

VOLUME
RELAZIONE DI SINTESI
Aggiornamento Aprile 2004

INDICE

	Pag.
1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	1
1.1 PREMESSA	1
1.2 CONTESTO DI RIFERIMENTO DEL PROGETTO	1
1.2.1 <i>Livello nazionale</i>	1
1.2.2 <i>Livello regionale</i>	1
1.2.3 <i>Livello provinciale</i>	2
1.2.4 <i>Livello comunale</i>	2
1.3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO	2
1.3.1 <i>Bacino servito</i>	3
1.3.2 <i>Studi propedeutici</i>	3
1.4 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	4
1.4.1 <i>Pianificazione regionale</i>	4
1.4.2 <i>Pianificazione provinciale</i>	4
1.4.3 <i>Pianificazione comunale</i>	5
1.4.3.1 PRG di Labico	5
1.4.3.2 PRG di Valmontone	5
1.4.3.3 PdF di Lariano	5
1.4.3.4 PRG di Artena	6
1.4.3.5 PRG di Velletri.....	6
1.4.3.6 PRG di Cori.....	6
1.4.3.7 PRG di Cisterna di Latina	6
1.4.3.8 PRG di Aprilia.....	6
1.4.3.9 PRG di Latina	6
1.4.4 <i>Regime vincolistico</i>	6
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	8
2.1 STUDI DI PREFATTIBILITÀ	8
2.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	9
2.3 FINALITÀ DELL'OPERA	10
2.4 STUDI DI TRAFFICO	10
2.5 ALTERNATIVE DI TRACCIATO	11

2.5.1	<i>Interferenze</i>	12
2.5.1.1	Tracciato base (Casilina-Pontina)	13
2.5.1.2	Tracciato raccordo Valmontone	14
2.5.2	<i>Soluzione prescelta</i>	14
2.6	CANTIERIZZAZIONE.....	15
2.6.1	<i>Approvvigionamento e smaltimento materiali</i>	15
2.6.2	<i>Impatti in fase di cantiere</i>	16
2.6.3	<i>Mitigazione degli impatti in fase di cantiere</i>	16
2.6.4	<i>Tempi di realizzazione</i>	17
2.7	ANALISI COSTI-BENEFICI E QUADRO ECONOMICO	17
2.8	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	18
2.8.1	<i>Tracciato asse Casilina-Pontina</i>	19
2.8.2	<i>Tracciato raccordo Valmontone</i>	19
2.8.3	<i>Opere idrauliche</i>	19
2.9	RICOGNIZIONE DEL QUADRO PIANIFICATORIO E VINCOLISTICO.....	19
2.10	QUANTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI.....	20
2.11	MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	20
3	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	21
3.1	ATMOSFERA.....	21
3.2	AMBIENTE IDRICO.....	22
3.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	23
3.4	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	26
3.5	RUMORE E VIBRAZIONI	27
3.6	SALUTE PUBBLICA	28
3.7	PAESAGGIO.....	29
3.7.1	<i>Caratterizzazione paesaggistica dell'area di intervento</i>	29
3.7.2	<i>Impatto sulle percezioni visuali</i>	36
3.7.3	<i>Misure di mitigazione degli impatti</i>	38

1 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1.1 PREMESSA

La congruità del proposto intervento, in tutte le alternative esaminate, con lo scenario programmatico attualmente vigente è stata esaminata secondo i principali aspetti della pianificazione territoriale a livello nazionale, regionale e locale e dei piani di tutela e salvaguardia ambientale. La trattazione è aggiornata all'anno 2004.

Nei paragrafi seguenti l'argomento viene trattato in modo sintetico ed analitico esplorando distintamente i contenuti dei principali strumenti di pianificazione e confrontandone i criteri di impostazione e le prescrizioni con quanto illustrato nel progetto relativo al proposto intervento.

1.2 CONTESTO DI RIFERIMENTO DEL PROGETTO

Sono stati analizzati i vari livelli di programmazione e pianificazione: nazionale, regionale, provinciale e comunale, all'interno dei quali è citata esplicitamente o indirettamente, la bretella Cisterna-Valmontone.

1.2.1 Livello nazionale

L'opera è stata inserita nella "legge obiettivo" ai sensi della L. n° 443 del 21/12/2001 e della la Deliberazione del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica del 21 dicembre 2001.

L'inserimento nel PRUSST "Latium Vetus" primo nella graduatoria fra i progetti approvati per il Lazio e terzo in quella nazionale pubblicata nel D.M. LL. PP. Del 19/04/00 su venti progetti ammessi al finanziamento della progettazione, si aggiunge al suo recente inserimento nel pacchetto di opere riconosciute di primaria importanza nazionale

1.2.2 Livello regionale

Diverse sono le leggi regionali che prevedono l'inserimento della bretella all'interno della programmazione e pianificazione dell'area casilina-pontina:

- la Legge Regionale n° 60 del 1985 (finanziava la progettazione dell'opera a seguito del

Piano Pluriennale di Viabilità)

- un Protocollo d'Intesa con l'ANAS stipulato il 15/9/97 e approvato con delibera di Giunta Regionale n° 7785 del 23/9/1997
- la Legge Regionale n° 1 del 5/1/2001 (prevede il potenziamento delle infrastrutture viarie)
- il Programma di Sviluppo della Rete Viaria Regionale, previsto dal Piano Regionale della Viabilità
- la delibera del Consiglio Regionale del 26 novembre 2003, n° 15 che approva il DPEFR relativo al triennio 2004-2006.

1.2.3 Livello provinciale

Nel settembre 2001, è stato indetto un tavolo tecnico in cui, oltre alle Amministrazioni comunali interessate, hanno partecipato anche le Amministrazioni provinciali di Roma e di Latina, approvando, concordemente con tutti i partecipanti, la soluzione definitiva di progetto.

1.2.4 Livello comunale

Nel marzo 2000 si è tenuto presso la Regione Lazio un primo tavolo tecnico in cui è stata approvata la soluzione progettuale di massima da parte di tutti i comuni interessati dal progetto.

Successivamente, ognuna delle Amministrazioni comunali ha approvato il progetto dell'opera mediante Delibera di Giunta.

1.3 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

La rete stradale della Regione Lazio riveste una particolare importanza per il sistema di trasporti nazionale, in quanto essenziale per i collegamenti lungo la direttrice Nord – Sud, fondamentale per il sistema dei trasporti di un Paese dal territorio a configurazione morfologica allungata.

La rete stradale regionale, nel suo complesso, è caratterizzata da un andamento prevalentemente geocentrico con polo in Roma da cui si dipartono le principali direttrici di collegamento che ricalcano in gran parte i tracciati storici delle antiche strade consolari romane.

Particolarmente grave è la situazione nel territorio a Sud di Roma, sostanzialmente privo di trasversali efficienti, soprattutto a causa degli intensi volumi di traffico, sia commerciale che turistico, che vanno riversandosi sulla statale Pontina a causa della sua vitale funzione di collegamento fra le zone industriali ed agricole dell'Agro Pontino e quelle turistiche del litorale a sud di Roma.

Si è posta pertanto l'esigenza di individuare un intervento correttivo, che, localmente, non può che essere la realizzazione di un sistema di adduzione trasversale del traffico complessivo sulla autostrada A2 Roma – Napoli, quale è appunto l'oggetto del presente progetto preliminare (Collegamento tra l'Area Pontina e l'A2), in grado, unitamente ai previsti interventi sulla statale n. 156 Latina – Frosinone, di decongestionare e razionalizzare la viabilità a Sud di Roma, in un'area che registra la presenza di numerosi comuni e città dalle molteplici ed attive vocazioni.

1.3.1 Bacino servito

Il bacino d'influenza dell'opera, visto in un'ottica più ampia, si estende a tutta l'area servita dalla rete viaria della statale Pontina, Appia e Casilina fino al G.R.A. di Roma.

La porzione della Regione Lazio direttamente interessata dall'intervento in esame può essere schematizzata da una fascia di territorio con orientamento Nord-NordOvest Sud-SudEst delimitata a Nord dai Comuni di Palestrina, Genazzano e Paliano, a Sud dal Litorale Pontino, ad Ovest da Velletri con i Colli Albani, Aprilia ed Anzio-Nettuno, ad Est da Valmontone, Artena, Cori, e Latina con estensione a tutta l'Area Pontina sino a Sabaudia, San Felice Circeo e Terracina.

1.3.2 Studi propedeutici

Gli studi propedeutici effettuati precedentemente al presente SIA, hanno consentito di introdurre criteri di salvaguardia ambientale anche sin dalla fase di selezione del corridoio territoriale da impegnare per la collocazione del tracciato dell'opera.

Sono stati basati sulla scelta dell'alternativa meno impattante ambientalmente tra tutte quelle analizzate. La scelta comparata è stata fatta adottando i metodi dell'analisi multicriteri per selezionare, in base alle caratteristiche ambientali del territorio rilevabili attraverso la lettura degli strumenti di pianificazione paesistica e delle aree protette nonché della relativa vincolistica, il corridoio territoriale più idoneo per la collocazione del tracciato.

1.4 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

1.4.1 Pianificazione regionale

Sono stati analizzati i seguenti piani:

- il Quadro di Riferimento Territoriale (QTR) del 2001 necessario per le attività concernenti la disciplina del territorio, in coordinamento con la programmazione regionale (in coerenza con il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL), il Quadro di Riferimento Territoriale, con il Piano Territoriale Regionale Generale, ha individuato un modello di infrastrutturazione del territorio pontino basato sulla conferma della dorsale infrastrutturale interna quale unico asse principale per il sud Lazio, articolando un ricco sistema di trasversali tra cui la bretella Cisterna-Valmontone)
- il Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG) redatto ai sensi della L.R. n° 38 del 30/12/1999 che ne stabilisce lo schema
- il Piano Territoriale Paesistico nell'Ambito territoriale n. 8 "Subiaco-Fiuggi-Colleferro" adottato con del. G.R. n° 2275/87 e approvato con la L.R. 24/98 per il quale si applicano le modalità di tutela contenute nell'art. 8 delle Norme Tecniche
- il Piano Territoriale Paesistico nell'Ambito territoriale n 9 adottato con del. G.R. n° 2276/87 e approvato con la L.R. 24/98 per il quale si applicano le modalità di tutela contenute nell'art. 19 delle Norme Tecniche

L'area interessata dal tracciato è (per l'ambito 8) la parte terminale del raccordo con Valmontone, che intercetta una zona di tutela conservativa, che interessa tutto il settore a nord della Casilina; l'area (per l'ambito 9) che ricade nelle "zone agricole con rilevante valore paesistico ambientale" (zona 3) in località La Cerreta nel comune di Lariano e Tenuta di Castel Ginnetti e Selva Nuova nei comuni di Cisterna di Latina e Velletri.

1.4.2 Pianificazione provinciale

Sono stati analizzati i piani provinciali delle due province interessate: Roma e Latina.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Roma, adottato con del. C.P. n° 335 del 26/3/1998, è stato approvato il 25 marzo 2003 dal C.P con del. N° 214.

Il "Documento Preliminare di indirizzi al Piano Territoriale Provinciale Generale" della provincia di Latina, ex art. 20 bis della LR. n° 38/99, approvato dal C.P. con atto n° 52 del 2003 (pubblicato sul BURL n° 25 del suppl. n° 1 del 10/9/03).

1.4.3 Pianificazione comunale

I comuni interessati dal tracciato dell'opera sono: Labico, Valmontone, Lariano, Artena, Velletri, Cori, Cisterna di Latina, Aprilia e Latina.

Il tracciato impegna principalmente aree destinate dagli strumenti di pianificazione locale (P.R.G., P.d.F.) ad uso agricolo, non creando particolari situazioni di contrasto o di incoerenza con le destinazioni previste dagli strumenti vigenti.

La zonizzazione dei piani è riportata nell'allegato grafico "Carta della pianificazione urbanistica". Poiché i piani urbanistici dei comuni in esame sono su supporto cartaceo, non essendo stato ancora elaborato il mosaico informatizzato a livello provinciale, si è proceduto ad elaborare una legenda unificata per poter omogeneizzare tutti i dati di ogni singolo piano, al fine di non avere una dispersiva moltitudine di voci di legenda.

Per ambito di studio è stata considerata una fascia di circa 500 metri a destra e sinistra del tracciato in esame, all'interno della quale è stata verificata la zonizzazione dei PRG.

1.4.3.1 PRG di Labico

Il PRG è stato approvato con del. G.R. n° 4506 del 4/6/1991; ha fatto seguito un PIP (Piano particolareggiato per l'industria) approvato con prot. n° 15918 dell'8/10/1992 e il Piano della zonizzazione acustica adottato con del. C.C. n° 44 dell'1/10/2002.

1.4.3.2 PRG di Valmontone

Il PRG è stato approvato con del. G.R. n° 5806 del 29/10/1980; hanno fatto seguito il Piano della zonizzazione acustica adottato con atto n° 113 dell'13/11/2003 e il Piano attuativo del Polo Turistico Integrato adottato con del. C.C. n° 76 del 9/7/2001 e con accordo di programma approvato con decreto della G.R. n° 636 del 18/9/2000 per il polo e connessa variante al PRG).

1.4.3.3 PdF di Lariano

Il PRG è stato adottato con del. C.C. n° 59 del 16/7/1996 (decaduto); si fa quindi riferimento al PdF approvato con del. G.R. n° 2545 dell'11/7/1975 (ancora in vigore essendo decaduto il PRG); sono poi seguite due varianti: Variante adottata con del. C.C. n° 34 del 5/5/1998 (non riguarda l'area in esame); Variante adottata con del. C.C. n° 98 del 21/12/1998 (non riguarda l'area in esame).

1.4.3.4 PRG di Ardena

Il PRG è stato approvato con del. G.R. n° 10520 del 12/12/1995.

1.4.3.5 PRG di Velletri

Il PRG è stato approvato con del. G.R. n° 3650 del 3/8/1976 alla quale è seguita la Variante generale al PRG adottata con del. C.C. n° 185 del 29/12/2000.

1.4.3.6 PRG di Cori

Il PRG è stato adottato con del. C.C. n° 66 del 9/7/1972 e approvato con del. G.R. n° 2531 dell'11/7/1975; le varianti successive non riguardano l'area in esame.

1.4.3.7 PRG di Cisterna di Latina

Il PRG è stato approvato con del. G.R. n° 893 del 9/3/1976; è stata poi approvata una Variante con del. G.R. n°38 del 24/1/2003 relativa alle aree da destinare a mantenimento della zona industriale.

1.4.3.8 PRG di Aprilia

Il PRG è stato adottato con del. C.C. n° 25 del 24/2/1971 e approvato con del. G.R. n° 1497 del 10/10/1973; ha fatto seguito una Variante adottata con del. C.C. n° 25 del 30/10/1978 e approvata con del. G.R. n°2392 del 12/5/1980.

1.4.3.9 PRG di Latina

Il PRG è stato approvato con del. G.R. n° 6476 del 13/1/1972; è stata poi fatta una Variante generale approvata il 29/2/2000.

1.4.4 Regime vincolistico

La ricognizione del regime vincolistico ha riguardato i seguenti vincoli nel rispetto

delle disposizioni del DL 29 ottobre 1999:

- vincolo paesistico di cui alla L.1497/39 e L.431/85, art. 1), lettere c) e g) (legge abrogata e ripresa nel TU di cui al D.Lgs. 20 ottobre 1999 n. 490)
- L.1089/39 e L.431/85, art. 1), lettera m) (legge abrogata e ripresa nel TU di cui al D.Lgs. 20 ottobre 1999 n. 490)
- vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/23
- L. 394/91
- L.R. n° 24 del 6 luglio 1998

altri eventuali regimi di vincolo derivanti da strumenti a livello locale.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Il Quadro di Riferimento Progettuale, così come previsto all'art. 4 del D.P.C.M. del 27/12/1988 recante le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità, descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento nel territorio.

L'opera oggetto del presente studio rappresenta il collegamento trasversale mancante nella Regione Lazio tra l'Area Pontina e l'A2: la soluzione per il Collegamento, approvata nella fase di Studi Propedeutici terminata nel Febbraio 2002 e sviluppata nel progetto preliminare allegato, è costituita da un asse stradale principale denominato "Asse Casilina-Pontina" (Asse n°1) e da un secondo asse, complementare al primo, denominato "Raccordo Valmontone" (Asse n°2).

Buona parte degli studi preliminari sono basati sulla scelta, tra tutti i corridoi infrastrutturali possibili, di quello meno impattante dal punto di vista ambientale. La comparazione tra le varie alternative analizzate è stata fatta con il metodo dell'analisi multicriteri, mettendo cioè a confronto le diverse soluzioni in relazione alle componenti ambientali interessate. Il confronto è basato sull'analisi quantitativa oltre che qualitativa.

2.1 STUDI DI PREFATTIBILITÀ

Gli studi propedeutici hanno consentito di introdurre criteri di salvaguardia ambientale anche sin dalla fase di selezione del corridoio territoriale da impegnare per la collocazione del tracciato dell'opera.

Si sono, infatti, adottati i metodi dell'analisi multicriteri per selezionare, in base alle caratteristiche ambientali del territorio rilevabili attraverso la lettura degli strumenti di pianificazione paesistica e delle aree protette nonché della relativa vincolistica, il corridoio territoriale più idoneo per la collocazione del tracciato.

La situazione attuale della rete viaria, con i suoi flussi di traffico, impegna:

- il reticolo viario locale, caratterizzato da percorsi tortuosi e attraversamento di aree a volte densamente abitate
- oppure il percorso SS Pontina – GRA Autostrada con un allungamento dei percorsi di circa 60 km ed interessando, anche in questo caso, aree caratterizzate da non trascurabile densità abitativa (soprattutto nelle fasce adiacenti il GRA).

In entrambi i casi si assiste ad un apprezzabile impatto nei confronti dei nuclei abitati

adiacenti il tracciato relativamente alle emissioni in atmosfera (rumore ed inquinanti); impatti che saranno sostanzialmente eliminati/limitati dal proposto intervento, quasi ovunque collocato all'interno di fasce di territorio scarsamente urbanizzate.

Le attività svolte sino ad oggi attraverso il presente studio permettono di esprimere la seguenti considerazioni di carattere generale:

- per quanto riguarda alcune importanti componenti ambientali e, segnatamente, il rumore e l'inquinamento atmosferico, la realizzazione del proposto intervento consentirà, grazie all'allontanamento di consistenti quote di traffico da estese porzioni di aree abitate, un sensibile miglioramento delle condizioni dell'ambiente urbano rispetto alla situazione attuale
- non si sono identificate, grazie anche alla notevole percentuale di tracciato posto in galleria e su viadotto, situazioni di particolare criticità nei confronti di tutte le restanti componenti ambientali esaminate nel corso dello studio, mentre gli impatti indotti sul territorio, sia in fase di costruzione che di esercizio, rientrano nella norma per infrastrutture di tipo stradale
- non si registrano, nella fascia di territorio direttamente interferita, regimi di vincolo paesaggistico, naturalistico ed ambientale in generale di carattere ostativo nei confronti della realizzazione proposta. I vincoli riscontrati sono dettagliatamente illustrati nel paragrafo che segue e nelle cartografie allegate allo studio ambientale
- gli impatti indotti dal proposto intervento risultano efficacemente mitigabili facendo ricorso alle usuali tecniche, ormai ampiamente diffuse ed efficacemente sperimentate in numerosi altri casi simili (arredo vegetazionale, barriere acustiche e manti di usura fonoassorbenti, etc.)
- appropriati interventi di mitigazione acustica sono stati localmente previsti in corrispondenza di alcuni limitati tratti per il rispetto dei limiti di legge
- specifica attenzione è stata dedicata agli impatti nella fase di costruzione, prevedendo appropriate misure di mitigazione.

2.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il collegamento stradale fra l'area Pontina e l'Autostrada A2, ha origine ad est sulla via Casilina nel territorio comunale di Labico e termina sulla via Pontina al confine fra i Comuni di Aprilia e di Latina, attraversando, oltre ai già citati comuni, i territori di Valmontone, Lariano, Artena, Velletri e Cisterna di Latina.

Il tracciato ha un'estensione totale di 34 Km dalla Via Casilina alla Via Pontina, con sezione trasversale di due corsie (piattaforma pavimentata di 10.50 m) per il tronco fra la Via Casilina e L'Autostrada A2, di lunghezza 3 Km e di quattro corsie (piattaforma pavimentata di 18.80 m) per il tronco fra l'A2 e la via Pontina, di lunghezza 31.00 Km.

Nel corso degli studi propedeutici al presente progetto è inoltre emersa la opportunità di aggregare all'intervento principale suddetto (Asse principale Area Pontina – A2) un raccordo stradale (Raccordo Valmontone) che, conformandosi ad esigenze di comunicazione da tempo recepite dagli strumenti urbanistici dei Comuni interessati ed ai più recenti programmi di sviluppo del Comune di Valmontone (Parco turistico, ecc.), consentisse di integrare queste ulteriori aree al processo di sviluppo che si innescherà con la realizzazione della nuova infrastruttura.

Il tracciato dell'asse principale ha un'estensione totale di 34 Km; il tracciato del raccordo ha una lunghezza di 9 km.

2.3 FINALITÀ DELL'OPERA

Nel territorio a Sud di Roma, sostanzialmente privo di trasversali efficienti, soprattutto a causa degli intensi volumi di traffico, sia commerciale che turistico, che vanno riversandosi sulla statale Pontina a causa della sua vitale funzione di collegamento fra le zone industriali ed agricole dell'Agro Pontino e quelle turistiche del litorale a sud di Roma, la situazione è particolarmente grave.

Della viabilità sopra menzionata, la "Casilina" (tra l'altro in forte ritardo di sviluppo) e l'Autostrada interessano esclusivamente il settore nord dell'area descritta; l'"Appia" (a 2 corsie) la attraversa centralmente e la "Pontina", storicamente nata ai tempi della bonifica omonima, la lega a Roma, nella sua porzione Sud.

I collegamenti trasversali (assiali per l'area menzionata) presentano caratteristiche estremamente ridotte dovendosi affidare a spezzoni di viabilità statale, regionale e provinciale di scarse caratteristiche ed anche, in mancanza di altre soluzioni, ad una rete di strade minori di valenza intercomunale.

La situazione descritta costituisce una gravissima limitazione allo sviluppo ed all'integrazione dell'area sia con il resto del territorio nazionale sia al suo interno, non permettendo a questa porzione del Paese di recuperare il proprio gap economico e di acquisire una maggiore autonomia che le permetta di aprirsi autonomamente allo sviluppo, anche al di fuori del polo costituito dalla Capitale.

2.4 STUDI DI TRAFFICO

Gli orizzonti temporali di proiezione per la domanda e per i flussi di traffico sono stati fissati agli anni 2010 e 2020. Il primo di questi (2010) è quello di riferimento per le proiezioni ed indicazioni date dal Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture nel "Nuovo Piano Nazionale dei Trasporti e della Logistica" di recente pubblicazione (luglio 2000). Il

secondo orizzonte (2020), pur con le inevitabili aleatorietà connesse a proiezioni su lungo periodo, è comunque congruente con il tipo di problema in esame.

La componente trasportistica dello studio è stata condotta secondo il metodo “classico” che vuole la formalizzazione, in un unico sistema di modelli integrato, dei sottosistemi offerta, domanda, interazione domanda offerta.

I dati raccolti hanno quindi contribuito alla costruzione del modello di offerta delle infrastrutture viarie a servizio dell’area oggetto di studio. Tale attività si è concretizzata mediante l’estrazione del grafo delle infrastrutture stradali e della associazione a ciascun suo elemento lineare di opportune grandezze geometrico-funzionali.

La costruzione di matrici origine-destinazione degli spostamenti relative alla modalità stradale, nelle diverse componenti (autovettura privata, veicolo merci), è avvenuta partendo da informazioni esistenti ed attraverso opportune elaborazioni.

Lo studio è stato basato sul modello di offerta e il modello di domanda (passeggeri e merci); le ipotesi all’anno 2010 e 2020 sono state fatte per due scenari “basso” e “alto” e gli incrementi rispetto al 1998 sono i seguenti per l’anno 2010:

- scenario “basso”: passeggeri +18,9%; merci +15,7%
- scenario “alto”: passeggeri +39,3%; merci +32,1%.

Per quanto concerne invece la previsione della domanda all’anno 2020, in mancanza di previsioni da fonti ufficiali, si pone l’ipotesi prudenziale che si possa registrare un incremento del 15% rispetto al 2010 per entrambi gli scenari.

2.5 ALTERNATIVE DI TRACCIATO

Allo scopo di permettere una prima selezione delle alternative di tracciato, si è proceduto al calcolo di una serie di macro-indicatori per ciascuna delle componenti ambientali maggiormente coinvolte dal progetto.

Per ogni componente ambientale sono stati analizzati gli indicatori come di seguito descritti:

- Atmosfera
 - Interferenza con aree insediate
 - Interferenza con fasce di rispetto dei fiumi, individuate dalla L431/85 ,art.1 lett C
- Ambiente idrico
 - Interferenza con colatori attraversati
- Suolo e sottosuolo

- Interferenze con orli di scarpata
- Interferenza con classi d'uso del suolo
- Impronta al suolo
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi
- Interferenze con aree protette
- Interferenza siti di interesse comunitario
- Interferenza siti di interesse nazionale
- Interferenze con boschi e foreste delimitati dalla L.431/85, punto G art.1
- Paesaggio
- Interferenza con zone di tutela assoluta
- Interferenza con zone di pregio paesistico
- Regime vincolistico della L. 1497/39
- Interferenza con zone dichiarate di interesse archeologico ai sensi della L. 431/85 punto M art. 1
- Interferenze con infrastrutture lineari di trasporto
- Salute pubblica
- Interferenza con aree insediate
- Rumore
- Interferenza con aree insediate

2.5.1 Interferenze

Per ogni tratto in cui è stato suddiviso il tracciato sono state calcolate le interferenze (tramite l'unità di misura relativa ad ogni indicatore):

a) Interferenza con i vincoli e la pianificazione:

- L. 1497/39
- L.431/85 archeologia
- L.431/85 fiumi
- L.431/85 boschi
- Parchi
- SIC (Siti d'Importanza Comunitaria)

- SIN (Siti d'Importanza Nazionale)
- Attraversamento fiumi
- PTP (ambito 8 – tutela assoluta)
- PTP (ambito 9 – zona 3)
- PTP (ambito 9 – zona 8)

b) Interferenza con le strutture lineari di trasporto:

- Strade statali
- Strade provinciali
- Ferrovie
- Autostrade
- Altre strade

c) Interferenza con le aree insediate:

- Fascia da 0 a 50 m di profondità
- Fascia da 50 a 100 m di profondità
- Fascia da 100 a 200 m di profondità
- Fascia da 200 a 400 m di profondità

d) Interferenza con le classi d'uso del suolo.

Sono state poi calcolate le interferenze per ogni tratto di alternativa di tracciato esaminata.

2.5.1.1 Tracciato base (Casilina - Pontina)

Il confronto delle alternative ha portato a fare una prima cernita, da cui sono state estrapolate 8 alternative dalle 12 di partenza.

Gli aspetti distintivi delle alternative esaminate nel tratto compreso tra Valmontone e Cisterna, sono rappresentati da:

- interferenza delle alternative 2 e 3 con zone SIC
- interferenze delle alternative 3, 5 e 7 con zone SIN
- interferenze delle alternative 2, 3 e 11 con zone vincolate ai sensi della L1497/39

- interferenze delle alternative 3, 5, 7, 9 e 11 con zone vincolate ai sensi della L.431/85 art.1 punto M (interesse archeologico)
- forti interferenze dell'alternativa 3 con zone vincolate ai sensi della L.431/85 art.1 punto G (boschi e foreste), che risultano quattro volte superiori a quelle esercitate dalla alternativa 6; anche le alternative 2 e 11 registrano forti interferenze.

Alla luce di quanto esposto, può concludersi che:

- nel complesso, l'alternativa 6 registra le migliori “performances” ambientali, evidenziando costantemente buoni risultati nei confronti di buona parte degli indicatori selezionati in questa fase
- l'alternativa 3, al contrario, si dispone spesso agli ultimi posti
- tutte le altre alternative non mostrano andamento costante, facendo spesso registrare “performances” contrastanti nei confronti dei diversi indicatori utilizzati.

2.5.1.2 Tracciato raccordo Valmontone

Per questa parte di tracciato sono state considerate quattro distinte alternative.

Diversamente da quanto registrato per il tratto precedente, non si evidenziano, in questo caso, alternative di tracciato marcatamente “preferibili” sotto il profilo ambientale.

Dall'analisi, infatti, dei risultati ottenuti mediante il calcolo degli indicatori, i principali aspetti che emergono riguardano:

- relativamente all'interferenza con i vincoli della L431/85 (boschi e fiumi), le migliori performance vengono ottenute dal segmento T17, le peggiori dal T18
- il tratto T19 interferisce maggiormente con aree insediate, gli altri tre segmenti risultano sostanzialmente simili rispetto detto indicatore
- il tratto T19 interferisce molto più degli altri tratti con infrastrutture lineari di trasporto.

2.5.2 Soluzione prescelta

Dai confronti delle alternative progettuali come sopra descritti, la soluzione prescelta dagli studi preliminari è la seguente:

- Tratto 7 (tracciato B)

- Tratto 8 (tracciato B)
- Tratto 9 (tracciato B)
- Tratto 5 (tracciato A)
- Tratto 6 (tracciato A)
- Tratto 17 (tracciato A)

2.6 CANTIERIZZAZIONE

L'organizzazione delle fasi di cantiere mira all'esecuzione dei lavori in maniera tale da interferire il meno possibile con il traffico veicolare e con la vita della popolazione residente, tenuto conto che per la realizzazione delle opere è necessario anche consentire la circolazione dei mezzi d'opera.

In tale ottica nella fase di progettazione definitiva si potranno distinguere le fasi costruttive principali, ciascuna delle quali comprende diverse tipologie di lavorazioni.

In tale fase sarà prevista anche un'eventuale viabilità alternativa, diminuendo così i disagi per il traffico che insiste sulla zona oggetto dell'intervento.

Nella scelta delle aree di cantiere occorre individuare zone idonee per l'installazione degli impianti, lo stoccaggio dei materiali e l'ubicazione di uffici e servizi necessari alla vita del cantiere.

La individuazione delle aree per l'installazione dei cantieri è dettata dalla necessità di minimizzare le interferenze tra le attività lavorative e le attività esistenti.

2.6.1 Approvvigionamento e smaltimento materiali

Gli impatti collegati alla apertura di nuove cave sul territorio ed allo smaltimento dei materiali di risulta degli scavi costituiscono generalmente una delle più importanti voci nel quadro generale di tutti gli impatti.

Nel caso specifico lo sviluppo del tracciato è previsto per buona parte in viadotto, in rilevati e trincee ed in misura minore in galleria.

Tale situazione determina dei significativi fabbisogni di materiali per la realizzazione delle opere d'arte e una notevole quantità di materiale di risulta derivante dallo scavo di trincee e di gallerie.

Più precisamente, i quantitativi di materiali in gioco sono i seguenti:

- volume degli scavi: circa 4.000.000 mc
- materiale da approvvigionare per formazione rilevati: circa 2.600.000 mc (interamente provenienti dai volumi di scavo)
- quantitativo di materiali da prelevare da cave sul territorio per la bonifica del sottofondo stradale pari a circa 1.250.000 mc

Per quanto riguarda i quantitativi di materiale da approvvigionare per la confezione dei calcestruzzi si stima un quantitativo pari a circa 450.000 mc.

Sono esclusi da questo computo gli inerti da approvvigionare per il confezionamento delle pavimentazioni stradali, inerti che si intendono compresi nelle forniture dei sub-appaltatori specializzati.

Pertanto, riepilogando, il quantitativo dei materiali da collocare a discarica risulta pari a circa 1.400.000 mc mentre i prelievi da cava saranno di circa 1.700.000 mc (compresi gli inerti per i calcestruzzi).

2.6.2 Impatti in fase di cantiere

La cantierizzazione comporta un aumento dei livelli di inquinamento acustico delle aree ai margini della strada, causato dai rumori e dalle vibrazioni dei mezzi meccanici.

La presenza di un cantiere incide sugli insediamenti abitativi e sulle attività economiche ubicate nella zona in diversi modi: ad esempio il sollevamento di polveri ed il frequente passaggio di automezzi pesanti possono determinare una disaffezione della clientela per le attività commerciali poste ai margini della zona d'intervento, cui si giunge attraverso la viabilità oggetto dell'intervento; inoltre le attività agricole ed artigianali possono avere difficoltà legate al trasporto di personale, materie prime e prodotti finiti, da e per le aziende, con possibili perdite economiche.

2.6.3 Mitigazione degli impatti in fase di cantiere

Al fine di mitigare detti fenomeni si dovranno prevedere adeguati interventi, quali la costante manutenzione delle piste di cantiere per limitare il sollevamento delle polveri, l'adozione di barriere antipolvere e antirumore mobili, nonché l'uso di silenziatori sulle macchine di cantiere.

Il percorso dei mezzi d'opera sfrutterà per quanto possibile i tracciati esistenti, oggetto di opportuni adeguamenti della sagoma, ove necessario. L'apertura di nuove piste

sarà limitata a tratti di limitata lunghezza.

Durante la fase di movimentazione terre (sbancamenti, riporti, ecc.), il terreno smosso può essere facilmente dilavato dalle acque meteoriche e convogliato, anche insieme ad altri detriti non naturali, negli impluvi.

Pertanto, durante il periodo di durata dei lavori, potranno essere montate idonee barriere rimovibili (possibilmente, in materiale eco-compatibile) da installare a ridosso dell'area occupata dal cantiere.

Tutto il materiale di risulta susseguente alle lavorazioni previste deve essere temporaneamente accumulato in aree ben definite ed in seguito completamente smaltito nelle competenti discariche autorizzate presenti sul territorio.

Inoltre, deve essere previsto che le aree soggette a movimentazione delle terre siano ripristinate alle condizioni originarie.

Per gli impatti sugli insediamenti abitativi e sulle attività economiche si possono adottare adeguate misure preventive, quali barriere mobili antipolvere, bagnature frequenti dell'area di lavorazione, per impedire il sollevarsi di polveri, viabilità alternativa idonea al raggiungimento delle attività residenziali e commerciali presenti nella zona.

2.6.4 Tempi di realizzazione

Il cronoprogramma sommario prevede i seguenti tempi di realizzazione:

- | | |
|----------------------------|--------------|
| - Progetto definitivo | 750 giorni |
| - Progetto esecutivo | 450 giorni |
| - Realizzazione dell'opera | 1.710 giorni |

2.7 ANALISI COSTI-BENEFICI E QUADRO ECONOMICO

Sono stati valutati i costi finanziari (costi di investimento e costi di esercizio) e i costi economici (costi interni ed esterni); i benefici direttamente fruiti dagli utenti (riduzione dei tempi di viaggio; riduzione dei consumi carburante, lubrificante, consumo pneumatico; riduzione dei costi di manutenzione) e i benefici sui costi di utenza.

I dati riepilogativi dell'analisi costi-benefici, sono riportati nella tabella seguente:

Anno di inizio investimento	2003
Anno di fine investimento	2006
Anno di fine utile	2057
Anni di vita utile dell'opera	50
Tasso di attualizzazione	9%
Valore residuo dell'opera	492.000.000
VAN	359.680.238
SRI	14,25%

Il quadro economico riassuntivo è il seguente:

LAVORI A BASE D'ASTA (opere stradali, viadotti, gallerie artificiali, cavalcavia e sottovia, opere d'arte minori, opere e sistemazioni idrauliche, interventi ambientali, segnaletica stradale, impianti, caselli autostradali, oneri per la sicurezza)	484.878.716,05
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE (imprevisti ed arrotondamenti, IVA sui lavori ed imprevisti, spese generali e tecniche, espropri, servitù ed indennizzi, risoluzione sottoservizi ed allacciamenti, accantonamenti)	256.753.391,05
TOTALE GENERALE	741.632.107,09

2.8 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

L'intervento stradale complessivo previsto in progetto interessa il territorio di n° 8 Comuni (Comuni di Labico, Valmontone, Artena, Cori, Velletri, Cisterna di Latina, Aprilia, Latina) e di n° 2 Province (Province di Roma e Latina); ha un'estensione totale di circa 43 km, (solo tracciato principale degli assi n° 1 e n° 2) di cui 25,9 km in rilevato/scavo, 15,5 km in viadotto (n° 31 viadotti su assi n° 1 e n° 2; n° 34 viadotti totali) e 1,6 km in galleria (n° 3 gallerie artificiali); comprende la realizzazione di n° 14 svincoli a livelli sfalsati, n° 4 bretelle stradali di limitata lunghezza di raccordo tra gli svincoli (assi n° 1A, 1B, 2A e 2B), n° 3 intersezioni a raso, n° 2 caselli autostradali, n° 13 cavalcavia, n° 12 sottopassi, opere idrauliche principalmente costituite da fossi di guardia, tombini scatolari e tubolari, rettifica e regimazione di alvei esistenti, protezioni spondali o canalizzazioni chiuse; interventi di rettifica della viabilità minore e locale interferita (circa X km), interventi di inserimento, mitigazione e riqualificazione ambientale, risoluzione di interferenze con reti di servizi, impianti di illuminazione (aree di svincolo e gallerie), e di ventilazione (gallerie di lunghezza superiore a 300 m), segnaletica orizzontale e verticale, impianti di sicurezza e barriere.

2.8.1 Tracciato asse Casilina -Pontina

La lunghezza totale del tracciato dell'asse Casilina Pontina è pari a 34 km.

La lunghezza dei tronchi in rilevato/scavo è pari a 18,9 km; i tronchi in viadotto sono pari a 13,5 km; i tronchi in galleria artificiale sono lunghi 1,6 km per un totale di km 34,0.

Gli svincoli e le intersezioni sono 5; i viadotti sono 7; le gallerie artificiali sono 3; i cavalcavia e sottopassi sono 19.

2.8.2 Tracciato raccordo Valmontone

La lunghezza totale del tracciato è pari a circa 9,0 km.

La lunghezza dei tronchi in rilevato/scavo è pari a 7,0 km; i tronchi in viadotto sono pari a 2,0 km, per un totale di km 9,0.

Gli svincoli e le intersezioni sono 11; i viadotti sono 27; i cavalcavia sono 6.

2.8.3 Opere idrauliche

Le opere idrauliche previste sono:

- Opere di drenaggio della piattaforma stradale
- Opere di raccolta delle acque al piede del rilevato stradale
- Opere di attraversamento di corsi d'acqua
- Opere di sistemazione idraulica di corsi d'acqua esistenti

2.9 RICOGNIZIONE DEL QUADRO PIANIFICATORIO E VINCOLISTICO

La ricognizione del quadro pianificatorio e vincolistico ha preso in considerazione i seguenti strumenti:

- Piano Paesistico Regionale
- Pianificazione delle aree protette

unitamente alle relative indicazioni circa i vincoli paesaggistici, naturalistici, archeologici ed ambientali in generale.

Sono state analizzate le aree ricadenti all'interno dei due ambiti del PTP interessati (ambiti 8 e 9); i vincoli paesaggistici; le zone di interesse archeologico; i vincoli idrogeologici; le aree protette e la compatibilità urbanistica.

2.10 QUANTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI

La valutazione preliminare degli impatti esercitati dal proposto intervento è stata condotta mediante l'utilizzo di "schemi riassuntivi degli impatti", riportati all'interno dell'Appendice IV allegata alla relazione di Prefattibilità, e l'elaborazione di appositi indicatori attraverso i quali si sono considerati sia gli impatti esercitati sull'ambiente in fase di realizzazione dell'intervento, sia gli impatti esercitati dall'opera durante l'esercizio.

Per ogni impatto, sono espressi, mediante parametri, alcuni giudizi relativi a:

- segno dell'impatto (positivo o negativo)
- natura dell'impatto (strategico, rilevante, locale, trascurabile)
- sua mitigabilità (non mitigabile, difficilmente mitigabile, parzialmente mitigabile, mitigabile, facilmente mitigabile)
- livello di mitigazione previsto in progetto (integrale, completo, completabile).

Il quadro riassuntivo degli impatti è riportato nella seguente tabella:

COMPONENTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVAMENTE INTERFERIRE	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO
Atmosfera	L	T
Ambiente idrico	L	L
Suolo e sottosuolo	R	L
Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi	L	L
Salute pubblica	L	T
Rumore	L	L
Radiazioni ionizzanti e non	/	/
Paesaggio	R	R

S = strategico
R = rilevante
L = locale
T = trascurabile

2.11 MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Nel Quadro di riferimento Progettuale sono riportate in forma qualitativa, poiché la descrizione dettagliata è stata fatta all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale per

ogni componente analizzata.

Per ogni componente, per la fase di cantiere e di esercizio, sono state riportate le indicazioni e prescrizioni sommarie qualitative per ridurre gli impatti residui e compensare quelli non mitigabili.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 ATMOSFERA

Per la caratterizzazione meteo-climatica dell'area geografica in cui si inserisce il previsto Collegamento stradale tra l'Area Pontina e l'A2 si sono utilizzati dati di letteratura forniti dall'ENEL e dall'AM; tali informazioni si riferiscono alla stazione meteorologica di Latina, che si ritiene sufficientemente significativa in quanto localizzata nelle vicinanze dell'area di progetto.

In riferimento ai parametri meteo-climatici maggiormente significativi dell'area in oggetto, si riporta un breve riassunto dei dati di interesse ricavati:

- relativamente alla direzione di provenienza del vento, assume discreta rilevanza il settore compreso tra 202.5 e 225.0 gradi con direzione centrale pari a 214 gradi; l'intensità prevalente dei venti per la principale direzione di provenienza può essere individuate tra i 5 e i 7 nodi;
- la distribuzione delle classi di stabilità fa prevedere per l'area di interesse una situazione di stabilità, che non presenta aspetti favorevoli alla dispersione degli inquinanti in atmosfera; la prevalenza delle classi stabili si mantiene pressoché costante durante l'anno.

La simulazione delle emissioni indotte nell'atmosfera dal traffico previsto lungo il collegamento stradale è stata condotta secondo criteri in grado di esplorare (in configurazione "short term") le situazioni maggiormente significative in funzione delle caratteristiche meteo-climatiche delle aree attraversate, della geometria del tracciato stradale e dell'assetto insediativo nelle aree circostanti.

Al fine di valutare l'impatto provocato sulla componente atmosfera dall'infrastruttura in progetto, sono stati impiegati dati di traffico relativi allo scenario dell'orizzonte temporale dell'anno 2020 – ipotesi "alta" di crescita della domanda di trasporto (secondo quanto riportato in "Studi di traffico - Relazione generale del Progetto preliminare").

In particolare, allo scopo di mettere in evidenza le criticità legate alla realizzazione del progetto, relativamente alla componente atmosfera, sono state individuate due tratte di

riferimento: la prima denominata “Raccordo Valmontone” e la seconda ”Tratto centrale”.

Per ognuna delle due tratte sono stati eseguite previsioni per monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO₂) e particolato (PM); si consideri che è stato assunto che tutto il traffico transita sull’asse viario nella stessa direzione.

Conservativamente, i tratti in galleria sono stati inizialmente considerati come tratti all’aperto contribuendo, pertanto, ai valori di concentrazione calcolati in ogni ricettore; successivamente si è provveduto a simulare la diffusione degli inquinanti nelle zone adiacenti agli sbocchi delle gallerie.

Dall’analisi dei valori di output generati dal modello, confrontati con i limiti normativi indicati dal DPCM 28 marzo 1983 – Standard di qualità dell’aria e con quelli indicati nel D.M.A. 60/2002 è emerso che le concentrazioni dei vari inquinanti presso i ricettori è particolarmente bassa, senza mai avvicinarsi ai limiti previsti dalla normativa.

Concludendo, le indicazioni fornite dalle simulazioni effettuate nell’ambito del presente studio, consentono di rilevare come le concentrazioni previste degli inquinanti simulati (CO, NO₂ e PM) possono considerarsi non elevate; si deve sottolineare che lo scenario in cui si inserisce il collegamento stradale previsto attraversa aree non urbane ma solo zone insediative periferiche a media/ bassa densità abitativa, inoltre le condizioni meteorologiche dell’area sono tali da non accentuare l’impatto indotto sulla componente.

3.2 AMBIENTE IDRICO

L’area in studio comprende, nella porzione settentrionale, il sottobacino del Fosso Savo, affluente di destra del fiume Sacco, e a sud la porzione di Pianura Pontina che comprende i fiumi con foce a mare quali il Fosso Spaccasassi, della Femmina Morta, di Valle Fredda, di Cisterna, Valle Scura, Delle Castella, Passo Impiccia e Riserva della Rubbia.

La maggior parte dei suddetti corsi d’acqua che attraversano la pianura hanno subito nel tempo una notevole trasformazione a causa di importanti opere di canalizzazione e regimazione.

L’asse stradale è interessato da fenomeni di dissesto per pericolo di frana molto elevato- fasce A e B (art. 6 del Piano dell’Autorità dei Bacini del Lazio) esclusivamente nel tratto tra i Colli della Coedra (a ovest del Lago di Giulianello) fino a nord del colle del Pascolano.

L’unica area del nuovo tratto stradale che attraversa un’area sottoposta a tutela per pericolo di inondazione con frequenza media non superiore alla trentennale - fascia A (art.7 del Piano dell’Autorità dei Bacini del Lazio) è il tratto in prossimità del raccordo con la S.S. Appia.

L'asse stradale è interessato da fenomeni di dissesto per pericolo di frana molto elevato- fasce A e B (art. 6 del Piano dell'Autorità dei Bacini del Lazio) esclusivamente nel tratto tra i Colli della Coedra (a ovest del Lago di Giulianello) fino a nord del colle del Pascolano.

L'unica area del nuovo tratto stradale che attraversa una zona sottoposta a tutela per pericolo di inondazione con frequenza media non superiore alla trentennale - fascia A (art.7 del Piano dell'Autorità dei Bacini del Lazio) è il tratto in prossimità del raccordo con la S.S. Appia.

Per i suddetti tratti dovranno essere previsti, nelle future fasi di progettazione, rilevamenti geomorfologici, geologico-strutturali ed apposite indagini geognostiche, oltre alle verifiche idrauliche.

Per la descrizione degli impatti prevedibili a carico dell'ambiente idrico si ritiene opportuno distinguere le interferenze prodotte in fase di costruzione ed in fase di esercizio.

In fase di esercizio la realizzazione degli attraversamenti dei corsi d'acqua intercettati dal tracciato e l'apertura di aree e piste di cantiere in prossimità degli alvei determineranno numerose interferenze con gli stessi.

Durante la fase di movimentazione terre (sbancamenti, riporti, ecc.), il terreno smosso può essere facilmente dilavato dalle acque meteoriche e convogliato negli impluvi, anche insieme ad altri detriti non naturali, determinando alterazioni chimiche delle acque dei colatori ed un aumento di torbidità. Si dovranno prevedere idonee barriere rimovibili da installare a ridosso dell'area occupata dal cantiere.

In fase di getto dei calcestruzzi al fine di evitare la dispersione di acqua mista a cemento si prevede di adottare particolari accorgimenti. Per evitare ciò si potrà prevedere di recapitare le acque di supero in apposite vasche o fosse rese impermeabili, anche con dei semplici teloni in materiale plastico, e predisposte nelle immediate vicinanze del cantiere.

In fase di esercizio per evitare contaminazioni da parte delle acque piovane dilavanti le superfici stradali è prevista la predisposizione di accorgimenti che allontaneranno le sostanze oleose (ad esempio con le previste vasche di prima pioggia).

Conseguentemente in detta fase l'apporto inquinante derivante dal passaggio dei mezzi si ritiene trascurabile.

3.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il tracciato dell'opera in progetto ricade in gran parte nella regione vulcanica dei Colli Albani, tra l'orlo delle pendici di detti Colli, i primi rilievi dei monti Lepini, fino alle

propaggini settentrionali della Pianura Pontina.

Sotto il profilo morfologico il territorio risulta complessivamente modellato in dolci forme collinari, poco rilevate, solcate da un fitto reticolo di fossi di drenaggio, caratterizzati da bacini imbriferi in genere di piccole dimensioni.

Con l'introduzione della nuova classificazione sismica nella Provincia di Roma si è assistito ad un aumento considerevole dei comuni classificati sismici, soprattutto per il gran numero di quelli, prima non classificati, che passano in zona sismica 3. Di seguito si riporta la classificazione sismica dei Comuni interessati dal progetto:

	Categoria sismica ai sensi del D.M.LL.PP.1984	Zona sismica ai sensi dell'Ordinanza PCM 3274/03	Zona sismica ai sensi della nuova riclassificazione regionale 2003
PROVINCIA DI ROMA			
Labico			2 (presumibilmente da verificare)
Lariano			2 (presumibilmente da verificare)
Artena	2	2	2
Valmontone	2	2	2
Velletri	2	2	2
PROVINCIA DI LATINA			
Cisterna di Latina	2	2	2
Cori	2	2	2
Latina	4	3	3

Il progetto in esame, nei confronti della componente suolo e sottosuolo presenta le maggiori criticità relativamente alle modificazioni della morfologia preesistente, anche in relazione alla necessità di smaltimento dei materiali e approvvigionamento degli stessi per la realizzazione di rilevati ed il confezionamento dei calcestruzzi.

Il progetto dell'asse stradale in studio, attraversando un articolato paesaggio collinare, prevede la realizzazione di numerosi rilevati, ponti e viadotti (questi ultimi prevalentemente nel tratto di monte, presso Labico e Valmontone).

Al fine di minimizzare gli impatti dovuti ai fabbisogni di materiali da prelevare in cava e da smaltire, vista la percentuale no elevata dei materiali di scavo direttamente

riutilizzabili (pari a circa il 15-20%), il progettista ha previsto di ricorrere a tenciche di stabilizzazione dei materiali di scavo. Tale operazione consente di elevare significativamente i quantitativi di materiali riutilizzabili e di limitare conseguentemente i fabbisogni, sia dei materiali da prelevare che da smaltire.

In queste condizioni, schematicamente il bilancio delle terre può essere così riassunto:

- scavi: circa 4.000.000 mc
- fabbisogno per rilevati: circa 2.600.000 mc (interamente provenienti dai volumi di scavo)
- materiali da prelevare da cave sul territorio per la bonifica del sottofondo stradale: circa 1.250.000 mc
- materiali da approvvigionare per il confezionamento dei calcestruzzi: circa 450.000 mc

Pertanto, riepilogando, il quantitativo dei materiali da collocare a discarica risulta pari a circa 1.400.000 mc mentre i prelievi da cava saranno di circa 1.700.000 mc (compresi gli inerti per i calcestruzzi).

In tal modo si riesce a recuperare l'intero fabbisogno di materiale per i rilevati dagli scavi, con conseguenti significativi benefici nei confronti della componente.

La parte di scotico superficiale potrà invece essere impiegata per il ripristino delle scarpate di trincee e rilevati.

L'approvvigionamento dei quantitativi dei materiali da utilizzare per i calcestruzzi avverrà esclusivamente mediante ricorso a cave autorizzate.

Gli impatti prevedibili sul suolo-sottosuolo, in fase di costruzione, saranno sostanzialmente dovuti a tutte le attività necessarie alla costruzione dell'opera: scavi, transito mezzi, aree di cantiere ecc.

Si ritiene opportuno che la fase di cantiere debba essere organizzata in modo tale da assoggettare al passaggio dei mezzi pesanti la minor area possibile al fine di evitare o comunque diminuire la compattazione dei suoli. Questi ultimi, prevalentemente a tessitura medio-fine, sono sensibili al fenomeno della compattazione, che comporta cambiamenti dello spessore ed una diminuzione della loro permeabilità e capacità di ritenzione idrica. L'aumento della durezza del terreno conseguente alla compattazione, inoltre, comporta una quasi irreversibile diminuzione della capacità di radicazione delle piante.

Fondamentale importanza riveste per il contenimento di detti impatti l'adozione di un circostanziato programma di esecuzione delle lavorazioni di cantiere ove siano indicati con precisione tutti gli aspetti tecnici relativi alle lavorazioni in grado di determinare impatti

sul suolo (scavi, apertura piste, perforazioni, smaltimento materiali, etc.) secondo i criteri e le prescrizioni formulate nel presente studio (vedi anche Appendice n° 2 del Quadro di Riferimento Progettuale).

3.4 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

L'area attraversata dal progetto, un corridoio situato tra il Parco dei Castelli Romani e la Zona di Protezione Speciale Monti Lepini, è caratterizzata da ecosistemi di origine antropica, corrispondenti alle colture agricole sia erbacee che arboree e, in misura minore, da abitato discontinuo.

Nel corso dello studio si è proceduto all'identificazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (SICp) per la Rete Natura 2000, di cui alla Direttiva comunitaria "Habitat" (92/43/CEE), all'identificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), di cui alla Direttiva comunitaria "Uccelli" (79/409/CEE) e all'identificazione dei Siti d'Interesse Nazionale (SIN) e Regionale (SIR).

Le opere relative al presente progetto preliminare non mostrano interferenze con nessun SIC/ZPS. Non si rende pertanto necessaria la redazione della Valutazione di Incidenza.

Entro la fascia presa in esame per la valutazione degli impatti (circa 1 km a dx e sin. del tracciato) ricadono:

- SIN di Torrecchia Vecchia
- SIR del Lago di Giulianello

Queste aree, grazie alle accortezze previste in sede di definizione del progetto, non sono interferite direttamente dal tracciato, che, comunque, in corrispondenza delle stesse è previsto in viadotto allo scopo di minimizzare le alterazioni morfologiche e vegetazionali sul territorio.

Al contrario l'area di Giulianello, riveste nella sua integrità una notevole importanza dal punto di vista naturalistico.

Seppure non inclusa in nessuna area protetta, questa zona svolge il ruolo funzionale di corridoio biologico tra il Parco dei Castelli Romani e la ZPS Monti Lepini.

Per questo motivo alcune associazioni ambientaliste hanno richiesto al Ministero dei Beni Culturali ed alla Regione Lazio, mediante lettere firmate dai rispettivi presidenti, l'estensione per la suddetta area del vincolo paesistico come "zona paesaggisticamente integra con alcuni elementi caratteristici del Lazio antico che si sono conservati attorno al Lago di Giulianello".

Si tratta di una zona ampia, in cui si è conservato un ambiente articolato e dove, a differenza di tutti gli altri tratti del tracciato, le aree edificate sono per lo più assenti.

Le criticità particolari sono costituite dalle interferenze che il tracciato in progetto opera su alcuni lembi di boschi mesofili con *Quercus cerris* nello strato arboreo dominante, che rappresentano centri di diffusione per quelle specie che generalmente vengono eradiccate dai cedui castanili e su ambienti umidi artificiali quali il fontanile situato in fondo alla Valle della Capriliiana ed i fossi con vegetazione a *Phragmites australis* che costituiscono siti riproduttivi per Anfibi ed Uccelli di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat ed Uccelli.

3.5 RUMORE E VIBRAZIONI

Analogamente a quanto già illustrato a proposito della componente atmosfera, il proposto intervento si profila come benefico nei confronti dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni della popolazione in particolare dei centri urbani di Ardena, Lariano e Velletri.

Tale impatto è stato confermato dai risultati ottenuti in occasione della recente campagna fonometrica compiuta sulla SS via Ariana (aprile 2004), che ha evidenziato all'interno dei centri urbani, attraversati dall'attuale strada e maggiormente colpiti (Lariano e Velletri), il raggiungimento / superamento dei limiti di immissione acustici previsti dalla normativa nei centri abitati.

Si ottiene, grazie alla realizzazione dell'opera proposta, la riduzione del traffico in generale e la quasi totale eliminazione dei mezzi pesanti d'attraversamento dai succitati centri urbani.

Inoltre il previsto tracciato del collegamento tra l'Area Pontina e l'A2, si inserisce in un contesto a carattere scarsamente insediativo mantenendosi sempre ad opportuna distanza dai principali centri abitati limitrofi; nella fascia di studio di 500 metri dai bordi dell'infrastruttura prevista non si è riscontrata la presenza di ricettori sensibili: ospedali, scuole, case di cura e di riposo.

Sono state comunque effettuate opportune simulazioni modellistiche lungo i tronchi del tracciato in progetto ove è stato riscontrata la maggiore densità abitativa, al fine di dimensionare opportuni interventi di mitigazione nei confronti di quei ricettori critici maggiormente sensibili all'impatto acustico indotto dall'infrastruttura di progetto.

Per quanto concerne la mitigazione del rumore a carico dei ricettori (agglomerati insediati, case isolate) identificati lungo la fascia di territorio adiacente il tracciato si sono previsti:

- adozione di manto drenante e fonoassorbente lungo tutto il tracciato;
- un congruo sviluppo di barriere acustiche a protezione dei ricettori distanti meno di 100

m dall'opera.

Le previste barriere, la cui collocazione è illustrata nell'elaborato grafico allegato al presente studio, risponderanno anche a precisi canoni di inserimento estetico considerando anche il non trascurabile pregio ambientale e naturalistico dell'ambito territoriale di progetto, prevedendosi l'utilizzo dei seguenti materiali:

- materiale trasparente sui viadotti e nei tratti in trincea (ove sufficiente come prestazioni acustiche);
- calcestruzzo adeguatamente tinteggiato e/o rivestito con pannelli di legno lungo la restante parte di tracciato e in corrispondenza delle aree di maggiore valenza paesaggistica e naturalistica.

3.6 SALUTE PUBBLICA

Il proposto intervento assume un particolare significato nei confronti di questa componente, nella considerazione delle finalità che giustificano detto intervento.

Finalità che, oltre alle esigenze di adeguamento della viabilità esistente (con significativi positivi riscontri nei confronti della sicurezza del transito veicoli) perseguono tra gli obiettivi primari, la riduzione dell'inquinamento atmosferico e degli impatti da rumore nei confronti di numerose aree abitate.

Non secondario appare, inoltre, nel quadro sopra delineato, il citato aspetto della sicurezza stradale lungo la SS 600 via Ariana e le strade provinciali che attualmente sono interessate dal transito dei veicoli pesanti, soprattutto nei confronti degli utenti (pedoni, ciclomotori, et.) maggiormente penalizzati, in special modo nelle condizioni di minore visibilità (notte, pioggia, et.).

L'aspetto della sicurezza stradale costituisce, quindi, un'ulteriore motivazione a favore del proposto intervento.

Sinteticamente può concludersi che il proposto intervento:

- determina un effetto globale di natura positiva sulla componente, contribuendo alla sensibile riduzione di alcuni fattori di rischio, collegati all'inquinamento atmosferico e da rumore, a beneficio di una consistente porzione della popolazione residente nei centri urbani di Ardena, di Lariano e di Velletri.

Fondamentali appaiono, inoltre, i benefici ricavabili relativamente alla sicurezza del transito pedonale e ciclopeditone nei centri urbani attualmente attraversati dalla via Ariana, soprattutto in condizioni meteo-climatiche avverse (notte, pioggia).

- la realizzazione del proposto collegamento lungo una fascia di territorio,

prevalentemente agricolo, non comporterà che localizzati effetti di disturbo, principalmente collegati alle emissioni di rumore.

Adeguati provvedimenti di mitigazione (manti fonoassorbenti, barriere acustiche, et.) permetteranno peraltro il generale rispetto dei limiti previsti dalla normativa.

3.7 PAESAGGIO

Sinteticamente, il percorso metodologico adottato può essere riassunto secondo il seguente schema operativo:

A Caratterizzazione paesaggistica del territorio interessato:

- A.1 - ricognizione degli strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica (Piano Territoriale Paesistico della Regione Lazio, P.R.G., ecc.)
- A.2 - ricognizione del regime di vincolo paesaggistico ed ambientale in generale
- A.3 - sopralluoghi e ricognizioni fotografiche da utilizzare per la caratterizzazione degli elementi sul territorio e l'aggiornamento della cartografia di progetto
- A.4 - raccolta ed esame della restante letteratura
- A.5 - organizzazione e strutturazione delle conoscenze acquisite mediante l'identificazione e la caratterizzazione di Unità paesaggistico - ambientali sul territorio e delle relative sensibilità al proposto intervento
- A.6 - valutazione degli impatti.

B Scenari percettivi:

- B.1 - identificazione del bacino visuale dell'opera
- B.2 - caratterizzazione dei gruppi omogenei di percettori identificabili all'interno del bacino visuale
- B.3 - definizione e gerarchizzazione dei rapporti visuali istituibili tra l'opera ed i succitati gruppi di percettori
- B.4 - valutazione degli impatti.

C Indicazione delle misure mitigatrici d'impatto.

D Indicazioni per le attività di monitoraggio.

3.7.1 Caratterizzazione paesaggistica dell'area di intervento

Sotto il profilo morfologico il territorio risulta complessivamente modellato in dolci forme collinari, poco rilevate, solcate da un fitto reticolo di fossi di drenaggio, caratterizzati da bacini imbriferi in genere di piccole dimensioni.

Per quanto riguarda il reticolo idrografico, il Fosso della Femminamorta, di Valle Fredda, di Cisterna, Del Fico, Valle Scura, Delle Castella, Colle Piombo, Passo Impiccia, delle Mole, Riserva della Rubbia sono i principali corsi d'acqua del settore in esame.

La vegetazione naturale ha grande rilevanza in alcune zone particolari (Valle delle Canapine, Valle S. Spirito, Macchia di Giulianello, Torrecchia Vecchia) e lungo alcuni corsi d'acqua con presenze riparali continue che formano importanti corridoi ecologici (Fossi boschivi di Cisterna e delle Castella). Altre residuali presenze si riscontrano intorno ai colatori naturali o nei pressi dei casolari agricoli (elementi a carattere sub – naturale composti da alberature, cespugli, gruppi di alberi, ecc...).

La presenza di vegetazione antropica è preponderante ed è rappresentata dalle vaste colture alberate (oliveti, vigneti e frutteti) che coprono buona parte del territorio interessato.

Tutto il territorio in esame si sviluppa nelle province di Roma e Latina, nei comuni di Labico, Valmontone, Artena, Lariano, Velletri (RM), Cori, Cisterna di Latina, Aprilia e Latina (LT), i cui nuclei centrali non ricadono all'interno dell'area di studio.

Forte è la presenza di case sparse e di grandi aziende agricole isolate. I nuclei abitati interessati (asse principale Casilina-Pontina) sono: Colle S. Benedetto (Labico), Macere, Colle della Castagna, il Colubro (Artena), Colle Monachelle, Colle Malatesta, Selva Nuova (Velletri), Le Castella, le 17 Rubbia (Cisterna di Latina). I centri interessati dal raccordo Valmontone sono: Colle dei Fiori, Colli di Barigliano, Colle S. Donato (Valmontone).

Dal punto di vista infrastrutturale il territorio è caratterizzato solo da una serie di corridoi trasversali (direzione Est-Ovest) di grande scorrimento, mentre è fortemente carente da Nord a Sud.

La presenza di insediamenti a carattere produttivo è concentrata principalmente in località Le Castella, sulla S.S. Appia nel comune di Cisterna di Latina. Tutto il territorio ha una forte connotazione agricola, con la presenza di colture di pregio e ad alta redditività.

Bacino visuale

Per “bacino visuale” afferente ad un'opera, si intende il luogo dei punti dello spazio da cui i manufatti del proposto intervento risultano direttamente visibili.

In tutto il territorio interessato dall'opera in progetto, possono essere identificati 7 bacini visuali relativi al tracciato principale Casilina-Pontina e 1 relativo al raccordo Valmontone.

Caratteristiche antropiche, territoriali e paesistiche degli ambiti di intervento

Lo studio delle caratteristiche del paesaggio parte dalla indagine sulle componenti ed azioni naturali, cioè tutti gli elementi che costituiscono e determinano la forma fisica e gli equilibri del paesaggio, evidenziando allo stesso tempo quegli aspetti che, nel corso dei millenni, hanno influenzato ed indirizzato lo sviluppo antropico.

Parallelamente si svolge l'indagine relativa ai caratteri culturali della stratificazione antropica sul territorio, alle modalità di insediamento ed all'evoluzione della presenza umana nelle sue testimonianze storiche e attuali.

Dalla sovrapposizione delle due letture sopra evidenziate, scaturirà la delimitazione delle "unità paesaggistico-ambientali", intendendo con tale definizione quelle aree, o ambiti territoriali, individuate da un insieme di elementi e caratteri, naturalistici e territoriali, storico-culturali, antropici e morfologici, tra loro interrelati in maniera tale da costituire unità omogeneamente individuabili e classificabili.

Le unità paesaggistico-ambientali così definite sono descritte in schede monografiche di caratterizzazione ed individuate graficamente nell'elaborato grafico «Carta delle unità, sensibilità e qualità ambientali».

In particolare, per ogni scheda sono state fornite indicazioni riguardanti i seguenti principali campi d'informazione relativamente alle caratteristiche del paesaggio:

- descrizione delle caratteristiche intrinseche del territorio,
- esposizione visuale,
- evoluzione del paesaggio.

Unità di paesaggio

Le unità paesaggistico-ambientali (UPA) identificate nell'ambito di studio in esame sono riassunte nel seguente elenco:

- U.P.A. n. 1: Area urbana gravitante sulla strada statale "Casilina"
- U.P.A. n.2: Valle delle Canapine
- U.P.A. n.3: Valle Fredda
- U.P.A. n.4: Valle della Cacciata
- U.P.A. n.5: Valle dell'ex ferrovia Velletri-Colleferro
- U.P.A. n.6: Area di alternanza di vallecole con alture direzione est-ovest
- U.P.A. n.7: Aree urbanizzate sui pianori ai lati delle alture degradanti verso la valle S.

Spirito

- U.P.A. n.8: Valle S. Spirito, la Cerreta
- U.P.A. n.9: Fosso Passo Impiccia, Macchia di Giulianello, Tenuta della Torre
- U.P.A. n.10: Area a forte connotazione agricola con urbanizzazione estensiva a diretta conduzione del fondo agricolo
- U.P.A. n.11: Le Castella
- U.P.A. n.12: Area urbanizzata compresa tra la S.P. Velletri-Cisterna e la S.S. Appia
- U.P.A. n.13: Area dell'Agro Pontino compresa tra la S.P. Velletri-Cisterna e la S.S. 148 Pontina.

Piano territoriale paesistico

La Legge Regionale 24/98 “Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico” individua le componenti territoriali che vanno assoggettate a misure minime di salvaguardia e definisce quali sono gli interventi ammessi in tali aree.

I due PTP che in parte interessano l’ambito in esame sono:

- PTP ambito 8 “Subiaco-Fiuggi-Colleferro” (adottato con del. G.R. n° 2275/87)
- PTP ambito 9 “Castelli Romani” (adottato con del. G.R. n° 2276/87)

Ambedue approvati con la L.R. 24/98.

Le aree interessate dal PTP sono:

- la parte terminale del raccordo con Valmontone, intercetta una zona di tutela conservativa, che interessa tutto il settore a nord della Casilina corrispondente all’ambito 8 del PTP (la zona di “tutela conservativa dello stato dei luoghi” - sottozona A/2 - comprende, oltre ai territori ed i pascoli assimilabili al livello di “tutela assoluta” anche le aree agricole di particolare pregio paesistico ed ambientale).
- ambito 9 ricadenti nelle “zone agricole con rilevante valore paesistico ambientale” (zona 3): località La Cerreta nel comune di Lariano e Tenuta di Castel Ginnetti e Selva Nuova nei comuni di Cisterna di Latina e Velletri.

In queste zone si applicano le modalità di tutela contenute nell’art. 19 delle Norme Tecniche .

Pianificazione locale

I comuni interessati dal tracciato dell’opera sono: Labico, Valmontone, Lariano, Artena, Velletri, Cori, Cisterna di Latina, Aprilia e Latina.

Il tracciato impegna principalmente aree destinate dagli strumenti di pianificazione locale (P.R.G., P.d.F.) ad uso agricolo, non creando particolari situazioni di contrasto o di incoerenza con le destinazioni previste dagli strumenti vigenti.

Regime vincolistico

Vincolo paesaggistico

Non si è rilevata la presenza, nelle porzioni di territorio direttamente interessate dal proposto intervento, di aree vincolate sottoposte a paesaggistici apposti in base a specifici decreti di cui alla L. n. 1497/39.

Sono soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi della 431/85 art. 1 punto c), "i fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al T.U. approvato con R.D. 1775/37" come rilevabile negli elaborati grafici allegati al presente studio; il vincolo istituisce fasce di rispetto di m 150 da ogni sponda dei colatori naturali. I corsi d'acqua vincolati sono i seguenti:

- Fosso Savo nel comune di Valmontone attraversato in viadotto n. 2.4
- Fosso Valle Acqua della Tavola nel comune di Valmontone attraversato in viadotto n. 2.5
- Fosso Valle Impiccia nei comuni di Cori e Artena che corre parallelamente all'opera nel tratto dei viadotti 1.11, 1.12, 1.13, 1.14
- Fosso Valle Scura al confine dei comuni di Artena e Velletri attraversato in viadotto 1.14
- Fosso delle Castella al confine tra i comuni di Cisterna di Latrina e Velletri attraversato dai viadotti 1.19 e 1.20
- Fosso della Femminamorta nel comune di Cisterna di Latina in piccola parte parallelo all'opera (altezza del tratto dei viadotti 1.21 e 1.22)
- Fosso S. Maria al confine tra i comuni di Cisterna di Latina e Aprilia attraversato in viadotto 1.23.

Sono soggetti a vincolo paesaggistico ai sensi della 431/85 art. 1 punto g), "i territori coperti da foreste e da boschi e quelli sottoposti a vincoli di rimboschimento" come rilevabile negli elaborati grafici allegati al presente studio; le aree vincolate sono le seguenti:

- Aree boscate della Valle delle Canapine nel comune di Labico
- Aree in località Coli Cadellino, Colli di Barigliano e tra la S.S. n° 6 e l'autostrada A1 in comune di Valmontone
- Aree boscate nella Valle di S. Spirito nel comune di Artena
- Area tra Valle Scura e Valle Ferrata nel comune di Artena

- Vegetazione ripariale lungo il Fosso delle Castella nel comune di Cisterna di Latina
- Vegetazione ripariale lungo il Fosso della Femminamorta nel comune di Cisterna di Latina

L. 1089/39 Vincolo archeologico

È stata rilevata una sola area sottoposta a vincolo archeologico ai sensi della L.1089/39 e L.431/85, art. 1), lettera m) (legge abrogata e ripresa nel TU di cui al D.Lgs. 20 ottobre 1999 n. 490) che ricade all'interno dell'unità paesaggistico ambientale n° 9, ma è esterna alla fascia di studio relativa al tracciato: l'area è in località Macchia di Giulianello.

R.D. 3267/23 Vincolo idrogeologico

Il proposto intervento interferisce con le seguenti porzioni di territorio sottoposte a vincolo idrogeologico:

- Località Colle Alto e pendici della Valle delle Canapine nel comune di Labico
- Località Colle della Castagna nel comune di Artena
- Pendici della Valle del Fosso dell'Impiccia, tenuta della Torre nel comune di Artena
- Località Castel Ginnetti nel comune di Cisterna di Latina.

Aree protette ai sensi della l. 349/91

Solo un'area è destinata a Parco all'interno della Macchia di Giulianello nel comune di Cori.

Vincolo di tutela naturalistica

L'opera non interferisce direttamente nessuna area tutelata; una frangia terminale del SIN (Sito d'Interesse Nazionale) "Torrecchia Vecchia" rientra nella fascia di 500 metri in esame nel comune di Cisterna di Latina.

Valutazioni d'impatto

La valutazione degli impatti esercitati dal proposto intervento sull'assetto paesaggistico locale è stata condotta separatamente per gli aspetti relativi all'alterazione delle caratteristiche intrinseche del territorio e per gli aspetti relativi all'intrusione visuale dei manufatti.

L'identificazione degli impatti sulle caratteristiche del paesaggio viene effettuata attraverso la identificazione e la descrizione degli elementi suscettibili di essere modificati dall'inserimento dell'opera e delle alterazioni apportate dall'opera alle caratteristiche intrinseche del paesaggio, attraverso la valutazione dell'evoluzione attesa del paesaggio in

presenza o meno del manufatto e dei suoi effetti nelle fasi di costruzione e di esercizio.

Detta attività sarà condotta secondo un procedimento analitico, esaminando singolarmente le Unità di Paesaggio (U.P.A.) identificate nella precedente fase di studio. In base al grado di conservazione degli elementi di caratterizzazione tipologica e paesistico-ambientale verrà attribuito a ciascuna unità di paesaggio il relativo grado di sensibilità alla trasformazione.

Sono state elaborate, direttamente derivate dalle "schede di caratterizzazione", le schede di sensibilità dimostrata dalle singole U.P.A. nei confronti del proposto intervento separando analiticamente i manufatti e/o le operazioni previste nelle varie fasi di costruzione e di esercizio dell'opera.

Dall'esame delle schede di sensibilità e da quanto riscontrato attraverso le precedenti indagini e sopralluoghi, si può concludere quanto segue:

- le Unità Paesaggistico – Ambientali che maggiormente risentono dell'inserimento del proposto tracciato risultano essere la n.9 “Fosso Passo Impiccia, Macchia di Giulianello, Tenuta della Torre (Comuni di Cori e Artena)”, la n.2 “Valle delle Canapine”, e la n.8 “Valle S. Spirito, la Cerreta”; in queste tre UPA si riscontra la presenza di alti valori naturalistici che contribuiscono ad elevare il livello di sensibilità generale dell'unità cui appartengono; particolare attenzione andrà posta nei riguardi della vegetazione, per cui saranno adottate specifiche misure mitigatrici, specialmente nella fase di cantiere; anche l'UPA n. 13 presenta un alto valore di sensibilità, dato soprattutto dagli elementi storici presenti relativi alla Bonifica dell'Agro Pontino, rappresentati non solo da antichi casali rurali di pregio architettonico, ma anche dalle colture storiche e di pregio presenti
- le UPA nelle quali è più basso il grado di sensibilità all'intervento di progetto sono la n. 3 “Valle Fredda” e la n. 7 “Aree urbanizzate sui pianori ai lati delle alture degradanti verso la valle S. Spirito”, dovuto soprattutto alla scarsa visibilità dell'opera in oggetto e non ai valori intrinseci dell'unità attraversata.

Raggruppando le UPA per classi di sensibilità (A, MA, M, MB e B), si registra la seguente situazione:

- sensibilità in fase di costruzione:
 - classe A: UPA n. 2, 9 e 13
 - classe MA: UPA n. 12 e 14
 - classe M: UPA n. 1, 4, 5, 10, 11 e 12
 - classe MB: UPA n. 3
 - classe B: UPA n. 7
- sensibilità in fase di esercizio:
 - classe A: UPA n. 2 e 9

- classe MA: UPA n. 13
- classe M: UPA n. 6, 8 e 10
- classe MB: UPA n. 1, 4, 11 e 12
- classe B: UPA n. 3, 5 e 7.

In generale gli impatti più gravi si registrano in fase di costruzione, durante la quale, soprattutto, agisce a sfavore l'evidente contrasto cromatico delle aree sterrate e delle membrature in calcestruzzo nei confronti del verdeggiare dei circostanti fondi agricoli, e la alterazione morfologica dei luoghi, specialmente le aree ondulate.

3.7.2 Impatto sulle percezioni visuali

Obiettivo del suddetto esame è l'esplorazione del numero e della sensibilità dei soggetti la cui percezione visuale, in determinate localizzazioni prospettiche spaziali (ubicazioni dei percettori e direzione del campo visuale) sul territorio, può essere variamente alterata dalla realizzazione dell'opera.

Ci si prefigge inoltre lo scopo di identificare qualitativamente dette alterazioni e di evidenziarne gli elementi atti alla predisposizione di idonee misure mitigatrici d'impatto.

La valutazione quali-quantitativa dell'impatto sulle percezioni visuali derivante dalla realizzazione di generici manufatti sul territorio è stata condotta attraverso l'individuazione e caratterizzazione di una «serie» dei possibili rapporti che l'opera può scambiare con l'universo dei potenziali percettori della medesima.

Si è proceduto preliminarmente alla individuazione di tutti i possibili e significativi «rapporti visuali» dell'opera con i percettori del potenziale impatto visuale.

Per ogni rapporto visuale esaminato, viene elaborato un indice aggregato, denominato «integrale della percezione», in grado di rappresentare i seguenti aspetti elementari del fenomeno:

- aspetti geometrico-fisici della percezione
- numero di frequentatori
- durata della sensazione visiva
- fenomeni percettivi a livello mentale nei confronti della stimolazione attinta dall'organo di senso.

Detto indice permette di differenziare e classificare coerentemente rapporti visuali di differenti caratteristiche.

Nell'elaborato grafico allegato "Carta dei rapporti visuali" sono localizzati i coni di

visuale.

Per ogni cono visuale è stato calcolato l'integrale della percezione, in base al gruppo omogeneo dei percettori (residenti, lavoratori agricoli, addetti alle industrie, utenti stradali e ferroviari, utenti commerciali); alle particolari condizioni di visibilità (giorno, notte); alle presenze medie del giorno; alla durata della sensazione visiva; all'indice di uniformità e all'attitudine mentale alla visibilità.

Sulla base delle informazioni acquisite nella precedente fase di identificazione e gerarchizzazione dei rapporti visuali si è proceduto alla evidenziazione ed alla valutazione (anche se qualitativa) dei più significativi impatti determinati dall'opera in oggetto nello scenario delle percezioni visuali definito.

L'impatto, per ciascuno dei rapporti visuali identificati, è individuato dal confronto tra l'importanza/sensibilità percettiva del generico gruppo di percettori (definita come visto dal valore dell'integrale della percezione) e le azioni d'impatto (fattori d'impatto) esercitate dall'opera.

La stima conclusiva dell'impatto determinato nei confronti di ciascun rapporto visuale è permessa dalla contemporanea valutazione delle coppie di valori individuate, per ciascun rapporto visuale, dal relativo integrale della percezione e dai fattori d'impatto associati al rapporto visuale in esame. Entrambi i parametri, nelle fasi di Costruzione ed Esercizio, in condizioni diurne e notturne, sono espressi qualitativamente con una scala (Alto, Medio-Alto, Medio, Medio-Basso, Basso) che riassume i valori numerici scaturiti dalle analisi, e facilita l'individuazione delle situazioni maggiormente critiche.

Ovviamente, i maggiori impatti corrispondono alle coppie contraddistinte da alti valori dell'integrale della percezione e da alti fattori d'impatto.

Le evidenze mostrate dalle tabelle riassuntive hanno guidato il progettista nella appropriata individuazione delle opportune misure mitigatrici da adottarsi.

È stata inoltre elaborata una tabella degli impatti, per ogni gruppo di percettori e per ogni parte di tracciato interessata, dove sono riportati:

- a) il rapporto visuale
- b) l'integrale della percezione (in fase di costruzione e in fase di esercizio)
- c) i fattori d'impatto (in fase di costruzione e in fase di esercizio).

Sulla base delle valutazioni condotte possono formularsi le seguenti considerazioni conclusive:

- a) i valori d'impatto risultano elevati principalmente per i coni visuali legati ai nuclei abitati in cui i residenti costituiscono il gruppo omogeneo di percettori: ciò non tanto per la quantità di soggetti sensibili ma per gli elevati tempi di esposizione

visuale e per la particolare predisposizione mentale degli abitanti: tra i punti di vista in cui si riscontrano i valori più elevati si registrano il n.28 corrispondente all'abitato del Colubro nel comune di Artena (che si colloca ad una distanza di circa 500 m dal percorso); il n.30 che corrisponde all'abitato di Colle Monachelle nel comune di Velletri (posto tra poche decine di metri a 500 metri circa dal tracciato); i n. 39 e 40 degli abitati compresi tra la statale Appia e la ferrovia Roma-Formia-Napoli, nel comune di Cisterna di Latina (posti tra poche decine di metri a 500 metri circa dal tracciato). Inoltre risultano particolarmente alti i valori d'impatto relativi al cono n. 8 relativo all'attraversamento dell'autostrada A1 che, anche se con bassa durata della sensazione visiva che si ha nell'attività di transito, sono determinati dall'altissimo valore del TGM in questo tratto autostradale; anche il cono n. 21 relativo agli utenti del Polo Turistico Integrato di Valmontone presenta valori elevati d'impatto, dovuti oltre che al gran numero di frequentatori dell'area commerciale, anche dalla durata della percezione nelle aree annesse al polo destinate alla ricreazione e al parcheggio;

- b) apprezzabili impatti presentano anche i seguenti coni di visuale: il n. 3 relativo al nucleo abitato di Colle S. Benedetto nel comune di Labico; il n. 12 del nucleo abitato di Colle dei Fiori nel comune di Valmontone; il n. 17 del nucleo di Colle S. Donato nel comune di Valmontone; i n. 32 e 34 dei nuclei e fondi in località Lupacchiotti nel comune di Velletri; il n. 37 dell'area industriale delle Castella nel comune di Cisterna di Latina; i n. 51, 52, 55 e 56 dei nuclei e fondi agricoli nel comune di Aprilia;
- c) i valori d'impatto più bassi si registrano per i coni visuali legati alla lavorazione nei fondi agricoli e nelle aree industriali, sia per la durata della percezione visiva relativa solo alle ore lavorative, sia per la minima attenzione che tali percettori hanno nei confronti degli ambiti esterni allo stretto contesto lavorativo: i coni di visuale meno impattati sono: il n. 2, relativo all'area industriale (tra l'altro ancora funzionante solo in parte) in località Riserva dello Strabello nel comune di Labico; il n. 7 dei fondi agricoli in località Valle Fredda nel comune di Labico; i n. 19 e 20 delle aree industriali in località il Salcione nel comune di Valmontone; i n. 22 e 23 dei fondi agricoli in località Colle S. Stefano e Colle Sterpaia sempre nel comune di Valmontone; il n. 29 dei fondi agricoli in località S.Spirito nel comune di Artena; i n. 44 e 45 dei fondi agricoli compresi tra la S.P. Velletri-Cisterna e la località Le 17 Rubbia nel comune di Cisterna di Latina.

3.7.3 Misure di mitigazione degli impatti

Le informazioni ricavabili dall'analisi svolta permettono l'enucleazione dei seguenti criteri di allestimento delle misure mitigatrici d'impatto:

- azione di mimesi nei confronti dei manufatti (corpo stradale e attraversamenti) in corrispondenza delle situazioni di maggiore criticità riscontrate; detta mimesi potrà essere conseguita attraverso l'uso di un idoneo impianto vegetazionale con funzioni

schermanti nei confronti delle visuali citate e ricorrendo, ove opportuno, a opere di sostegno rivestite in pietrame a facciavista (si sono escluse le opere di sostegno di tipo rinverdibile per difficoltà di rifornimento idrico alla latitudine del previsto intervento)

- ove detti tratti risultino interessati da barriere antirumore si dovrà ricorrere a tipologie in materiali trasparenti e/o pannelli in legname impregnato in sintonia con il circostante contesto paesaggistico prevalentemente a carattere agricolo. In caso di necessità, soprattutto in aree urbanizzate, potranno adottarsi adeguate tinteggiature dei pannelli e/o adeguatamente schermate da essenze vegetazionali disposte a siepe
- utilizzo, ove possibile, di materiali di finitura che, per caratteristiche e colorazioni, possano armonizzarsi con i materiali in uso nella tradizione costruttiva locale, e che comunque non siano in stridente contrasto cromatico con il contesto. Si prevede ove opportuno, in relazione al contesto paesaggistico locale ed all'esposizione visuale del manufatto, l'utilizzo di pannelli in pietrame a facciavista per il rivestimento di opere di sostegno.

Per la fase di cantiere si prevede:

- a) l'apertura piste di servizio, movimento di masse di terra e calpestio del suolo
- b) il dilavamento del terreno e intorbidamento degli alvei naturali
- c) il silenziamento delle macchine dei mezzi d'opera e l'eventuale adozione di un calendario rispettoso dei periodi più delicati per il rumore.

Per la fase di esercizio si prevede:

- a) il rimodellamento morfologico per ricostituire il profilo originario del versante;
- b) la stesa di uno strato di terreno vegetale;
- c) la sistemazione di geogriglie tridimensionali dove le pendenze del terreno lo richiedano;
- d) l'inerbimento mediante colture protettiva;
- e) il ripristino della vegetazione preesistente
- f) barriere antirumore.