia e Fiumicino.

Fig. 1.1 – Inquadramento del progetto



## 1.2 PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE

### Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) Regione Toscana

Il Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) è l'atto di programmazione con il quale la Regione Toscana, in attuazione della LR n.1 del 3 gennaio 2005 "Norme per il governo del territorio" ed in conformità con le indicazioni del programma regionale di sviluppo, stabilisce gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali e definisce gli obiettivi operativi della propria politica territoriale

Il Consiglio Regionale ha approvato il PIT con Deliberazione n. 72 del 24 luglio 2007, pubblicato sul BURT n.42 del 17 ottobre 2007.

Il P.I.T. è uno strumento di pianificazione, così articolato:

a) Documento di piano contenente:

- l'agenda per l'applicazione dello statuto del territorio toscano;
- i metaobiettivi del PIT (unitamente agli obiettivi conseguenti ai medesimi);
- l'agenda strategica;
- la strumentazione di cui il PIT si dota per presidiare l'efficacia delle sue opzioni;

b) Disciplina di piano che:

- definisce le invarianti strutturali e individua i principi cui condizionare l'utilizzazione delle risorse essenziali di cui all'articolo 3 della LR 1/2005;
- contempla come sua parte integrante la disciplina dei paesaggi che assumerà valore di piano paesaggistico ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio, una volta concluso il procedimento recante l'intesa con le competenti autorità statali ai sensi dell'articolo 143 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137), come da ultimo modificato con il DLgs 157/2006,

c) il quadro conoscitivo costituito da:

- i quadri analitici di riferimento;
- il quadro aggiornato allo stato di fatto degli elementi territoriali del Piano regionale della mobilità e della logistica;
- l'atlante ricognitivo dei paesaggi.

Il Piano è integrato da:

a) l'elaborato intitolato «La Toscana nel quadro strategico nazionale 2007 – 2013» che definisce le connessioni tra le strategie dello sviluppo territoriale della Regione ed il Quadro strategico nazionale ai sensi della lettera a) del comma 3 dell'articolo 48 della LR 1/2005;

b) gli indirizzi e le prescrizioni per la pianificazione delle infrastrutture dei porti e degli aeroporti toscani, in questo contesto designati come «Master plan dei porti toscani» e «Master plan del sistema aeroportuale

toscano», che recano l'insieme delle prescrizioni per il coordinamento delle politiche dei settori portuale ed aeroportuale della Regione in funzione dello sviluppo territoriale ai sensi della lettera b) e della lettera c bis) del comma 4 dell'articolo 48 della LR1/2005.

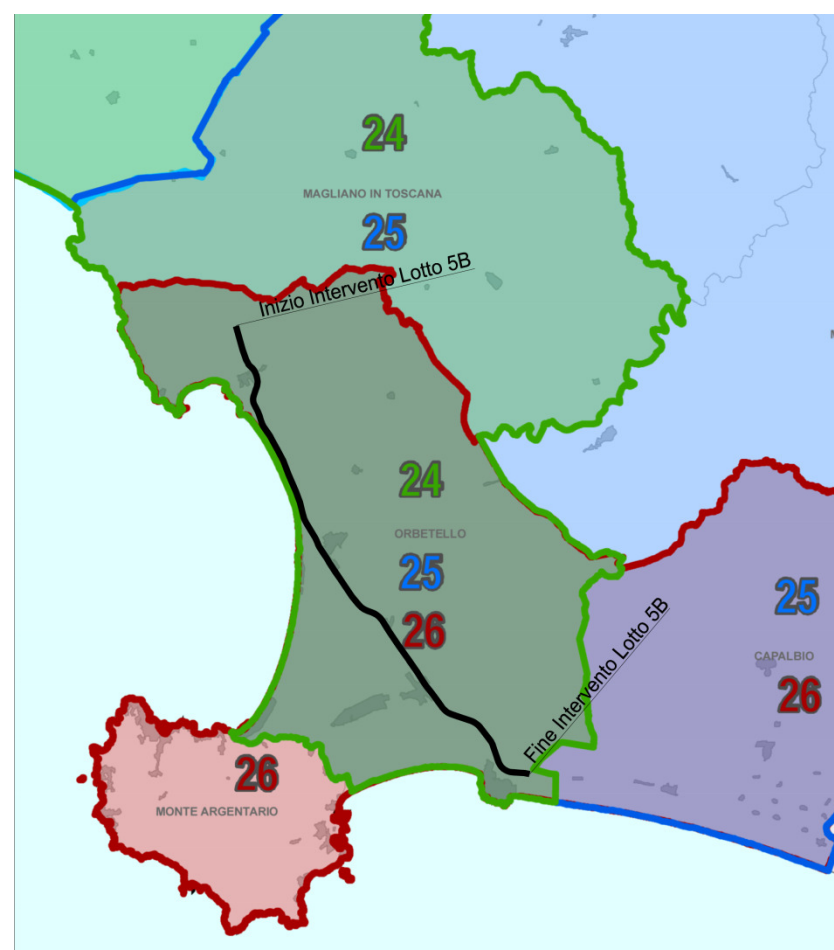
Riguardo alle infrastrutture stradali il PIT riporta una classificazione secondo l'aspetto funzionale, dividendole in:

- grandi direttrici nazionali e regionali
- direttrici primarie di interesse nazionale
- direttrici primarie di interesse regionali
- direttrici primarie di interesse locale.

Tra le direttrici primarie sono presenti anche l'Autostrada A12 Sestri Levante – Livorno Rosignano e SS1 Aurelia da Rosignano al confine regionale Lazio.

Nella Disciplina dei beni paesaggistici, oltre alle direttive, prescrizioni e salvaguardie contenute nella disciplina generale del PIT, avente valenza di piano paesaggistico, sono definiti gli obiettivi di qualità e le azioni orientate al loro perseguimento relativi ad ogni bene paesaggistico, nonché i valori naturalistici, storico-culturali ed estetico-percettivi degli elementi costitutivi di ciascun ambito di paesaggio. Detti obiettivi di qualità e dette azioni costituiscono, con riferimento ai beni paesaggistici, prescrizioni d'uso ai sensi dell'art.143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, per gli strumenti della pianificazione dei comuni e per gli atti di governo del territorio. Il territorio attraversato dal tratto oggetto di studio ricade nell'Ambito n.26 "Argentario" e nell'Ambito n.25 Colline dell'Albegna". Per la descrizione degli ambiti si rimanda alla Componente Paesaggio del Quadro di Riferimento Ambientale.

Fig. 1.2 – stralcio PIT regione Toscana



### **Programma Regionale di Sviluppo 2006-2010 (P.R.S.) della Regione Toscana**

Il PRS 2006-2010 è stato approvato con risoluzione n°13 del Consiglio Regionale il 19/07/2006 e si pone come un atto di indirizzo e programmazione, che individua le scelte strategiche dell'azione regionale e le priorità di legislatura, i Progetti integrati regionali, per introdurre significativi cambiamenti nel sistema toscano, puntando ad un rinnovato dinamismo nel contesto di un'elevata qualità del proprio sviluppo. Esso contiene il quadro di riferimento programmatico dei nuovi programmi europei e degli interventi legati agli Accordi di programma quadro con il Governo nazionale e si raccorda con le scelte strategiche del Piano di indirizzo territoriale e assume inoltre il ruolo di strumento di indirizzo per l'utilizzo delle risorse finanziarie, a partire da quelle direttamente regionali, fino a quelle nazionali e comunitarie, allocate in termini previsionali tra le varie priorità individuate con i Progetti integrati regionali.

Alla luce della revisione della legge sulla programmazione (L.r. 49/1999 rivista dalla l.r. 61/2004) e dalla legge sul governo del territorio (L.r.1/2005) gli indirizzi territoriali delineati nella prima parte del PIT informano in maniera vincolante la strategia territoriale del PRS.

Obiettivo specifico è quello di potenziare il corridoio autostradale, in particolare: completamento della variante di valico dell'autostrada A1, realizzazione della terza corsia autostradale da Barberino di Mugello fino a Incisa, integrazione dei collegamenti stradali con i porti tramite il completamento del Corridoio Tirrenico, dei collegamenti Livorno-Pisa-Firenze e dei collegamenti Grosseto-Siena-Arezzo-Fano. Nel Programma è inoltre prevista la messa in sicurezza delle strade regionali.

### **Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010**

Il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA), approvato dal Consiglio Regionale con delibera n. 32 del 14 marzo 2007, si propone di orientare i comportamenti della popolazione e delle imprese verso l'eco efficienza.

Il PRAA 2007-2010 si fonda su un quadro conoscitivo ormai consolidato (Segnali Ambientali in Toscana 2006) e prevede per ciascuno dei 14 macro-obiettivi e dei macro-obiettivi trasversali, obiettivi specifici ed interventi determinati per raggiungerli. In questo senso il PRAA, anche in conformità con il PRS, costituisce per i piani di settore in essere ovvero per quelli in via di aggiornamento o di elaborazione sia Piano di Indirizzo, in quanto individua gli obiettivi a cui la programmazione settoriale deve richiamarsi, sia Piano operativo che aggiunge, integra ed anticipa la pianificazione di settore così come prevista dalla varie norme di dettaglio.

Il PRAA prevede una vasta gamma di strumenti, azioni e sostegni finanziari e si caratterizza in parte come piano d'indirizzo per le politiche settoriali (energia, aria, inquinamento acustico, rifiuti, bonifiche dei siti inquinati, acqua, biodiversità, parchi e aree protette, difesa del suolo ed erosione costiera, inquinamento elettromagnetico, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, rischio sismico, valutazione ambientale), e in parte come programma di azioni trasversali (tra cui



incentivi, comunicazione, educazione ambientale, fiscalità ambientale, ricerca e innovazione tecnologica, cooperazione internazionale).

Oltre agli aspetti che interessano l'intera regione, il piano individua alcune zone di criticità ambientale per le quali vengono fissati obiettivi specifici perseguibili attraverso una serie di azioni alcune delle quali già attuate o in via di attuazione.

Per l'area in cui si inserisce il progetto, il PRAA individua due zone di criticità ambientale: la n. 22 – Laguna di Orbetello.

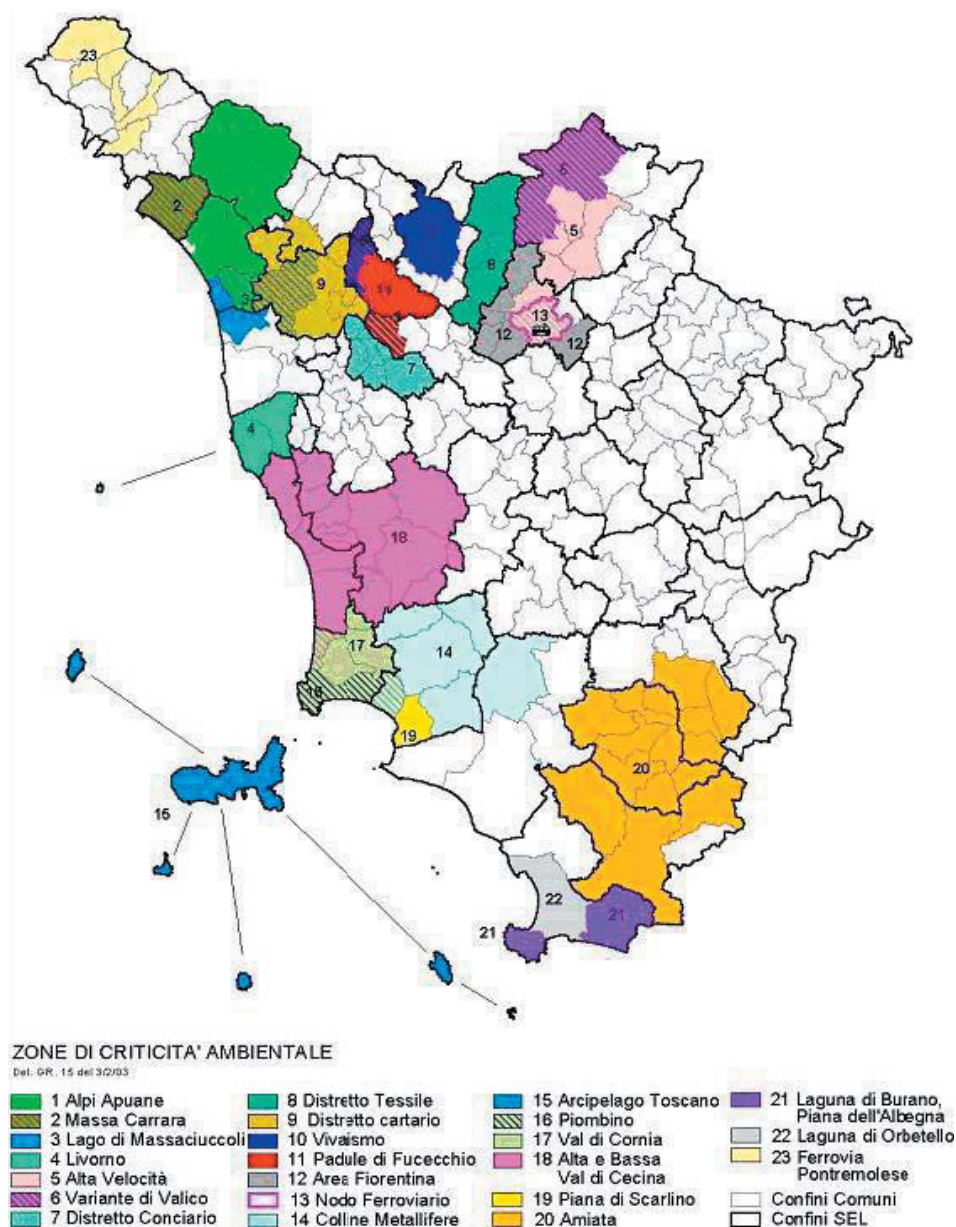


Fig. 1.3 – Zone di criticità ambientale

Per la Laguna di Orbetello le criticità ambientali sono essenzialmente riconducibili alla dinamica di circolazione delle acque, assai modesta, ed ai fenomeni di distrofismo, legati alle notevoli concentrazioni di nutrienti nelle acque e nei sedimenti lagunari.

Il Piano si pone ad un livello intermedio tra la pianificazione strategica del Piano Regionale di Sviluppo ed i piani di settore, perseguendo come previsto dallo stesso PRS 2003-2005, una logica d'integrazione attraverso l'individuazione di obiettivi condivisi con i settori.

Il PRAA applica questo approccio di coordinamento ambientale anche alle politiche della mobilità presupponendo, così come previsto dal recente Piano regionale della mobilità e della logistica, disposizioni rivolte a:

- moderare la domanda di trasporto;
- riequilibrare la domanda a favore del mezzo pubblico;
- limitare le esternalità negative.

Altre categorie di analisi sono utilizzabili nell'ambito di queste politiche, utili ad una sistematizzazione:

- di natura tecnologica (sui veicoli e sui collegamenti), organizzativa (sull'offerta dei mezzi pubblici sull'organizzazione dei tempi e delle scuole), finanziaria (fiscale, incentivi economici all'introduzione di veicoli ecologici, finanziamento di servizi pubblici);
- preventive o d'emergenza;
- coercitive (di breve periodo), di persuasione (di medio), di prevenzione (di lungo termine)
- di mercato, che agiscono attraverso i prezzi (dalle misure fiscali al car e park pricing), e non di mercato.

#### **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale P.T.C. Provincia di Grosseto**

Il Piano è stato approvato con DCP n. 20 dell'11/06/2010 . Il P.T.C. è formato ai sensi dell'art. 20 del D.lgs. 267/2000 e della L.R. 3/1/2005 n. 1 «Norme per il governo del territorio» e s.m.i., con particolare riferimento ai disposti dell'art. 51 in materia di Statuto del Territorio provinciale e Strategia dello Sviluppo Territoriale. Esso declina e sviluppa alla scala provinciale, in un quadro di coerenza generale, i contenuti del vigente Piano di Indirizzo Territoriale regionale (P.I.T.), con particolare riferimento agli obiettivi e metaobiettivi nella loro duplice valenza, statutaria e strategica e in particolare:

- definisce lo statuto del territorio provinciale;
- individua le prescrizioni per la finalizzazione e il coordinamento delle politiche di settore degli strumenti della programmazione della provincia, oltre alla definizione degli ambiti
- territoriali per la localizzazione di interventi di competenza provinciale;
- dispone le salvaguardie di cui all'art. 51, c. 3 della L.R. 1/05;
- formula indirizzi e criteri per lo sviluppo del territorio provinciale.

Tra gli obiettivi prefissati dal PTC della Provincia di Grosseto si sottolinea l'importanza di:

- Interpretare le esigenze collettive come motore di innovazione concettuale e operativa
- Ottimizzare l'efficacia degli indirizzi nella ricerca di qualità territoriale per tutti
- Complementarità funzionale, integrazione delle risorse e accessibilità diffusa come fattori di valore aggiunto da sviluppare con impegno comune
- Scolpire nell'immaginario collettivo la nuova dimensione culturale del territorio maremmano
- Grosseto come hub dell'interconnessione "locale"- "globale" in grado di proiettare la provincia in nuovi circuiti mediterranei, europei e mondiali
- Specificare e riarticolare in aderenza alle nuove esigenze e potenzialità i criteri evolutivi del "distretto rurale"
- Accrescere il ruolo della Provincia come centro di servizi per i Comuni
- Collegamento sempre più stretto fra pianificazione e atti concreti grazie a un dialogo sempre più efficace tra Enti e soggetti di governo

#### *Azioni strategiche*

Il PTC 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 comunque 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. Nel Corridoio Tirrenico, da intendersi come sistema plurimodale, sono compresi anche la ferrovia, i porti e gli aeroporti della Toscana costiera. Il Corridoio Tirrenico fa parte della rete transeuropea dei Trasporti (T.E.N.) prevista dal Parlamento Europeo con Decisione n° 1692/96 e dal Consiglio Europeo del 23/07/1996, in quanto asse portante dell'Arc Sud European (le regioni costiere mediterranee di Spagna, Francia ed Italia). Nel tratto toscano e laziale vi si sovrappongono il traffico passeggeri e merci di lunga percorrenza, il traffico merci dei Porti di Livorno e Civitavecchia e il traffico del turismo balneare locale. Il percorso complessivo di riferimento è Palermo-Rotterdam. (rete primaria di transito e scorrimento del PIT). Inoltre risulta prioritario contemperare le esigenze trasportistiche del Corridoio Tirrenico con le esigenze funzionali e le valenze paesistico-ambientali ai fini del mantenimento dei caratteri identitari del territorio. Oltre ai requisiti di ordine generale sulle infrastrutture per la mobilità (art.31 Norme di Piano) si richiede di offrire una percezione significativa e qualificante del territorio.

#### *Infrastrutture e Insediamenti*

Nel sistema insediativo provinciale si riconoscono sottosistemi caratterizzati dalla condivisione sia in termini sostanziali che di appartenenza culturale di determinate risorse-chiave di tipo ambientale. Questi sottosistemi insediativi individuano dunque distinti ambiti in ciascuno dei quali vigono modalità sostanzialmente omogenee di comportamento e di sfruttamento delle risorse territoriali. Questa marcata convergenza di caratteri ed omogeneità porta a definire questi sistemi come "aree omonomiche" (aree "omogenee" per caratteristiche insediative, funzionali, culturali e produttive – art. 5 Norme di Piano), ovvero soggette a regole insediative condivise. Ai fini del coordinamento provinciale si individuano 7 di queste aree, denotate dal termine metaforico "Città della Maremma". Il tracciato oggetto di studio ricade nella area A "Città di acqua e di pietra" L'ambito, oltre a una riqualificazione e tutela del territorio legate alle risorse idriche di questo ecosistema delicato, prevede una riqualificazione degli insediamenti produttivi e dei collegamenti. Il programma dei grandi ambiti industriali – artigianali nella *Città d'Acqua e Pietra* sarà imperniato sullo sviluppo dell'insediamento produttivo di Albinia e sulla riqualificazione e ridimensionamento delle aree artigianali e commerciali lungo l'Aurelia. Si promuoveranno azioni tra tutti i soggetti interessati per la definizione di un sistema integrato della mobilità, al fine di garantire un efficace collegamento tra il "Corridoio Tirrenico" ed il sistema della "portualità" con particolare riferimento alla integrazione con il sistema lagunare e con il Centro Storico e l'abitato di Orbetello.

### **Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico**

Relativamente agli aspetti connessi alla difesa del suolo, l'area interessata dalle opere in progetto ricade nell'ambito territoriale di competenza dell'Autorità di Bacino Regionale del Fiume Ombrone.

Con il D. Lgs. N° 180/98 sono state individuate le aree a maggior rischio idrogeologico e, in base all'atto di indirizzo approvato con DPCM 29.09.1998, sono state perimetrate quelle a pericolosità idraulica elevata e molto elevata e quelle a pericolosità di frana elevata e molto elevata con i relativi rischi.

Con il D. Lgs. n° 279/2000 (Decreto Soverato), convertito con Legge n° 365/2000, si aggiornavano nuovamente i termini stabilendo che entro il 30.04.2001 si doveva provvedere all'adozione del Progetto di Piano per l'assetto Idrogeologico (P.A.I.), ed entro i successivi 6 mesi (30 ottobre 2001), si dovevano predisporre ed adottare i Piani.

Le perimetrazioni di cui sopra sono state approvate, unitamente alle misure di salvaguardia, dalla Giunta Regionale Toscana con Deliberazione n° 1212 in data 02.11.1999 ed il Consiglio Regionale, con Deliberazione n° 348 in data 23.11.1999, ha approvato il piano straordinario degli interventi risultati con carattere di priorità e finanziabili con le disponibilità economiche predisposte secondo un accordo di programma fra Stato e Regione Toscana.

Scopo del Piano Stralcio è, quello di sottoporre a verifica tutte le aree perfezionandone il perimetro in base ad analisi di dettaglio e quindi più approfondite.

I contenuti del PAI sono:

1. quadro conoscitivo di ciascun Bacino;
2. descrizione delle problematiche presenti, della loro origine e delle possibili evoluzioni ivi compresa la individuazione delle aree a pericolosità molto elevata e elevata distinte in pericolosità geomorfologica e pericolosità idraulica;
3. definizione degli obiettivi del Piano stralcio in relazione agli obiettivi generali di Piano di Bacino;
4. indicazione delle strategie di intervento e dei risultati attesi sia in riferimento alle condizioni che devono essere soddisfatte dal Piano nel suo complesso sia in relazione alle esigenze locali, ivi compreso indicazioni per la verifica e il superamento delle condizioni di criticità;
5. definizione degli strumenti di Piano e delle procedure di attuazione ivi compreso limiti e condizioni d'uso del territorio in funzione della pericolosità e del rischio;
6. valutazione ex-ante (verifica economico-finanziaria e di fattibilità organizzativa/procedurale) e criteri di monitoraggio.

Sul territorio del Bacino Regionale Ombrone vigono le norme impartite dal Piano di Indirizzo Territoriale, approvato dalla Regione Toscana con Deliberazione del Consiglio n° 12 in data 25.01.2000, dai Piani Territoriali di Coordinamento delle Province di Siena e di Grosseto.

Dal quadro conoscitivo disponibile è già possibile determinare con buona approssimazione le principali situazioni di squilibrio nel Bacino, riconducibili a condizioni di pericolo idraulico e di frana che possono comportare rischio per la pubblica incolumità e per le principali infrastrutture, sia a più generali situazioni di necessaria attenzione alle dinamiche evolutive in funzione degli obiettivi di difesa del suolo.

Conseguentemente per il Bacino Regionale Ombrone sono state redatte le perimetrazioni delle aree a pericolosità elevata e molto elevata e relativi rischi, sia per l'aspetto idraulico che per quello geomorfologico, che vanno ad integrare le aree a pericolosità media (Classe 3) e pericolosità elevata (Classe 4) già contenute negli strumenti urbanistici comunali in attuazione delle normative regionali vigenti dal 1985.

Per le aree perimetrate a pericolosità elevata e molto elevata, per le fasce di pertinenza fluviale e per le aree strategicamente importanti per la prevenzione, si applicano direttive prescrizioni e vincoli.

A riferimento per le indagini necessarie all'individuazione delle aree pericolose sono stati assunti i risultati dei piani territoriali di coordinamento delle province di Siena e Grosseto, con riferimento alla situazione delle aree in frana e delle aree a rischio di esondazione e, inoltre, la perimetrazione delle aree esondate della Regione Toscana reperite dal SIT regionale.

Per una puntuale valutazione delle interferenze con le aree previste dal PAI è possibile consultare l'elaborato "PAI: aree sottoposte a tutela per dissesto idrogeologico" (SUA\_107-108).

Il tracciato interferisce in diversi punti, con aree a pericolosità idraulica molto elevata, così come definito dal PIT della Regione Toscana, e più precisamente:

- Dal km 0+000 fino al km 1+550 (Collettore Orientale);
- Dal km 3+800 fino al km 8+800 (Torrente Cosa e Fiume Albegna);
- Dal km 10+000 fino al km 12+350

### **1.3 PIANIFICAZIONE DI SETTORE**

Nel presente capitolo vengono riportati i principali contenuti e le finalità degli strumenti di pianificazione vigenti nel settore dei trasporti nonché degli Atti ufficiali intrapresi dal Governo, dall'Anas S.p.A. e dagli Enti Regionali interessati. Il lotto 5B si inserisce nell'ambito più generale della realizzazione dell'autostrada A12 tra Civitavecchia e Rosignano, dunque per un'analisi in questo settore è opportuno considerare l'intero tratto.

#### **Piano generale dei trasporti e della logistica**

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. 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.

Gli interventi esaminati nel settore stradale, relativi al miglioramento ed alla integrazione della rete del Sistema nazionale integrato dei trasporti (SNIT) di primo livello, riguardano per la maggior parte modifiche delle caratteristiche geometriche delle attuali infrastrutture senza variazioni di tracciato. In alcuni casi, dove vincoli orografici o ambientali non lo consentono, sono state considerate varianti ai tracciati esistenti. L'individuazione degli interventi da realizzarsi sulla rete SNIT non di primo livello, è rimandata, invece, allo specifico programma di settore, dando comunque priorità al superamento di situazioni di evidenti criticità funzionali e di sicurezza della rete (colli di bottiglia) e/o al miglioramento dei collegamenti tra le reti di livello nazionale e regionale.

Gli interventi considerati, coerenti con le strategie generali sopra descritte, riguardano tra gli altri:

- messa in sicurezza degli assi autostradali fuori norma e delle strade statali non coerenti con le norme del Codice della Strada per circa 2.000 km;
- potenziamento ed omogeneizzazione delle caratteristiche dei corridoi lungo il Tirreno e l'Adriatico;
- potenziamento o creazione di *bypass* di alleggerimento dei grandi nodi metropolitani e decongestionamento delle conurbazioni territoriali;

Per il settore stradale è stato individuato un primo insieme di interventi prioritari rispondenti ad evidenti criticità funzionali (livelli di saturazione) e di sicurezza (livelli di pericolosità) della rete. Le criticità sono in molti casi già presenti ad oggi o sono da attendersi anche nelle ipotesi più prudenziali di crescita del traffico stradale (scenario di domanda basso e riequilibrio modale). I rimanenti interventi formeranno oggetto di approfondimento sulla base di parametri di efficienza economica e di efficacia tecnica, quali la pericolosità ed il grado di saturazione.

Tale approfondimento potrà consentire ad alcuni interventi di rientrare nel novero di quelli prioritari, anche in considerazione della particolare rilevanza strategica degli stessi.

Gli interventi prioritari, per i quali si è manifestata la volontà e l'impegno a operare per la più sollecita attuazione, anche attraverso la rimozione del divieto alla costruzione di nuove autostrade e l'affidamento di nuove concessioni, sono risultati i seguenti:

- messa a norma delle principali autostrade;
- completamento e potenziamento dei corridoi longitudinali **tirrenico** ed **adriatico** e delle dorsali Napoli–Milano (Variante di Valico) e Roma–Venezia (E 45 - E 55, in particolare il tratto Ravenna-Venezia).

### **Rete Stradale del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (Snit)**

Per quanto concerne il traffico stradale, va innanzitutto evidenziata la scarsa disponibilità di dati riferiti alle strade statali: l'ultimo censimento ANAS pubblicato risale al 1985. Dai dati disponibili, pur con la dovuta cautela, risulta che il traffico sulla rete complessiva è in costante aumento. Sulle strade e autostrade statali, nel periodo 1985–'90, il traffico totale misurato in miliardi di veicoli\*km è aumentato dell'8%, e sulle autostrade in concessione del 43%. Mentre sulla rete statale l'incidenza del traffico pesante appare in leggero calo, sulla rete delle autostrade in concessione il traffico pesante è in aumento e ha raggiunto il 28% del totale dei veicoli\*km.

La rete stradale che fa parte dello SNIT attuale è formata dalle autostrade e dalle strade che restano di competenza dello Stato dopo il conferimento a Regioni ed Enti locali delle funzioni in materia di viabilità. La rete (stradale e autostradale nazionale) si estende per 22.108 km. Essa si connette a quelle dei paesi esteri mediante 13 valichi alpini, appartenenti alle reti TEN e ai corridoi paneuropei, così suddivisi: Francia (Ventimiglia, Limone Piemonte - traforo Col di Tenda, Bardonecchia – Frejus, Courmayeur - Monte Bianco, St. Oyen); Svizzera (Gran San Bernardo, Ponte Tresa, Domodossola, Como); Austria (Brennero, San Candido, Tarvisio); Slovenia (Gorizia, Trieste-Villa Opicina). Attraverso i valichi stradali del SNIT transitano annualmente (dati 1996) 64,7 milioni di tonnellate di merce (58,8% del totale dei valichi stradali e ferroviari). L'estensione della rete SNIT è elevata nelle regioni del Sud, (49,6% del totale nazionale), ma con elevata presenza di strade ad una corsia per senso di marcia (57,6% del totale nazionale). Nelle regioni del Centro la rete è costituita prevalentemente da strade con caratteristiche più elevate (autostrade e strade a due corsie per senso di marcia). Nelle regioni del Nord si concentra il 51% della rete autostradale nazionale. Le dotazioni unitarie per abitante e superficie, distinte per macroregioni, risultano maggiori nel Sud; nelle tre macroregioni lo scarto rispetto alla media nazionale è tuttavia contenuto, specie in relazione alla superficie. Confrontando i rapporti tra l'estensione delle reti viarie e la domanda annuale totale passeggeri e merci terrestre, per la rete equivalente un maggiore utilizzo potenziale si verifica ancora una volta nelle regioni del Nord; il Centro presenta valori prossimi alla media nazionale, il Sud presenta indici molto più alti. Gli indici riferiti alla sola rete autostradale presentano un andamento analogo; gli scarti tra le tre realtà sono tuttavia meno accentuati.

### **Atti di programmazione e concertazione**

#### **Programma Triennale Anas**

Con decreto del 19 agosto 2002 n.3629/dicoter, in conformità a quanto disposto dall'art.3 del decreto legislativo 26 febbraio 1994 n.143, il Ministro delle Infrastrutture e Trasporti ha approvato il **Programma triennale presentato dall'ANAS per il triennio 2002-2004** per la gestione e l'incremento della rete stradale ed autostradale dello Stato e di quella data in concessione.

Il Piano Triennale riporta, al p.to 10 degli *"Interventi Strategici di preminente interesse Nazionale"*, l'Asse Autostradale Cecina – Civitavecchia in quanto si ritiene che l'opera, costituendo il completamento del

corridoio tirrenico, rappresenti elemento prioritario per il potenziamento degli spostamenti nelle direttrici Nord Sud.

**Accordo di Programma tra Ministero, Regioni Lazio e Toscana, Anas – 5 Dicembre 2000**

Il documento riporta l'analisi economico finanziaria del potenziamento dell'itinerario tirrenico attraverso il collegamento alla tipologia autostradale tra Livorno e Civitavecchia, compresi i necessari adeguamenti alla viabilità esistente al fine di ricostituire un sistema viario di interesse locale. Tra gli obiettivi si definisce il potenziamento del corridoio tirrenico attraverso l'adeguamento viario e la realizzazione di nuove opere di connessione anche ai porti. Per quanto concerne l'itinerario Livorno Civitavecchia si riporta quanto segue:

- Il tratto Livorno – Rosignano è già adeguato con tipologia autostradale.
- Il tratto Rosignano – Grosseto è costituito dalla variante Aurelia avente sezione a quattro corsie.
- Il tratto Grosseto – Civitavecchia per i restanti 96 Km è costituito dalla strada statale Aurelia avente sezioni stradali di differente larghezza.

Dall'accordo si evidenzia la necessità di potenziare il corridoio tirrenico con la realizzazione di un collegamento avente tipologia autostradale per l'intero tratto Livorno – Civitavecchia.

Le ipotesi emerse sono di due tipi: nella prima fondata sugli studi dell'ANAS è previsto un itinerario a percorrenza gratuita e sostanzialmente coincidente o quasi con l'attuale Aurelia; la seconda ipotesi, prodotta viceversa dalla soc. SAT, comporta il pedaggio per l'intero itinerario e si snoda secondo un tracciato che propone una variante interna nel tronco Fonteblanda - Nunziatella.

Gli studi sono stati portati avanti entrambi, partendo da dei presupposti comuni:

- Le caratteristiche tecniche dell'intervento devono fare riferimento alla tipologia autostradale 2° CNR.
- Da Rosignano a Grosseto sud, l'adeguamento dell'attuale tracciato già in variante alla statale Aurelia.
- Da Grosseto sud a Fonteblanda, un tracciato coincidente con l'attuale, operando opportuni allargamenti ed adeguamenti.
- Da Fonteblanda a Nunziatella, seguire un percorso interno in variante, definito dalla provincia di Grosseto.

Nel protocollo di intesa si evidenzia, che per il tratto toscano l'attuale corridoio è composto da diversi sistemi stradali ed autostradali che si possono riassumere come segue:

- Autostrada A12 fra il confine regionale con Liguria e Livorno gestita dalla società S.A.L.T.
- L'autostrada Livorno – Rosignano Marittimo gestita dalla S.A.T.
- La nuova variante Aurelia tra Rosignano e Grosseto sud con caratteristiche del tipo 3° CNR.
- L'attuale statale fra Grosseto sud e confine regionale con il Lazio che presenta per circa 40 Km (fra Grosseto sud ed Ansedonia) una tipologia a quattro corsie con svincoli a raso.
- Il tratto laziale caratterizzato da una situazione mista con tipologia a quattro corsie (due per senso di marcia) senza spartitraffico e svincoli a raso dal confine regionale fino al Km 91 in provincia di Viterbo,

una tipologia a due corsie (una per senso di marcia) al Km 91 fino a Civitavecchia e dall'autostrada A12 fra Civitavecchia e Roma.

- Il tratto da Livorno a Civitavecchia è in atto, sospesa dal Governo con la legge finanziaria 1998, una concessione autostradale alla Società S.A.T. per la progettazione, costruzione e gestione di un collegamento autostradale fra le due città.

**Intesa Generale Quadro tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Toscana (18 Aprile 2003)**

L'Intesa ribadisce che le opere interessanti il territorio toscano, comprese nel 1° programma di cui alla Legge Obiettivo, rivestono carattere strategico a livello sia nazionale che regionale. Relativamente al completamento dell'autostrada Cecina-Civitavecchia, si stabilisce che le parti si impegnano ad approfondire congiuntamente, anche attraverso incontri con la Regione Lazio, ipotesi di tracciato compatibili con i caratteri ambientali, storici, culturali e trasportistici del territorio interessato.

**Piano Regionale Integrato Dei Trasporti – Regione Toscana (Prit – D.C.R. N° 254 del 30/05/1989)**

Il Piano Regionale dei Trasporti della Regione Toscana, con diverso grado di priorità, inserisce la realizzazione della Livorno Civitavecchia fra le linee fondamentali dello sviluppo infrastrutturale, facendo proprie le direttive del Piano Generale dei Trasporti. Secondo tali indicazioni, i benefici acquisibili con la realizzazione dell'infrastruttura, possono venire avvicinati nel tempo, attraverso l'integrazione di alcune tratte prioritarie di Autostrada con tratti in variante della Statale Aurelia. Il PRIT costituisce punto di riferimento per successivi elaborati ed interventi di potenziamento delle direttrici trasversali di integrazione della A 12 con le aree su di essa gravitanti e con i centri urbani dell'interno. Il PRIT definisce le interrelazioni tra il settore dei trasporti e le politiche ambientali ed economiche perseguite dalla Regione tramite l'attuazione del Piano Regionale di Sviluppo. Tra le priorità sono indicate, quindi, sia la definizione progettuale che la realizzazione dell'autostrada tirrenica Cecina Civitavecchia riflettendo un'impostazione programmatica regionale in base alla quale, lungo la direttrice tirrenica è necessario operare sia sulla grande viabilità autostradale che sulla viabilità regionale. Il PRIT evidenzia sul versante delle infrastrutture la debolezza delle relazioni stradali della direttrice e l'inadeguatezza della SS1 Aurelia e l'interruzione della A12 nella tratta di 237 Km tra Livorno e Civitavecchia; questa debolezza dell'itinerario stradale tirrenico come definisce il PRIT deve essere superata con integrazioni ed ammodernamenti stradali ed autostradali. Dal 1995 al 1998 la Regione Toscana è tornata più volte sul problema ponendo le basi per la definizione del protocollo di intesa con Governo, Regione Lazio ed ANAS poi stipulato nel 1999.

**Piano Regionale Della Mobilità E Della Logistica Della Regione Toscana (Approvato Con Del. G.R. Il 07/07/2003 – Proposta Del Consiglio Regionale Con Del. C.R. 890 Del 11/07/2003)**

Il Piano costituisce l'atto di programmazione del sistema infrastrutturale e dei servizi di trasporto pubblico del Piano di Indirizzo Territoriale; relativamente alle infrastrutture stradali il Piano individua tra le criticità

l'incompleta gerarchizzazione delle infrastrutture con conseguenti situazioni di congestione; traffico di attraversamento nei centri abitati nonché standard di sicurezza da adeguare.

Relativamente al Corridoio Tirrenico si riportano di seguito gli interventi previsti.

#### CORRIDOIO TIRRENICO: COMPLETAMENTO AUTOSTRADALE CECINA - CIVITAVECCHIA

**Completamento a tipologia autostradale del Corridoio Tirrenico da Rosignano Marittimo a Civitavecchia** con ipotesi di tracciato che tengano conto delle proposte elaborate dalla Regione Toscana, da approfondire nel quadro dell'Intesa Generale con il Governo

- Intervento programmato
- Progettazione preliminare entro ottobre 2003
- Da definire nel quadro dei finanziamenti della Legge Obiettivo (70 M euro già finanziati con il fondo autostradale 2001)

- Intervento inserito nell'Intesa Generale Quadro di attuazione della Legge Obiettivo del 18-4-2003.

#### INTERVENTI DI COLLEGAMENTO CON I PORTI CONNESSI AL COMPLETAMENTO DEL CORRIDOIO TIRRENICO:

- Completamento variante Aurelia da Maroccone a Chioma in Comune di Livorno con realizzazione, nella prima fase, di unica carreggiata in galleria con interventi di sicurezza; 120M euro da finanziare contestualmente all'autostrada; - Collegamento con il porto di Piombino con progettazione in corso e finanziato con programma Triennale ANAS 2002-2004 per 27 M euro; Progettazione definitiva entro il 2004;
- Collegamento con i porti del Puntone di Scarlino e di Punta Ala tramite interventi nei comuni di Follonica e Scarlino;
- Collegamento con i porti di Castiglione della Pescaia e Marina di Grosseto tramite nuovo tratto di viabilità nel Comune di Grosseto che consentirà di evitare l'attraversamento del centro.
- Collegamento con i porti in Provincia di Grosseto – 15M euro da finanziare contestualmente all'autostrada.

#### **Scenario Trasportistico: gli interventi programmati**

Al fine di valutare correttamente sia le funzioni che l'infrastruttura dovrà svolgere che il traffico che è destinato ad utilizzarla nelle diverse condizioni di rete che si configureranno nel tempo, non ci si è limitati ad una attenta e completa ricognizione dei programmi contenuti negli strumenti precedentemente illustrati, ma si sono considerati anche i progetti che, per quanto definiti ed in avanzata fase di studio, non hanno ancora completato il percorso decisionale.

Sono stati presi in esame anche interventi su altri modi di trasporto (in particolare ferroviari) che possono influire sulla ripartizione dei flussi che insistono sulla direttrice tirrenica.

Dall'insieme degli interventi sulla viabilità primaria, considerati significativi per gli obiettivi dello studio, sono stati identificati più scenari infrastrutturali, caratterizzati da diversi stati di avanzamento degli

interventi stessi (nell'iter attuativo o in quello decisionale) e quindi da diversi orizzonti temporali; si sono pertanto identificati:

- uno **scenario tendenziale**, costituito dalla situazione attuale integrata dagli interventi già in fase di realizzazione;
- uno **scenario programmatico di breve termine**, costituito dall'inserimento nello scenario tendenziale degli interventi il cui completamento è previsto intorno all'anno 2010;
- uno **scenario programmatico di lungo termine**, nel quale, allo scenario programmatico di breve termine si sono aggiunti gli interventi il cui completamento è più lontano nel tempo; l'orizzonte temporale è stato fissato 10 anni più tardi, ovvero nel 2020.

Di seguito si riportano gli interventi previsti dagli strumenti di pianificazione e programmazione di settore riguardanti sia le infrastrutture stradali la cui realizzazione influenza direttamente la domanda di trasporto dell'Autostrada Livorno – Civitavecchia, sia quelle ferroviarie, facendo presente che uno degli obiettivi degli strumenti di pianificazione riguarda proprio la 13drovia rio13tura tra le diverse modalità di trasporto.

#### **Piano Generale dei Trasporti e della Logistica**

Il Piano, come già accennato precedentemente, definisce in primo luogo un 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.

In base alla modalità di trasporto lo SNIT è suddiviso in:

- rete stradale;
- rete ferroviaria;
- porti e sistema idroviario;
- aeroporti;
- centri merci.

#### **Rete stradale**

La direttrice in esame fa parte della rete SNIT di primo livello, la cui ossatura è costituita, nella parte continentale del paese, da:

- asse longitudinale orientale;
- asse longitudinale dorsale;
- asse longitudinale occidentale;
- asse Est-Ovest;
- principali assi trasversali di connessione.

L'opera in esame rientra nell'asse longitudinale occidentale che è attualmente formato, in successione, dall'A3 da Reggio Calabria a Napoli, dalla A1 da Napoli a Roma, da un tratto del G.R.A. di Roma, dalla A12 da Roma a Civitavecchia, quindi dalla SS1 fino a Cecina, dalla A12 da Cecina a Genova e dalla A10 fra Genova e il confine francese a Ventimiglia.

### **Rete ferroviaria**

Anche per ciò che riguarda il trasporto su ferro, la direttrice in esame fa parte della rete SNIT attuale, che è composta da:

- direttrice longitudinale dorsale;
- direttrice longitudinale adriatica;
- direttrice longitudinale tirrenica;
- trasversali di collegamento delle direttrici longitudinali;
- trasversale Est-Ovest;
- direttrici di accesso ai valichi alpini.

Tra gli interventi del primo gruppo di priorità sulla rete stradale vi è il completamento e il potenziamento del corridoio longitudinale tirrenico e in particolare della tratta Rosignano – Grosseto – Civitavecchia dove si registra un grado di saturazione pari a S3 (il più alto).

Per le altre arterie stradali che hanno influenza su tale direttrice il PGTL prevede:

- completamento e potenziamento delle dorsali Napoli-Milano (Variante di Valico) e Roma-Venezia (E45-E55, in particolare il tratto Ravenna-Venezia);
- potenziamento o creazione di bypass di alleggerimento dei grandi nodi metropolitani e decongestionamento delle conurbazioni territoriali ed in particolare del G.R.A. di Roma e del Nodo di Genova;
- potenziamento della trasversale Toscana-Umbria-Marche con il collegamento Grosseto-Fano.

Nel settore ferroviario, per la direttrice tirrenica non sono previste nuove linee, bensì interventi sia di tipo tecnologico che di tipo infrastrutturale tesi al potenziamento della rete esistente in termini di velocità, capacità, sagoma, peso per asse e lunghezza del treno; sono inoltre stati considerati anche interventi di maggiore impatto economico sulle linee esistenti, sui nodi quali raddoppi e quadruplicamenti.

### **Legge Obiettivo e delibera CIPE**

Nella Legge Obiettivo si delega al Governo, l'individuazione delle infrastrutture pubbliche e private e degli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese. Nella delibera CIPE n.°121 del 21/12/2001 viene approvato, ai sensi della Legge Obiettivo, ed ai fini dell'accelerazione delle procedure previste dalla stessa, il programma delle "infrastrutture pubbliche e private e degli insediamenti produttivi".

Negli allegati della delibera, fra gli altri, vengono riportati una prima valutazione dei dati di costo e degli importi disponibili già esistenti per i singoli investimenti inclusi nel programma e l'elenco degli interventi trasportistici individuati articolato per Regione. Si riporta di seguito uno stralcio dell'allegato della delibera in cui vengono elencati, divisi per Regione, gli interventi individuati dalla Legge Obiettivo e considerati di interesse per la caratterizzazione dei vari scenari infrastrutturali.

### **Emilia Romagna**

- Corridoio ferroviario Tirreno – Brennero (Ti – Bre); tratta emiliana La Spezia – Forno – Parma – Suzzara – Verona
- Corridoi autostradali e stradali:
  - variante di Valico Bologna – Firenze;
  - ampliamento A 1 (tratta A 22 – Borgo Panigale);
  - corridoio Tirreno – Brennero (Ti – Bre), tratta emiliana La Spezia – Parma – Verona;
  - tratta Ravenna – Venezia (Nuova Romea E 45 – E 55);
  - riqualificazione tratta emiliano-romagnolo E45 Orte – Cesena.

### **Lazio**

- Corridoi autostradali e stradali:
  - completamento corridoio tirrenico settentrionale, tratta laziale Autostrada Civitavecchia – Cecina;
  - completamento G.R.A. di Roma;
  - completamento Corridoio Tirrenico meridionale (Pontina – A 12 – Appia);
  - bretella autostradale Cisterna – Valmontone;
  - completamento trasversale Nord Orte – Civitavecchia (tratta Viterbo – Civitavecchia).

### **Liguria**

- Nodo autostradale e stradale di Genova.

### **Lombardia**

- Corridoio ferroviario Milano – Bologna – Tratta AV;
- collegamento autostradale Tirreno – Brennero (Ti – Bre).

### **Toscana**

- Corridoi ferroviari:
  - tratta AV Firenze – Bologna;
  - corridoio Ti-Bre (tratta Pontremolese, compreso nodo di Pisa).
- Corridoi autostradali e stradali:
  - variante di valico A 1;
  - corridoio tirrenico: completamento autostradale Cecina – Civitavecchia;
  - collegamento Grosseto – Fano.

### **Umbria**

- Corridoio stradale Grosseto – Fano (tratta Le Ville – Parnacciano)

### **Veneto**

- Corridoi autostradali e stradali:
  - tratta Venezia – Ravenna (Nuova Romea E 45 – E 55);
  - raccordo autostradale Verona – Cisa (Ti-Bre).

### **Piano Triennale Anas (2002-2004)**

L'orizzonte temporale del Piano non è esaustivo per le opere previste negli scenari di medio e lungo termine; comunque, per completezza di informazione, di seguito sono riportati gli interventi riguardanti le arterie di interesse per l'opera allo studio:

- E78 "Due Mari"; tratto 1° (Grosseto – Siena) – Lotto 3° (da Km 20+350 al Km 27+200), ampliamento della sezione stradale da 2 a 4 corsie; il piano mette a disposizione risorse per circa 47 milioni di euro da distribuire nel triennio e fissa in 49 mesi dalla data di approvazione del programma il termine dei lavori (l'intervento era già compreso nel precedente Piano del 2001 – 2003);
- E45; tratta Toscana – 1° stralcio, adeguamento sezione stradale e messa in sicurezza; il costo complessivo è quantificato in circa 31 milioni di euro;
- - lotto 1° - stralcio "A" è prevista la costruzione di un nuovo lotto funzionale alla eliminazione della congestione del traffico e l'adeguamento della sede stradale esistente.

### **Piano regionale della Mobilità e della Logistica (Regione Toscana)**

Il Piano è stato predisposto dalla Regione Toscana, ed è aggiornato ad Aprile 2003. Per la direttrice tirrenica e per gli altri assi stradali che hanno influenza su di essa, all'interno degli obiettivi di Piano è previsto il completamento, entro il 2015, degli interventi relativi alle infrastrutture stradali ed autostradali tra cui il Corridoio Tirrenico.

Nello specifico dei diversi obiettivi del Piano si riportano di seguito alcune indicazioni sintetiche:

- *Superare il deficit infrastrutturale*: in ambito ferroviario è quasi concluso il collegamento Alta Velocità con Bologna, mentre è pronto il progetto per la nuova stazione fiorentina e il trasporto ferroviario metropolitano vede avviati i lavori per il primo tratto di tranvia urbana fiorentina Scandicci-Firenze Stazione e in avvio i lavori per il secondo collegamento Careggi-Stazione. Sulla Pontremolese sono conclusi alcuni lavori di adeguamento, mentre sono stati rinviati gli impegni più onerosi al fine di convogliare risorse e impegno sul nodo fiorentino e costiero.

In ambito stradale la variante di valico e la terza corsia sul nodo fiorentino sono ad un buono stadio di avanzamento, mentre **per il completamento del Corridoio Tirrenico è stato espresso parere favorevole per la compatibilità ambientale del tracciato costiero** e l'adeguamento della Grosseto Fano è finanziato solo in parte. Gli impegni che il Governo ha sottoscritto, e su cui ad oggi permangono incertezze finanziarie e costituiscono le priorità della Regione sono: il nodo ferroviario di Firenze, la piattaforma logistica, la E78 Due Mari Grosseto-Fano, l'adeguamento dei valichi appenninici. Queste priorità infrastrutturali sono state confermate dal Quadro Strategico Regionale.

In ambito di viabilità regionale si può considerare che: 1) senza gli effetti del Patto di Stabilità la maggioranza degli interventi sarebbe ad oggi già appaltata; 2) comunque nell'arco del 2006 la quasi totalità degli interventi saranno appaltati. Sono 14 i progetti, gestiti dalle province a seguito del trasferimento della viabilità ex Anas, che hanno completato i lavori per un costo totale di 10,7 milioni di

euro; tra questi gli interventi sulle SGC Firenze-Pisa-Livorno (viabilità connessa alla superstrada e installazione delle barriere fonoassorbenti nel comune di Scandicci), SRT 435 Lucchese, SRT 445 Garfagnana, SRT 2 Cassia (consolidamento della Galleria "Le Chiavi" e 2 interventi di messa in sicurezza), e sulla prima tangenziale di Prato.

- *Aumentare la sicurezza stradale*: Progrediscono lentamente le sperimentazioni di sistemi di rilevazione e monitoraggio dell'incidentalità (progetto SIRSS), come quelli di sperimentazione della pavimentazione; più efficaci risono rivelati gli interventi di messa in sicurezza delle infrastrutture finanziati attraverso il Piano Straordinario degli investimenti. Al Piano si è aggiunto il progetto di Centro di Monitoraggio Regionale sulla Sicurezza Stradale e Consulta.

- *Porti commerciali, aeroporti, interporti*: nonostante il Piano si esprimesse in termini generali su queste questioni e nota l'importanza assunta nell'ultimo periodo all'interno della programmazione regionale.

Attraverso l'APQ e il Programma Regionale degli Investimenti sono stati finanziati interventi sul sistema dei porti e degli aeroporti e degli interporti regionali e di secondo livello. Oltre che sulle vie navigabili.

### **1.4 ANALISI DEL SISTEMA VINCOLISTICO**

L'analisi vincolistica è stata svolta attraverso i dati del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT Regione Toscana) e di quelli del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC Provincia di Grosseto).

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. 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.

Il tracciato si sviluppa principalmente sulla sede della SS1 Aurelia e gli allargamenti e le deviazioni nella maggior parte ricadono all'interno della fascia di rispetto stradale. Tuttavia il territorio è ampiamente tutelato da numerosi vincoli, sia di Legge che di Piano ed è inoltre limitrofo al Parco Naturale della Maremma. Di seguito si riportano i vincoli che hanno condizionato maggiormente il progetto e si rimanda alla Carta dei vincoli e delle aree di tutela allegata al presente Studio, per una visione completa del regime vincolistico vigente.

Partendo dai vincoli di Legge, si nota che il progetto è quasi integralmente posto all'interno del Vincolo paesaggistico (art. 136 del D.Lgs. 42/2004), fatta eccezione per il tratto in corrispondenza di Fonteblanda, compreso tra il km 1+600 ed il km 3+000. I codici dei vincoli istituiti con Decreto, indicati dal PIT ed interessati dal progetto, sono i seguenti:



- 3-1963 (km di riferimento: km 0+000 – km 4+000): “Zona compresa tra i piedi dei Monti dell’Uccellina, la strada Aurelia e la Collina di Bengodi (Orbetello)”.
- 210-1959 (rif.: km 3+000 – km 9+800): “Zona panoramica della Pineta litoranea detta Voltoncino (Orbetello)”.
- 111-1959 (rif.: km 10+200 – fine progetto): “ Sistema montuoso al limite Est della Laguna di Orbetello da località Sette finestre a località Parrina (Orbetello)”.
- 76-1976 (rif.: km 9+100 – km 22+500): “Zona dell’abitato del capoluogo e della fascia costiera ai limiti della laguna in comune di Orbetello”.

Le stesse aree sono tutelate anche dalla **L. R. n. 1 del 3/1/2005**, come aree di “Protezione delle bellezze naturali”(ex 1497/39). Sempre la Legge regionale, pone un **Vincolo Archeologico** (ex L1089/39) tra il km 3+400 ed il km 3+700, nell’area del Tempio di Talamonaccio.

Relativamente ai **Parchi, Riserve ed Aree protette** (lett.f comma 1, art. 142 del D.Lgs. 42/2004), il territorio interessato dal progetto, riguarda sia il Parco regionale naturale della Maremma che la Riserva regionale di Orbetello, in particolare, il progetto ricade:

- nell’ “Area contigua al Parco”, nel tratto compreso tra il km 0+000 ed il km 1+700,
- nell’ “Area contigua alla Riserva”, dal km-9+600 al km 11+000 e tra il km 11+250 ed il km 11+700,
- nella Riserva, tra il km 11+000 ed il km 11+250 e tra il km 11+700 ed il km 12+000

Il progetto interessa anche una **“Zona umida”** (lett. i comma 1, art. 142 del D. Lgs. 42/2004) tra il km 10+200 ed il km 13+000.

**“Foreste e boschi”**, (lett. g comma 1, art. 142 del D. Lgs. 42/2004), sono interferite tra il km 21+000 ed il km 21+500.

Una vasta di **“Zona di Interesse archeologico”** (lett. m comma 1, art. 142 del D. Lgs. 42/2004), è adiacente al progetto, dal Torrente Cosa fino al km 6+000).

Sia il **Torrente Cosa**, che il **Fiume Albegna** con relative fasce di rispetto, sono tutelati (lett. c, comma 1, art. 142 del D. Lgs. 42/2004).

Per la **Rete Natura 2000**, il progetto presenta le seguenti relazioni con i siti presenti nell’area:

- tra il km 0+000 ed il km 0+300, dista circa 200 metri dal SIC e ZPS IT51A0036 “Pianura del Parco della Maremma”,
- tra il km 10+500 ed il km 12+800 interessa il SIC e ZPS IT51A0026 Laguna di Orbetello. Tale zona coincide anche con un SIR (Sito di importanza Regionale),
- tra il km 18+300 ed il km 19+300, il tracciato è posto a distanza variabile tra i 600 ed i 1000 metri dal SIC e ZPS IT51A0026 Laguna di Orbetello.

Dalla descrizione si desume un quadro piuttosto articolato del regime vincolistico presente nell’area di progetto, che è stato attentamente valutato per la definizione degli interventi di mitigazione. Inoltre tale

situazione ha determinato la redazione, sia della Relazione Paesaggistica che della Valutazione di incidenza, entrambe allegata al presente Studio ed elaborate secondo la specifica normativa, vigente in materia.

## 1.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE

La Regione Toscana con la legge regionale 3 gennaio 2005 n.1 "Norme per il Governo del Territorio" detta le norme per il governo del territorio promovendo, nell'ambito della Regione, lo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che incidono sul territorio medesimo. A tal fine lo svolgimento di tali attività e l'utilizzazione delle risorse territoriali ed ambientali deve avvenire garantendo la salvaguardia e il mantenimento dei beni comuni e l'uguaglianza di diritti all'uso e al godimento dei beni comuni, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future.

Il "Piano Strutturale Comunale" è lo Strumento della Pianificazione Territoriale di competenza del Comune. Con la L.R.T.n.1 /2005 i Comuni, individuate le risorse 'naturali' ed 'essenziali' presenti nel proprio territorio, definisce i principi e le grandi strategie per la loro salvaguardia, il loro sviluppo e la loro valorizzazione, dettando indirizzi e prescrizioni per la pianificazione operativa e di dettaglio

La L.R.T. n°1/2005 ha introdotto forti innovazioni anche nei procedimenti di formazione e di approvazione degli strumenti urbanistici comunali, in particolare per quanto riguarda il ruolo della Regione e della Provincia. L'articolazione degli strumenti di pianificazione definita dalla legge regionale (P.I.T. regionale, P.T.C. provinciale, P.R.G. comunale suddiviso in P.S. e R.U.) configura una chiara "gerarchia tra piani" - con una precisa definizione degli ambiti di competenza di ciascuno strumento. Nel nuovo modello di pianificazione la Regione, anziché intervenire a posteriori in modo "autoritativo" operando stralci o dettando prescrizioni a posteriori sul P.R.G. già elaborato dal Comune, partecipa con le proprie strutture tecniche (così come la Provincia) all'elaborazione del Piano Strutturale per verificare che faccia propri gli indirizzi e le prescrizioni della pianificazione regionale e provinciale e garantisca il conseguimento di ogni altro obiettivo di interesse sovra comunale già prefissato.

### Piano Strutturale del Comune di Orbetello

Il Consiglio Comunale, nella seduta del 19 Marzo 2007, con Del. C.C. n. 16, ha approvato il Piano Strutturale di Orbetello.

Il tracciato di progetto attraversa le seguenti destinazioni d'uso:

- dal km 0+000 al km 1+400, "Zona E1 – Bonifica di Talamone"
- dal km 1+400 al km 2+100, "Zona E2 – Litorale di Talamone"
- dal km 2+100 al km 2+700, "Zone G2 – Zone per attrezzature di interesse comunale"
- dal km 2+700 al km 3+800, "Zone E3 – Talamonaccio"
- dal km 3+800 al km 8+800, "Zone di servizio". In tutto questo tratto, il tracciato è adiacente alla "Zona E5 - Pianura centrale".
- Dal km 8+800 al km 9+600, nel tratto coincidente con l'attraversamento del Fiume Albegna, viene interessata la sottozona "E5.4 – Sottozona alluvionale dell'Albegna"

- Nel tratto compreso tra il km 9+600 ed il km 10+450, il tracciato interessa: "Zona G4 – Verde pubblico attrezzato", "Zona E7 – Bordo lagunare"; "Zona G5 – Zone per attrezzature sportive pubbliche e private d'uso pubblico"; "Zona F2 - Zona per attrezzature pubbliche di interesse urbano e territoriale", "Zona B1 - residenziale saturata".
- Dal km 10+450 al km 11+000, vengono interessate le zone: "Zona E7 – Bordo lagunare ; "Zona EO – Orti urbani" e "Zona A2 – Zona di apprezzabile valore storico, tipologico e ambientale.
- Dal km 11+000 al km 13+400, vengono interessate: zona E7– Bordo lagunare ; Zone di servizio, "Sottozona E5.5 – Piede del Massiccio calcareo".
- Dal Km 13+400 al km 17+000, il progetto interessa prevalentemente la "Zona E8 – Massiccio calcareo". Nel tratto tra il km 14+300 ed il km 14+700 l'ampliamento riguarda una "Zona di servizio" e nel successivo tratto, fino al km 15+400, riguarda invece la "Zona D8 – Zone alberghiere sature".
- Dal km 17+000 al km 17+550, sono interessate "Zone B1 . zona residenziale saturata ed "F2 - Zona per attrezzature pubbliche di interesse urbano e territoriale" .
- Il successivo tratto, fino al km 21+150 occupa "Zone E2 – Litorale di Talamone".
- Dal km 21+150, per circa 400m il tracciato interessa sia la "Zona E2", sia la "Zona E8". E' inoltre adiacente ad un' "Area boscata".
- Fino alla fine del tracciato vengono interessate "Zona E2 – Litorale di Talamone" e "Zone E10 – Pianura di Ansedonia".

Il tracciato di progetto si sviluppa in gran parte, nel territorio Rurale "E". Le NTA del Regolamento urbanistico del Comune di Orbetello, stabiliscono che per gli Impianti pubblici e di pubblico interesse, è ".....**sempre ammesso l'adeguamento della viabilità pubblica esistente (rotatorie, adeguamento della sezione stradale, piste ciclabili, ecc.) purchè non determini significative alterazioni morfologiche e compromissione del patrimonio culturale e paesaggistico**". Inoltre la Disciplina del Piano strutturale, per le Opere infrastrutturali "**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”.

#### **Piano Strutturale del Comune di Capalbio**

Il tracciato del lotto 5B, si sviluppa interamente nel Comune di Orbetello. Tuttavia una rotatoria di connessione con la viabilità locale, che è posta al termine del lotto, ricade nel **Comune di Capalbio**. Tale intervento interessa una “Zona E2 agricola in aree protette ai sensi della Delibera Regionale n.296/1988, L. 431/1985 e L.1497/1939”. Per queste Zone, le NTA del Nuovo PRG di Capalbio, forniscono indicazioni solo per gli interventi sugli edifici. Mentre la disciplina del **Piano strutturale all’art. 24**, per i Sistemi infrastrutturali, prescrive quanto segue:

*“Il territorio capalbiese è interessato dal tracciato del Corridoio autostradale tirrenico. Infatti, il Piano della Mobilità e Logistica (approvato con DCR 63/04) individua il completamento del Corridoio Tirrenico attraverso l’adeguamento a tipologia autostradale da Rosignano a Civitavecchia, al fine di definire un corridoio infrastrutturale per salvaguardare le sue prestazioni principali, divenute invariante strutturali del PIT vigente, e gli ambiti territoriali necessari ad individuare la realizzazione del corridoio infrastrutturale. In data 31.03.2006 la Commissione VIA ha espresso parere di compatibilità ambientale positivo sul progetto di tracciato costiero. Il tracciato di cui al precedente comma, per la rilevanza economico agraria e paesaggistica dei territori da attraversare, dovrà prevedere come condizioni di operatività la ricomposizione fondiaria e un’alta qualità di ambientalizzazione. Fino alla realizzazione di tale tratto, la Via Aurelia deve garantire le prestazioni di asse di grande traffico. A tal fine sono statuari obiettivi di messa in sicurezza. In caso di realizzazione del corridoio tirrenico, la Via Aurelia potrà assumere le caratteristiche di “strada parco”.*

#### **1.6 CONCLUSIONI**

Il progetto prevede l’ampliamento della piattaforma operando prevalentemente un allargamento di tipo simmetrico della SS1 Aurelia. In alcuni punti si rendono necessari delle deviazioni fuori sede rispetto alla SS1 Aurelia e allacci alla viabilità locale con la riqualificazione di alcune strade esistenti. Dall’analisi e dalle prescrizioni delle varie pianificazioni, emerge quanto segue:

- il SNIT (Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti) prevede nell’asse longitudinale occidentale anche la **A12 da Roma a Civitavecchia, quindi la SS1 Aurelia da Civitavecchia a Cecina ed infine la A12 da Cecina a Genova**. Assegna inoltre alla direttrice tirrenica il carattere di asse sul quale intervenire prioritariamente nell’ambito della rete SNIT di primo livello, al fine di contribuire a **garantire le connessioni funzionali interne ed esterne al Paese**.
- Il Piano Generale dei trasporti e della logistica 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.
- Il P.I.T. della Regione Toscana assegna al completamento del corridoio tirrenico la funzione di **miglioramento dei collegamenti nord-sud e dei collegamenti locali**.
- IL PRS (Programma regionale di sviluppo) ha come obiettivo specifico quello di potenziare il corridoio autostradale, tra cui, l’integrazione dei collegamenti stradali con i porti tramite il completamento del Corridoio Tirrenico.
- Il PTC di Grosseto ritiene di interesse strategico l’adeguamento della S.S.1 Aurelia.

Relativamente agli aspetti vincolistici, come sopra esposto, il progetto ricade in zone tutelate a vari livelli. Proprio per tale ragione, al fine di limitare interferenze, la sezione stradale di questo lotto è stata limitata ad una larghezza di 18.60 m anziché 24.00m.

La pianificazione comunale vigente non ostacola la realizzazione dell’opera, ma fornisce indicazioni che sono state recepite dal progetto (barriere acustiche, messa in sicurezza, ambientalizzazione dell’opera).

L’analisi del sistema programmatico e della pianificazione ha messo infine in evidenza la necessità di redigere sia la Relazione Paesaggistica che la Valutazione di Incidenza, entrambe redatte ai sensi delle norme vigenti, ed allegate al presente Studio.

## 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.

I riferimenti normativi sono costituiti dal Nuovo Codice della Strada, dal D.M. 5 novembre 2001 n°6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e dal Decreto del 22 aprile 2004 recante la modifica del decreto 5 novembre 2001 pubblicato sulla G.U. n°147 del 25 giugno 2004.

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

### 2.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DELLE AREE COINVOLTE

La tratta toscana del Tronco Sud dell'autostrada A12, è caratterizzata dal passaggio nel Comune di Orbetello. In particolare il Lotto 5B, attraversa le località di Fonteblanda, Albinia e Orbetello scalo. I territori interessati dall'intervento del Lotto 5B, sono ad uso agricolo e/o con vegetazione erbacea ed arbustiva.

Elemento caratterizzante di questo tratto è costituito dalla vicinanza dell'infrastruttura alla costa tirrenica e dall'attraversamento della rete idrica superficiale, costituita dal Torrente Osa e dal Fiume Albegna.

### 2.3 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.

## 2.4 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 5B fa parte del tronco Sud e in quanto tale è il risultato di una scelta ponderata che nel Progetto Preliminare della tratta Montalto di Castro-Orbetello ha visto prima emergere due soluzioni (tracciato misto e tracciato costiero) fra numerose alternative studiate a seguito della firma di Intesa Generale Quadro tra il Governo e la Regione Toscana, e poi, a seguito di un'analisi specifica delle caratteristiche e delle criticità, la preferenza del tracciato costiero.

Per il Tronco Sud, da Grosseto Sud a Civitavecchia, era stata prevista la realizzazione di una infrastruttura di tipo autostradale nuova e il progetto stradale era stato redatto in linea con il D.M. 5/11/2001. Dal punto di vista delle scelte di tracciato, l'opera risultava articolata nel modo seguente:

- Tratta Grosseto Sud – Orbetello e Montalto di Castro – Civitavecchia, ove erano state analizzate diverse soluzioni alternative e si era pervenuti alla proposta di una soluzione ottimale;
- Tratta Orbetello – Montalto di Castro, cosiddetta “tratta di Capalbio”, ove non si era pervenuti alla definizione di una soluzione ottimale. Erano rimaste due soluzioni di tracciato fra cui operare la scelta, il cosiddetto tracciato Costiero ed il cosiddetto tracciato Misto.

Come indicato dal Ministero dell'Ambiente, il Progetto Preliminare veniva redatto in modo completo sia per le tratte univocamente definite (da Montalto di Castro a Civitavecchia e da Rosignano a Orbetello), sia per le due alternative, Costiera e Mista, nel tratto di Capalbio.

Il tracciato autostradale, a prescindere dalla soluzione stradale che verrà successivamente adottata (tracciato Costiero o Misto) prevedeva un numero di svincoli pari a sei. Il primo di essi, Civitavecchia Nord, è stato considerato essere funzionale al collegamento con la costruenda bretella Civitavecchia-Viterbo-Orte (SS 675), mentre gli altri permettevano il collegamento diretto con la viabilità locale.

Il sistema di esazione previsto era di tipo “chiuso”.

Per l'intero Tronco Sud il Progetto Preliminare prevedeva un intervento di risistemazione a “Strada Parco” della SS1 Aurelia. L'intervento era considerato funzionale al miglioramento delle condizioni di sicurezza della circolazione in un tratto stradale ad oggi pesantemente gravato da situazioni puntuali di rischio. A tale scopo erano impedito tutte le manovre di svolta a sinistra in immissione ed in uscita dall'infrastruttura che ad oggi rappresentano una delle cause principali di incidenti e venivano attuati una serie di interventi per il miglioramento dell'inserimento ambientale dell'infrastruttura esistente, attraverso la messa in opera di alberature e realizzazione di aree a verde. Il tracciato autostradale prevede un numero di svincoli pari a sei. Il primo di essi, Civitavecchia Nord, è funzionale al collegamento con la costruenda bretella Civitavecchia-Viterbo-Orte (SS 675) mentre gli altri permettono il collegamento diretto con la viabilità

locale. Il progetto prevedeva nel dettaglio la riduzione della sezione stradale della statale in oggetto a sezione tipo C1 del D.M. 5/11/2001 e l'inserimento di una serie di rotatorie funzionali alla corretta disciplina della circolazione e atte anche a scoraggiare il transito dei mezzi pesanti sui tragitti di lunga percorrenza.

## 2.5 ALTERNATIVA PRESENTATA NEL PROGETTO PRELIMINARE

Per il Lotto 5B, il Progetto Preliminare prevedeva una soluzione fuori sede (Tracciato “Costiero”), il Progetto Definitivo prevede invece un adeguamento in sede con ampliamento della piattaforma ad una larghezza complessiva L=18.60m.

Il tracciato costiero corrispondente al Lotto 5B, nel Progetto Preliminare è compreso grosso modo tra il Km 120+000 ed il Km 144+000.

Attraversa il territorio comunale di Orbetello percorrendo un corridoio parallelo e adiacente lato mare all'Aurelia e interessando zone destinate prevalentemente ad uso agricolo e agricolo di tutela.

Il tratto inizia a nord del fiume Albegna. La tratta oggetto di analisi presenta una lunghezza complessiva di 24 km circa. Nel primo tratto il grado di urbanizzazione della zona interessata dal tracciato autostradale è ridotto mentre 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.

Superato il torrente Osa con un viadotto di 30 metri, la S.P. di Talamone in prossimità dell'abitato di Fonteblanda, ed il fosso Grancina con un viadotto di 130 metri, l'autostrada si accosta nuovamente alla S.S.1 ed è in questa zona che è prevista la realizzazione dello svincolo di “Talamone-Fonteblanda” per il collegamento diretto con la strada statale Aurelia e gli agglomerati urbani omonimi.

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.

Per quanto riguarda le relazioni con il sistema ambientale del Comune di Orbetello, il tracciato attraversa un territorio, a morfologia collinare ad alto valore ambientale, vincolato ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 134 (vincolo paesaggistico) dal km 119+938 al km 124+554 e dal km 128+405 al km 129+725. Dal km 121,000 al km 128,000 circa l'infrastruttura attraversa tre aree boscate vincolate ai sensi dell'art. 142, lett.

g), comma 1 del D.Lgs. 42/2004. Dal km 128+970 al km 134+474, il tracciato attraversa un'area sottoposta a vincolo idrogeologico (R.D.3267/23). L'infrastruttura attraversa inoltre due corsi d'acqua vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 142 comma 1 lett. c .

## 2.6 LE MODIFICHE SULLA BASE DELLE PRESCRIZIONI

Sulla base delle approvazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (11 aprile 2006) che ha espresso parere positivo con prescrizioni e raccomandazioni sul progetto preliminare denominato "tracciato costiero", del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (13 luglio 2007) che ha trasmesso anch'esso parere favorevole con prescrizioni, della Regione Toscana (26 giugno 2006) e della Regione Lazio (18 novembre 2008) che ha posto a condizione che venisse sviluppata, per la tratta laziale, la proposta migliorativa riportata in apposito allegato, il 18 dicembre 2008 **il CIPE ha approvato, con prescrizioni e raccomandazioni, il progetto preliminare dell'intera autostrada A12 tratta "Rosignano Marittima – Civitavecchia"** (Delibera CIPE 16/2008 pubblicata sulla G.U. del 14-5-2009).

Le Prescrizioni impartite dal CIPE riguardano tutta la tratta da Rosignano a Civitavecchia e ricadono sostanzialmente in tre diverse tipologie:

- Prescrizioni di carattere generale e/o normativo, di nullo o poco rilevante impatto sulla localizzazione dell'opera o sugli investimenti da realizzare. Ricadono in questa tipologia richieste di precisazioni, chiarimenti e/o approfondimenti;
- Prescrizioni di carattere puntuale, con impatto importante sia sulla localizzazione dell'opera che sugli investimenti da realizzare;
- Prescrizioni di carattere tecnico sulle gallerie, sulla gestione delle terre, sugli impatti sull'ambiente idrico, sulla cantierizzazione, sull'approfondimento delle indagini geognostiche, sulle mitigazioni acustiche, sull'archeologia, etc. che solo apparentemente non hanno impatto sulla localizzazione delle opere.

Per quanto riguarda la localizzazione dell'opera nella tratta laziale del tronco sud la Delibera CIPE dispone venga sviluppata la citata variante di tracciato prescritta dalla Regione Lazio con delibera di Giunta n. 843/2008 e dispone altresì per la variante stessa la rinnovazione della relativa procedura di VIA. Per quelle parti della tratta toscana del tronco sud oggetto di modifiche localizzative oltre la fascia di rispetto del progetto preliminare, la Delibera CIPE prevede la sola localizzazione e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, da effettuarsi in sede di approvazione del Progetto Definitivo.

L'analisi puntuale di tutte le prescrizioni CIPE di carattere tecnico ha fatto però sì che per tutta la tratta toscana del tronco sud fosse necessario rivedere il tracciato e che dunque per tutto il tronco sud, e non solo per la tratta laziale, si rendesse necessaria la rinnovazione della procedura VIA.

Le prescrizioni tecniche della Delibera che hanno comportato una revisione del tracciato anche per la tratta toscana del tronco sud ( 5B) riguardano in particolare:

- L'impatto sugli insediamenti agricoli e le aree a valore naturalistico, per i quali viene prescritto/raccomandato:
  - di approfondire gli effetti sugli agro ecosistemi, verificando gli effetti sulla funzionalità e l'efficienza delle aziende agricole (Prescrizioni 54 e 55);
  - di tenere conto delle conseguenze derivanti dall'attraversamento di colture biologiche (Raccomandazione a);
  - **di verificare la possibilità di avvicinarsi il più possibile alla costa nella zona pianeggiante coltivata, caratteristica della campagna maremmana, nella zona del Comune di Orbetello** (Raccomandazione g);
  - **di effettuare studi per un opportuno intorno per le aree a maggior valore naturalistico, fra quali vengono citati il Parco della Maremma, compresa l'area contigua e l'area carsica dei Poggi a Est di Orbetello (Prescrizione 50);**
  - di approfondire gli effetti dovuti alle emissioni in atmosfera sulla vegetazione, ponendo attenzione agli imbocchi di galleria (Prescrizione 53);
  - **Di approfondire per i comuni di Orbetello e Capalbio gli aspetti di integrazione ambientale e paesaggistica anche tramite l'utilizzazione dei residui agricoli improduttivi derivanti dall'esproprio dei terreni (Prescrizioni 69b e 70b).**
- l'impatto sull'archeologia per cui viene chiesto:
  - **di approfondire gli studi archeologici puntuali secondo le indicazioni della Soprintendenza e degli Enti Locali (Prescrizione 67);**
  - Di presentare approfondimenti sul rischio archeologico per tutti i siti individuati nel corso dello studio preliminare e situati ad una distanza inferiore a 100 m. dal tracciato da realizzare (Prescrizione 89).

Riguardo agli **insediamenti agricoli e alle aree a valore naturalistico**, la soluzione prevista nel progetto preliminare si configura come un elemento invasivo nell'ambiente determinando:

- l'eliminazione di boschi, che rappresentano una risorsa forestale nell'ambiente naturale interessato;
- la sottrazione di suolo, elemento essenziale per la vita degli ecosistemi terrestri e risorsa indispensabile e determinante per lo sviluppo delle attività socio-economiche (fra le quali quelle esercitate dalle aziende agricole biologiche La Selva e Fontenuova);
- **l'alterazione del paesaggio in cui si inserisce, che si caratterizza più per gli aspetti naturali connessi ad un ambiente rurale, che per quelli antropici;**
- la presenza di una concentrazione di inquinanti in prossimità degli sbocchi delle gallerie.

- Un "effetto barriera" particolarmente evidente, sia da un punto di vista naturale che paesaggistico. Riguardo all'impatto **sull'archeologia**, il tracciato del progetto preliminare attraversa un'area mai indagata sistematicamente, né con scavi archeologici, né con ricognizioni di superficie. Pertanto la conoscenza del territorio, da un punto di vista archeologico, è piuttosto scarsa e i dati noti sono frutto in massima parte di ritrovamenti occasionali. L'incidenza in termini di costi e di tempi per un tracciato che attraversa un territorio in maggior parte intonso, quindi con altissimo rischio di interferenza archeologica, è prevedibilmente elevata. Le criticità emerse dall'intero approfondimento progettuale eseguito sulla tratta toscana del tronco sud hanno dunque fatto sì che il tentativo operato di adeguare il progetto preliminare alle prescrizioni CIPE non risultasse possibile. In relazione agli approfondimenti effettuati, è possibile ottemperare alle prescrizioni solo attraverso una modifica del corridoio, utilizzando quello identificato dalla SS1 Aurelia, il più possibile in sovrapposizione al sedime esistente della Aurelia stessa.

## 2.7 IL PROGETTO DEFINITIVO

Per la redazione del Progetto Definitivo è stata effettuata una suddivisione dei Tratti Nord e Sud in lotti con relative chilometriche di riferimento.

Il lotto 5B, ha uno sviluppo complessivo di circa 22,92 km, inizia in località Fonteblanda e termina ad Ansedonia in corrispondenza dell'attuale svincolo di Ansedonia Sud. Il tracciato di progetto è posto sulla sede dell'attuale SS Aurelia, da cui si discosta solo per un tratto di circa un chilometro, (km 17+000) ed in corrispondenza dei viadotti di attraversamento dei corsi d'acqua e della ferrovia.

Dal punto di vista delle connessioni, gli svincoli previsti sono i seguenti:

- il primo svincolo di progetto si trova in corrispondenza del Fosso della Bufalareggia e consente le connessioni, rispettivamente a Sud con Fonteblanda ed a Nord, con la SP di Talamone (km 1+700 circa).
- Viene mantenuto lo svincolo esistente in località P. Voltoncino (km 7+000 circa).
- Lo svincolo di Albinia viene ottimizzato attraverso l'inserimento di due rotatorie (km. 10+000 circa)
- Lo svincolo di Orbetello scalo in località Bellavista, viene riconfigurato, migliorando le connessioni già presenti (km. 17+800 circa)
- L'ultimo svincolo si trova a fine tratta, in località Marotti (km 22+900 circa)- Anche in questo caso si migliorano le connessioni esistenti e, attraverso una nuova bretella, si può raggiungere la Valle d'Oro.

Per quanto riguarda gli attraversamenti, sono previsti:

- Un ponte per il superamento del collettore orientale (km 1+000)
- Un ponte per il superamento del fosso della Bufalareggia (1+800)
- Un viadotto che si discosta dall'attuale, sul Torrente Osa (km 4+000)

- Un viadotto che si discosta dall'attuale, sul Fiume Albegna (km 9+000)
- Un ponte che si discosta dall'attuale, di scavalco della ferrovia (km 13+500)

## 2.8 IL CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE

Il confronto è stato effettuato tra il tracciato costiero del progetto preliminare della tratta oggetto di studio (lotto 5B) e l'attuale progetto definitivo. Nella stesura dell'attuale SIA è stato avviato un processo volto a definire una soluzione progettuale che meglio contempli 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.

Anche dove il tracciato del Definitivo fuoriesce necessariamente per adeguamenti geometrici, dalla sede viaria esistente e comunque per brevi tratti, la parte corrispondente del Preliminare riporta maggiori interferenze dirette.

La nuova soluzione, rappresentando solo un ampliamento di un'infrastruttura già presente sul territorio, non implica un ulteriore consumo e/o alterazione del paesaggio circostante, benché caratterizzato da un sistema paesaggistico complesso.

Anche le interferenze dirette, dovute all'inevitabile attraversamento di aree tutelate, non risultano critiche poiché facenti parte dell'assetto già definito della sede viaria esistente.

Per un raffronto puntuale delle interferenze rilevate sulle due versioni di tracciato si rimanda agli elaborati SUA 203 – 204 – 205 - 206.

## 2.9 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Il tracciato autostradale in progetto presenta uno sviluppo complessivo di circa 22,92 km. La progressiva iniziale, pari al km 0+000, è posta in prossimità di Fonteblanda e termina ad Ansedonia in corrispondenza dell'attuale svincolo di Ansedonia Sud.

Il progetto ha inizio con una curva sinistrorsa di ampio raggio (R=10000m) sulla sede dell'attuale Aurelia, per poi proseguire in un tratto più sinuoso, con tre curve di raggio inferiore (R=545m), che lambisce l'abitato di Fonteblanda, attraversando un dislivello altimetrico superiore ai 20-22m.

Al km 1+740,00 viene creato il nuovo svincolo di Fonteblanda con nove rampe in carreggiata Nord e Sud e due nuove rotatorie di innesto alla viabilità locale.

Superato il flesso di Fonteblanda il tracciato, con un breve rettilineo e una curva sinistrorsa (R=445m), crea un altro breve tratto sinuoso costituito da due rettilineo e due curve, destrorsa la prima (R=1500m) e sinistrorsa la seconda (R=907m) che sviluppano una variante planimetrica per l'attraversamento del

fiume Osa tra il Km 4+040,736 e il km 4+240,736 con un nuovo viadotto a 5 campate a sinistra (lato monte) di quello esistente.

Al Km 4+460 si torna in sede dell'attuale Aurelia con lunghi rettifili in un tratto pianeggiante, con livellette pressoché orizzontali, in stretto parallelismo alla fascia costiera.

Tra il km 8+300 circa e il Km 9+840,00 viene creata una nuova variante planimetrica, a sinistra dell'attuale, legata al nuovo attraversamento del fiume Albegna tra il km 9+006,983 e il km 9+106,983, con un nuovo viadotto a 7 campate.

Terminata tale variante, il tracciato torna sull'esistente con lunghi tratti in rettilineo e andamento altimetrico pressoché orizzontale, attraversando una zona più densamente urbanizzata a cominciare dall'abitato di Albinia il cui svincolo attuale in carreggiata nord e sud viene adeguato e ridisegnato negli innesti alla viabilità locale mediante nuove rotatorie.

Per servire i numerosi accessi che si innestano sull'Aurelia attuale, a servizio delle aree degli abitati nelle strette adiacenze al tracciato, sono state create delle complanari di servizio sia in carreggiata nord che sud, a volte utilizzando il sedime dell'esistente ove presenti varianti planimetriche, come tra il Km 13+000 e il Km 13+700. Qui infatti la curva planimetrica destrorsa esistente, necessaria a creare il flesso di attraversamento della linea Ferroviaria, viene ampliata con raggio R=820m, mentre il tracciato esistente viene utilizzato per la complanare nord.

Tra il km 14+400 ed il km 17+500 circa, in corrispondenza dello svincolo di Orbetello, che mantiene lo schema attuale, il tracciato attuale attraversa un'area con numerosi vincoli al contorno, le carreggiate si separano attraversando l'abitato di Orbetello Scalo, si passa bruscamente da un contesto di tipo extraurbano ad urbano. La scelta di progetto che ne è derivata prevede l'adeguamento della piattaforma sulla carreggiata sud dismettendo la carr. nord che viene utilizzata per il traffico locale e riconnessa alla nuova rotatoria dello svincolo di Orbetello.

Al km 18+000 il tracciato termina i lunghi rettifili e le curve ad ampio raggio per tornare alla sua sinuosità iniziale, con una curva sinistrorsa di R=750m prima, con un rettilineo e con una curva destrorsa R=805m poi in leggera variante planimetrica.

Dal km 20+300 la livelletta inizia a salire di quota e con raggi altimetrici ampi (R>12000m) attraversa il promontorio di Ansedonia, in questo tratto la sezione della piattaforma è in scavo, e supera un dislivello di oltre 20m. In questo attraversamento orograficamente complesso, il tracciato sviluppa un rettilineo di 500m e una curva sinistrorsa di raggio R=640m ricucendo due tronchi pianeggianti quello proveniente nord che costeggia la laguna di Orbetello e quello a sud che piega parallelamente alla costa in corrispondenza dello svincolo sud di Ansedonia in cui termina l'intervento del lotto 5B.

Al km 20+600 lo svincolo nord di Ansedonia viene dismesso, mentre quello di Ansedonia Sud a fine lotto al km 22+500 verrà adeguato con nuove rampe.

### Sezione tipo di progetto

L'intervento prevede su tutto il tratto da Rosignano a Civitavecchia l'allargamento dell'attuale sede stradale ad una sezione di tipo autostradale di larghezza complessiva pari a 24.00 metri, composta da due carreggiate distinte suddivise da un margine interno di 3.00 metri con banchine in sinistra di 70 cm, ad eccezione di alcuni tratti e precisamente:

- tratti per i quali non è previsto l'ampliamento della piattaforma attuale per la presenza delle gallerie nel Lotto 2 e di alcune opere d'arte nei Lotti 2 e 3 (Tronco Nord);
- **tratto compreso tra Fonteblanda e Ansedonia (Lotto5B) ove, per la presenza di vincoli esterni, è risultato problematico l'adeguamento della sezione esistente ad una di larghezza L=24m, limitandone la larghezza a L=18.60m.**

Ciascuna carreggiata sarà composta da 2 corsie di marcia di larghezza L=3.75 metri e da corsie di emergenza di larghezza L=3.00 metri.

### Il sistema di esazione

Il progetto preliminare del completamento dell'autostrada A12 Livorno – Civitavecchia prevedeva un sistema di esazione tradizionale diversificato tra il tratto nord (Rosignano – Grosseto) gestito in modalità aperto ed tratto sud (Grosseto- Civitavecchia) gestito in modalità chiusa.

Il sistema autostradale italiano è nel pieno di una veloce trasformazione legata alla modalità ed alla velocità con cui le informazioni viaggiano sulla rete telematica, in un contesto in cui le tematiche relative all'interoperabilità e alla salvaguardia del territorio sono sempre più prioritarie e stanno delineando linee guida nella realizzazione e gestione di sistemi viabilistici.

In questo contesto è necessario che un'Autostrada di nuova realizzazione risponda in maniera adeguata all'esigenza di massimizzazione della fluidità del traffico e nel contempo garantisca la riduzione al minimo dell'impatto ambientale dell'infrastruttura, soprattutto in termini di uso del territorio, garantendo elevati livelli di performance, grazie all'applicazione di soluzioni tecnologiche innovative. Nasce, quindi, la necessità di prevedere per la nuova autostrada un sistema di controllo e pedaggiamento di tipo moderno che sappia coniugare le diverse esigenze di innovazione, basso impatto ambientale dei più moderni sistemi di esazione dinamici tipo 'Free - Flow Multilane' attraverso cui pagare il pedaggio in maniera automatica, senza caselli, sbarre e rallentamenti, consentendo ai veicoli il passaggio libero ed in velocità (Free – Flow) e senza canalizzazioni in corsie (Multilane), con una minima occupazione di spazio, in quanto i piazzali di stazione non sono più necessari, integrati con più prudenti sistemi di controllo puntuali tradizionali che possano accompagnare la modernizzazione del sistema senza eccessive forzature.

Da questo ragionamento ne è conseguita una proposta di soluzione mista, in cui si elimina la suddivisione della tratta in due, sistema chiuso nella tratta sud e sistema aperto nella tratta nord, e si adotta su tutto il tracciato Rosignano – Civitavecchia un sistema aperto ma virtualmente chiuso con



l'adozione di portali Free - Flow Multilane installati in itinere tra uno svincolo ed il successivo ad integrazione di puntuali barriere tradizionali equipaggiate con piste di telepedaggio, automatiche e manuali poste ad una distanza media di circa 40/50 km l'una dall'altra. Ne viene fuori un sistema innovativo che presenta caratteristiche di flessibilità tali da consentire la gestione di tutte le tipologie di utenze e con la possibilità di poter attuare eventuali politiche di agevolazione per i residenti. Si superano quindi i sistemi tradizionali di gestione in chiuso ed i più vecchi sistemi di gestione "in aperto"; quest'ultimo in particolare presentava alcune criticità, fra le quali, le principali sono:

- L'utente paga un pedaggio fisso, in base alla sua classe, indipendentemente dai km percorsi
- Gli utenti che non attraversano le barriere non pagano alcun pedaggio

La soluzione proposta, introducendo portali multilane free-flow in itinere ad integrazione delle barriere tradizionali, consente di perseguire un duplice scopo, quello di

1. Gestire l'utenza dotata di apparato di bordo, inclusi i tratti altrimenti liberi da pedaggio
2. Gestire l'utenza non dotata di apparato di bordo mediante video tolling.

## 2.10 CANTIERIZZAZIONE

In questo capitolo si descrivono le principali problematiche legate alla cantierizzazione del progetto dell'Autostrada A12 Rosignano – Civitavecchia, Lotto 5B, tratto Ansedonia - Pescia Romana. 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.

### Cantiere Base

In funzione delle attività e del personale medio presente in cantiere è stata individuata, dopo un'attenta analisi del territorio, un'area di circa 43.300 mq tra le progr. 17+220 e 17+540 della nuova A12 (lato carr. dir. Sud), nel territorio comunale di Orbetello e più precisamente nella frazione di Orbetello Scalo.

L'area di cantiere risulta ubicata in adiacenza alla realizzanda autostrada e dunque direttamente accessibile dalla statale Aurelia esistente di cui si ricalca la sede oltre che da Via Franceschelli che la aggira. La superficie risulta pressoché pianeggiante, pertanto si ritengono sufficienti modesti movimenti di terra necessari alle installazioni di cantiere (scotico superficiale dei primi 60 cm).

Di seguito si riporta una scheda identificativa dell'area.

DENOMINAZIONE	CANTIERE BASE
<b>Ubicazione rispetto all'intervento</b>	Adiacente al tracciato esistente della SS1 Aurelia e alla costruenda A12 sulla stessa sede c/o Orbetello Scalo
<b>Progressive di progetto</b>	17+220 - 17+540
<b>Superficie</b>	43.300 mq
<b>Comune (Provincia)</b>	Orbetello (Grosseto)
<b>Destinazione da PRG</b>	F2 – Zone per attrezzature pubbliche di interesse urbano e territoriale
<b>Vincoli ambientali e paesistici</b>	Protezione delle Bellezze Naturali (ex L. 1497/39) Perimetro vincolo paesaggistico
<b>Morfologia</b>	Terreno pianeggiante
<b>Geologia</b>	Depositi alluvionali e argilloscisti
<b>Uso del suolo</b>	Seminativi e Oliveti
<b>Assetto insediativo ed infrastrutturale</b>	Adiacenza a SS1 c/o Svincolo di Orbetello Scalo
<b>Reticolo idrografico</b>	Laguna di Orbetello
<b>Ripristino Area</b>	Ripristino e restituzione agli usi previsti dal PRG

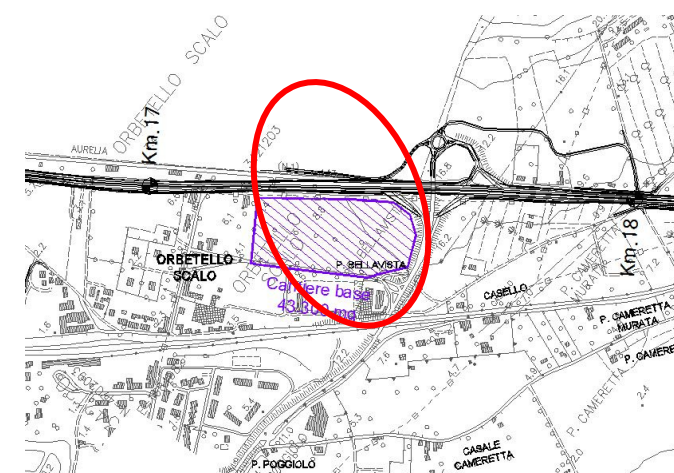


Fig. 2.1 – ubicazione cantiere CB01

### Caratteristiche generali delle aree di cantiere

#### Campo Base

Nel campo base trovano collocazione le baracche, i servizi di cantiere ed un'apposita area recintata al cui interno è ubicato l'impianto di depurazione (chiariflocculazione con sedimentazione finale, disoleatura e correzione del ph con vasca di recupero).

Tutta l'area di cantiere, cui l'accesso è consentito da un cancello carrabile, e le varie zone interne saranno opportunamente delimitate da recinzioni.

La superficie del cantiere dovrà essere completamente asfaltata mediante pacchetto stradale realizzato con 30 cm di materiale arido stabilizzato e 6 cm di tappeto di usura.

In particolare nel campo sono collocati:

- dormitori per le maestranze, realizzati con box ampliabili secondo le necessità;
- spogliatoi per le maestranze comprensivi di una zona destinata alla pulizia scarpe e stivali;

- parcheggi
- uffici dello staff e della Direzione dei Lavori comprensivi di servizi igienici;
- infermeria comprensiva di servizi igienici e spogliatoi;
- cucina, refettorio, trasformabile in zona ricreativa e/o sala per la formazione del personale/ sala riunioni;

Per le caratteristiche di tali manufatti si rimanda alle specifiche tavole di progetto.

Il Campo Base si compone altresì dell'impianto di depurazione degli scarichi civili nonché dell'impianto di trattamento di prima pioggia e della cabina di trasformazione Enel MT.

### Cantiere operativo

Si prevede di installare un cantiere operativo in prossimità del km 2+000 raggiungibile dall'uscita di Fonteblanda in carreggiata dir. nord, ad est della statale Aurelia.

Il cantiere operativo sarà predisposto con tutti gli impianti necessari all'esecuzione delle opere d'arte costituenti svincoli e corpo stradale.

L'area risulta pressoché pianeggiante, pertanto si ritengono sufficienti 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 OPERATIVO
<b>Ubicazione rispetto all'intervento</b>	Circa 500 m ad est della SS1 Aurelia c/o uscita di Fonteblanda in carreggiata nord
<b>Progressive di progetto</b>	2+000
<b>Superficie</b>	10.500 mq
<b>Comune (Provincia)</b>	Orbetello (Grosseto)
<b>Destinazione da PRG</b>	E4 – Collina settentrionale
<b>Vincoli ambientali e paesistici</b>	Parchi, riserve naturali o regionali e altre aree protette (lett. f comma1 art. 142) Area contigua al Parco Naturale della Maremma
<b>Morfologia</b>	Terreno pianeggiante
<b>Geologia</b>	Detriti di versante e depositi sabbiosi
<b>Uso del suolo</b>	Seminativi
<b>Assetto insediativo ed infrastrutturale</b>	Frazione di Fonteblanda, loc. P. San Francesco c/o SS1 Aurelia
<b>Reticolo idrografico</b>	Collettore Orientale
<b>Ripristino Area</b>	Ripristino e restituzione agli usi previsti dal PRG

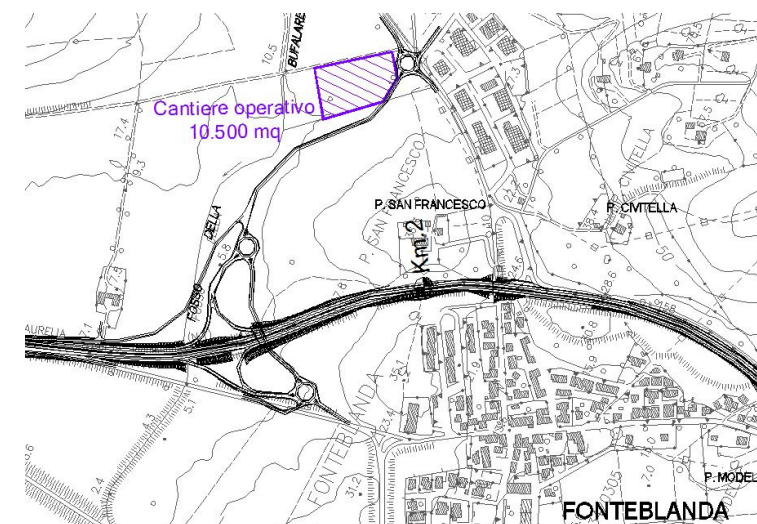


Fig. 2.2 – ubicazione cantiere CO01

### 2.11 L'INTEGRAZIONE PAESAGGISTICA

Il progetto di inserimento paesaggistico dell'autostrada e delle opere connesse trae origine da una serie di principi progettuali che sono in sintonia con le prescrizioni CIPE (Delibera 116/2008):

- Mantenere il più possibile l'ampliamento ad autostrada entro il sedime dell'attuale S.S. 1 Aurelia;
- Armonizzare al massimo le geometrie dell'intervento in progetto con la struttura del paesaggio attraversato, al fine di rendere la percezione visiva del nastro autostradale il più possibile "aderente" al territorio (Prescrizione CIPE n. 93);
- Minimizzare il consumo di suolo, anche quando finalizzato alle opere a verde, sia per il nastro autostradale che per gli svincoli (Prescrizione CIPE n. 130 e n.134);
- Conservare ove possibile la vegetazione esistente;
- Ove non sia possibile conservare la vegetazione esistente, ripristinarla al meglio, nel rispetto della normativa vigente e garantendo la funzionalità e la sicurezza dell'infrastruttura;
- Mitigare e caratterizzare in relazione alle qualità espresse nel territorio (Prescrizioni CIPE n 110 e 111) i punti di interscambio tra l'autostrada e la viabilità esterna, ovvero gli svincoli di ingresso e uscita;
- Mitigare e caratterizzare in relazione alle qualità espresse nel territorio anche i punti di interferenza dell'autostrada con il reticolo viario minore, integrando i manufatti sparsi nel territorio, specie quelli di maggior pregio (Prescrizioni CIPE n. 7 e n. 115);
- Recuperare e/o potenziare la vegetazione ripariale lungo fossi, canali e fiumi attraversati (Prescrizione CIPE n. 112);

- Schermare i volumi tecnici a servizio dell'infrastruttura, soprattutto quando siano in prossimità di abitazioni esistenti;
- Garantire le visuali privilegiate esistenti (Prescrizione CIPE n. 114);
- Controllare la compatibilità delle opere con un congruo numero di fotosimulazioni (Prescrizione CIPE n. 69)
- Offrire un'impostazione metodologica delle scelte di architettura del paesaggio che, in congruenza con quanto già progettato per i lotti 1 e 6A, possa agire da filo conduttore per l'intera autostrada; garantendo, nel rispetto dei luoghi, una riconoscibilità complessiva.

Nelle note che seguono si descrivono gli interventi di inserimento e riqualificazione ambientale previsti lungo il tracciato del lotto 5B. Gli interventi previsti sono rappresentati negli elaborati cartografici "Interventi di inserimento e riqualificazione ambientale – opere a verde" in scala 1:5000.

Il lotto 5B insiste nel sistema paesistico delle pianure costiere; Si tratta di un'unità paesistica caratterizzata da una morfologia di tipo pianiziale o lievemente collinare, con fasce altimetriche prevalenti al di sotto dei 100 m s.l.m. Il substrato è legato ai depositi alluvionali recenti. L'uso del suolo è poco differenziato: la maggior parte del territorio è destinata alle colture agricole di pieno campo, mentre le colture arboree hanno un'estensione minima. Ridotte, e in diminuzione, sono anche le superfici occupate dalla copertura forestale o destinate a pascolo. Il paesaggio agrario inoltre è abbastanza omogeneo e le siepi arboree e arbustive sono molto più scarse rispetto alle aree collinari.

La presenza del sistema insediativo lungo il tracciato del lotto 5B assume un ruolo piuttosto significativo: a ridosso del tracciato si individuano i centri abitati di Fonteblanda, Albina ed Orbetello. Tra lo svincolo di Quattro strade ed Orbetello il sistema insediativo costituisce la componente dominante: oltre al centro abitato di Orbetello che si attesta nei pressi dell'omonimo svincolo, gli insediamenti isolati a carattere abitativo sono numerosi e diffusi sul territorio e saldandosi, vanno a realizzare dei nuclei abitati, a questi si aggiungono alcuni insediamenti ed un'area a carattere produttivo situata in località C. Felciaio.

Nel tratto compreso tra il torrente Osa ed il torrente Albenga, è inoltre, assai evidente la presenza delle strutture turistiche (camping) realizzate negli anni passati all'interno della pineta.

Per quanto attiene le presenze di interesse naturalistico, nel tratto compreso tra la prog. 9+000 e 9+300 circa il tracciato attraversa in viadotto il torrente Albenga dove è individuata l'IBA " Argentario, Laguna di Orbetello e lago di Burano".

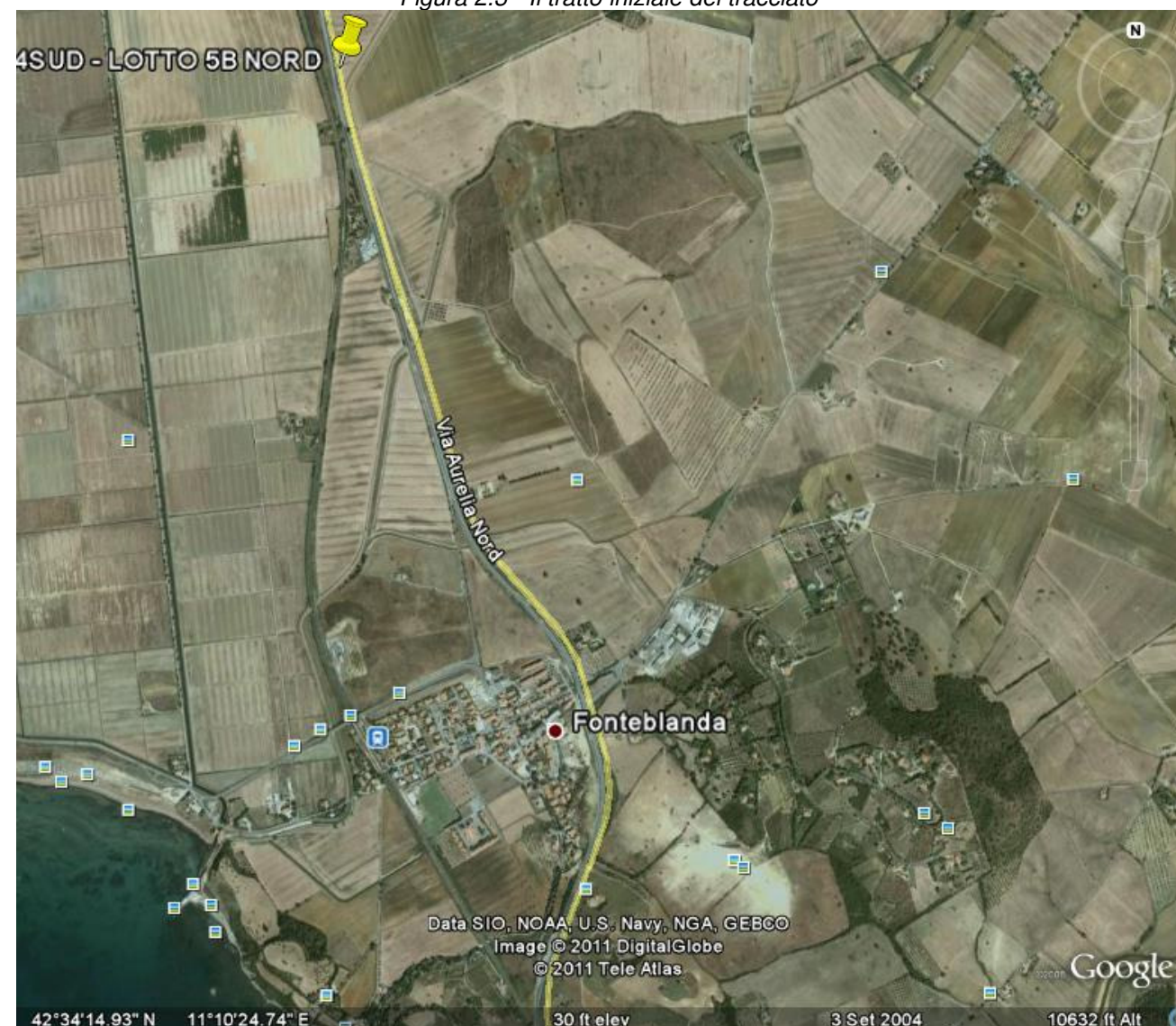
Successivamente all'altezza dello svincolo di Albina il tracciato si pone nelle vicinanze del sito SIC/ZPS IT51A0026 "Laguna di Orbetello", il contesto è antropizzato.

Dal progr 10 + 300 alla prog 13+000 il tracciato è compreso anche se molto marginalmente (in pratica ne costituisce il confine) all'interno del SIC/ZPS. La presenza antropica a monte del tracciato è molto consistente: è presente un nucleo edificato in località cascina Brancazzi ed un'area a destinazione

produttiva in località P. Topaie; il territorio è utilizzato per fini agricoli, assai limitata è la presenza della vegetazione, che viene individuata al limitare dei campi lungo i canali irrigui. A valle del tracciato le strutture insediative sono presenti in misura minore; la vocazione del territorio in prossimità del tracciato autostradale è prevalentemente agricola; la vegetazione è strutturata, seppur in maniera limitata, in siepi e filari e piccoli nuclei di vegetazione boscata.

Nel tratto iniziale, il tracciato – tra la progr. 0+000 e la progr. 2+800 ca. (al termine dell'abitato di Fonteblanda) si attesta in un ambito a destinazione agricola. Le colture a seminativo costituiscono l'elemento prevalente. Molto scarsa è la presenza di vegetazione arborea ed arbustiva.

Figura 2.3 - Il tratto iniziale del tracciato



Tra la progr. 0+000 e la progr. 0+750 ca. è prevista la deviazione del canale Collettore Orientale, l'area interclusa che si viene a formare a seguito di tale intervento è recuperata mediante la formazione di prato (P1) e l'impianto di un filare di esemplari arborei isolati (FO). Sul lato opposto del tracciato è previsto l'impianto di una siepe arboreo – arbustiva (S3) in sostituzione della vegetazione sottratta o danneggiata nel corso dei lavori.

E' inoltre previsto il ripristino a prato (P1) di una fascia di territorio interclusa tra la ferrovia Roma – Pisa e l'area di servizio; nell'area è proposto l'impianto di un albero isolato.

Nel tratto di attraversamento del canale Collettore Orientale è prevista la costituzione di un prato igrofilo (P2) con funzione di ripristino di quello sottratto o danneggiato nel corso dei lavori. Ai lati del canale viene proposto l'impianto di due esemplari arborei isolati.

Poco prima dell'abitato di Fonteblanda il progetto prevede la realizzazione di un nuovo svincolo, oggetto di sistemazione a verde mediante i seguenti interventi:

prato (P1);

siepi e macchie arboreo – arbustive (S1/MA1) e fascia arborata (FA1);

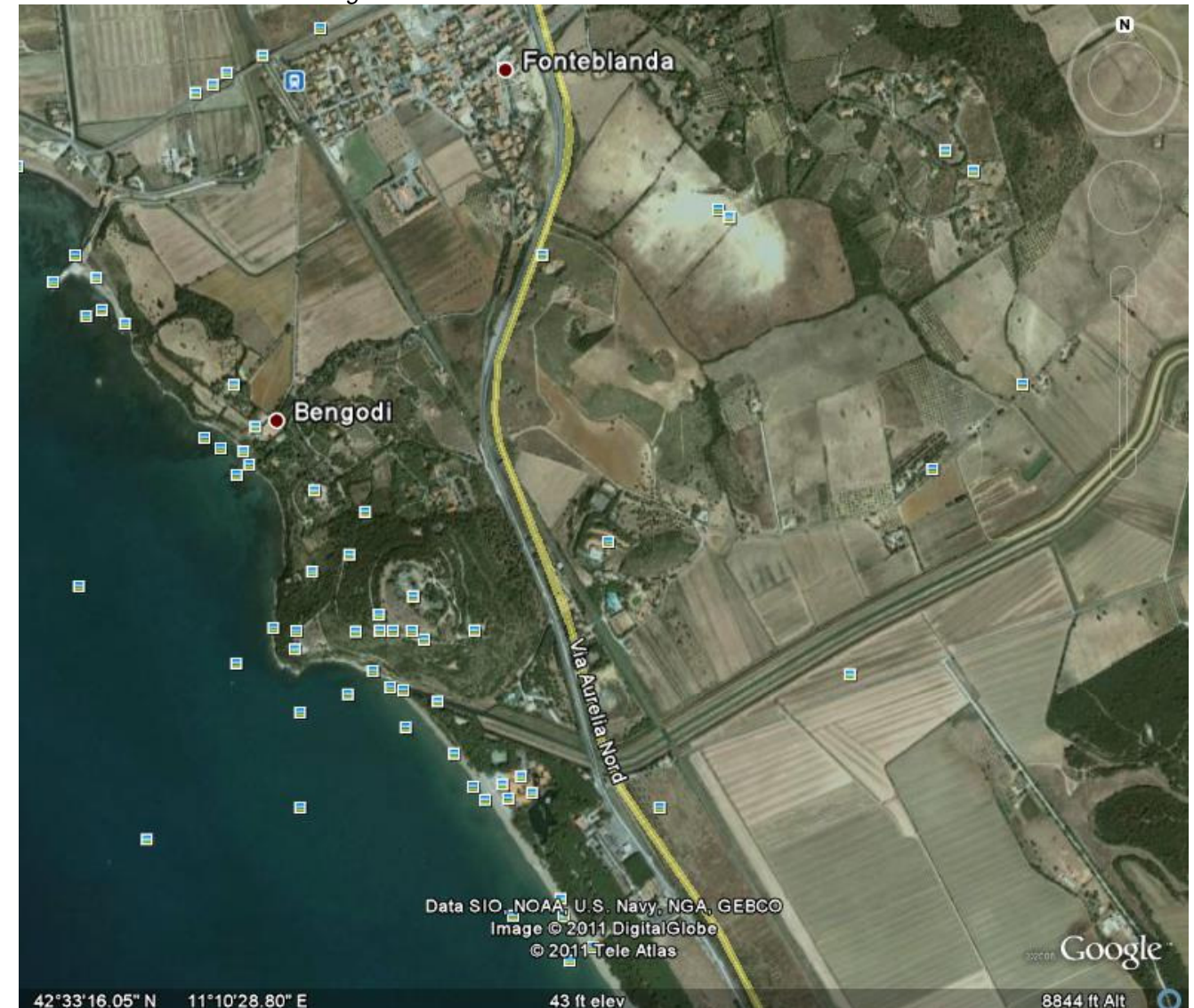
esemplari arborei isolati (FO).

L'impianto di esemplari arborei isolati è previsto anche lungo le due rotonde di accesso allo svincolo e la nuova viabilità di collegamento alla via Talamone.

All'altezza dell'abitato di Fonteblanda è prevista il ripristino di una piccola area interclusa tra l'abitato ed il tracciato autostradale mediante la formazione di prato (P1), l'impianto di un filare arboreo di seconda grandezza a chioma espansa (F2A) e di due esemplari arborei isolati (FO). Lungo la curva che costeggia l'abitato è previsto l'impianto di nuclei di vegetazione arbustiva (MA1).

Oltrepassato l'abitato di Fonteblanda il tracciato si dirige verso il torrente Osa, costeggiando il Poggio Talamonaccio.

Figura 2.4 - L'area tra Fonteblanda ed il torrente Osa



Gli interventi previsti sono mirati principalmente al ripristino delle aree di reliquato.

Nell'area di reliquato che si viene a formare tra la carreggiata in direzione di Grosseto e la ferrovia Roma – Pisa è prevista la formazione di prato (P1) e di siepi arbustive (S1) con disposizione a “pettine”.

Nelle due piccole aree intercluse che si vengono a formare a seguito della realizzazione della viabilità complanare in località Bagnacci è prevista la formazione di prato (P1) e l'impianto di esemplari arborei isolati (FO) in contunità con la vegetazione presente al contorno.

Nel tratto di affiacamento al Poggio Talamonaccio è prevista la formazione di una siepe arborata (S3) con funzione di ripristino della vegetazione sottratta o danneggiata nel corso dei lavori.

Lungo il torrente Osa è prevista la formazione di prato igrofilo (P2) con funzione di ripristino di quello sottratto o danneggiato nel corso dei lavori.

Nel tratto compreso tra il torrente Osa ed il fiume Albenga il tracciato corre parallelo alla pineta esistente, determinando nel lato lungo la carreggiata in direzione di Grosseto ed il fosso Primo di Campo la formazione di una lunga e stretta fascia di reliquato. Il territorio lungo tale carreggiata è agricolo con seminativi.

Figura 2.5 – Il tratto compreso tra il torrente Osa ed il fiume Albenga

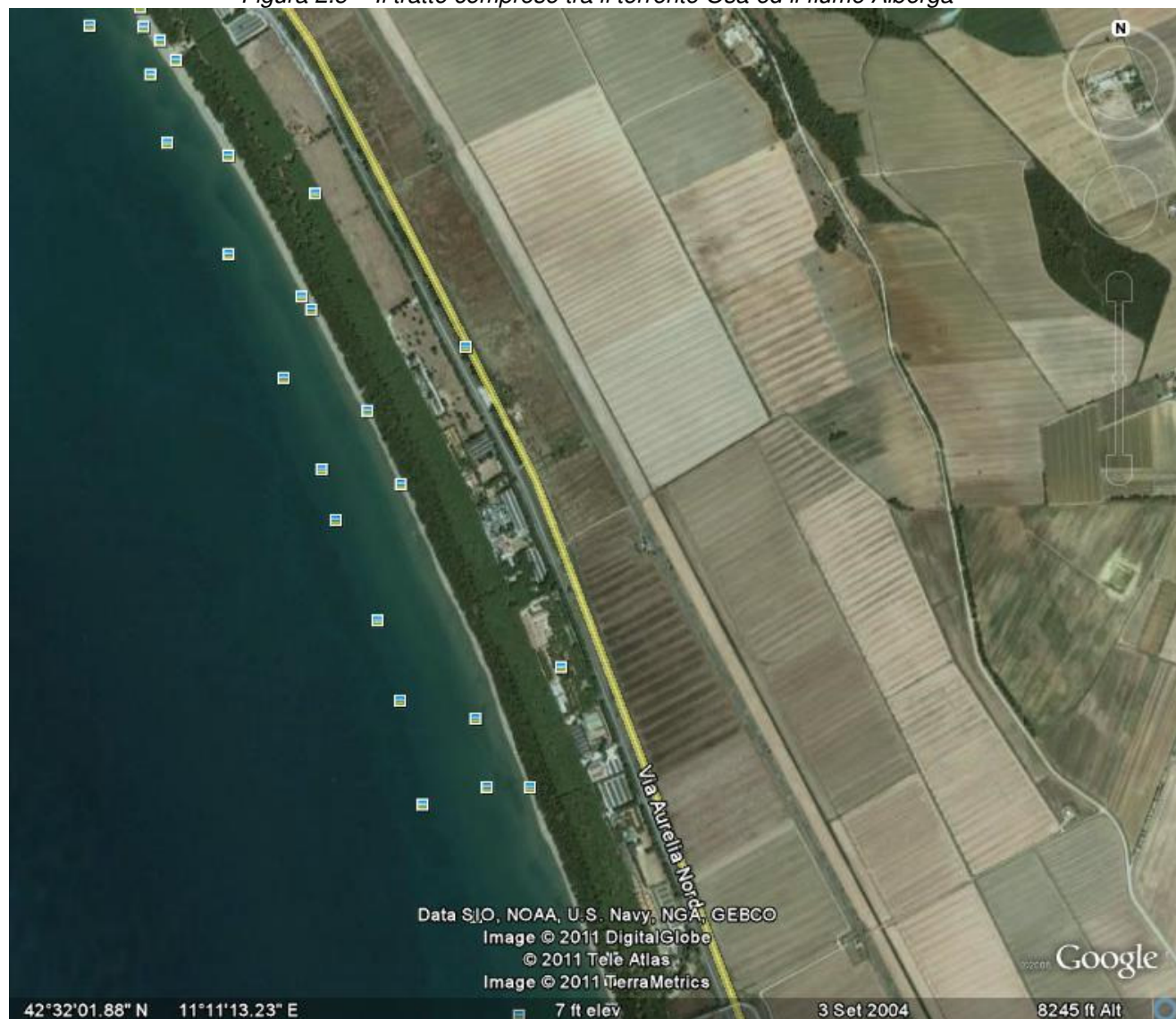


Figura 2.6 - Dettaglio dell'area di reliquato tra la carreggiata in dir. di Grosseto ed il fosso Primo di Campo

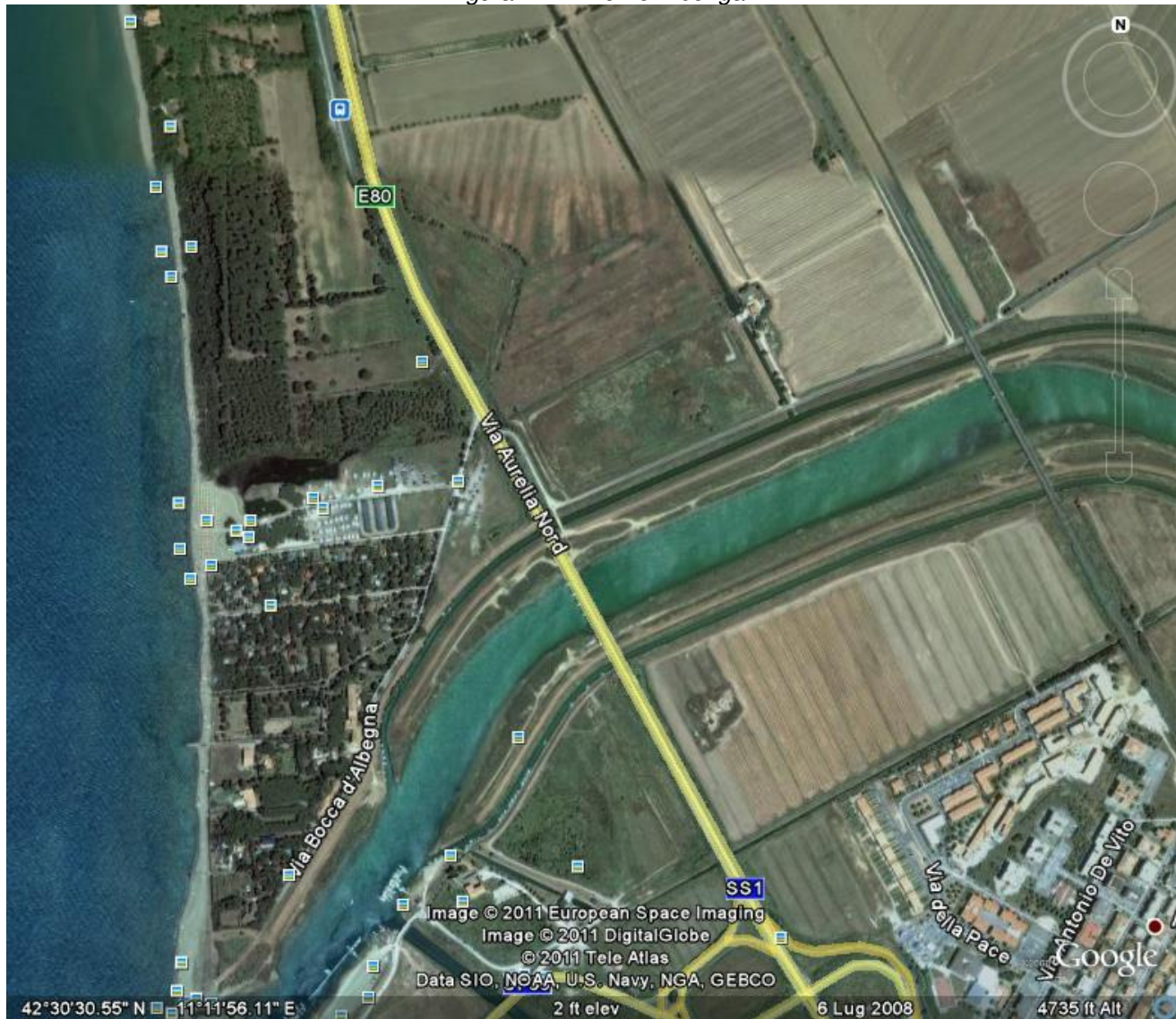


Lungo questo tratto è prevista la formazione di prato (P1) e l'impianto di alberi isolati (FO).

Poco prima dell'attraversamento del fiume Albenga è previsto il ripristino a verde dell'area interclusa che si viene a formare tra il tracciato autostradale e la viabilità complanare (attuale sede della via Aurelia) mediante la formazione di prato (P1), l'impianto di siepi arbustive (S1) con formazione a "pettine" e di un filare di alberi di seconda grandezza a portamento colonnare.

Lungo il fiume Albenga è prevista la formazione di prato igrofilo (P2) con funzione di ripristino di quello sottratto o danneggiato nel corso dei lavori.

Figura 2.7 - il fiume Albegna



Subito dopo l'attraversamento dell'Albegna è previsto il ripristino a verde dell'area interclusa che si viene a formare tra il tracciato autostradale e la viabilità complanare (attuale sede della Via Aurelia) mediante la formazione di prato (P1) e l'impianto di nuclei di macchia arbustiva (MA1).

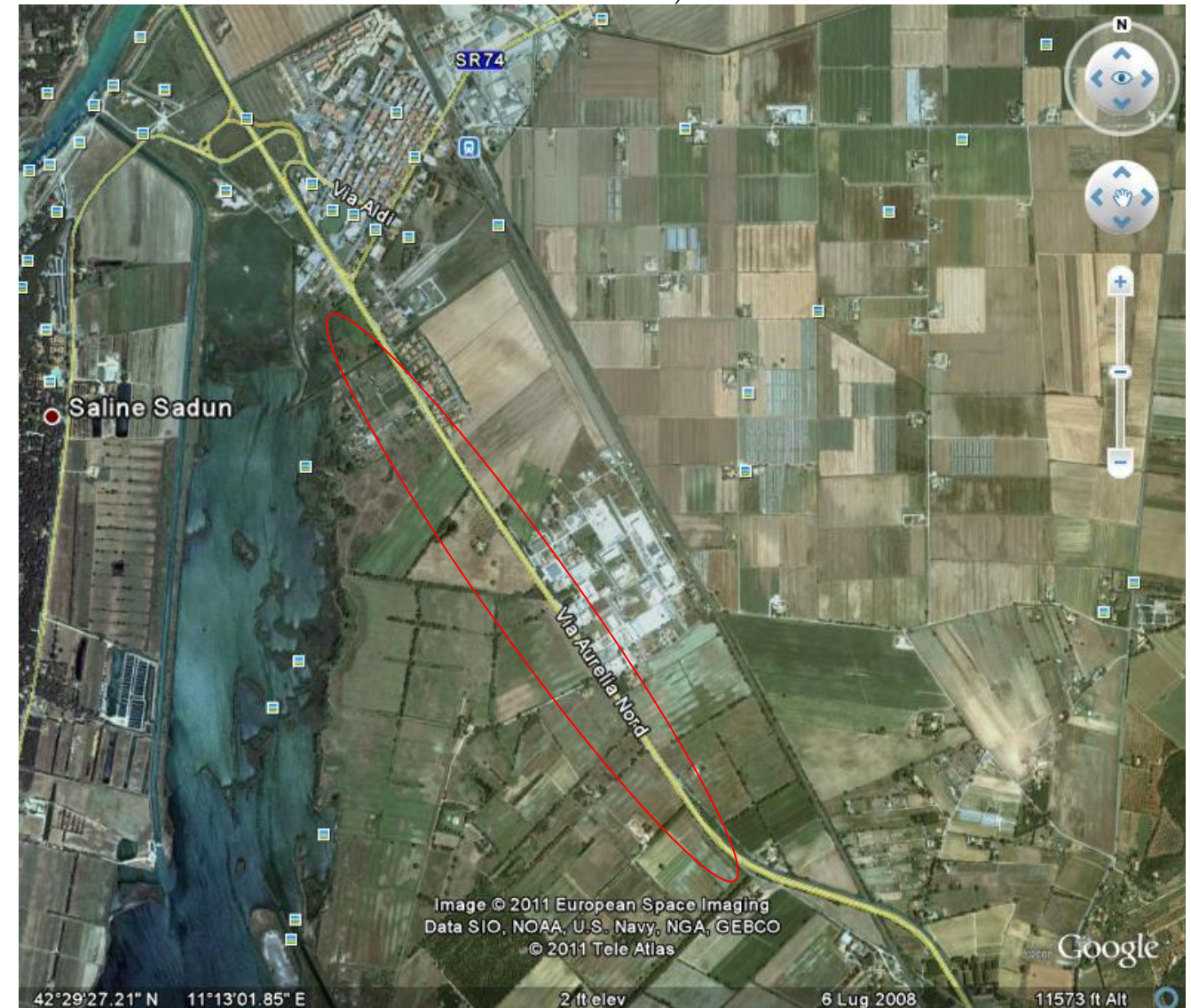
Poco oltre è prevista la sistemazione a verde dello svincolo di Albinia. Lungo il lato in direzione Grosseto è prevista la formazione di prato (P1), l'impianto di siepi arbustive (S1) a pettine lungo il lato esterno dello svincolo e di un filare alberato in continuità con la vegetazione esistente. Nella trombetta di svincolo è prevista la formazione di prato (P1) e l'impianto di un filare alberato di seconda grandezza (FA2).

Lungo il lato della carreggiata in direzione di Civitavecchia è prevista la formazione di prato (P1) e l'impianto di una macchia arbustiva (MA1) e di alcuni alberi isolati.

All'altezza dell'abitato di Albinia è previsto l'impianto di un filare di seconda grandezza (FA2) e di alcuni alberi isolati. Tali interventi sono previsti in continuità con la vegetazione presente.

Dal progr 10 + 300 alla progr 13+000 il tracciato è compreso anche se molto marginalmente (in pratica ne costituisce il confine) all'interno del SIC/ZPS IT51A0026 "Laguna di Orbetello".

Figura 2.8 - L'area tra lo svincolo di Albinia e la progr. 13+500 in cui è presente sono presenti il SIC e la ZPS IT51A0026 "Laguna di Orbetello" (con l'ovale rosso è evidenziato il tratto in cui il tracciato interessa marginalmente il SIC e la ZPS)



Tra la progr 13+000 e 13+300 il tracciato è fuori dai suddetti siti ma si pone nelle strette vicinanze (massima distanza circa 50 m)

Lungo il tratto compreso tra la progr. 10+300 e la progr 13+000 ca. è previsto l'impianto di filari arborei (F2), di siepi arboreo - arbustive (S3) e di esemplari arborei isolati (FO) aventi anche la funzione di realizzare degli schermi vegetali per l'avifauna.

Tra la progr. 13+000 e la progr. 13+800 ca. è previsto un tratto in variante all'attuale sedime della via Aurelia che viene recuperata quale viabilità complanare.

Gli interventi a verde previsti riguardano:

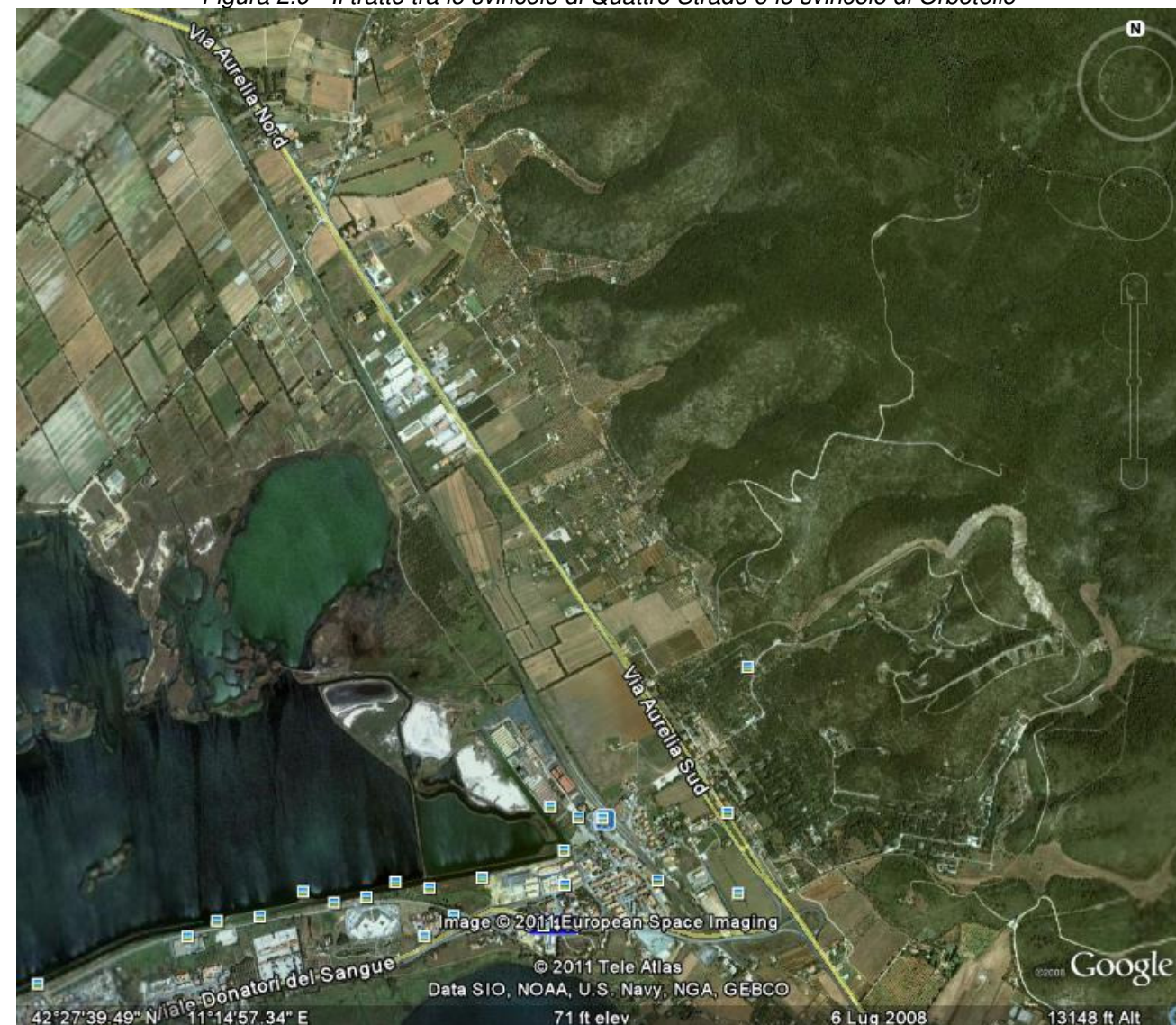
il ripristino della carreggiata interna dell'attuale sedime della via Aurelia a prato (P1) previa dismissione della massciata stradale;

il ripristino a verde dell'area interclusa che si viene a creare tra la carreggiata in direzione di Civitavecchia e la viabilità esistente mediante la formazione di prato e di macchia arbustiva (Ma1) ed arborea (FA1).

Tali interventi sono proposti nel rispetto delle condizioni di sicurezza ferroviaria poiché la ferrovia Roma – Pisa taglia l'area di reliquato.

Oltrepassato lo svincolo di Quattro Strade il tracciato va ad insistere nel tratto in cui, come già accennato, il sistema insediativo costituisce la componente dominante.

Figura 2.9 - Il tratto tra lo svincolo di Quattro Strade e lo svincolo di Orbetello

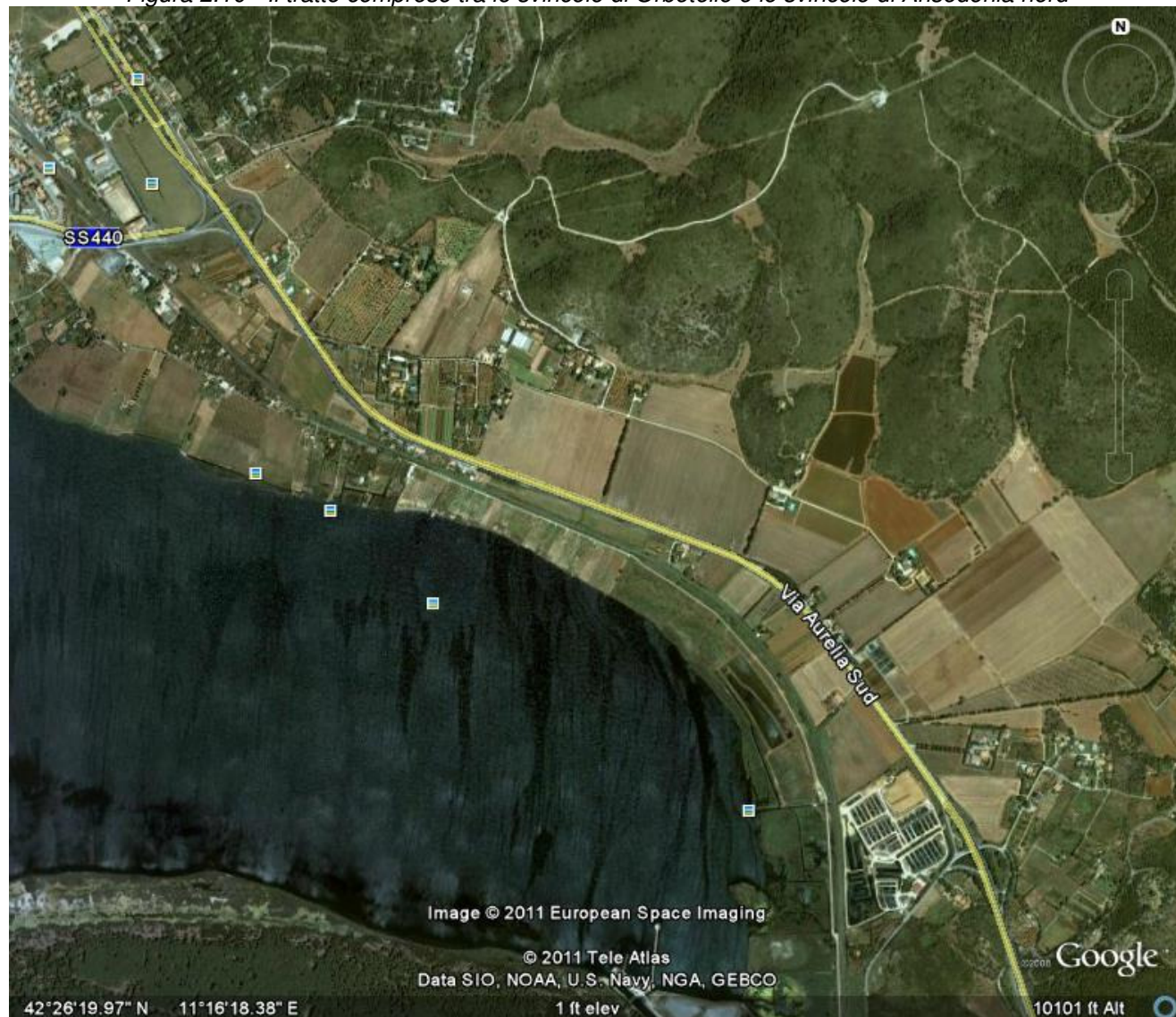


Compatibilmente con le presenze insediative lungo l'intero tratto è previsto l'impianto di filari alberati. Lungo la carreggiata in direzione di Grosseto è previsto un filare di seconda grandezza a sesto rado (F2B) mentre lungo la carreggiata opposta è previsto un filare alberato di seconda grandezza a chioma espansa (F2A). L'impianto di filari alberati è previsto anche lungo la viabilità complanare.

Al termine del tratto è attuata la sistemazione dello svincolo di Orbetello mediante la formazione di prato (P1), l'impianto di siepi (S1) e macchie arbustive (MA1) e di alberi isolati (FO).

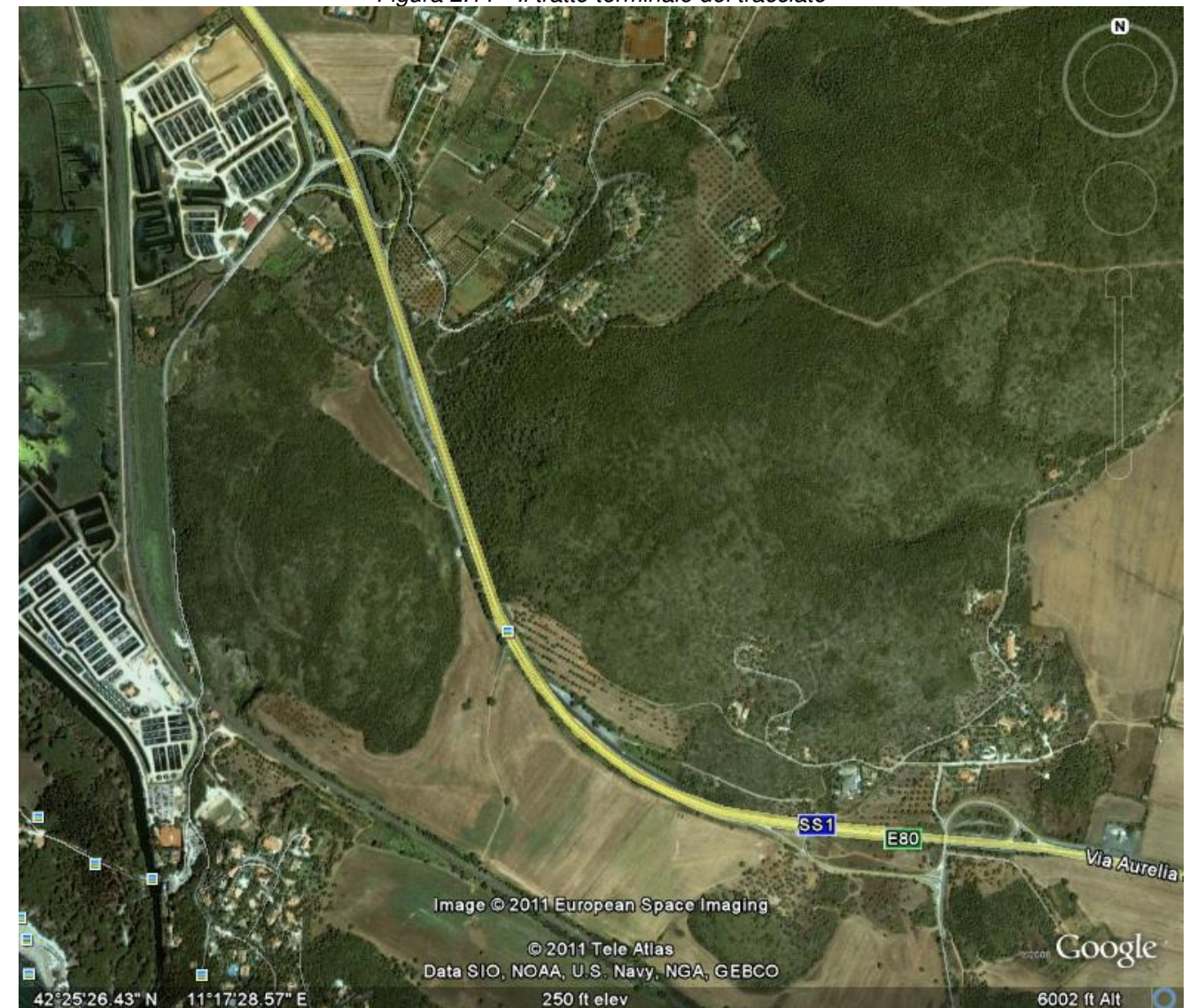
Il tratto successivo tra lo svincolo di Orbetello e quello di Ansedonia nord si attesta in un ambito a vocazione agricola.

Figura 2.10 - Il tratto compreso tra lo svincolo di Orbetello e lo svincolo di Ansedonia nord



In questo tratto è previsto il ripristino a prato (P1) delle aree di reliquato e l'impianto di esemplari arborei isolati (FO). Nel tratto compreso tra la progr. 18+700 e 19+300 l'impianto degli alberi consente anche di ripristinare la vegetazione eventualmente sottratta o danneggiata nel corso dei lavori lungo la carreggiata in direzione Grosseto. Oltrepassato lo svincolo di Ansedonia nord il tracciato si attese in un'area con presenza di formazioni boscate e di alberi isolati.

Figura 2.11 - Il tratto terminale del tracciato



Gli interventi a verde, ovvero la formazione di siepi arborate (S3) e l'impianto di alberi isolati, sono proposti in continuità con il sistema del verde esistente e sono principalmente rivolti al ripristino della vegetazione sottratta o danneggiata nel corso dei lavori ed al ripristino delle aree di svincolo. Nella trombetta dello svincolo di Ansedonia sud è proposta una sistemazione a carattere geometrico articolata in siepe (S1) e macchia arbustiva (MA1) in considerazione della vicinanza del nucleo residenziale.



## 2.12 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

### Fase di cantiere

#### Sversamento nei corpi idrici e sul suolo di sostanze inquinanti

Le attività dei cantieri 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.

#### Sversamento di solidi sospesi

Le attività di scavo, stoccaggio, movimento di terra, lavaggio di automezzi o piazzali del cantiere possono generare fenomeni di inquinamento di diverso livello in funzione dell'ubicazione del sito. Al fine di prevenire tali problemi occorre introdurre adeguate procedure. Anzitutto le aree interessate da lavori di movimento terra devono essere regolarmente irrorate con acqua per prevenire il sollevamento di polveri (vedi paragrafo successivo sul contenimento delle polveri).

Particolari precauzioni dovranno essere prese nel caso in cui gli scavi vengano ad interessare terreno potenzialmente contaminato da inquinanti: tale materiale dovrà essere stoccato in aree separate dal terreno di scavo, e secondo le prescrizioni della vigente normativa. Le aree di stoccaggio, dovranno essere protette alla base tramite un geotessuto impermeabilizzante e ai lati tramite un fosso di guardia, al fine di evitare che le acque piovane, percolando attraverso il cumulo di terreno, possano inquinare la falda o i corpi idrici superficiali.

#### 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 dotazione 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

Gli interventi adottati per bloccare le polveri consistono sostanzialmente 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:

- 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.
- installazione di filtri, negli impianti di betonaggio per l'aspirazione delle polveri di cemento

#### Interventi di protezione acustica

E' prevista una barriera antirumore provvisoria a protezione dell'edificio industriale adiacente il cantiere COA01, da installare sulla recinzione. L'altezza della barriera sarà di 3m e la lunghezza è pari a 120 m.

#### 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 casseformi 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 *anteoperam*.

*SINTESI NON TECNICA*

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 *anteoperam*.

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 standards 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 fine 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 caricatrice 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.

#### **Interventi di protezione acustica**

Nella tabella di seguito riportata sono indicate: le progressive di riferimento dei ricettori coinvolti, la classe acustica del ricettore coinvolto, il limite di zona, il livello sonoro prodotto dalle lavorazioni al ricettore<sup>1</sup> e gli eventuali interventi mitigativi previsti (barriere fonoassorbenti provvisorie).

Per i ricettori isolati e sparsi lungo il tracciato del lotto 5B della Autostrada A12, presso cui si rilevano livelli sonori eccedenti i limiti di norma, si potrà richiedere ai Comuni di appartenenza una deroga temporanea dai limiti normativi, come previsto dalla Legge Quadro, per la durata dei lavori. Tale soluzione è prevista per i cantieri fronte avanzamento lavori, in cui il disturbo avrà una durata limitata.

Dalla progr. km 10+680 alla progr. km 11+070 ove l'opera lambisce il nucleo residenziale della zona Brancazzi (Albinia) e dalla progr. km 16+765 alla progr. km 11+110 ove l'opera lambisce rispettivamente il nucleo residenziale zona Brancazzi (Albinia) e di Orbetello Scalo si prevede l'installazione di barriere fonoassorbenti provvisorie mobili (vedi Schede Cantiere Fronte Lavori – capitolo "Cantierizzazione, cave e siti di deposito" – Quadro Progettuale) per la durata delle lavorazioni nella tratta autostradale indicata. Tali barriere saranno montate su apposito basamento in cls tipo New Jersey e saranno realizzate con pannelli monolitici costituiti da una parte strutturale portante centrale in cemento con rivestimento in fibra di legno mineralizzata. I pannelli che presentano dimensioni standard pari a 4000 mm. di larghezza x 600 mm. di altezza possono essere sovrapposti fino a raggiungere le altezze desiderate

---

<sup>1</sup> I livelli sonori sono relativi allo scenario senza mitigazioni.

*SINTESI NON TECNICA*

10+700	Fronte lavori	IV	65	71,8	barriere provvisorie mobili
10+700	Fronte lavori	IV	65	71,8	barriere provvisorie mobili
10+750	Fronte lavori	IV	65	71,8	barriere provvisorie mobili
10+800	Fronte lavori	IV	65	71,8	barriere provvisorie mobili
10+850	Fronte lavori	IV	65	71,8	barriere provvisorie mobili
10+900	Fronte lavori	IV	65	69,8	barriere provvisorie mobili
10+900	Fronte lavori	IV	65	67,0	barriere provvisorie mobili
10+900	Fronte lavori	IV	65	67,0	barriere provvisorie mobili
10+950	Fronte lavori	IV	65	67,0	barriere provvisorie mobili
10+950	Fronte lavori	IV	65	67,0	barriere provvisorie mobili
11+000	Fronte lavori	IV	65	71,5	barriere provvisorie mobili
11+000	Fronte lavori	IV	65	69,8	barriere provvisorie mobili
11+000	Fronte lavori	IV	65	69,8	barriere provvisorie mobili
11+050	Fronte lavori	IV	65	69,8	barriere provvisorie mobili
16+800	Fronte lavori	IV	65	67,0	barriere provvisorie mobili
16+900	Fronte lavori	IV	65	69,8	barriere provvisorie mobili
17+050	Fronte lavori	IV	65	69,8	barriere provvisorie mobili
17+100	Fronte lavori	IV	65	71,8	barriere provvisorie mobili

## Fase di esercizio

### Tipologie di intervento vegetazionale

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.

### Documentazione e normativa di riferimento

I riferimenti normativi considerati nella redazione del progetto sono rappresentati dalle norme vigenti della Regione Toscana, per gli aspetti inerenti la conservazione del patrimonio forestale, quali la L.R. 21 marzo 2000 n. 39 "Legge forestale della Toscana" e successive modificazioni ed il Regolamento Regionale di attuazione n. 8/2003 "Regolamento forestale della Toscana" - attualmente è in vigore la L.R. 2 agosto 2004 n. 40 "Modifiche della LR 21 marzo 2000, n. 39 (Legge Forestale della Toscana) - dai manuali e dalle linee guida APAT, dalle "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Oltre a tali riferimenti sono state considerate le norme relative alla distanza delle alberature dalla strada e dalle proprietà private indicate nel Nuovo Codice della Strada e nel relativo Regolamento di attuazione (DLgs 30/04/1992 e s.m.i.), e nel Codice Civile.

Per quanto riguarda le norme di sicurezza il Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada (Decreto Legislativo 30/04/1992 e s.m.i.) definisce nell'art. 26 (attuazione art. 16 Cod.str.) le fasce di rispetto fuori dei centri abitati:

- com.6 – La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.
- Com.7 - La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade siepi vive, anche a carattere stagionale, tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni non superiori a 1 m costituite da siepi morte in legno, reti metalliche, fili spinati e materiali simili, sostenute da paletti infissi direttamente nel terreno o in cordoli emergenti non oltre 30 cm dal suolo.
- Com.8 - La distanza dal confine stradale, fuori dai centri abitati, da rispettare per impiantare lateralmente alle strade, siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m. Tale distanza si applica anche per le recinzioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno costituite come previsto al comma 7, e per quelle di altezza inferiore ad 1 m sul terreno se impiantate su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo.

Inoltre, il regolamento di attuazione all'art. 27 definisce le fasce di rispetto in corrispondenza delle curve, che fuori dei centri abitati sono da determinarsi in relazione all'ampiezza della curvatura. Esse sono da calcolare come per i rettilinei se la curva ha raggio superiore a 250 m; altrimenti occorre considerare la corda congiungente il margine interno delle fasce di rispetto dei tratti rettilinei adiacenti. All'esterno delle curve le fasce sono pari a quelle dei tratti rettilinei. Infine, nelle intersezioni si applicano gli stessi criteri dei centri abitati.

Tali distanze sono state considerate nella redazione del progetto sia per quel che riguarda le distanze rispetto al corpo autostradale.

Le norme del Codice Civile di interesse pertinente agli interventi a verde in progetto sono quelle che definiscono la distanza degli alberi e delle siepi dai confini della proprietà (art. 892 e art. 896). Esse risultano valide qualora non esistano distanze stabilite da regolamenti comunali o dettati dagli usi locali. Secondo il codice civile la distanza viene misurata dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero messo a dimora, oppure dal punto di semina. Nei casi in cui il terreno è in pendio, tale distanza si misura prolungando verticalmente la linea di confine e tracciando la perpendicolare fino al tronco.

Le distanze non vanno osservate nei casi in cui sul confine esiste un muro divisorio purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro. Le distanze dal confine si riferiscono alle seguenti tipologie di piante:

- *alberi ad alto fusto, intesi come individui il cui fusto, semplice o diviso in rami sorge ad altezza notevole: distanza minima di m. 3;*
- *alberi di non alto fusto, intesi come individui il cui fusto, sorto ad altezza superiore ai 3 m, si diffonde in rami: distanza minima di m 1.5;*
- *siepi trattate a ceduo: distanza minima m. 1;*
- *siepi di Robinia: distanza minima m. 2;*
- *viti, arbusti e siepi, diverse dalle precedenti e fruttiferi alti meno di 2.5 m: distanza minima di 0.5 m.*

Per gli alberi che nascono o si piantano nei boschi, sul confine con terreni non boschivi, o lungo le strade o le sponde dei canali, si osservano, trattandosi di boschi, canali e strade di proprietà privata, i regolamenti e, in mancanza, gli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, si osservano le distanze prescritte dall'articolo 892 (art. 893 C.C.).

Laddove lo spazio è limitato, tuttavia, occorre considerare non solo le distanze stabilite dalla legge, ma anche l'effetto complessivo della composizione vegetale nei riguardi delle aree a confine. Nella progettazione degli interventi pertanto è buona norma tenere distanze superiori in relazione allo sviluppo



delle piante a maturità.

Per quanto riguarda in canali di bonifica, in particolare, si è considerato il Regolamento per la esecuzione del Testo Unico della Legge 22 marzo 1900, n. 195 e della Legge 7 luglio 1902, n. 333, sulle bonificazioni delle paludi e delle terre paludose. Titolo VI – Disposizioni di polizia, che stabilisce quanto segue:

*Art. 132. Nessuno può, senza regolare permesso ai sensi del seguente art. 136, fare opera nello spazio compreso fra le sponde fisse dei corsi d'acqua naturali od artificiali pertinenti alla bonifica... (omissis)*

*Art. 133. Sono lavori, atti o fatti vietati in modo assoluto rispetto ai sopraindicati corsi d'acqua, strade, argini ed altre opere di una bonificazione:*

*a) le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, e lo smovimento del terreno dal piede interno ed esterno degli argini e loro accessori e dal ciglio delle sponde dei canali non muniti di argini o dalle scarpate delle strade, a distanza minore di 2 metri per le piantagioni, di metri 1 a 2 per le siepi e smovimenti del terreno, e di metri 4 a 10 per i fabbricati, secondo l'importanza del corso d'acqua.*

*b) ...omissis...*

Infine, per quanto riguarda la distanza da rispettare per gli impianti limitrofi alle linee ferroviarie, si è considerato il DPR 753/1980 “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto”, che all'art. 52 stabilisce quanto segue:

*Lungo i tracciati delle ferrovie è vietato far crescere piante o siepi ed erigere muriccioli di cinta, steccati o recinzioni in genere ad una distanza minore di metri sei dalla più vicina rotaia, da misurarsi in proiezione orizzontale.*

*Tale misura dovrà, occorrendo, essere aumentata in modo che le anzidette piante od opere non si trovino mai a distanza minore di metri due dal ciglio degli sterri o dal piede dei rilevati.*

*Le distanze potranno essere diminuite di un metro per le siepi, muriccioli di cinta e steccati di altezza non maggiore di metri 1,50.*

*Gli alberi per i quali è previsto il raggiungimento di un'altezza massima superiore a metri quattro non potranno essere piantati ad una distanza dalla più vicina rotaia minore della misura dell'altezza massima raggiungibile aumentata di metri due.*

*Nel caso che il tracciato della ferrovia si trovi in trincea o in rilevato, tale distanza dovrà essere calcolata, rispettivamente, dal ciglio dello sterro o dal piede del rilevato.*

#### **Tipologie di intervento previste in progetto**

Gli interventi a verde previsti si articolano nelle seguenti tipologie:

- P1 - Prato mesofilo
- P2 – Prato igrofilo
- FO – Esemplare 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 5B 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 – Esemplare isolato di prima grandezza a chioma espansa

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

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Quercus ilex</i>
<i>Acer campestre</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Quercus pubescens</i>

**F1 – Filari di alberi di prima grandezza a chioma espansa**

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

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Pinus pinea</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Quercus ilex</i>
<i>Quercus pubescens</i>

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Quercus pubescens</i>
<i>Quercus suber</i>
<i>Quercus ilex</i>
<i>Acer campestre</i>
<i>Ulmus minor</i>

**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:

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Acer campestre</i>
<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Quercus suber</i>
<i>Quercus ilex</i>
<i>Sorbus domestica</i>

**S1 – Siepe arbustiva/ MA1 – Macchia arbustiva**

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

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Arbutus unedo</i>
<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Rosa sempervirens</i>
<i>Myrtus communis</i>
<i>Viburnum tinus</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Cornus mas</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Crataegus monogyna</i>

**F3 – Filari di alberi di seconda grandezza a portamento colonnare**

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

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Cupressus sempervirens var pyramidalis o stricta *</i>
<i>Populus nigra var italica</i>
<i>Juniperus communis</i>

**S2 – Siepe arbustiva igrofila/ MA2 – Macchia arbustiva igrofila**

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

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Crataegus monogyna</i>

**F4 – Filari di alberi misti**

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

SINTESI NON TECNICA

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Corylus avellana</i>
<i>Sambucus nigra</i>
<i>Euonymus europaeus</i>

**S3 – Siepe arborata**

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

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Prunus spinosa</i>
<i>Viburnum tinus</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Arbutus unedo</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Quercus pubescens</i>
<i>Quercus suber</i>
<i>Quercus ilex</i>
<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Sorbus domestica</i>

**S4 – Siepe arborata igrofila**

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

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Cornus sanguinea</i>

<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Prunus spinosa</i>
<i>Corylus avellana</i>
<i>Sambucus nigra</i>
<i>Frangula alnus</i>
<i>Salix alba</i>
<i>Salix elaeagnos</i>
<i>Acer monspessulanum</i>
<i>Ulmus minor</i>
<i>Acer campestre</i>

**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:

<b>Pianura Costiera</b>
<i>Arbutus unedo</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Viburnum tinus</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Rosa sempervirens</i>
<i>Myrtus communis</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Quercus pubescens</i>
<i>Quercus ilex</i>

<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Quercus cerris</i>

#### 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 poranno 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 DLgs 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. E' 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 nel tratto iniziale – tra l'abitato di Fonteblanda e il torrente Osa - nell'unità morfologica territoriale Pr3 "Promontorio Fonteblanda – Talamonaccio"; il restante tratto del tracciato interessa l'unità morfologica territoriale C4 "Costa di Orbetello" (vedi figura seguente).

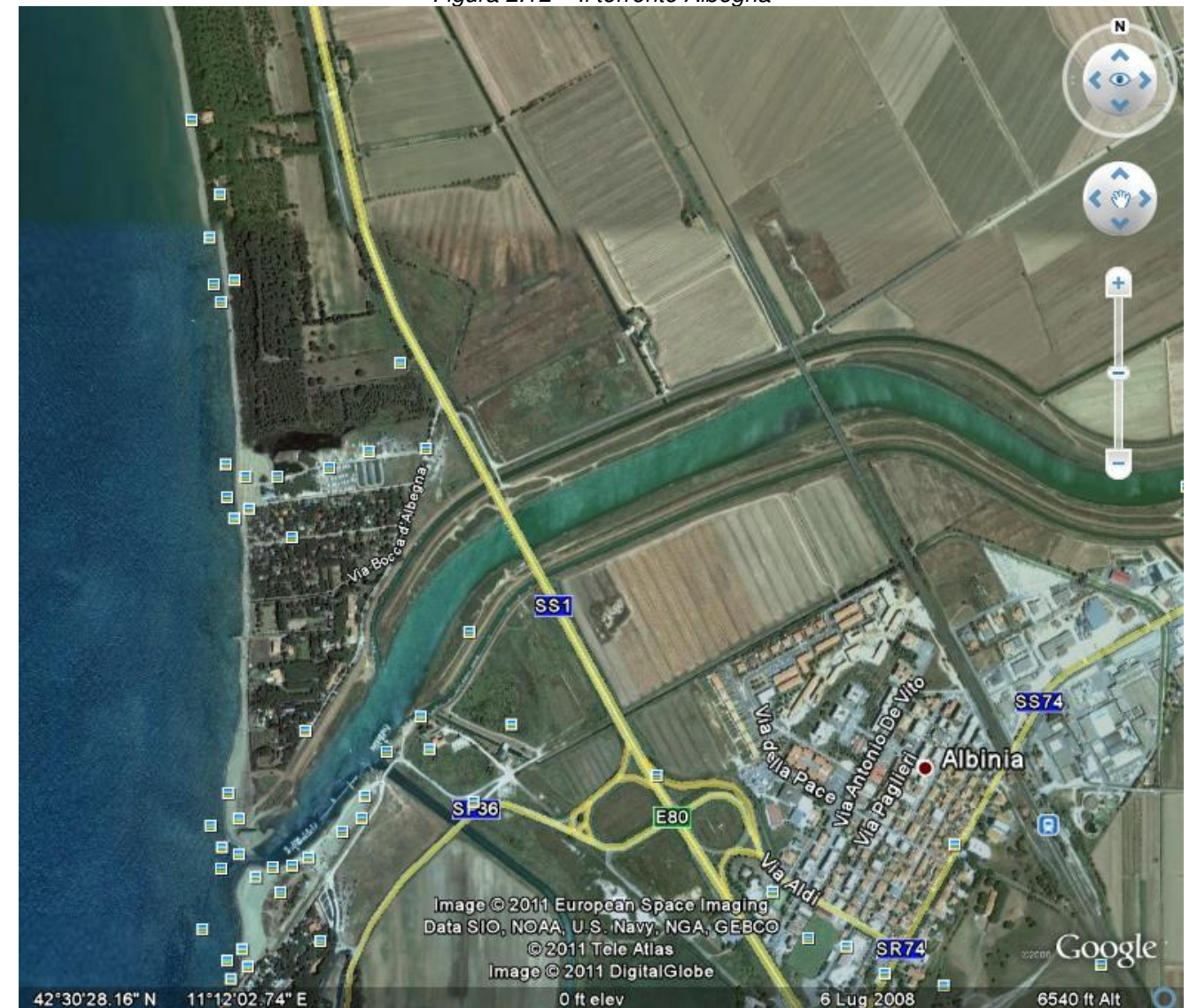
All'interno di tale unità morfologica è individuata dalla provincia di Grosseto una vasta area di tutela specifica (SIR, SIC, ZPS); si individuano:

- SIC IT51A0026 "Laguna di Orbetello"
- ZPS IT51A0026 "Laguna di Orbetello"
- IBA " Argentario, Laguna di Orbetello e lago di Burano".

In particolare procedendo dall'inizio del lotto si riscontrano le situazioni di seguito indicate.

Nel tratto compreso tra la prog. 9+000 e 9+300 circa il tracciato attraversa in viadotto il torrente Albegna dove è individuata l'IBA " Argentario, Laguna di Orbetello e lago di Burano".

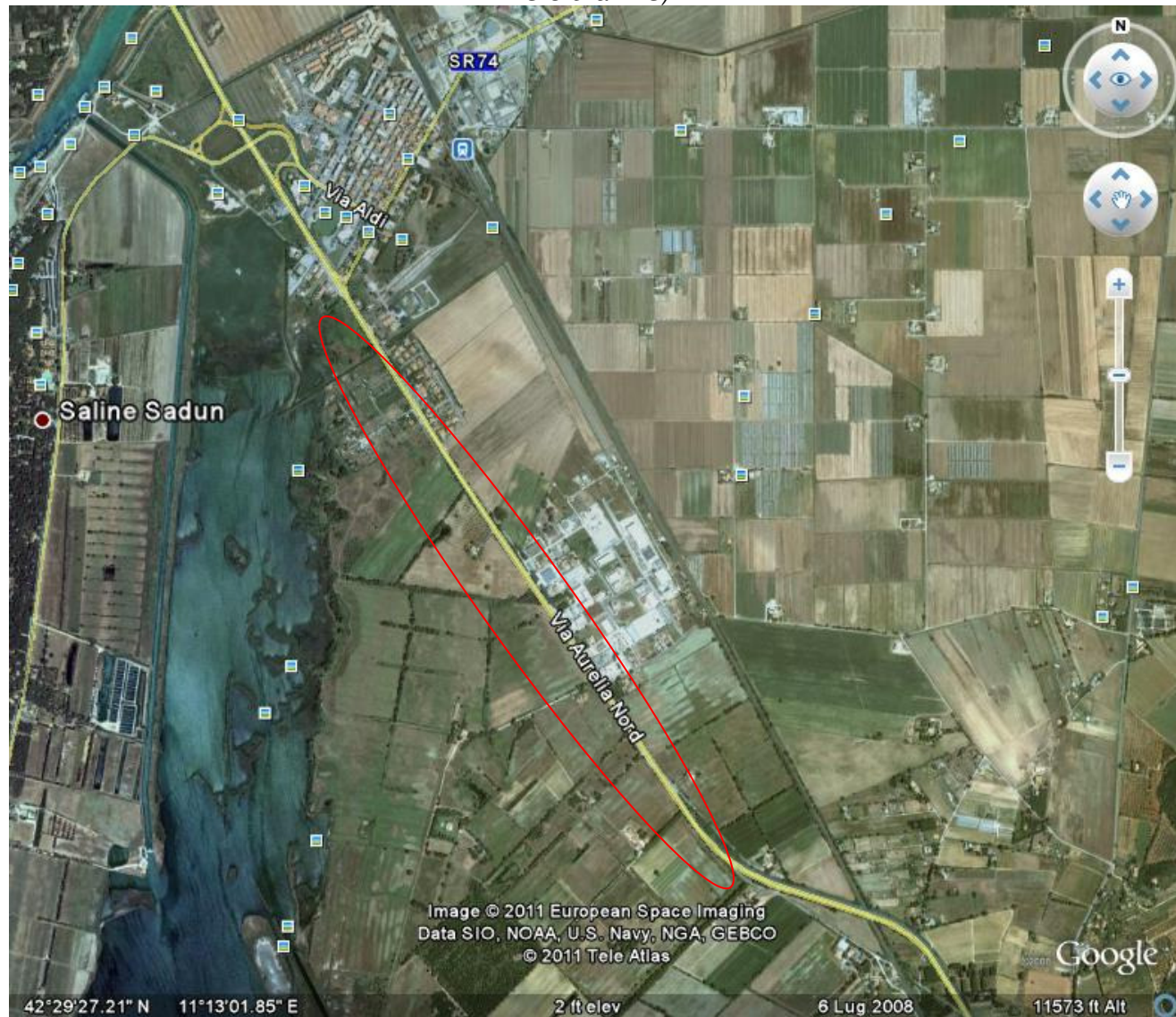
Figura 2.12 – Il torrente Albegna



Successivamente all'altezza dello svincolo di Albinia il tracciato si pone nelle vicinanze del sito SIC/ZPS IT51A0026 "Laguna di Orbetello", il contesto è antropizzato.

Dal progr 10 + 300 alla prog 13+000 il tracciato è compreso anche se molto marginalmente (in pratica ne costituisce il confine) all'interno del SIC/ZPS. La presenza antropica a monte del tracciato è molto consistente: è presente un nucleo edificato in località cascina Brancazzi ed un'area a destinazione produttiva in località P.Topaie; il territorio è utilizzato per fini agricoli, assai limitata è la presenza della vegetazione, che viene individuata al limitare dei campi lungo i canali irrigui. A valle del tracciato le strutture insediative sono presenti in misura minore; la vocazione del territorio in prossimità del tracciato autostradale è prevalentemente agricola; la vegetazione è strutturata, seppur in maniera limitata, in siepi e filari e piccoli nuclei di vegetazione boscata.

Figura 2.13 - L'area tra lo svincolo di Albinia e la progr. 13+500 in cui è presente sono presenti il SIC e la ZPS IT51A0026 "Laguna di Orbetello" (con l'ovale rosso è indicato il tratto in cui il tracciato interessa marginalmente il SIC e la ZPS)



Tra la progr 13+000 e 13+300 il tracciato è fuori dai suddetti siti ma si pone nelle strette vicinanze (massima distanza circa 50 m)

Oltrepassata la progr 13+300 e fino all'altezza della prog 20+700 tra la ZPS ed il SIC si frappone la ferrovia Roma - Pisa e la distanza del tracciato autostradale dai suddetti siti aumenta anche in maniera significativa; in alcuni punti tracciato autostradale e ferrovia sono piuttosto vicini e di conseguenza anche il SIC e la ZPS.

Nella definizione del progetto delle opere a verde si è tenuto conto di tali presenze di interesse naturalistico.

Lungo il tratto del torrente Alberga interessato dai lavori di realizzazione del nuovo viadotto autostradale è prevista la costruzione di prato idrofilo (P2) con il fine di ripristinare quanto potrà essere sottratto o

danneggiato nel corso dei lavori. Lungo i tratti di approccio al nuovo viadotto è prevista la costituzione di prato mesofilo (P1) e di siepi (S1) e di macchie arbustive (MA1). Lungo il tratto compreso tra la progr. 10+300 e la progr 13+000 ca. è previsto l'impianto di filari arborei (F2), di siepi arboreo - arbustive (S3) e di esemplari arborei isolati (FO) aventi anche la funzione di realizzare degli schermi vegetali per l'avifauna.

Con riferimento alla rete dei corsi d'acqua/canali la continuità viene mantenuta grazie alla realizzazione delle opere d'arte; lungo i corpi d'acqua la vegetazione arboreo arbustiva risulta pressoché totalmente assente, pertanto in considerazione dello stato attuale sono stati previsti interventi di costituzione di prato igrofilo (P2) nei tratti in cui si ritiene che a seguito dei lavori possano verificarsi situazioni di alterazione dello stato dei luoghi.

#### Interventi di protezione acustica

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

barriera h=5 m: pannelli in alluminio 3m - PMMA 2m

barriera h=6 m: pannelli in alluminio 4m - PMMA 2m

barriera integrata h=3 m: solo pannelli in alluminio

barriera integrata h=4 m: solo pannelli in alluminio

barriera integrata h=5 m: solo pannelli in alluminio

Gli interventi sono riportati sulle tavole *Carta dei ricettori e degli interventi di mitigazione* (Tav. 1÷4 - scala 1:5.000)

Le barriere antirumore previste sono fonoassorbenti in alluminio per garantire la migliore efficacia acustica. Negli elaborati grafici *Opere di protezione acustica - barriera fonoassorbente in alluminio H=3m - Tavola tipologica* e *Opere di protezione acustica - barriera fonoassorbente in alluminio e PMMA H=4m - Tavola tipologica* sono graficamente descritte le tipologie delle barriere predisposte.

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

#### 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.).

Gli studi atmosferici sono stati sviluppati secondo la metodologia generale riportata di seguito.

Il modello di simulazione utilizzato è AIRVIRO, modello euleriano multi sorgente con pre-processore meteorologico per la simulazione della dispersione sull'intera area del tracciato. I risultati sono stati rappresentati sotto forma di mappe di isoconcentrazione.

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.

Sono stati considerati i seguenti scenari di simulazione: attuale, programmatico 2016/2026, progettuale 2016/2026.

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

Gli inquinanti analizzati sono: CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, COV/Benzene.

#### 3.2 AMBIENTE IDRICO

Per aspetti relativi all'idrologia di superficie si intendono le acque derivanti dal ruscellamento superficiale e quelle del flusso di base, inteso come l'apporto che le acque sotterranee danno allo scorrimento di superficie attraverso le sorgenti e le emergenze lineari.

Per la caratterizzazione della componente in esame si è fatto riferimento agli studi esistenti in letteratura, propedeutici alla redazione dei piani territoriali (Autorità di bacino, Regione e Provincia), ai documenti a supporto del Progetto Definitivo oltre che all'analisi di foto aeree, a riscontri diretti ricavati durante i sopralluoghi in sito ed a specifiche analisi.

Nel caso del progetto per la realizzazione di una strada, gli aspetti idrologici maggiormente chiamati in causa sono relativi alla circolazione idrica superficiale ed alle caratteristiche qualitative delle acque.

Nel caso specifico, trattandosi di un progetto per l'ampliamento di un tracciato esistente, con alcune varianti fuori sede relativamente brevi, l'analisi dello stato attuale della componente consente di valutare, almeno in parte, le ossibili evoluzioni della componente durante l'esercizio della nuova infrastruttura.

Le analisi sui sistemi idrici superficiali condotte nell'ambito della progettazione hanno permesso di avere i principali elementi idrologici, idraulici e normativi necessari nelle successive fasi progettuali. Tale attività ha permesso ai progettisti di redigere le "Linee guida per la progettazione definitiva" che forniscono le metodologie per il calcolo del regime pluviometrico delle aree in esame, delle portate di riferimento e dei relativi idrogrammi di piena.

Per ogni manufatto sono state inoltre prodotte ed allegate al progetto due schede descrittive contenenti tutte le informazioni reperite:

- le caratteristiche del bacino e del corso d'acqua nel tratto interessato dall'intersezione con il rilevato autostradale;
- i dati idrologici ed idraulici disponibili per il corso d'acqua in esame;
- la descrizione dell'attuale manufatto di attraversamento;
- indicazioni in merito alle indagini geologiche, geotecniche, topografiche ecc. necessarie prima delle successive fasi progettuali.

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 sia.

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 tracimato in condizioni post operam, 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**

Nell'ambito dello studio di impatto ambientale il suolo è inteso sia in senso pedologico - la cui funzione principale è quella di essere sede delle complesse dinamiche idrologiche, chimiche, fisiche e biologiche da cui dipendono, tra l'altro, la regolazione dei flussi idrici superficiali, lo sviluppo della vegetazione naturale, le potenzialità di sfruttamento agricolo e zootecnico - sia in senso geologico, ovvero la base portante per tutte le attività antropiche e non.

Il sottosuolo comprende le formazioni geologiche che possono essere, inoltre, sede di risorse idriche, minerarie, energetiche, etc, ed i fenomeni geomorfologici che le modellano, dando origine alle linee essenziali del paesaggio.

Infine l'insieme suolo/sottosuolo va inteso come spazio indispensabile all'impianto ed allo sviluppo delle attività umane.

Gli interessi geo-ambientali riguardano inoltre i rischi naturali e, in particolare, i rischi geologici (sismico, idrogeologico).

Trattandosi del progetto di una strada, gli aspetti geologici maggiormente chiamati in causa sono quelli legati alla circolazione idrica superficiale e sotterranea ed alle modificazioni della morfologia preesistente, anche in relazione alle necessità di approvvigionamento e smaltimento dei materiali.

Entrambi gli aspetti hanno una notevole influenza sulla stabilità, e quindi sui rischi di dissesti e sulle loro conseguenze. La descrizione delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche della fascia di territorio interessato dal proposto intervento, è stata condotta sulla scorta delle informazioni reperibili in letteratura, di foto aeree, di riscontri diretti ottenuti durante i sopralluoghi in sito e dai dati di progetto.

Per l'analisi degli aspetti geologici e geomorfologici si è fatto specifico riferimento al lavoro svolto nell'ambito della Relazione Geologica e Geomorfologica a corredo del progetto, nella quale lo studio è stato sviluppato attraverso un'approfondita analisi bibliografica, correlata con l'analisi fotointerpretativa condotta su fotogrammi aerei recenti ripresi lungo la direttrice del tracciato. Inoltre i dati sono stati integrati da rilievi di campagna volti ad accertare le condizioni locali. Nell'ambito della progettazione, è stato condotto un rilevamento geologico e

geomorfologico finalizzato alla definizione dell'assetto geologico-strutturale e geomorfologico locale.

I dati sono stati integrati con tutte le informazioni acquisite negli studi di ambito locale, nonché con la consultazione della Carta del Rischio Idrogeologico contenuta all'interno del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei bacini di rilievo regionale (PAI).

Per caratterizzare l'area dal punto di vista sismico si è fatto riferimento al database di osservazioni macrosismiche di terremoti di area italiana al di sopra della soglia del danno (DOM 4.1), elaborato dal Gruppo Nazionale per la Difesa dei Terremoti (GNDT).

La classificazione sismica dei territori interessati dal tracciato autostradale è stata condotta sulla base dei dettami delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. del 14.01.2008, emesse ai sensi delle leggi 05.11.1971, n°1086, e 02.02.1974, n°64, così come riunite nel Testo Unico per l'Edilizia di cui al D.P.R. 06.06.2001, n°380, e dell'art. 5 del decreto legge 28.05.2004, n°136, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1 della Legge 27.07.2004, n°186 e ss mm. ii.

Le caratteristiche idrogeologiche sono state ricavate in base ai dati disponibili in bibliografia, ai dati di progetto, alle caratteristiche litologiche e in base a valutazioni riguardanti la permeabilità dei terreni presenti; in tal modo è stato possibile distinguere i complessi idrogeologici, differenziabili sulla base delle loro caratteristiche tessiturali e idrodinamiche.

Per la definizione della vulnerabilità degli acquiferi si è fatto specifico riferimento, oltre che alle caratteristiche idrogeologiche dell'area investigata, anche a quanto riportato in bibliografia.

La caratterizzazione della componente nei suoi vari aspetti ha permesso di valutare gli impatti potenziali a carico della stessa dovuti all'intervento in oggetto e ad identificare, quando necessario, opportuni interventi mitigativi.

### **3.4 VEGETAZIONE**

Nell'analisi della componente floro-vegetazionale, sono stati descritti i lineamenti fitoclimatici dell'area, la vegetazione potenziale dell'area vasta, la vegetazione reale (vegetazione naturale, seminaturale e formazioni vegetali di origine antropica) del corridoio di progetto, mettendo in evidenza le emergenze di particolare valore naturalistico come le specie vegetali e/o le tipologie vegetazionali rare, sensibili, minacciate o di interesse biogeografico.

Lo studio della vegetazione e più in particolare degli aggruppamenti vegetali è stato effettuato attraverso l'utilizzo del metodo di indagine di tipo fisionomico-strutturale. Tale approccio consente di rilevare con efficacia la qualità e la distribuzione delle principali tipologie di vegetazione, e fornirne una descrizione di dettaglio, sia in termini qualitativi (floristica) che quantitativi (biomassa espressa attraverso indici di copertura e associabilità delle specie presenti).

L'elemento operativo fondamentale nell'indagine fitosociologica è il rilievo di campo, ovvero il censimento delle specie vegetali di una stazione opportunamente scelta all'interno di una zona fisionomicamente omogenea, accompagnato da una valutazione quantitativa sull'abbondanza di ogni specie, nonché delle principali caratteristiche ecologiche e strutturali della stazione stessa (inclinazione, esposizione, stratificazione etc.). Gli studi di analisi sulla vegetazione



attualmente presente, la valutazione della qualità ambientale, della naturalità, della sensibilità e dello stadio dinamico evolutivo o degenerativo di una comunità vegetale, ottenendo elementi di previsione del suo sviluppo nel tempo, rendono possibile una precisa lettura e interpretazione dello stato dell'ambiente e hanno una primaria importanza nella "valutazione dell'impatto ambientale".

Nello studio di impatto i recettori sono rappresentati dalle tipologie vegetazionali fisionomico strutturali, considerati all'interno di una scala di sensibilità variabile. I recettori vengono quindi messi in relazione alle diverse tipologie d'opera per definire i diversi livelli di impatto potenziale.

In tutti i tipi di impatto la gravità è quindi variabile in funzione della sensibilità del recettore coinvolto, e del grado di coinvolgimento dello stesso. La sensibilità del recettore dipende da alcuni parametri quali: naturalità, resilienza, resistenza, rarità, endemismi, distribuzione geografica. Il grado di coinvolgimento è il modo in cui il recettore è soggetto alla sottrazione, sia dal punto di vista quantitativo (quantità di individui sottratti, area sottratta sul totale) che dal punto di vista qualitativo (modalità di interessamento del recettore ad esempio interessamento parziale, marginale ecc.).

### **3.5 FAUNA**

L'analisi della componente faunistica fornisce informazioni sulla presenza, sullo status e sulle potenzialità delle specie presenti nell'area.

Come per la vegetazione, tale analisi consente di determinare lo stato di fatto del popolamento faunistico rivelando quelle che possono essere le emergenze di particolare valore naturalistico come le specie animali a rischio, utilizzando, quale principale riferimento, gli allegati delle Direttive Comunitarie "Habitat" (per tutte le specie faunistiche ad esclusione degli uccelli) ed "Uccelli" (soltanto per gli Uccelli). I gruppi tassonomici considerati utili ed indicativi dello stato dell'ambiente per il presente studio sono: gli Anfibi, i Rettili, gli Uccelli ed i Mammiferi.

Lo studio della fauna è stato condotto facendo riferimento ai diversi tipi di ambiente presenti nell'area, sulla base di quanto riportato nella "Carta della Fisionomia della Vegetazione". La cartografia redatta, in abbinamento all'analisi delle fotografie aeree ha, anche, permesso di individuare gli ambiti maggiore sensibilità per la fauna, consentendo quindi una localizzazione dei potenziali corridoio faunistici che definiscono intersezioni con l'opera in esame.

Per le specie faunistiche di presenza potenziale sono state redatte check-list, con informazioni relative all'habitat, alla fenologia, al grado di rarità ed al livello di tutela previsto dalla normativa comunitaria.

Come per la generalità degli studi di impatto ambientale, la cui tempistica di esecuzione è difficilmente compatibile con le esigenze di una ricerca faunistica completa, le indicazioni sulla presenza delle diverse specie sono state ricavate dalla bibliografia disponibile ed integrati con rilievi speditivi sul campo.

Tali attività hanno permesso di delineare, comunque, un quadro complessivo del popolamento animale e di definire, integrando le informazioni fornite dallo studi della vegetazione, le unità faunistiche caratterizzate da un popolamento animale omogeneo.

Nello studio di impatto i recettori sono rappresentati dalle unità territoriali omogenee, caratterizzate da diversi popolamenti animali ad essi associati. La base di lettura del territorio è stata comunque basata sulla vegetazione. I recettori di sensibilità della fauna sono stati individuati e classificati in abbinamento alle informazioni ottenute per la vegetazione.

Gli impatti sono individuati mediante l'analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo, attraverso la sovrapposizione tra le tipologie progettuali, le ortofoto, le carte tematiche, e i ricettori suscettibili a modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee dovute alla realizzazione e presenza dell'opera. In tutti i tipi di impatto la gravità è comunque variabile in funzione della sensibilità del ricettore coinvolto, e del grado di coinvolgimento dello stesso. La sensibilità del recettore dipende da alcuni parametri quali: naturalità, resilienza, resistenza, rarità, endemismi, distribuzione geografica. Il grado di coinvolgimento è il modo in cui il ricettore è soggetto alla sottrazione, sia dal punto di vista quantitativo (quantità di individui sottratti, area sottratta sul totale) che dal punto di vista qualitativo (modalità di interessamento del recettore ad esempio interessamento parziale, marginale ecc.).

### **3.6 ECOSISTEMI**

Il DPCM 27/12/88 nel riferirsi alla componente ecosistemi la definisce come "complessi di componenti e fattori fisici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti che formano un sistema unitario identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale" (cfr. allegato 1, punto 2, lett. E).

Facendo riferimento a questa definizione nella generalità dei casi la componente è esaminata attraverso la sintesi delle analisi naturalistiche eseguite ed attraverso una descrizione della rete ecologica territoriale.

Per quanto concerne gli agro ecosistemi è stata quindi considerata la potenzialità d'uso dei suoli e le colture agricole principali.

Inoltre è stata verificata la presenza eventuale di SIC, ZPS ed altre emergenze naturalistiche sottoposte a regime di tutela, per i quali è stata verificata la sussistenza di eventuali necessità connesse all'attuazione di uno specifico studio di incidenza a carico di habitat, specie ed habitat di specie segnalate.

La trattazione della verifica di incidenza è stata quindi estesa agli habitat ed alle specie segnalate in Formulario Standard relativo ai Siti Natura 2000 presi in esame. Sono state fornite descrizioni inerenti gli habitat segnalati, nonché schede sulle specie, inerenti le informazioni di biologia, distribuzione, ecologia e status.

L'analisi della componente ecosistemi si è sviluppata in una classificazione della sensibilità rispetto all'opera in esame e quindi all'individuazione delle tratte caratterizzate dai maggiori livelli di sensibilità.

I livelli di sensibilità sono stati correlati con la sensibilità dei ricettori al fine di definire il livello di impatto atteso.

Sono stati descritti gli impatti attesi e le misure mitigative indicate per una più efficace tutela degli ecosistemi, prendendo in considerazione sia gli elementi della rete ecologica naturale, sia gli agro ecosistemi di origine antropica.

### 3.7 RUMORE E VIBRAZIONI

Lo studio acustico esamina un ambito spaziale di ampiezza complessiva di circa 1 km: è stato effettuato un censimento puntuale di tutti gli edifici compresi nella fascia 250 m dal ciglio autostradale per ciascun lato dell'infrastruttura. Tale fascia si estende per 500 m. per lato se in presenza di ricettori particolarmente sensibili (scuole, ospedali, case di cura etc..)

All'interno di questo corridoio sono stati svolti specifici sopralluoghi finalizzati a verificare lo stato fisico dei luoghi (morfologia, copertura superficiale del terreno, ostacoli naturali, ecc.), i ricettori, le sorgenti di rumore e i caratteri tipici del paesaggio sonoro.

La consultazione dei piani regolatori comunali PRG vigenti e delle classificazioni acustiche del territorio adottate ha altresì consentito di esaminare la futura evoluzione del sistema ricettore e gli obiettivi di tutela sonora del territorio.

In generale, trattandosi di un progetto di ampliamento autostradale che per lo più ricalca il tracciato esistente, è stato ritenuto opportuno verificare analiticamente lo stato iniziale dell'ambiente per mezzo di un modello previsionale (MITHRA) tarato sulla specifica realtà territoriale, tramite monitoraggio.

Le simulazioni post operam svolte sull'ampliamento con il traffico di progetto proiettato al 2026 hanno permesso l'identificazione delle aree di esubero normativo, anche considerando gli effetti di concorsualità di altre sorgenti di tipo infrastrutturale, e la progettazione degli interventi di mitigazione.

L'obiettivo è comunque di mitigare tutte le eccedenze con barriere senza ricorrere agli interventi sul ricettore.

Per quanto riguarda le 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.

Per quel che concerne l'impatto vibrazionale valutato in termini di velocità di vibrazioni, 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.

### 3.8 PAESAGGIO

La trattazione dei differenti aspetti che caratterizzano la componente paesaggio è stata sviluppata in linea con gli orientamenti contenuti nel D.P.C.M. 27.12.1988, in cui il "Paesaggio" è inteso nella sua accezione più ampia, come "...un sistema complesso composto dagli "aspetti morfologici e culturali di un determinato ambito, nonché dall'identità umana delle comunità interessate e dai relativi beni culturali".

Quindi Paesaggio come sintesi dello stato dell'ambiente, costituito dai dinamismi evolutivi di tutti gli elementi esistenti e delle loro relazioni reciproche e, in questo caso, in particolare dall'uomo e dalle sue attività.

Sulla base di quanto premesso, l'analisi della componente è stata sviluppata attraverso una lettura che interessa la morfologia, la vegetazione, l'uso del suolo, il sistema insediativo, la valenza storica ed architettonica, la pianificazione, la tutela del territorio in ambito paesistico ed infine le caratteristiche percettive attraverso le quali si può cogliere l'interazione ed il dinamismo delle diverse letture del paesaggio.

L'analisi del paesaggio è necessaria per individuare la valenza ambientale, storica ed urbanistica del territorio, le sue caratteristiche percettive, il suo livello di trasformabilità, le sue criticità, nonché la sua capacità di recupero; nell'area d'indagine sono stati segnalati gli elementi di pregio per verificare quanto l'opera proposta alteri la situazione preesistente o crei impatti positivi, come ad esempio la creazione di una nuova fruizione paesaggistica.

La caratterizzazione dello stato attuale si è quindi riferita alle configurazioni del paesaggio naturale ed agrario, agli aspetti storici, culturali ed archeologici nonché alla normativa sull'uso del territorio.

Nel caso in specie, l'approccio allo studio ed alle analisi non ha potuto prescindere dalla considerazione delle opere che, nel loro insieme riguardano un intervento il più possibile sovrapposto al tracciato esistente, che costituisce ormai da tempo un elemento del paesaggio di questa area.

Le analisi si sono quindi concentrate per lo più nelle immediate vicinanze dell'infrastruttura esistente, ad esclusione degli aspetti relativi alla matrice morfologica del paesaggio e, di conseguenza, alla rappresentazione della sintesi delle caratteristiche del paesaggio e delle unità di paesaggio, che hanno richiesto ragionamenti, e quindi anche scale più ampie.

Entrambe le scale di studio sono state finalizzate alla valutazione degli elementi costituenti le principali tipologie di paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche, e da qui alla individuazione degli ambiti territoriali con caratteristiche specifiche ed alla evidenziazione del loro grado intrinseco di propensione alla trasformazione.

L'analisi del paesaggio è stata sviluppata attraverso:

- l'individuazione degli aspetti specifici che caratterizzano l'ambito territoriale esaminato
- l'interpretazione dei dinamismi e delle linee evolutive del paesaggio
- l'evidenziazione delle criticità e la definizione degli interventi che possono essere attuati per mitigare l'eventuale degrado del sistema

### Conclusioni

Si tratta di un progetto che per quasi tutta la sua parte rimodella, con ampliamenti ed adeguamenti, l'esistente strada statale Aurelia. Questo, di fatto, non provoca sostanziali cambiamenti alla conformazione del paesaggio attuale, consistente di aree ad uso prevalentemente agricolo con edificato rado e con intensa presenza di filari d'alberi e siepi arboree - arbustive. Tuttavia, il tracciato di progetto attraversa aree vincolate da legge (vincolo paesaggistico), con l'eccezione del tratto dal km 1+500 a km 3+000. Dunque, come previsto dalle vigenti norme, è stata redatta la Relazione paesaggistica allegata al presente Studio. Inoltre alcuni tratti del progetto interessano l'Area contigua al Parco della Maremma e pertanto dovrà essere richiesto il nulla osta all'Ente Parco. Va comunque sottolineato che l'adeguamento dell'infrastruttura, avviene all'interno della fascia di rispetto stradale di via Aurelia.

Di seguito si elencano le principali criticità rilevate:

1. Il tracciato si sviluppa dal km 0+000 al km1+800 e dal km2+900 al km 4+100 all'interno dell' "Area contigua al Parco della Maremma";
2. Nel tratto compreso tra il km 3+300 ed il km 3+800, il tracciato viaggia nelle vicinanze di una zona di interesse archeologico (individuata dal PIT come zona vincolata per legge);
3. Particolare attenzione durante le fasi di realizzazione dell'opera, dovrà essere prestata al tratto tra i km3+000-4+000 ed al tratto tra i km21+000-22+000, dove il tracciato attraversa

rispettivamente il bosco "Poggio Talamonaccio" ed il bosco "Poggio Malabarba" individuati dal PIT della Toscana, tra i boschi vincolati per legge;

4. Altro tratto critico è quello compreso tra il km10+100 ed il km13+000, dove il tracciato viaggia nelle immediate vicinanze dell'area protetta e fortemente vincolata della Laguna di Orbetello;
5. Infine è da sottolineare che il tracciato attraversa due zone vincolate dal PTCP di Grosseto, come "Ambiti a ridotto potenziale antropico". La prima nel tratto tra il km 4+100 e il km 9+000 con codice "IGV36-Campo Regio-Tombolo Osa Albegna" e la seconda nei tratti tra km 10+100-km 13+000 e km 18+200 e km 20+300 con codice "IGV37-Laguna di Orbetello-Giannella-Feniglia".

In tutti questi casi, gli interventi di mitigazione, come per tutto il progetto, traggono origine da una serie di principi progettuali che sono in sintonia con le prescrizioni CIPE (Delibera 116/2008). Si riportano in breve le opere di mitigazioni per le criticità sopra elencate:

1. Nei tratti in cui viene attraversata l'area contigua al Parco sono previsti interventi a verde che rispondono agli obiettivi del "Piano per il Parco Regionale della Maremma" e che prevedono "la conservazione e la riqualificazione dei valori e delle caratteristiche naturali ed ambientali tramite appropriate discipline che ne garantiscono usi compatibili, nonché tramite interventi di "difesa attiva" che favoriscano la ricostituzione degli equilibri ambientali e di appropriate relazioni uomo-natura";
2. In questo tratto di affiancamento al Poggio Talamonaccio è prevista la formazione di una siepe arborata (lunga di 500m) con funzione di ripristino della vegetazione sottratta o danneggiata nel corso dei lavori;
3. In questo tratto gli interventi di mitigazione previsti riducono l'impatto sul paesaggio, in quanto viene costituita una nuova macchia boschiva, siepe arborata e un filare d' alberi;
4. In questo tratto il progetto va schermato con lunghi filari di alberi di secondaria grandezza a sesto rado e di siepi arborate;
5. Le aree occupate dal progetto che ricadono in queste zone si recuperano mediante la formazione di prato mesofilo e l'impianto di filari di esemplari arborei isolati, di siepi arboree - arbustive e filari d'alberi di seconda grandezza.

Per le restanti aree tutelate, ampiamente documentate sia in relazione che negli elaborati, esse sono sufficientemente distanti dal progetto, tali da non destare impatti.

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.

### **3.9 SALUTE PUBBLICA**

Date le caratteristiche dell'intervento le relazioni con la componente salute pubblica sono sostanzialmente riconducibili a quelle relative alle emissioni inquinanti acustiche ed atmosferiche. Tenendo conto, fra l'altro, che l'opera consiste nel potenziamento di una infrastruttura esistente, si è ritenuto di potere trattare l'argomento come sintesi delle risultanze delle analisi condotte per la componente atmosferica ed acustica.