



Società Autostrada Tirrenica p.A.

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

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA

LOTTO 4

TRATTO: GROSSETO SUD – FONTEBLANDA

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

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

RIFERIMENTO ELABORATO	DATA: FEBBRAIO 2011	REVISIONE
—		n. data
		1 GIUGNO 2011
—	SCALA:	

 ingegneria europea	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

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

Indice	
PREMESSA.....	2
1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	3
1.1 La pianificazione dei trasporti.....	3
1.2 La programmazione e pianificazione territoriale e urbanistica.....	3
1.2.1 Il Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) Regione Toscana.....	3
1.2.2 Programma Regionale di Sviluppo 2006-2010 (P.R.S.) della Regione Toscana	5
1.2.3 Piano Regionale di Azione Ambientale 2007-2010.....	5
1.2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale P.T.C. Provincia di Grosseto	5
1.2.5 Piano per il Parco Regionale della Maremma.....	6
1.2.6 Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico	7
1.3 Analisi del sistema vincolistico	8
1.4 Pianificazione Comunale.....	9
1.5 Conclusioni.....	10
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	10
2.1 Analisi delle alternative	10
2.2 Caratteristiche del progetto	13
2.2.1 Sezione tipo di progetto	14
2.2.2 Sistema di esazione.....	14
2.3 Cantierizzazione.....	17
2.4 Interventi di mitigazione ambientale.....	18
2.4.1 Fase di cantiere.....	18
2.4.2 Fase di esercizio	24
3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	29
3.1 Atmosfera	29
3.2 Ambiente idrico	29
3.3 Suolo e Sottosuolo.....	30
3.4 Vegetazione, flora fauna.....	30
3.5 Ecosistemi.....	30
3.6 Rumore e vibrazioni.....	30
3.7 Paesaggio	32

PREMESSA

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

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

La realizzazione del cosiddetto “Corridoio Tirrenico”, ovvero del tratto autostradale della A12, da Livorno a Civitavecchia, è prevista dalla Legge 513/82 (art.9), che la inserisce nel Piano decennale della viabilità di grande comunicazione. Il contributo dello Stato per la realizzazione dell’autostrada è stata autorizzato con Legge 910/86 (art. 7). La Società Autostrada Tirrenica (S.A.T.) è concessionaria per la costruzione e la successiva gestione trentennale della A12, sulla base della convezione stipulata con l’ANAS il 14 ottobre 1987. 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 tracciato, suddiviso in lotti funzionali, costituisce l’ottimizzazione del progetto preliminare e recepisce le prescrizioni CIPE del 2008. La tratta in esame è denominata lotto 4 e va da Grosseto a Fonteblanda.

Il presente studio di impatto ambientale riguarda dunque il progetto del lotto funzionale 4 del corridoio autostradale tirrenico, ottenuto mediante un intervento di adeguamento dell’infrastruttura esistente. Il lotto 4 attraversa i comuni di Orbetello, Magliano in Toscana e Grosseto.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il Quadro di Riferimento Programmatico, sulla base di quanto definito dal D.P.C.M. del 27/12/88 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale", contiene la descrizione degli elementi necessari ad individuare le relazioni tra l'opera in oggetto e gli atti della pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Il progetto è stato pertanto analizzato nel suo complesso con riferimento alla sue implicazioni con la programmazione generale e di settore, alle differenti scale territoriali (nazionale, regionale, sub-regionale, provinciale e comunale) e con la pianificazione territoriale ed urbanistica.

Sono stati inoltre verificate le indicazioni e le limitazioni relative all'uso del territorio dettate dalla normativa e dalla pianificazione ambientale a livello nazionale e locale.

1.1 La pianificazione dei trasporti

Per quanto concerne gli atti di pianificazione e programmazione nazionale e regionale di settore, si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- **Piano Generale dei Trasporti (P.G.T., 1986)** che evidenzia la necessità di completamento dell'autostrada Livorno-Civitavecchia anche per facilitare l'affluenza dei mezzi gommati a tutti i porti del versante tirrenico in vista di un loro coinvolgimento nello sviluppo cabotiero.
- **Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (P.G.T.L., D.P.C.M. del 02.03.2001)** che indica il completamento e potenziamento del corridoio tirrenico tra le opere di primaria realizzazione.
- **Legge 21 dicembre 2001 n° 443** "delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive" (Legge Obiettivo) che inserisce l'autostrada tirrenica nel 1° Programma delle Infrastrutture Strategiche.
- **Programma triennale ANAS 2002 – 2004** (D.M. 3629/DICOTER 19.08.2002) che riporta la realizzazione dell'autostrada Cecina – Civitavecchia fra gli interventi strategici di preminente interesse Nazionale.
- **Intesa Istituzionale di Programma fra il Governo e la Giunta Regionale del Lazio** del 22 marzo 2000, richiede che l'Aurelia venga adeguata alle funzioni imposte dall'importante flusso di traffico sopportato in qualità di collegamento privilegiato tra la capitale ed il litorale Nord oltre che di collegamento tra Lazio e Toscana meridionale.
- **Accordo di Programma tra Ministero, Regioni Lazio e Toscana, Anas** del 5 Dicembre 2000, che 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.

- **Intesa Generale Quadro tra il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Toscana** (18 aprile 2003) che 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 della Regione Toscana** (P.R.I.T., D.C.R.) n°254 del 30.05.1989; che inserisce la progettazione e la realizzazione dell'Autostrada Tirrenica Cecina-Civitavecchia fra le linee fondamentali dello sviluppo infrastrutturale.
- **Piano Regionale della Mobilità e della Logistica della Regione Toscana** (approvato con Del. G.R. 07.07.2003 – Proposta del Consiglio Regionale con Del. C.R. 890 del 11.07.2003), che costituisce l'atto di programmazione del sistema infrastrutturale e dei servizi di trasporto pubblico del Piano di Indirizzo Territoriale, che inserisce negli obiettivi di piano il "*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*".

1.2 La programmazione e pianificazione territoriale e urbanistica

1.2.1 Il 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.

Il tracciato di progetto in relazione al PIT

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 negli Ambito n.26 Argentario, Ambito n.25 Le Colline dell'Albegna e Ambito 35 Entroterra Grossetano. Per la descrizione degli ambiti si rimanda all'analisi della Componente Paesaggio (vedi Quadro di Riferimento Ambientale).



Figura 1.1 – Stralcio del PIT

1.2.2 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.

1.2.3 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 dalle varie norme di dettaglio.

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.

Il tracciato in esame in relazione al PRAA

Nell'area di inizio progetto, il PRAA individua una zona a criticità ambientale. Si tratta della zona n. 22 - Laguna di Orbetello. *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.*

1.2.4 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 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. A ovest del tracciato viene proposta la riqualificazione degli ambiti di bonifica. Si prevede inoltre la realizzazione degli attraversamenti e delle modifiche al sistema delle stazioni FF.SS. necessari alla eliminazione degli attuali inconvenienti lungo la via Aurelia e gli altri percorsi costieri. *Gli assi strategici nazionali e primari individuati sono una rete di infrastrutture atte a collegare l'intero territorio provinciale con la mobilità nazionale e internazionale oltre a raccordarlo con le province limitrofe e l'entroterra costituendo il supporto primario alla mobilità locale di medio raggio. Le politiche puntano in primo luogo a potenziare il collegamento veloce tra i porti della provincia e gli assi nazionali longitudinali.*

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),

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 di progetto in relazione al PTC di Grosseto

Il tracciato oggetto di studio ricade nella gran parte nella area C "Città della città". Nel comune di Magliano in Toscana per circa 500m la tratta attraversa la zona P "Città dei Poderi". L'ambito "Città della città" è caratterizzato da un territorio agricolo rurale con un sistema insediativo complementare e fortemente integrato con margini urbani consolidati, perfettamente inseriti nel contesto ambientale. Il patrimonio edilizio archeologico è pienamente recuperato e valorizzato. *Gli obiettivi del Piano per tale ambito sono rivolti principalmente alla riqualificazione del patrimonio ambientale mediante l'eliminazione del dissesto idrogeologico, il recupero della rete della Bonifica, la difesa della costa dall'erosione marina. Per la mobilità si prevede il completamento del Corridoio Tirrenico e del raddoppio "2 Mari. Si propongono interventi di potenziamento e riqualificazione delle infrastrutture, nonché l'incremento di attività e servizi archeologici, termali e culturali.*

1.2.5 Piano per il Parco Regionale della Maremma

Il Piano è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Ente Parco Regionale della Maremma n. 61 in data 30 dicembre 2008. Ha valore di Piano paesistico e opera nell'ambito territoriale definito con la L.R. n. 24/1994 *Istituzione degli enti parco per la gestione dei Parchi regionali della Maremma e di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli ed è costituito da:*

- la zona del **Parco Naturale della Maremma** che comprende i rilievi collinari dell'Uccellina, la fascia delle pinete litoranee, la costa e l'area palustre in riva destra e sinistra dell'Ombrone, e un'ampia fascia territoriale eminentemente agricola e ricadente nelle zone della bonifica maremmana;
- **l'Area Contigua al Parco**, che comprende indistintamente tutto il comprensorio agricolo posto a monte dell'Aurelia fino ai crinali collinari;
- **l'Area soggetta a Vincolo Idrologico**, che comprende le golene del Fiume Ombrone ricadente nel territorio del Comune di Grosseto;
- i Centri Abitati ricompresi nel Parco: Alberese e Talamone.

Obiettivi del Piano sono:

- 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;
- la tutela e la valorizzazione dei valori storici, architettonici e culturali

- la valorizzazione delle attività produttive peculiari dell'area
- la costituzione di un uso sociale dei valori del parco tramite un sistema turistico-ricreativo che permetta una fruizione all'area e delle sue risorse che non sia lesiva dell'ambiente;
- la promozione della ricerca scientifica
- la promozione di uno sviluppo socio-economico sostenibile

Ai sensi del comma 2 art.12 L.394/91 e per quanto riferito alla L.R.49/95, il territorio del Parco viene suddiviso in altre zone interne chiamate "Destinazioni d'uso e zonizzazione" La figura che segue mostra le destinazioni d'uso attraversate dalla tratta oggetto di studio (fonte: tav 29a1 -29a2 - 29a3 - 29b2 – 29b3 allegate al Piano per il Parco)

Il tracciato di progetto in relazione al territorio del Parco

Il tracciato all'interno dell'area contigua si inserisce maggiormente nel Territorio Aperto (G), ovvero aree agricole. *In queste aree sono preminenti la promozione e la qualificazione delle attività agro-pastorali come fattore strutturante del paesaggio e per lo sviluppo economico e sociale del contesto territoriale; sono preminenti le attività connesse alla fruizione turistico-ricreativa e alla ricettività. Il Parco, in conformità con la normativa vigente, fornisce specifiche direttive per gli interventi di manutenzione e riqualificazione-recupero del paesaggio anche tramite appositi piani redatti dai Comuni territorialmente competenti, nonché la realizzazione di servizi e infrastrutture turistico-ricreative con particolare attenzione alla qualità architettonica e realizzativa degli interventi ed al loro inserimento ambientale e paesistico.* Al km 9+700 circa invece il tracciato lambisce la zona F.1.1 aree a bosco. La parte in cui il tracciato si inserisce nella zona del Parco Naturale della Maremma è caratterizzata dagli ambiti D.2.5. Aree agricole del Collecchio, la fascia di rispetto della S.S. Aurelia e della ferrovia e C.4.1. Beni ed intorni di specifico interesse storico-architettonico. *Sia nella zona C che D sono ammessi gli interventi di manutenzione e riqualificazione-recupero del paesaggio tramite appositi Piani.*

Nell'**Area Contigua** si applicano le **misure di salvaguardia** di cui alla legge 3 novembre 1952, n. 1902 e successive modificazioni e rimangono operative le disposizioni di cui al Piano Territoriale di Coordinamento approvato il 26/07/1977 con Del. Cons.Reg. n. 431, ai sensi dell'art. 5 della L.R.T. n° 65/1975 *Istituzione del Parco naturale della Maremma, con particolare riferimento al divieto di qualsiasi trasformazione morfologica, vegetazionale, colturale e dell'assetto faunistico ed alla obbligatorietà di nulla-osta da parte dell'Ente Parco per qualsiasi attività edilizia. In quest'area la Provincia di Grosseto ed i Comuni di Grosseto, Orbetello e Magliano in Toscana attuano le direttive contenute nel Piano del Parco alle quali debbono uniformarsi le diverse discipline ed i regolamenti urbanistici dei rispettivi Comuni.*

Nell'**Area Parco** qualsiasi intervento, impianto ed opera edilizia soggetta al rilascio di concessione o autorizzazione edilizia, è subordinata al rilascio di preventivo nulla osta dell'Ente Parco, ai sensi dell'art.

20 della L.R. 16 marzo 1994 n. 24 si applicano le disposizioni contenute nell'art. 13 della L. 6 dicembre 1991 n. 394. La competenza territoriale nell'area parco è delle'Ente Parco Regionale della Maremma.

Ai sensi dell'art. 7.21 in tutto il territorio dell'Area Parco e Area Contigua, le opere relative all'Allegato I e all'Allegato II della Direttiva Comunitaria n.337 del 1985 "Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati" con specifico riferimento ad autostrade, vie di rapida comunicazione, elettrodotti ad alta tensione, tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza, impianti di depurazione, ecc. sono sottoposti alla pronuncia di compatibilità ambientale ai sensi del DPCM n°377 del 10 agosto 1988 "Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della L. 349/86". Sono altresì sottoposti a procedure di valutazione di impatto ambientale le categorie di progetti di cui all'Allegato 3 della LR 3 novembre 1998 n. 79 "Norme per la valutazione di impatto ambientale, e le opere di compensazione degli impatti sono soggetti a nulla osta da parte dell'Ente Parco. In allegato sarà fornita la VIA.

1.2.6 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 perimetrare 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 sono vigenti 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_104).

Il tracciato di progetto in relazione al PAI

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 1+180 fino al km 1+560 il tracciato interferisce con la zona a pericolosità molto elevata del fosso Rispecchia;

- Dal km 13+000 fino a fine progetto il tracciato interferisce con la zona a pericolosità molto elevata del Collettore Occidentale e Collettore Orientale.

Mentre dal km 11+350 fino al km 12+950 circa il tracciato lambisce una zona a pericolosità idraulica media.

In questo tratto sono comprese due vasche di laminazione.

1.3 Analisi del sistema vincolistico

L'analisi è stata svolta attraverso i vincoli presenti nel Piano di Indirizzo Territoriale (PIT Regione Toscana) e nel 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.

L'intera tratta si sviluppa principalmente nella sede della SS1 Aurelia e si estende all'interno dell' Area contigua al **Parco Naturale Regionale della Maremma** (art. 1 Piano per il Parco Nazionale Regionale della Maremma, art. 13 LR 24/94 e smi) disciplinato dall'art. 142 lett. f comma 1 del D.lgs 42/2004. Tra il km 10+900 al km 12+300 invece il tracciato si inserisce nell'area protetta del Parco Regionale.

Dal km 5+000, il tracciato è inserito all'interno del **vincolo paesaggistico** (art. 136 del D.Lgs. 42/2004). Fino al confine tra il comune di Grosseto e Magliano in Toscana. Tale vincolo risulta in aree degradate in attesa delle validazioni dalla Direzione Regionale del Ministero dei Beni e delle Attività culturali. Dal confine con Grosseto fino a fine intervento, il vincolo è così codificato: 268-1962-2, 268-1962-1 e 3-1963.

La zona con codice 268-1962-1 e 2 è di notevole interesse pubblico perché, *con la sua fitta macchia nella quale abbondano rare e pregiate varietà della flora e della fauna mediterranea offre una serie di quadri naturali altamente suggestivi, aventi valore storico-tradizionale per gli antichi resti delle torri e delle abbazie che ancora si ergono sul crinale dei monti.* Le zone del vincolo 3-1963 hanno notevole interesse pubblico perché si presentano come elemento inseparabile di unità e di collegamento naturale fra i Monti dell'Uccellina e la costa, il cui profilo forma un ampio golfo di grande bellezza panoramica che può essere ammirata e goduta tanto dalla strada statale Aurelia quanto dalla ferrovia Roma - Pisa. In questo tratto saranno da applicarsi le disposizioni di tutela contenute nell'art.136 D.Lgs 42/2004 nonché dalla L.R. n°1 del 2005 della Toscana "Norme per il governo del territorio"(art.32).

Alcuni **corsi d'acqua** tutelati dal D.lgs 42/2004 (lett. c comma 1) intercettano il tracciato e sono il Fosso Rispecchia (km 1+500), il Fosso Migliarino (km 4+900) ed il Fosso Carpina (km 8+800).

Dal km 9+500 circa al km 12+000 il progetto è limitrofo ad una zona soggetta a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23). Dal km 9+800 fino a fine tratta, l'intervento è limitrofo a molte aree appartenenti alla **Rete Natura 2000**, ma non le interferisce direttamente a meno del tratto compreso dal km 10+900 al km

12+300. In questo tratto il progetto interferisce con una Zona di protezione speciale (ZPS). Tale area coincide anche con un Sito di interesse regionale (SIR).

La delibera regionale n.18 del 29/01/2002 individua ai sensi della L.R. n.56 del 06/04/2000 il SIR n.136 "Pianure del Parco della Maremma" identificato come ZPS ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e della Direttiva 92/43/CEE (cod. Natura 2000 **IT51A0036**), comprendente le aree del Parco della Maremma non incluse in altri SIR. *L'area è prevalentemente formata da praterie secondarie e aree agricole abbandonate, in gran parte utilizzate come pascoli per il bestiame semibrado, zone umide di acqua dolce o debolmente salmastra e seminativi. Vi è la presenza della macchia mediterranea, di filari e alberature, piccoli nuclei di pino domestico. I principali elementi di criticità interni al sito sono il progressivo degrado delle zone umide retrodunali, dovuto ai fenomeni d'erosione costiera che ne minacciano l'esistenza stessa. Inoltre la qualità delle acque del Fiume Ombrone non è ottimale e l'urbanizzazione costiera legata al turismo estivo favorisce i fenomeni di frammentazione e isolamento per le specie legate a questi ambienti. I principali obiettivi di conservazione sono la tutela e gestione degli ambienti palustri di acqua dolce e salmastri, comprendenti habitat d'interesse comunitario, la conservazione delle attuali forme di gestione del territorio e uso del suolo. Limitazione degli impatti negativi sulla fauna causati dal disturbo antropico diretto, mediante l'incremento dell'attività di sorveglianza (in particolare nei periodi di migrazione e svernamento), nelle zone ad accesso regolamentato.*

Al km 12+300 circa il progetto lambisce un **IBA** (important bird area). Vi è la presenza di qualche **bosco** (lett. g D.lgs 42/2004) che intercetta il tracciato al km 1+800 e al km 9+600 circa. Per quanto riguarda le **presenze archeologiche** vi è l'esistenza di due beni al km 12+000 circa e sono la Chiesina e la Fattoria del Collecchio. *A tutela delle suddette emergenze di interesse storico-culturale presenti nel territorio rurale, si prescrivono misure di salvaguardia definite dal Regolamento Urbanistico del Comune di Magliano in Toscana e auspicano a manutenzione, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia che non incidano sugli aspetti tutelati dalla legislazione di settore. Le aree di cantiere sono libere da vincoli di legge.* Lungo la tratta, vi è la presenza di diversi **pozzi** che però non interessano il tracciato. Infine, l'area dove si inserisce il tracciato è a **rischio idraulico** e molte fasce a rischio medio attraversano il progetto. Per la descrizione si rimanda al paragrafo "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico".

1.4 Pianificazione Comunale

La Regione Toscana con la legge regionale 3 gennaio 2005 n.1 "Norme per il Governo del Territorio" ha dettato le norme per il governo del territorio promovendo, nell'ambito della Regione, lo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private.

Il "Piano Strutturale Comunale" è lo Strumento della Pianificazione Territoriale di competenza dei Comuni. Con la L.R.T. n.1 /2005 i Comuni, individuate le risorse 'naturali' ed 'essenziali' presenti nel proprio territorio, definiscono 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.*

Il Piano Strutturale del Comune di Grosseto

Il Piano Strutturale del Comune di Grosseto è stato approvato con Del. C.C. n. 43 del 8/4/2006.

Il Piano Strutturale prende atto che sono in corso approfondimenti tra Governo, Regione ed Enti Locali per la definizione del tracciato del "Corridoio Tirrenico" e definisce le sue strategie in base a queste decisioni.

Il tracciato si inserisce per il primo km circa in un 'Area a "prevalente funzione agricola" nelle quali le norme tecniche non evidenziano particolari impedimenti alla realizzazione del progetto. Da qui fino al confine intercetta l'Area "contigua al Parco della Maremma". Le norme tecniche rimandano alle prescrizioni del Piano del Parco della Maremma.

Il Piano Strutturale del Comune di Magliano in Toscana

Il Piano Strutturale di Magliano in Toscana è stato approvato ai sensi dell'art.17 della L.R. n. 1/2005 con delibera del consiglio comunale n. 30 del 21.06.2007 ed è in essere dal 14.08.2007.

Il tracciato si inserisce interamente in "zona agricola E". Al km 16+400 per circa 200 metri il tracciato lambisce una "zona DTP Aree per attività turistico ricettive di progetto". In queste zone non sussistono particolari impedimenti alla realizzazione dell'opera.

Il 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. Il tracciato ricade in zone "E1 Bonifica di Talamone".

La zona della bonifica di Talamone, costituita da un'ampia pianura che si affaccia sul golfo di Talamone, è sostanzialmente caratterizzata dal paesaggio frazionato e regolare della bonifica. Quest'area viene considerata come riserva fondamentale per il settore agricolo e come patrimonio storico di rilevante

valore documentario con la necessità di salvaguardare gli elementi a memoria della bonifica. In questa zona non sussistono particolari impedimenti alla realizzazione dell'opera.

1.5 Conclusioni

Il progetto prevede l'ampliamento della piattaforma operando prevalentemente un allargamento dell'infrastruttura esistente. 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 esaminate, 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**
- Parco della Maremma: per le opere in tali aree si **richiede la procedura di VIA** ed il rilascio del nulla-osta da parte dell' Ente Parco.
- Relativamente agli aspetti vincolistici il progetto ricade all'interno del vincolo paesaggistico (art.136 Dlgs 42/2004) e pertanto al presente studio è allegata la Relazione Paesaggistica. Inoltre si interferisce con una ZPS e dunque si allega anche la Valutazione d'Incidenza
- Relativamente ai Piani comunali il tracciato **interessa maggiormente le aree agricole**.

In base a quanto sopra, si ritiene che il tracciato di adeguamento della SS1 del lotto 4, sia compatibile con le prescrizioni dei Piani esaminati.

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.

Inquadramento geografico delle aree coinvolte

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

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

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

L'intervento e le sue motivazioni

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

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

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

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

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

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

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

Analisi delle soluzioni alternative in fase preliminare

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

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

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

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

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

Alternativa presentata nel progetto preliminare

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La tratta termina in corrispondenza del podere Santa Maria.

Le modifiche sulla base delle prescrizioni

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

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

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

Il progetto definitivo

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

Il Lotto 4 è la frazione di progetto autostradale il cui inizio nel Comune di Grosseto, rappresenta l'incontro tra Tronco Nord e Tronco Sud dell'intera A12 Rosignano-Civitavecchia. Il tracciato rimane nel territorio comunale di Grosseto per poco meno di 10 chilometri; i successivi 5 chilometri circa si sviluppano sul territorio di Magliano in Toscana; la parte rimanente (poco più di un chilometro e mezzo) ricade nel comune di Orbetello. Uno sviluppo complessivo di 16,419 chilometri.

In questo paragrafo dunque, le progressive si riferiscono a questa nuova impostazione.

A differenza del tracciato preliminare il Lotto 4, per tutto il suo sviluppo, ricalca sostanzialmente la sede della S.S. Aurelia.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Il confronto tra le alternative

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

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

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

- In corrispondenza dei primi due chilometri (da inizio lotto 4), il tracciato preliminare riportava una curva più ampia verso est, che comportava inevitabilmente un'ulteriore occupazione di suolo ancor più

importante nel tratto finale di circa 600 metri dove ci si introduce nel Parco della Maremma; tale implicazione è ora scongiurata dall'utilizzo dell'esistente SS1 Aurelia.

- Tra il km 2+600 e il km 6+000, il tracciato Preliminare si avvicinava alla sede della ferrovia Roma-Pisa-Livorno (verso ovest) occupando altro suolo all'interno del Parco della Maremma.

- Al km 6+000, il tracciato Preliminare incrocia nuovamente la sede dell'Aurelia per svilupparsi ad est di questa fino alla fine del corrispondente tracciato Definitivo e oltre.

In questi 10 chilometri circa, non solo si rimaneva all'interno del Parco della Maremma, ma si attraversavano aree sottoposte a vincolo idrogeologico (oltre 3 chilometri a cavallo del confine comunale tra Grosseto e Magliano in Toscana), aree boscate (circa 1,5 chilometri a cavallo del confine comunale tra Grosseto e Magliano in Toscana), aree a rischio idraulico medio-alto (circa 3 chilometri finali).

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

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

Per un raffronto puntuale delle interferenze rilevate sulle due versioni di tracciato si rimanda all'elaborato SUA 202.

2.2 Caratteristiche del progetto

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

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

La sistemazione viaria prevede, oltre alla realizzazione di viabilità D.P. da 7.00m, che in parte ripercorrono le rampe di svincolo ed il sedime della SS1 dismesso, anche la realizzazione di tratti in

complanare e di un nuovo sottovia al km.1+590 (ST05 - b=10.00m). Gli interventi lungo la variante comprendono inoltre la realizzazione in carreggiata sud, da km.1+597 a km. 2+568, di una duna vegetata in terra a protezione della zona antropizzata dell'abitato di Rispecchia. Per quanto riguarda l'attraversamento del Fosso Rispecchia è prevista la realizzazione di un nuovo ponte di lunghezza pari a 54.80m, mentre l'esistente viene riutilizzato per la viabilità secondaria di progetto.

Superato il Km. 3+019.39 l'asse autostradale prosegue con una successione di rettili e curve ad ampio raggio fino al km. 6+230 dove il tracciato piega in destra con una curva R950. Il tratto prevede l'ampliamento in sede dell'esistente di tipo asimmetrico, con la prima parte in destra e la successiva in sinistra per garantire la prevista ubicazione della nuova area di servizio (carr. Nord al km. 5+850) attualmente in costruzione e la realizzazione della viabilità complanare in carreggiata Sud (IN03). Quest'ultima si stacca dalla carreggiata autostradale immediatamente prima dell'area di servizio per attraversare l'asse di progetto con l'unico cavalcavia presente nel lotto (CV02 al km. 5+300).

L'ampliamento in sede, con la presenza costante in carreggiata nord del tratto in complanare della viabilità IN07, prosegue sostanzialmente in rettilo fino al km.8+730 dove è ubicata la seconda variante planimetrica. In corrispondenza della stazione ferroviaria di Albarese la variante prevede per l'asse autostradale uno spostamento in destra rispetto al sedime esistente con una curva R1000 per garantire la realizzazione a sedi sfalsate delle due viabilità di progetto IN10 e IN07.

Superato lo svincolo di Alberese, per il quale è prevista la dismissione, il tracciato ripercorre con una successione di rettili e curve ad ampio raggio R150000, sia planimetricamente che altimetricamente la sede esistente, fino al km. 15+722. Tutto il tratto è caratterizzato dalla presenza costante lungo la carreggiata nord autostradale dalla viabilità complanare IN08.

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

2.2.1 Sezione tipo di progetto

In questo lotto, l'intervento prevede 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.

2.2.2 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.

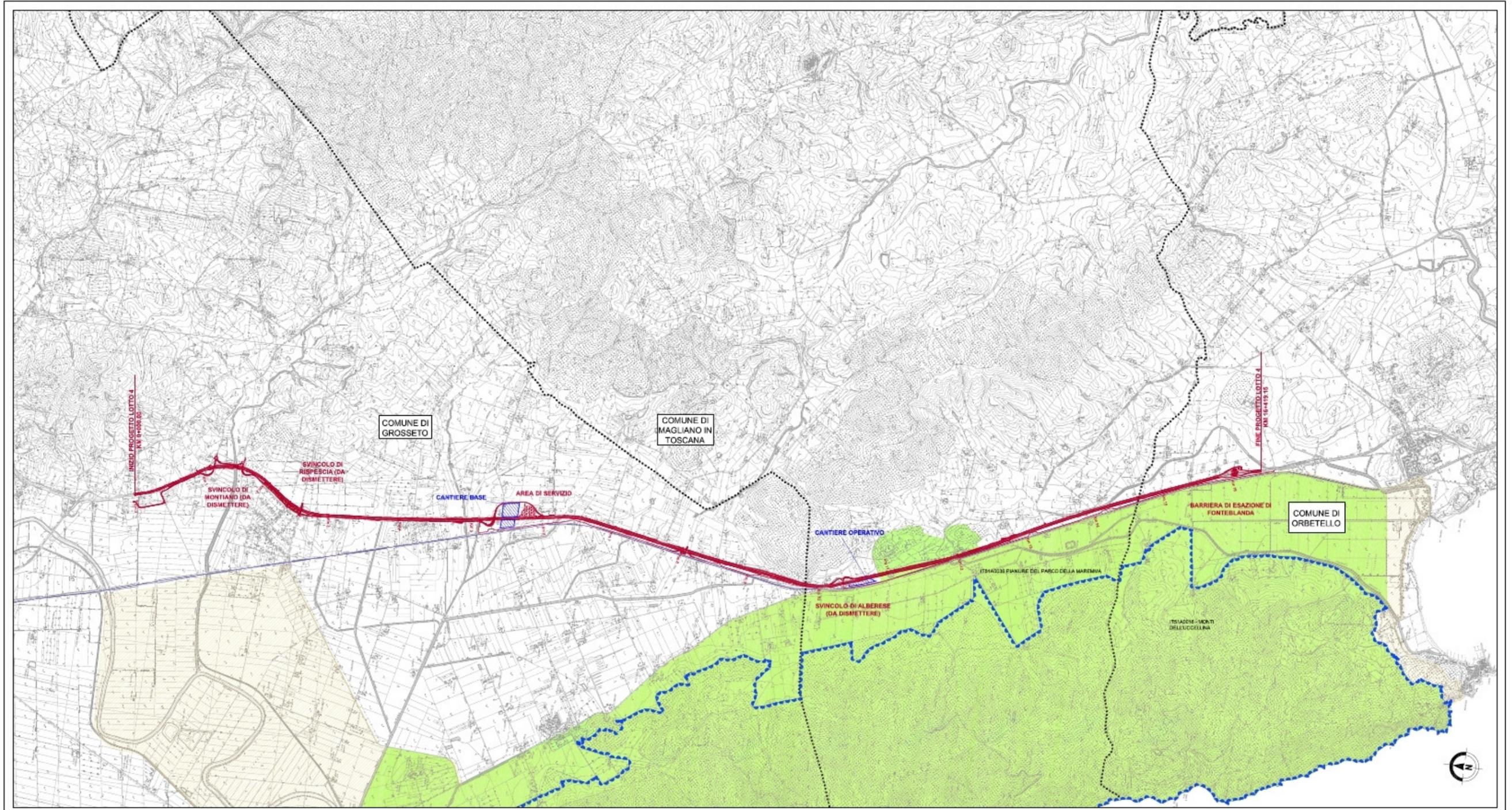


Figura 2.1 – Inquadramento del progetto

2.3 Cantierizzazione

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

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

Cantiere CB01

Il cantiere CB01 è suddiviso in due aree (una per lato strada) alla progr. 5+490 della nuova A12, nel territorio comunale di Grosseto; l'area adiacente alla carreggiata Nord misura circa 40.500 mentre l'area adiacente alla carreggiata Sud misura circa 20.000 mq.

Opportunamente organizzati tra queste due aree, sono previsti:

- Campo Base
- Cantiere Operativo
- Area di Caratterizzazione Terre

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

Le aree risultano pressoché pianeggianti, pertanto si ritengono sufficienti i modesti movimenti di terra necessari alle installazioni di cantiere. Di seguito si riporta una scheda identificativa dell'area di cantiere CB01.

DENOMINAZIONE	CANTIERE CB01
Ubicazione rispetto all'intervento	Adiacente al tracciato esistente della SS1 Aurelia e alla costruenda A12 sulla stessa sede, c/o Via del Molinaccio e Strada Vicinale Banditella 1
Progressive di progetto	5+420 - 5+640
Superficie	40.500 mq + 20.000 mq
Comune (Provincia)	Grosseto (Grosseto)
Destinazione da PSC	Area contigua al Parco della Maremma
Vincoli ambientali e paesistici	Parchi, riserve naturali o regionali e altre aree protette (lett. f comma1 art. 142): Area Contigua al Parco Naturale Regionale della Maremma (art. 1 Piano per il Parco N.R. della Maremma, art. 13 LR 24/94 e smi)
Morfologia	Terreno pianeggiante
Geologia	Depositi alluvionali
Uso del suolo	Seminativi
Assetto insediativo ed infrastrutturale	Adiacenza a SS1 e a strade vicinali
Reticolo idrografico	Fosso della Banditella, Fosso di Valle Giardino
Ripristino Area	Ripristino e restituzione agli usi agricoli

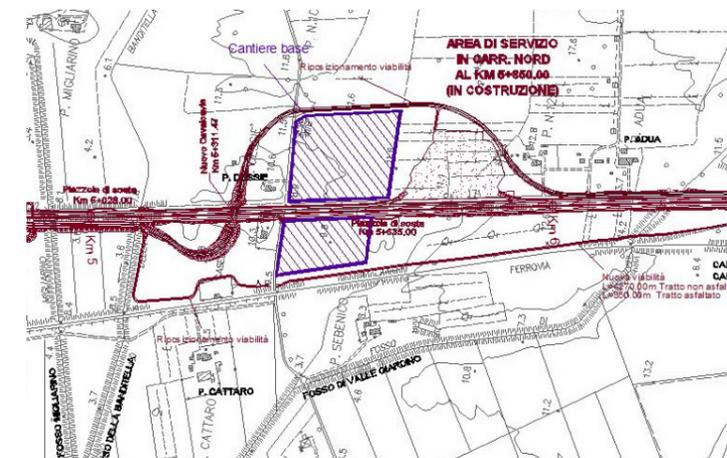


Figura 2.2 – ubicazione cantiere CB01

Cantiere CO01

Si prevede di installare un cantiere operativo presso la progressiva km 10+500 in adiacenza alla carreggiata Sud della nuova autostrada A12, nel Comune di Magliano in Toscana, sfruttando la geometria dello svincolo esistente, le cui rampe, come da progetto, saranno demolite e sostituite da nuove viabilità secondarie complanari alla realizzanda autostrada A12. Il cantiere operativo risulta accessibile dalla rampa esistente "direzione Sud" della S.S.1 Aurelia oggetto di adeguamento, e sarà predisposto con tutti gli impianti necessari all'esecuzione delle opere d'arte costituenti svincoli e corpo stradale. In adiacenza all'area destinata al cantiere operativo, si prevede la realizzazione di un'area di caratterizzazione terre.

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

Di seguito si riporta una scheda identificativa dell'area.

DENOMINAZIONE	CANTIERE CO01
Ubicazione rispetto all'intervento	Adiacente al tracciato esistente della SS1 Aurelia e alla costruenda A12 sulla stessa sede c/o Svincolo di Alberese (da dismettere)
Progressive di progetto	10+450 - 10+750
Superficie	17.300 mq
Comune (Provincia)	Magliano in Toscana (Grosseto)
Destinazione da PSC	E – Zone agricole
Vincoli ambientali e paesistici	Parchi, riserve naturali o regionali e altre aree protette (lett. f comma1 art. 142): Area Contigua al Parco Naturale Regionale della Maremma (art. 1 Piano per il Parco N.R. della Maremma, art. 13 LR 24/94 e smi)
Morfologia	Terreno pianeggiante
Geologia	Depositi alluvionali
Uso del suolo	Seminativi
Assetto insediativo ed infrastrutturale	Adiacenza a SS1 c/o Svincolo di Alberese
Reticolo idrografico	Canale Pescina Statua, Collettore Occidentale
Ripristino Area	Ripristino e restituzione agli usi agricoli

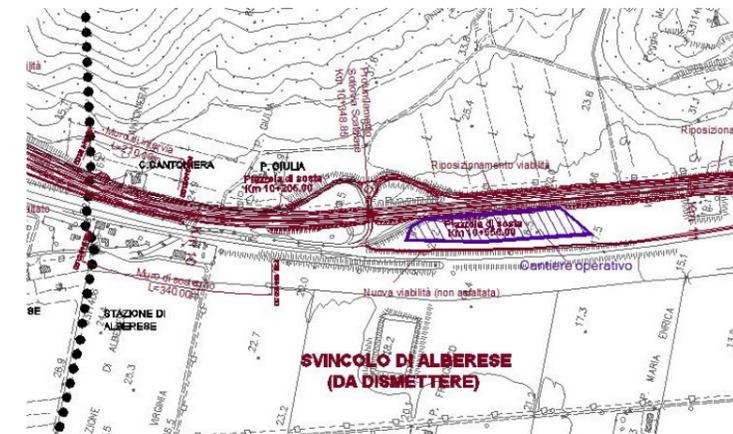
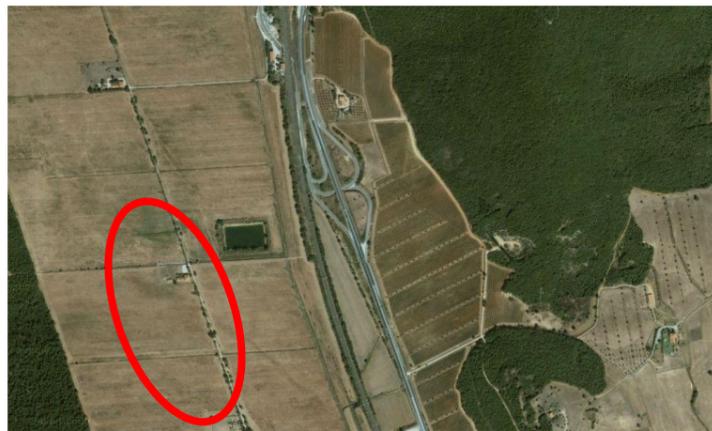


Figura 2.3 – ubicazione cantiere CO01

2.4 Interventi di mitigazione ambientale

2.4.1 Fase di cantiere

Sversamento nei corpi idrici e sul suolo di sostanze inquinanti

Le attività 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 scotico, 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 casseforme al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi per i getti in di calcestruzzo in alveo;
8. adottare, per campi e cantieri, apposte vasche di sedimentazione per prevenire possibili apporti di inerti ai corsi d'acqua o alle falde acquifere.

Disposizioni

Disposizioni generali circa i campi base

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

- vie di accesso per la movimentazione dei materiali cercando di minimizzare per quanto possibile l'impegno della viabilità pubblica esistente;
- recinzioni;
- parcheggi ;

- allacciamenti idrici ed elettrici, depuratori, fognature.

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

- alloggi;
- uffici;
- mensa;
- spazi ed attrezzature ricreative.

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

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

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

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

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.

2.4.2 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 4 interessa il sistema paesaggistico della pianura costiera.

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

FO – Esemplare isolato di prima grandezza a chioma espansa

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

Pianura Costiera
<i>Quercus ilex</i>
<i>Quercus suber</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:

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

Pianura Costiera
<i>Fraxinus ornus</i>
<i>Quercus suber</i>
<i>Quercus ilex</i>
<i>Quercus pubescens</i>
<i>Sorbus domestica</i>

F3 – Filari di alberi di seconda grandezza a portamento colonnare

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

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

F4 – Filari di alberi misti

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

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

S1 – Siepe arbustiva/ MA1 – Macchia arbustiva

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

Pianura costiera
<i>Arbutus unedo</i>
<i>Phillyrea latifolia</i>
<i>Rosa sempervirens</i>
<i>Myrtus communis</i>
<i>Viburnum tinus</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Pistacia lentiscus</i>
<i>Crataegus monogyna</i>

S2 – Siepe arbustiva igrofila/ MA2 – Macchia arbustiva igrofila

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

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

S3 – Siepe arborata

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

Pianura Costiera
<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>

SINTESI NON TECNICA

<i>Myrtus communis</i>
<i>Rhamnus alaternus</i>
<i>Quercus pubescens</i>
<i>Quercus suber</i>
<i>Quercus ilex</i>
<i>Fraxinus ornus</i>

S4 – Siepe arborata igrofila

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

Pianura Costiera
<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:

Pianura Costiera
<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>

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 nell'unità morfologica territoriale della "Piana dell'Uccellina" (vedi figura seguente); in quest'ambito il tracciato interessa direttamente un' area a tutela specifica (SIR, ZPS); nel tratto compreso tra la progr. 10+800 circa e la progr. 12+500 circa il tracciato attraversa la Zona di Protezione Speciale IT51A0036 "Pianure del Parco della maremma", nello stesso ambito è inoltre individuato il Parco Naturale della Maremma. Questi siti interessano inoltre la porzione di territorio compresa tra la costa e la linea ferroviaria Pisa – Roma.

Interventi di disinquinamento acustico

La presenza di un ostacolo limita e/o modifica la propagazione delle onde sonore producendo un'attenuazione dei livelli sonori funzione della posizione del punto ricettore e delle dimensioni dell'ostacolo rispetto alla lunghezza d'onda del suono emesso.

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

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

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

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

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

Si sono assunte le seguenti tipologie:

barriera h=3 m: solo pannelli in alluminio

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

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

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

3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

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

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

3.1 Atmosfera

Le concentrazioni medie annuali stimate nello stato attuale sono dello stesso ordine di grandezza delle concentrazioni rilevate nell'ambito del SIA, considerato che le concentrazioni stimate sono mediate su un anno e quelle rilevate sono mediate sui soli 15 giorni di campionamento. Rispetto ai valori di fondo, le medie annuali delle concentrazioni attese nello stato attuale sono maggiori tra il 18.1% e il 38.4% per il PM10, tra il 10.2% e il 39.8% per il PM2.5 e tra il 8.9% e il 27.3% per l'NO2.

Le medie annuali delle concentrazioni attese nello stato di progetto al 2016 sono maggiori rispetto ai valori di fondo tra il 28.8% e il 62.7% per il PM10, tra il 35.7% e il 78.3% per il PM2.5 e tra il 53.5% e il 122.2% per l'NO2. L'incremento massimo tra lo scenario di progetto e quello programmatico al 2016 è pari a: 2.9% per il PM10, 1.9% per il PM2.5 e 25.3% per l'NO2.

La media annuale per il PM10 e la media annuale dell'NO2 sono inferiori ai valori fissati dalla normativa, pari in entrambi i casi a 40 µg/m3; ciò avviene per tutti gli scenari simulati: Attuale, Programmatico 2016 e Progettuale 2016.

Per quanto concerne la media giornaliera di PM10 e il valore massimo orario di NO2, tra lo scenario attuale e quello programmatico al 2016, si stima una riduzione massima delle concentrazioni di NO2 pari al 20.3% (da attribuire in parte al rinnovo del parco veicolare e in parte alla riduzione delle velocità di percorrenza) e un incremento medio della media giornaliera di PM10 dello 8.2%. Tra lo scenario programmatico e quello progettuale, invece, si stima un incremento per le concentrazioni di entrambi gli inquinanti, con un massimo del 22.1% per l'NO2 e del 20.0% per il PM10.

La simulazione oraria per l'NO2 mostra valori ben lontani dal limite orario di 200 µg/m3 per tutti e 3 gli scenari simulati: il valore massimo è pari a 145.5 µg/m3 per lo scenario progettuale.

Per quanto concerne la simulazione giornaliera del PM10 dalla lettura delle tabelle emerge che i valori medi giornalieri stimati sono sempre inferiori a 50 µg/m3: il valore massimo è pari a 46.9 µg/m3 per lo scenario progettuale.

3.2 Ambiente idrico

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

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

L'intervento di progetto garantisce che il piano autostradale non venga mai 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

Relativamente alla componente “Suolo e Sottosuolo” gli impatti sul territorio, determinati dall’attività e dalle opere connesse ai cantieri, si riferiscono essenzialmente alla stabilità dei siti, alla modifica dell’uso del suolo e alla necessità di tutela dall’inquinamento.

In questo caso i terreni sono dotati di buone caratteristiche meccaniche e questo elemento riduce considerevolmente gli eventuali rischi d’impatto suddetti, considerando anche che i terreni della nuova autostrada sono prevalentemente pianeggianti. Per quanto riguarda la modifica della destinazione d’uso del suolo si osserva che il cambiamento temporaneo non ha particolari interferenze sull’uso attuale.

Relativamente alla fase di esercizio, gli impatti previsti risultano essere:

1. alterazione dell’assetto idrogeologico, in termini di depressioni e/o rigurgiti generati dalle opere in sotterraneo, così come di variazione del campo di moto dell’acquifero;
2. alterazione della qualità delle acque sotterranee, a seguito di fenomeni di inquinamento diffusi e/o locali, ovvero la restituzione ai recapiti naturali delle acque di piattaforma e potenziali sversamenti accidentali.
3. sottrazione di suolo dovuto alla presenza dell’opera in progetto sul territorio, sia temporaneo (in fase di cantiere) sia permanente (impronta dell’opera).

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

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

3.4 Vegetazione, flora fauna

Gli effetti a carico della componente vegetazione, flora e fauna sono da considerarsi relativamente contenuti in base alle seguenti considerazioni (si intende per “relativamente contenuti” che gli effetti si manifestano comunque in un territorio ad elevata sensibilità – ancorché largamente alterato dalla pressione antropica - ma non vengono ad interessare direttamente gli ambiti di maggiore interesse floro-vegetazionale e faunistico):

il progetto percorre il territorio in coincidenza o in immediata prossimità di viabilità preesistente, ovvero ambiti – nella maggior parte dei casi - già interessati da un disturbo derivante dalla viabilità attuale;

gli ambiti di maggiore sensibilità sono per lo più concentrati lungo il reticolo idrografico e alcuni ambiti boschivi prossimi al tracciato, determinando impatti relativamente più contenuti in ragione del mantenimento parziale delle possibilità di spostamento in corrispondenza dei fossi ed un interessamento

molto marginale delle aree boscate; le opere di mitigazione ed in particolare le opere a verde, nonché il ripristino delle aree di cantiere consentono un contenimento degli effetti sulla vegetazione;

Per la fauna è atteso un decremento locale della mortalità per collisione in ragione dell’inserimento della recinzione perimetrale, senza peraltro che sia prevedibile una eliminazione del problema. Da notare che alcune specie di mammiferi di grande taglia presentano dinamiche di mobilità nell’area e che la loro capacità di saltare le recinzioni (soprattutto in condizioni particolari di stress, ad esempio se inseguiti da cani) potrebbe comunque determinare pericoli accessi al sedime autostradale.

Rispetto all’interferenza con gli spostamenti, la situazione dovrebbe restare sostanzialmente analoga alla situazione attuale (le sezioni di deflusso delle acque e la relativa permeabilità faunistica vengono mantenute – anche se la maggiore larghezza della massicciata comporterà percorsi più lunghi al coperto). Pertanto le opere di progetto non realizzano impatti di particolare peso e significatività a carico della vegetazione, della flora e della fauna del territorio attraversato, nonostante la prossimità di contesti di importante valenza naturalistica.

3.5 Ecosistemi

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

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

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

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

3.6 Rumore e vibrazioni

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

SINTESI NON TECNICA

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

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

Tabella 3.6.1 – Localizzazione barriere antirumore

CARREGGIATA	PROG. INIZIO	PROG. FINE	L (m)	H (m)	SUPERFICIE (mq)
dir. Grosseto	0+000	0+125	155 (*)	3	465
dir. Civitavecchia	0+025	0+135	110	3	330
dir. Grosseto	0+840	0+930	90	3	270
dir. Grosseto	1+130	1+220	90	3	270
dir. Civitavecchia	1+968	2+563	595 (**)	3	-
dir. Civitavecchia	2+800	2+920	120	3	360
dir. Civitavecchia	3+050	3+180	130	3	390
dir. Civitavecchia	3+900	4+020	120	3	360
dir. Civitavecchia	4+275	4+390	115	3	345
dir. Grosseto	4+550	4+660	110	4	440
dir. Grosseto	5+340	5+450	110	3	330
dir. Civitavecchia	5+500	5+720	220	3	660
dir. Grosseto	6+695	6+815	120	6	720
dir. Grosseto	6+815	6+870	55	3	165
dir. Grosseto	6+870	7+000	130	5	650
dir. Grosseto	7+425	7+705	280	3	840
dir. Grosseto	7+705	7+840	135	4	540
dir. Civitavecchia	8+040	8+330	290	3	870
dir. Grosseto	8+440	8+540	100	4	400
dir. Grosseto	8+810	8+950	180	5	900
dir. Civitavecchia	9+920	10+060	140	3	420

dir. Grosseto	10+050	10+200	150	3	450
dir. Grosseto	11+450	11+650	200	3	600
dir. Civitavecchia	11+910	11+990	80	3	240
dir. Grosseto	11+950	12+035	85	4	340
dir. Grosseto	12+035	12+180	225	6	1350
dir. Grosseto	14+040	14+310	270	4	1080
dir. Grosseto	15+325	15+535	210	5	1050
dir. Civitavecchia	15+400	15+500	100	4	400
Totale					15.235

Il clima acustico relativo allo scenario post operam rimane sostanzialmente invariato rispetto a quello attuale in quanto, a fronte di un incremento dal 2009 al 2026 dei flussi di traffico e delle velocità degli automezzi, la pavimentazione fonoassorbente permette un abbattimento quantificabile in circa 3 dB(A) dei livelli sonori. Le barriere antirumore proposte inoltre permettono di mitigare le eccedenze riscontrate in corrispondenza dei ricettori all'interno della fascia di pertinenza acustica, come testimoniato dalle simulazioni riportate in Allegato 5

Si fa presente tutte le eccedenze post mitigazione (10 eccedenze), ad eccezione di un'eccedenza presso il ricettore R237, si sono riscontrate per i ricettori adiacenti alla linea ferroviaria Roma – Pisa, nel periodo notturno e sono dovute (parzialmente o esclusivamente) al rumore indotto da tale infrastruttura di trasporto.

Concludendo, nello scenario progettuale, sono rispettati i limiti normativi entro la fascia di pertinenza acustica (250 metri dal ciglio).

Anche oltre tale fascia, sono rispettati i limiti dettati dalla zonizzazione acustica dei Comuni interessati (Orbetello, Grosseto, Magliano in Toscana – vedi elaborati grafici *Zonizzazione acustica*, tav 1÷3 – scala 1:5000) con una unica eccezione: lievi eccedenze notturne in facciata pari a circa 1 dB(A) si riscontrano per il ricettore di classe III a ridosso della fascia di pertinenza, all'altezza della progressiva 11+050 lato est (R237). In ogni caso, per tale ricettore, vengono comunque ampiamente garantiti i limiti interni, con livelli sonori che si attestano sui 35 dB(A).

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

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

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.

3.7 Paesaggio

Si tratta di un progetto che per 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.

Il tracciato di progetto nel suo sviluppo attraversa aree vincolate da legge (vincolo paesaggistico), dal km 5+000 a fine progetto. Tuttavia l'adeguamento avviene all'interno della fascia stradale di rispetto della via Aurelia. Come previsto dalle vigenti norme, è stata comunque redatta l'apposita Relazione paesaggistica allegata al presente Studio. Particolare attenzione durante le fasi di realizzazione dell'opera, dovrà essere prestata al km 1+670 dove il tracciato attraversa il bosco "Poggio Rispecchia" individuato dal PIT della Toscana, tra i boschi vincolati per legge. Gli interventi di mitigazione previsti riducono l'impatto sul paesaggio, in quanto viene costituita una nuova macchia boschiva. Altro punto critico è in prossimità del km 12+000, dove il tracciato viaggia nelle vicinanze di una Zona di interesse archeologico (individuata dal PIT come zona vincolata per legge).

Come già descritto in precedenza il tracciato in esame si sviluppa quasi per intero all'interno dell'"Area contigua al Parco della Maremma", con uniche eccezioni al primo chilometro, che la lambisce ed il tratto dal km 11+000 al km 12+000 che attraversa il "Parco Regionale della Maremma". Di conseguenza il Progetto dovrà essere sottoposto anche al nulla osta dell'Ente Parco. Nei tratti in cui viene attraversato il Parco sono previsti interventi a verde che rispondono agli obiettivi del "Piano per il Parco Regionale della Maremma" 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".

Infine è da sottolineare che il tracciato incontra una strada panoramica, la S.P. 16 MONTIANO e strade di valore paesaggistico (così definite dal PTCP di Grosseto), ovvero: le strade comunali fra S.P. 59 Alberese e la Variante Aurelia e la S.P. 56 SAN DONATO. Nel caso di Montiano, il miglioramento delle connessioni con la viabilità secondaria, attraverso l'inserimento di rotatorie, determina, una leggera alterazione visiva.

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 che il progetto interferisce con filari arborei e siepi arboree - arbustive, questi vengono ripristinati con interventi di mitigazione appropriati.