ANAS S.p.A.

Compartimento della viabilità per la Liguria



AREA NUOVE COSTRUZIONI

PROVINCIA DI IMPERIA

LAVORI DI COSTRUZIONE DELLA VARIANTE ALL' ABITATO DI IMPERIA ("AURELIA BIS")

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PROGETTO PRELIMINARE

TITOLO:

SINTESI NON TECNICA
RELAZIONE

DATA:	*SCALA:*	*ELABORATI:*
28/02/2003	*–*	*SIA/F*

IL PROGETTISTA

(Ing. Sergio Barosso)

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Arch. Carla Roncallo)

ASSISTENZA ALLA PROGETTAZIONE

Studio Tecnico Associato
Ingg. Pino & Bertora
Viale Matteotti n.4
18100 Imperia (IM)

CONSULENZA AMBIENTALE

POLICREO
SOCIETA' DI PROGETTAZIONE srl
P A R M A

Arch. Sergio Beccarelli

INDICE

F. SINTESI NON TECNICA 4

F.1. DESCRIZIONE SINTETICA SULLA CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE NORME AMBIENTALI E AGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE /PIANIFICAZIONE VIGENTI 6

F.2. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO, DELLE MODALITA' E DEI TEMPI DI ATTUAZIONE, DELLE PRESSIONI AMBIENTALI ESERCITATE DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI ESERCIZIO 8

F.2.1. Descrizione del progetto 8

F.2.2. Modalità e tempi di attuazione 9

F.2.3. Pressioni ambientali in fase di cantiere 12

F.2.4. Pressioni ambientali in fase di esercizio 13

F.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE TECNICHE PRESCELTE E CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNOLOGIE 15

F.3.1. Controllo ambientale 15

F.3.2. Reti tecnologiche e sistemi di sicurezza e controllo 16

F.4. DESCRIZIONE SINTETICA DEI MOTIVI DELLA SCELTA TRA LE ALTERNATIVE PROGETTUALI POSSIBILI 18

F.4.1. Gli studi delle ipotesi e delle alternative di tracciato 18

F.4.2. Individuazione del tracciato e delle possibili varianti parziali 18

F.5. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI INIZIALI CON RIFERIMENTO PARTICOLARE AGLI STATI DI QUALITÀ 20

F.5.1. Clima e atmosfera 20

F.5.2. Rumore e vibrazioni 20

F.5.3. Acque superficiali e sotterranee 20

F.5.4. Suolo e sottosuolo 21
F.5.5. Flora 22
F.5.6. Fauna 22
F.5.7. Ecosistemi 23
F.5.8. Paesaggio e patrimonio storico-culturale 23
F.5.9. Condizioni socio-economiche, beni materiali, benessere e rischi di incidente 24
F.6. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO 25
F.6.1. Impatti per clima e atmosfera 25
F.6.2. Impatti per rumore e vibrazioni 25
F.6.3. Impatti per acque superficiali e sotterranee 27
F.6.4. Impatti per suolo e sottosuolo 28
F.6.5. Impatti per flora 29
F.6.6. Impatti per fauna 31
F.6.7. Impatti per ecosistemi 31
F.6.8. Impatti per paesaggio e patrimonio storico-culturale 32
F.6.9. Impatti per condizioni socio-economiche, beni materiali, benessere e rischi di incidente 32
F.7. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MISURE PER MITIGARE GLI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI 34
F.7.1. Interventi mitigativi per l'atmosfera e clima 34
F.7.2. Interventi mitigativi per rumore e vibrazioni 35
F.7.3. Interventi mitigativi per acque superficiali e sotterranee 35
F.7.4. Interventi mitigativi per il suolo e sottosuolo 39
F.7.5. Interventi mitigativi per la flora 40
F.7.6. Interventi mitigativi per la fauna 41

F.7.7. Interventi mitigativi per gli ecosistemi 41

F.7.8. Interventi mitigativi rischi di incidente 41

F.8. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MISURE DI MONITORAGGIO DELLE OPERE ED IMPIANTI 43

F.9. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE DIFFICOLTA' INCONTRATE NEL PREDISPORRE IL S.I.A. 46

F. SINTESI NON TECNICA

La città di Imperia e gli Enti Locali limitrofi, da tempo, esprimono l'esigenza di ridurre il traffico veicolare che attraversa i centri urbani, in particolare lungo la fascia costiera. Ciò non solo a causa dell'inquinamento atmosferico ed acustico che deriva da un intenso traffico in area urbana, ma anche per gli effetti socio-economici causati da un rallentamento della viabilità: rallentamento delle attività produttive e quindi della crescita industriale nell'ambito imperiese. Il traffico su cui si può agire più agevolmente è il traffico di transito di media e lunga percorrenza, ovvero il traffico dei veicoli provenienti da aree extraurbane e diretti al di fuori dell'area cittadina.

La nuova Aurelia bis, oggetto dello studio qui proposto, si sviluppa in un ambito territoriale omogeneo caratterizzato, nei tratti diversi dalle gallerie, da un paesaggio con forte presenza antropica. Il tracciato attraversa tre comuni: Imperia, Diano Castello e Diano Marina.

Il corridoio infrastrutturale prevede l'avvicinamento dell'opera alla futura area di realizzazione del nodo ferroviario e a seguito della recente (Marzo 2002) Intesa Istituzionale Quadro tra il Governo e la Regione Liguria per la realizzazione delle grandi infrastrutture sono stati sviluppati progetti preliminari.
L'opera fa parte delle Infrastrutture strategiche di cui alla Legge n. 443 del 21 dicembre 2001 "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive" (detta Legge Obiettivo) individuate dalla delibera CIPE 21.12.2001 n° 121.
Ciò significa che il progetto potrà essere attuato adottando le procedure semplificate previste dalla "Legge Obiettivo".
Elemento innovativo introdotto dalla Legge Obiettivo è rappresentato dal ruolo che viene assegnato al progetto preliminare, assurgendo quest'ultimo a vero momento essenziale dell'opera da realizzare. E' al momento della sua approvazione infatti, che vengono rilasciati i provvedimenti autorizzatori di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e di localizzazione urbanistica, ed è a tale momento, altresì, che viene assegnato all'opera il finanziamento integrativo necessario alla realizzazione.

Per la redazione del presente **Studio di Impatto Ambientale** è stato fatto specifico riferimento al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 377 del 27/12/1988 che definisce le opere da sottoporre a procedura di VIA nazionale e le relative modalità, seguendo la struttura metodologica indicata dal DPCM citato, ovvero secondo i tre quadri di riferimento: programmatico, progettuale ed ambientale.

Nel *quadro di riferimento programmatico* è stata verificata la congruità delle opere progettate rispetto alla pianificazione urbanistica del territorio e delle attività in esso insediate, a tutti i livelli di governo: nazionale, regionale, provinciale, comunale, settoriale, ecc.

Nel *quadro di riferimento progettuale* sono state considerate le scelte tecniche ed economiche che caratterizzano l'opera, al fine di documentare la natura dei servizi offerti, il valore qualitativo e quantitativo delle risposte alle domande attese (costi/benefici), il grado di qualità delle scelte tecniche operate in relazione alle prevedibili modificazioni indotte dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente, sia durante la fase di costruzione e cantierizzazione, che di esercizio. In questa fase, in accordo con quanto previsto dalla Legge Obiettivo il quadro progettuale è riferito al Progetto Preliminare dell'opera.

Infine nel *quadro di riferimento ambientale* è stata condotta l'analisi dell'ambiente in essere e la valutazione delle interrelazioni ed interazioni tra opera di progetto e l'ambiente.

Per la valutazione degli impatti, al fine di offrire una stima omogenea e sintetica degli effetti del progetto sull'ambiente e, soprattutto, per verificare quali fra le alternative possibili risultano meno impattanti, si è scelto di utilizzare il metodo *'Bresso'* modificato; tale metodo consiste nella disaggregazione di ciascun criterio in quattro coppie di giudizi per ogni impatto: giudizi basati sul perdurare del tempo, sulla reversibilità, sull'intensità e sull'ambito di influenza.
Le attività di cantiere previste sono state analizzate definendo le principali interferenze che producono sulle componenti ambientali precedentemente descritte, ciò ha consentito inoltre di determinare, in conformità con quanto disposto dall'*art. 21 comma 1 lett. d - DPR 554/99*, le misure di compensazione ambientale e gli interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, dell'ambito territoriale interessato dall'infrastruttura di progetto e delle opere ad essa complementari, quali: svincoli di interconnessione, autostazioni e relativi raccordi con le viabilità esistenti, aree di servizio e parcheggio.

F.1. DESCRIZIONE SINTETICA SULLA CONFORMITA' DEL PROGETTO ALLE NORME AMBIENTALI E AGLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE /PIANIFICAZIONE VIGENTI

Le politiche comunitarie influiscono inevitabilmente sull'assetto del territorio sia perché facilitano la convergenza tra i sistemi giuridici delle politiche nazionali, sia perché il trasferimento di fondi per sostenere i programmi di sviluppo influenza, anche se non in maniera diretta, la localizzazione delle attività e la programmazione delle politiche amministrative.

In ambito nazionale la "Legge Obiettivo" (n° 443/2001), delega al Governo l'individuazione delle infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, attraverso un programma, formulato su proposta dei Ministri sentite le regioni o su proposta delle stesse.

Sempre in ambito nazionale mediante *l'Intesa Istituzionale Quadro tra il Governo e la Regione Liguria per la realizzazione delle grandi infrastrutture* (Marzo 2002) è stato riconosciuto il carattere di 'preminente interesse nazionale' alle opere ed infrastrutture interessanti il territorio ligure comprese nel Programma approvato dal CIPE il 21 dicembre 2001.

In ambito regionale i principali strumenti di programmazione regionale vigenti sono il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.), il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.), il Piano della Costa, il Piano per gli insediamenti Produttivi e il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (P.R.I.T.).

Il *Piano Territoriale Regionale* (P.T.R.) è il nuovo strumento della Regione Liguria per la pianificazione del territorio. Costituisce il riferimento per i piani provinciali e comunali e contiene gli obiettivi, i temi e i progetti che la Regione vuole promuovere in Liguria.

Il *P.T.C.P.* definisce una disciplina valida per l'intero territorio regionale e applicabile in ogni parte di questo.E' stato redatto sulla base e con le procedure previste dalla L.R. n.39/1984 ("Disciplina dei piani territoriali di coordinamento"). Costituiscono oggetto della disciplina del P.T.C.P. tre parti tra loro coordinate: la normativa urbanistico-edilizia, quella relativa alla vegetazione e quella che tratta gli aspetti dell'idrografia e della geomorfologia, alle quali corrispondono tre discipline distinte e concorrenti indicate come assetto insediativo, assetto vegetazionale, assetto geomorfologico.

Il Piano della Costa prende le mosse dall'esame delle condizioni attuali della costa ligure, alla fine di un ciclo espansivo fondato su un accrescimento solo quantitativo dell'edificazione e contrassegnato da una trasformazione spesso anche brutale dell'ambiente costiero. Nel contempo la dotazione di servizi e infrastrutture mostra evidenti carenze che incidono sull'efficienza del sistema economico, sull'attrattività turistica e sulla qualità complessiva della vita dei residenti. In questo contesto il Piano punta a perseguire gli obiettivi di tutela e valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa che rivestono valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale; di riorganizzazione e riqualificazione dei

tratti costieri urbanizzati; di difesa del litorale dall'erosione marina e ripascimento degli arenili; dello sviluppo della fruizione pubblica e dell'uso turistico e ricreativo della zona costiera (anche in vista della formazione del Piano di utilizzazione delle aree del demanio marittimo previsto dalla L.494/1993); dell'adeguamento e lo sviluppo del sistema della portualità turistica; del riuso, in forma integrata e coordinata, dei tratti di ferrovia dismessi o da dismettere lungo la costa; del miglioramento delle condizioni della viabilità costiera.

In riferimento ai *Piani di bacino* la pianificazione nell'ambito del territorio della regione Liguria si sviluppa su tre livelli: regionale (per bacini scolanti nel versante tirrenico), interregionale (bacino del Fiume Magra), nazionale (aree scolanti nel bacino del Fiume Po). La legge regionale n.9/93 e le successive leggi di integrazione e di modifica individuano nella Regione e nelle Province, attraverso l'Autorità di bacino regionale i soggetti fondamentali nella procedura di formazione dei Piani di bacino e nella successiva fase di progettazione ed attuazione degli interventi. In particolare la Regione fornisce indirizzi nonché supporto tecnico e finanziario per la pianificazione che risulta invece di competenza delle Province, sia attraverso la materiale realizzazione del documento di piano, che attraverso la applicazione degli indirizzi emersi da tale documento che si concretizzeranno sostanzialmente in interventi di tipo tradizionale (opere) e di tipo normativo e pianificatorio.

In ambito provinciale il P.T.C.P. provinciale è in fase di completamento. L'intento dell'Amministrazione è quello di individuare vocazioni e stabilire destinazioni sulla base di un bilancio esaustivo dei costi e dei benefici per la comunità, armonizzando il più possibile le scelte con il rispetto dei diritti dei singoli.
In ambito comunale gli strumenti urbanistici di riferimento sono rappresentati dai Piani Regolatori Generali comunali.
Per la verifica della compatibilità dell'opera con la pianificazione comunale sono stati considerati i PRG dei comuni coinvolti dall'infrastruttura e di ogni comune è stata verificata la compatibilità del progetto con le Norme Tecniche di Attuazione attualmente vigenti, indicando, caso per caso, le destinazioni d'uso previste dallo strumento regolatore generale delle aree coinvolte dal tracciato.

F.2. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO, DELLE MODALITA' E DEI TEMPI DI ATTUAZIONE, DELLE PRESSIONI AMBIENTALI ESERCITATE DURANTE LE FASI DI COSTRUZIONE E DI ESERCIZIO

F.2.1. Descrizione del progetto

La nuova Aurelia bis si sviluppa in un ambito territoriale omogeneo caratterizzato, nei tratti non interessati dalle gallerie, da un paesaggio con forte presenza antropica. Il tracciato attraversa tre comuni: Imperia, Diano Castello e Diano Marina.

Nel comune di Imperia l'opera si estende dall'uscita dell'Autostrada dei Fiori Imperia Ovest all'uscita Imperia Est, sviluppandosi sia in galleria che in viadotto; ad Imperia Est il tracciato si sviluppa in galleria fino al monte San Leonardo. Da qui, in viadotto ed in affiancamento all'autostrada, entra nel Comune di Diano Marina in un'area con prevalente destinazione residenziale. Il territorio di Diano Castello è attraversato per un breve tratto nella parte finale del tracciato. Di seguito si illustrano gli ambiti in cui il tracciato è inserito nel contesto urbano:

- Svincolo con SP1 (progr km: 0.00): il tracciato si innesta sulla viabilità esistente alla foce del Torrente Prino; nell'area sono presenti campeggi per il turismo estivo e abitazioni.
- Ingresso in galleria (progr km: 720.00): dallo svincolo all'ingresso, attraversando il Prino, si incontrano alcune abitazioni di recente costruzione/ristrutturazione ed alcune attività produttive; l'area risulta già degradata sia per la presenza di tali attività che per l'ingresso in Autostrada che genera un intenso traffico locale sia di mezzi leggeri che pesanti.
- Svincolo Caramagna (progr km: 1326.00): l'area risulta essere intensamente edificata, ed interessata dalla costruzione di nuovi edifici con destinazione d'uso residenziale. L'area ad oggi è caratterizzata dal rumore generato della strada che si sviluppa lungo il Torrente Caramagna e dall'Autostrada dei Fiori, che, nonostante si trovi in quota influenza in modo significativo il clima acustico locale.
- Svincolo Artallo (progr km: 2405.00): l'area ad oggi è interessata dal traffico in direzione Artallo. In prossimità è localizzato il cimitero di Imperia, che si sviluppa sul crinale orientale rispetto il corso del fiume (unico ricettore sensibile).
- Svincolo Rio Baitè (progr km: 3100.00): l'area prossima al tracciato è scarsamente antropizzata, ma è previsto uno sviluppo futuro di tipo residenziale. Non è presente alcuna emergenza naturale anche se i crinali sono ricoperti da arbusti di olivo.

- Svincolo Torrente Impero (progr km: 4780.00): l'area in cui il viadotto si inserisce è fortemente antropizzata e interessata da un intenso traffico stradale sulla SS28 sia in sponda destra che sinistra del Torrente Impero. Benché l'infrastruttura sia realizzata ad una quota inferiore al viadotto dell'Autostrada dei Fiori, lo stato di fatto si presenta ad oggi già compromesso.
- Svincolo Imperia Est (progr km: 6040.00): il tracciato, attraversato il Torrente Impero, percorre in galleria un lungo tratto, per poi inserirsi sul percorso stradale di ingresso all'autostrada Imperia Est. L'area è interessata sia da insediamenti abitativi sia da alcune attività produttive.
- Viadotto (progr km: 6931-7047): il tracciato si sviluppa in viadotto e attraversa un territorio scarsamente antropizzato con crinali ricoperti da vegetazione naturale non di pregio.
- Viadotto (progr km: 8490.00-9133.00): l'area non risulta abitata, ma è previsto l'ampliamento di un'area campeggio ai piedi del crinale di Diano Marina. L'area a piano campagna è interessata da una paleofrana e da olivi.
- Percorso nei Comuni di Diano Castello e Diano Marina: dopo l'ultima galleria il tracciato si sviluppa in viadotto fino ad accordarsi con la SS1. Il contesto è prettamente urbano, con esclusione di una fascia sulla sponda sinistra del Torrente San Pietro dove si sono sviluppate attività produttive (serre).

F.2.2. Modalità e tempi di attuazione

La durata complessiva dei lavori relativi alla realizzazione del tracciato "Aurelia bis" è stimata in circa 42 mesi (suddivisi in quattro macrofasi realizzative);

La prima macrofase è definita dall'ultimazione delle seguenti opere:

- Primo tratto operativo: galleria M.Calvario e ponte sul torrente Prino;
- Secondo tratto operativo: galleria Lagoni e viadotto rio Lagoni.

La seconda macrofase è definita dall'ultimazione delle seguenti opere:

- Primo tratto operativo: galleria Costa Murata;
- Secondo tratto operativo: galleria capo Berta.

La terza macrofase è definita dall'ultimazione delle seguenti opere:

- Primo tratto operativo: gallerie Merriello, Castelvecchio;
- Secondo tratto operativo: galleria Costa dei Sori.

La quarta macrofase è definita dall'ultimazione delle seguenti opere:

- Primo tratto operativo: galleria Bardellini, viadotto Oliveto;
- Secondo tratto operativo: galleria Calderina.

La quarta macrofase termina con i lavori di fondazione stradale, pavimentazione, opere di finitura e dettaglio e rimozione dei cantieri.
Le fasi realizzative indicate nei cronoprogrammi non devono intendersi rigidamente sequenziali; saranno infatti possibili sia sovrapposizioni per lo svolgimento contemporaneo di più lavorazioni, che distacchi temporali dovuti, per esempio, ad avverse condizioni climatiche, che potrebbero motivare anche la parziale e temporanea sospensione dei lavori.
Al fine di risolvere le problematiche specifiche e le esigenze produttive connesse alla fase esecutiva delle opere si prevede la realizzazione di distinte aree di cantiere funzionalmente specializzate:

1) Primo tratto operativo (Imperia Ovest-Imperia Est):
    a. Cantiere logistico-operativo (campo base), situato tra lo svincolo di Imperia Ovest e l'imbocco della galleria Monte Calvario. Sono previste le attività di direzione tecnica del cantiere, officina, magazzino, laboratorio, mensa e dormitorio, lavaggio mezzi operativi. Prevede la presenza di circa 100 addetti.
    b. Cantiere logistico situato nelle adiacenze dello svincolo di Imperia Est. Ha funzione di deposito materiali ed è completato da un ufficio per gli addetti alla sorveglianza ed alla gestione.
2) Secondo tratto operativo (imperia Est-Diano Marina):
    a. Cantiere logistico-operativo (campo base), situato presso lo svincolo di Imperia Est. Sono previste le attività di direzione tecnica del cantiere, officina, magazzino, laboratorio, mensa e dormitorio, lavaggio mezzi operativi. Prevede la presenza di circa 80 addetti.
    b. Cantiere logistico situato a Diano Marina nel punto di intersezione dell'Aurelia con la linea ferroviaria Genova-Ventimiglia. Ha funzione di deposito materiali ed è completato da un ufficio per gli addetti alla sorveglianza ed alla gestione..

Sono poi individuate le diverse **aree operative di lavoro** posizionate di norma all'imbocco delle gallerie ed in corrispondenza del sedime delle opere d'arte.

I terreni necessari per la costruzione dell'opera consistono sostanzialmente in due tipologie distinte:

- inerti pregiati, costituiti da ghiaie di buona qualità, destinati alla produzione di calcestruzzi, conglomerati bituminosi e stabilizzati, previa frantumazione;
- inerti non pregiati, costituiti da sabbie e/o da ghiaie, destinati alla realizzazione dei rilevati.

In riferimento ai fabbisogni idrici la realizzazione delle opere del nuovo tracciato stradale richiede il mantenimento dei cantieri, fissi e temporanei, attivi per tutta la durata dei lavori stimata in alcuni anni; le infrastrutture in essi esistenti richiedono un approvvigionamento idrico importante sia in termini di volumi che di portate.

In funzione degli usi previsti vengono individuate diverse tipologie della fornitura idrica, che così differenziata consentirà un risparmio della risorsa, soprattutto della frazione potabile.

L'acqua destinata ad uso potabile quella destinata alle lavorazioni, necessaria su tutti i cantieri, verrà fornita attraverso il collegamento all'acquedotto comunale, secondo i quantitativi e le modalità di prelievo previste.

La fase costruttiva prevede l'utilizzo di elevati quantitativi d'acqua e quindi all'interno delle aree di cantierizzazione si realizzeranno reti fognarie ed impianti di depurazione. Lo smaltimento delle acque di scorrimento e dei reflui prodotti viene suddiviso per tipologia di acque:

Acque bianche: sono le acque di precipitazione e sono soggette a dilavamento delle superfici dei piazzali e delle coperture di fabbricati. Le acque di pioggia defluiscono sulle superfici fino ai fossi di scolo per poi essere collettate ai canali recettori. Le attività a rischio d'inquinamento verranno realizzate dentro fabbricati o su zone pavimentate in modo impermeabile e con cordoli di protezione in modo da contenere l'eventuale inquinante e smaltirlo con autospurghi scongiurando i rischi di infiltrazione.

Acque nere: acque di origine "civile" provenienti dalle strutture della vita umana collettiva che necessitano di trattamenti completi prima del loro rilascio. La raccolta può essere fatta anche separando le acque dei lavabi e delle docce da quelle propriamente luride dei servizi igienici; le acque reflue della mensa necessitano di un separatore dei grassi.

Acque grigie: provengono dalle aree di lavorazione e lavaggio dei mezzi meccanici generici, dalle pulizie di locali eseguite con sola acqua, dai lavaggi di autobetoniere, autocarri, carrozzerie e ruote, dal dilavamento di pavimentazioni esterne adibite a depositi di materiali inquinanti od aree di rifornimento carburante; trasportano particelle grossolane e polverulente in sospensione con anche eventuali oli ed idrocarburi, devono essere raccolte in vasche di decantazione dalle quali viene

prelevato il sedimento, che verrà opportunamente smaltito, mentre le acque depurate verranno riutilizzate per altri usi, spesso gli stessi, ed infine rilasciate nel corpo idrico recettore.

Acque di lavorazione: si intendono quelle acque impiegate durante le fasi costruttive dell'opera direttamente nei tratti operativi: sono quelle legate all'esecuzione di viadotti e manufatti in genere dove può aversi utilizzo di acqua spesso in parte rilasciata a volte anche con presenza di additivi. In tali casi verranno delimitate le aree e si provvederà a contenere tali acque in modo da evacuarle dall'area operativa portandole a depurazione. Particolare attenzione verrà posta nell'esecuzione dei pali dove non potranno essere utilizzati additivi di tipo bentonitico.

Acque di pulizia di motori, oli esausti, carburanti: verranno opportunamente raccolte, senza defluire sui suoli, in quanto trasportano particelle di oli e idrocarburi, verranno stoccate temporaneamente in vasche e serbatoi e poi smaltite da ditte autorizzate.

Le aree di cantierizzazione saranno realizzate con pavimentazioni permeabili, mediante sovrapposizione di strati di ghiaia a diverso spessore e stabilizzato di frantoio compattato; tale stratigrafia permetterà la dispersione delle acque di pioggia per semplice infiltrazione od il deflusso naturale provocato dalla conformazione delle superfici nei fossi e nelle canalette di raccolta, realizzate in terra, e da qui riversate nei corpi idrici recettori.

La combinazione di infiltrazione e scolo consente di ridurre i volumi scaricati nei canali superficiali senza così aggravarne le portate di piena.

F.2.3. Pressioni ambientali in fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera sono imputabili, in massima parte, all'incremento del numero di mezzi pesanti sulla viabilità esistente, in relazione al trasporto dei materiali da e per i cantieri e, in ragione inferiore, all'emissione di inquinanti da parte dei mezzi d'opera.
Le emissioni acustiche seguono la stessa logica: gli effetti prodotti dal rumore dei veicoli adibiti al trasporto di materie hanno sicuramente un peso maggiore rispetto a quelli determinati dai mezzi operanti nelle aree di cantiere.
Risulta quindi fondamentale, per quanto possibile, limitare, sia in termini temporali che di estensione, i transiti di veicoli all'esterno delle aree di lavoro.

Nei confronti del suolo il potenziale impatto connesso alle aree di cantiere è rappresentato dall'eventuale inquinamento dei suoli indotto dalle attività di cantiere. A livello generale è realistico supporre che le normali attività di cantiere (preparazione delle miscele cementizie o bentonitiche, trasporto e stoccaggio di oli ed idrocarburi, movimentazione mezzi meccanici etc.) possano

configurare, per sversamenti accidentali o assenza di cautele nell'utilizzo di superfici non impermeabilizzate, locali e circoscritti eventi di inquinamento del suolo a cui ovviare con piani di interventi opportunamente predisposti. Le aree critiche quindi sono quelle dei quattro cantieri operativi dislocati ad Imperia Ovest ed Est e a Diano Marina. Sarà opportuno, per controllare tale inquinamento predisporre sistemi di monitoraggio periodici capaci di rilevare tempestivamente eventuali inquinamenti e di impedirne la diffusione nel sottosuolo. Anche i fronti di scavo delle gallerie risultano essere punti critici per la stabilità dei versanti; dovranno quindi essere previste opportune opere provvisionali.

Ulteriore interferenza di tale fase è costituita dall'occupazione del suolo sia per le aree di cantiere che per le piste ad essi asservite. Tale interferenza deve essere valutata secondo i criteri di estensione delle aree occupate, destinazione d'uso di tali aree, durata dell'occupazione, forme di recupero delle stesse a termine lavori.

In fase di costruzione del rilevato stradale generalmente non sono previsti accumuli di materiali inerti. Tuttavia sono possibili eventuali accumuli di terreno vegetale proveniente dalle operazioni di scotico ed in caso di necessità, accumulo limitato di materiale proveniente dagli scavi in gallerie, presso le aree operative.

I terreni derivanti dagli scavi di gallerie, non riutilizzabili all'interno del cantiere perché costituiti da granulometrie non idonee, non costituiscono rifiuti e possono essere riutilizzati per la rimodellazione morfologica delle cave.

Nei confronti del paesaggio e delle componenti ambientali quali flora, fauna ed ecosistemi la nuova Aurelia bis si sviluppa in un ambito territoriale omogeneo caratterizzato, nei tratti diversi dalle gallerie, da un paesaggio con forte presenza antropica, sul quali ormai non sono più riconoscibili elementi naturali evidenti, le pressioni ambientali in fase di cantiere sono pertanto contenute proprio a causa del contesto territoriale fortemente antropizzato.

F.2.4. Pressioni ambientali in fase di esercizio

Per le emissioni in atmosfera le stime condotte hanno evidenziato che per quanto riguarda il CO i valori ottenuti, sono ampiamente rispettati, a qualsiasi distanza, anche i livelli di attenzione e di allarme.

Anche nel caso degli NO_X e per le polveri i limiti di legge sono rispettati a qualsiasi distanza dall'asse stradale, e sempre al di sotto del valore guida.

Per le emissioni di rumore sono state condotte stime in rapporto ai ricettori presenti e sulla base dei

risultati sono stati studiati opportuni interventi di mitigazione nel caso di superamento dei limiti previsti dalla normativa.

Per lo smaltimento delle acque di scorrimento è stata prioritaria l'attenzione alla progettazione e realizzazione di opere di raccolta, controllo, depurazione e restituzione di tali portate nei corsi d'acqua recettori.

Seppur sia usuale e consolidata la progettazione di una rete di drenaggio è invece innovativa la progettazione di una rete che preveda il controllo degli sversamenti accidentali ed il trattamento della prima frazione di pioggia spesso ricca di solidi ed idrocarburi inquinanti. Tale progettazione ambientale è molto diffusa in alcuni paesi europei ma è di recente applicazione in Italia e sicuramente il nuovo corridoio plurimodale rappresenta un primo intervento diffuso su un tracciato di elevata lunghezza.

Il sistema idrico progettato ha carattere permanente e consentirà un efficace allontanamento delle acque di precipitazione nonché l'abbattimento del carico inquinante in solidi sospesi e metalli pesanti defluenti sulla pavimentazione. Inoltre un sistema di pozzetti con paratoia di controllo consentirà il presidio delle acque evacuate e l'eventuale isolamento di inquinanti sversati accidentalmente. Il sistema di raccolta delle acque meteoriche.

Non vengono smaltite acque sul suolo e nel sottosuolo.

Il sistema di smaltimento delle acque viene inoltre dotato di due dispositivi funzionali al controllo dei deflussi restituiti al sistema idrico naturale sia in termini di portate, sia in termini di qualità delle acque rilasciate.

E' infatti prevista la realizzazione di:

⇒ presidi di controllo dei deflussi: pozzetti con paratoia manuale per il controllo delle portate in uscita e per l'isolamento dei vari tratti di cunetta in caso di pulizie delle stesse;

⇒ impianti di trattamento acque prima pioggia: sono previsti sistemi naturali ed artificiali per la depurazione delle acque di prima pioggia che verranno realizzati prima del rilascio nei corpi recettori.

La rete di drenaggio è organizzata in modo da far confluire le acque raccolte nei punti più depressi, ove vengono concentrati gli impianti di trattamento della prima pioggia e gli scarichi nei corsi d'acqua recettori. Le cunette hanno pendenza analoga all'asse stradale ed al piano campagna, in funzione degli scarichi vengono individuati i vari collettori e, sulla base delle portate stimate, si definiscono le sezioni idrauliche delle cunette.

F.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE TECNICHE PRESCELTE E CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNOLOGIE

Per il delicato contesto ambientale in cui si dovrà operare il processo di cantierizzazione delle opere in progetto, contraddistinto da una forte vocazione turistica dei luoghi è necessario uniformare le scelte progettuali, ovvero realizzare un'opera, sicuramente necessaria, ma compatibile e sostenibile dalle componenti ambientali presenti nel territorio.

Tale obbiettivo impone un'attenta valutazione anche delle scelte ingegneristiche ed un apertura a soluzioni non accademiche quali l'adozione di interventi riconducibili alla disciplina dell'Ingegneria Naturalistica.

F.3.1. Controllo ambientale

Nei punti in cui maggiori risultano le altezze del corpo stradale, si prevede la realizzazione del rilevato mediante la tecnica bioingegneristica delle "Terre Rinforzate", realizzate mediante l'impiego di successivi strati di terreno contenuti a valle da strutture a sacco, utilizzando biofeltri prodotti in materiale sintetico di elevata resistenza, aventi il fine di ripartire i carichi in terreni con caratteristiche statiche modeste; un secondo strato alveolare in geotessile ed una biostuoia di copertura completano l'intervento superficialmente in modo tale da impedire, nella fase iniziale d'impianto ovvero prima della crescita delle essenze pratensi ed arbustive, il dilavamento del terreno vegetale a causa dell'azione erosiva dell'acqua piovana.

Analoga tecnologia viene impiegata per il contenimento a monte (opere di controripa) dei versanti incisi dal tracciato della futura viabilità.

Questa tipologia di intervento presenta notevoli aspetti di minimizzazione di impatto "ambientale e paesaggistico" rispetto ai tradizionali muri in conglomerato cementizio armato ed allo stesso tempo le già numerose applicazioni a tutt'oggi eseguite, ne testimoniano un ottimo grado di affidabilità statico-funzionale nel tempo.

F.3.2. Reti tecnologiche e sistemi di sicurezza e controllo

Come impianto di ventilazione delle gallerie naturali Il sistema adottato, opportunamente dimensionato in base alle caratteristiche dimensionali della galleria ed alle caratteristiche e tipologie dei flussi di traffico previsti, sarà conforme alle norme contenute nel PIARC e nel CETU; gli acceleratori del sistema di ventilazione longitudinale, muniti di appositi silenziatori, saranno costruiti in regime di Garanzia e Qualità, secondo UNI EN 29001.

Il controllo del monossido di carbonio (CO) e dell'opacità all'interno delle gallerie naturali è previsto mediante rilevatori del tipo a raggi infrarossi, posizionati lungo i manufatti stessi in modo da ottenere la corretta lettura dei valori di massima concentrazione e collegati ad apposite centraline che, in caso di superamento dei valori di soglia impostati, azioneranno, mediante uscite elettriche, gli opportuni dispositivi di segnalazione allarmi.

La scelta sia della posizione che della potenzialità dei ventilatori deriverà da una apposita analisi degli inquinamenti prodotti nella galleria.

Il progetto prevede la realizzazione dell'impianto di illuminazione sia dei tratti in galleria che dei tronchi stradali di raccordo alla viabilità esistente.

In linea generale l'impianto di illuminazione della galleria sarà costituito da un quadro elettrico-illuminazione, da installarsi all'interno della cabina di galleria e da un doppio circuito di imbocco comandato da una fotocellula esterna ed una interna costituito da due dorsali per ogni circuito, da un circuito di fondo, costituito da due dorsali che si sviluppano per tutta la lunghezza del fornice, il cui funzionamento è regolato da un sistema di controllo automatico in relazione ai segnali ricevuti da una fotocellula esterna ed infine da corpi illuminanti a soffitto, del tipo con ottica simmetrica, dotati di lampade a vapori di sodio ad alta pressione, ripartito sui circuiti sopra descritti.

L'illuminazione dei tronchi stradali di raccordo alla viabilità esistente sarà realizzata con apparecchi illuminanti ad emissione asimmetrica, dotati di lampade a vapori di sodio ad alta pressione da 250W, sostenute da pali in acciaio provvisti di semplice o doppia mensola.

Tutti i segnali utilizzati nel progetto avranno, forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche rigorosamente conformi a quelli prescritti dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada.

In merito alla segnaletica orizzontale da utilizzare come guida ottica sul tracciato stradale si specifica inoltre che verranno impartite precise disposizioni di capitolato al fine di determinare le caratteristiche dei materiali, le modalità d'uso, nonchè la misurazione contabile, e più precisamente si dovranno impiegare materiali con formulazioni e tipologie applicative diverse, in quanto dovranno soddisfare a precise richieste comportamentali e prestazionali, mutevoli in funzione del contesto d'impiego.

Le barriere di sicurezza adottate saranno realizzate nella osservanza delle norme che regolano le costruzioni metalliche in generale e delle norme relative agli acciai che costituiscono il materiale base, ai collegamenti, ai rivestimenti protettivi.

La corretta regimazione delle acque superficiali e meteoriche raccolte dalla pavimentazione stradale in quanto superficie non permeabile è fondamentale per garantire la funzionalità di una infrastruttura stradale sia in termini di sicurezza della circolazione veicolare, che di manutenzione delle pavimentazioni e delle sovrastrutture; pertanto in tutte le fasi della progettazione si verificheranno attentamente le soluzioni tecniche da adottarsi con particolare riguardo ad evitare opere di sifonamento od eventualmente impianti di sollevamento (di difficile manutenzione), privilegiando soluzioni di deflusso delle acque per gravità, con frequenti ispezioni, al fine di agevolare il più possibile il controllo e la fase manutentiva delle opere.

Verrà utilizzato un sistema antincendio di sicurezza che non necessita di manutenzione utilizzando un cavo termosensibile antincendio idoneo allo scopo grazie alle sue caratteristiche di semplicità e robustezza.

Per la rilevazione del traffico e la segnalazione di code o veicoli fermi verranno installate in galleria, all'imbocco ed all'uscita del fornice, spire magnetiche sotto la pavimentazione a profondità opportuna ed interessanti l'intera larghezza della carreggiata, collegate al sistema di acquisizione dati sito presso le eventuali cabine di galleria. Agli imbocchi del fornice verranno installate lanterne semaforiche a 3 fuochi.

Le lampade verranno alimentate direttamente da un quadro semafori installato presso le eventuali cabine di galleria, quest'ultimo collegato al sistema centrale di acquisizione dati.

Sarà previsto altresì un sistema di comunicazione interno gestito da un centralino telefonico posto in una centrale di supervisione alla quale saranno connessi altri punti telefonici installati presso le eventuali cabine di galleria.

Nelle immediate vicinanze sia dell'imbocco che dell'uscita di ogni singolo fornice potranno essere installate delle colonnine di chiamata incendio, Polizia, C.R.I., ecc. a 3 pulsanti con comunicazione di tipo bicanale, a mani libere per l'utente.

Sarà prevista la realizzazione di una centrale di soccorso presso le eventuali cabine di galleria costituite da un gruppo elettrogeno con motore diesel alimentato a gasolio e con raffreddamento ad acqua, di opportuna potenza, completo di silenziatori e serbatoio di servizio di adeguata capacità.

F.4. DESCRIZIONE SINTETICA DEI MOTIVI DELLA SCELTA TRA LE ALTERNATIVE PROGETTUALI POSSIBILI

F.4.1. Gli studi delle ipotesi e delle alternative di tracciato

La città di Imperia e gli Enti Locali limitrofi, da tempo, esprimono l'esigenza di ridurre il traffico veicolare che attraversa i centri urbani, in particolare lungo la fascia costiera. Ciò non solo a causa dell'inquinamento atmosferico ed acustico che deriva da un intenso traffico in area urbana, ma anche per gli effetti socio-economici causati da un rallentamento della viabilità: rallentamento delle attività produttive e quindi della crescita industriale nell'ambito imperiese. Il traffico su cui si può agire più agevolmente è il traffico di transito di media e lunga percorrenza, ovvero il traffico dei veicoli provenienti da aree extraurbane e diretti al di fuori dell'area cittadina.

Nel tempo sono state ipotizzate diverse alternative progettuali per il nuovo tracciato dell'Aurelia bis; il primo tracciato fu elaborato già dai primi anni '90 e prevedeva la gran parte dello sviluppo del tracciato su viadotto, comportando un forte impatto visivo. Verso la fine degli anni '90 fu proposta un'ulteriore soluzione progettuale che comunque lasciava aperti molti problemi tra cui la larghezza degli svincoli che sarebbero stati di grandi dimensioni a causa dell'elevata altezza dei viadotti.

Ad oggi il corridoio infrastrutturale prevede l'avvicinamento dell'opera alla futura area di realizzazione del nodo ferroviario e a seguito della recente (Marzo 2002) Intesa Istituzionale Quadro tra il Governo e la Regione Liguria per la realizzazione delle grandi infrastrutture i progetti sono stati sviluppati progetti preliminari.

F.4.2. Individuazione del tracciato e delle possibili varianti parziali

A seguito dell'Intesa raggiunta fra la Regione Liguria e il Governo è stato definito il corridoio infrastrutturale e le due possibili varianti. Il tracciato, il cui percorso era già ben definito, lasciava aperto il problema connesso all'attraversamento del Torrente Impero e del raccordo con l'ingresso autostradale Imperia Est: la Figura F.4.2-1 riporta le alternative progettuali.

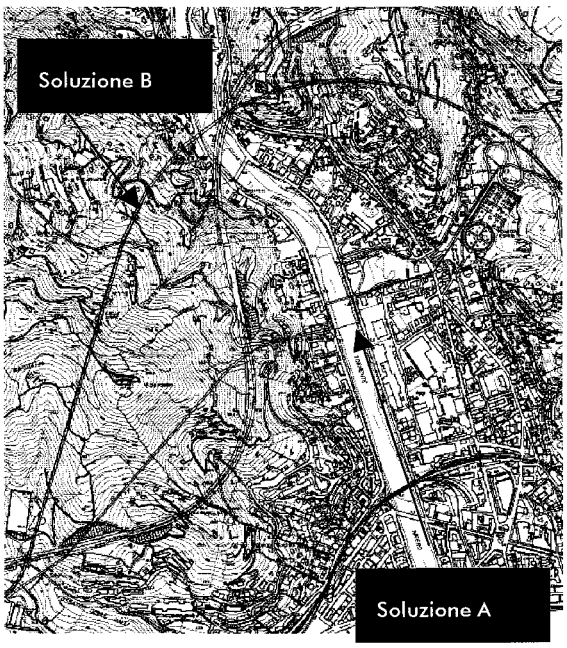


FIGURA F.4.2-1 – LE VARIANTI PROGETTUALI PER L'ATTRAVERSAMENTO DELL'IMPERO

La soluzione A risponde a molti requisiti richiesti dal progetto:

- Permettere la connessione con la SS28 sia sul percorso dell'argine sinistro che destro del Torrente Impero e con altre arterie stradali della viabilità esistente
- Contribuire alla realizzazione di un nodo plurimodale all'interno della città che agevoli gli scambi tra treno, autovetture e mezzi trasporto pubblico su gomma.

Benché tale soluzione potesse essere considerata la soluzione ottima condivisa da tutti gli Enti Locali coinvolti, la scelta finale è ricaduta sulla soluzione B. I motivi devono essere ritrovati nei seguenti argomenti:

- Geomorfologia del territorio: il passaggio sul torrente Impero per il raccordo con l'uscita dell'autostrada Imperia Est avrebbe implicato problemi a livello progettuale di difficile soluzione
- Nodo ferroviario: l'area della soluzione A, sia su sponda sinistra che destra dell'Impero, è interessata dalla realizzazione della nuova stazione ferroviaria di Imperia (progetto rientrante nella Legge Obiettivo, come l'Aurelia bis). Lo stato di avanzamento di tale progetto è ad un punto tale che l'integrazione con una nuova strada risulta non fattibile tecnicamente sia a livello di cantierizzazione sia di affiancamento di infrastruttura.

F.5. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI INIZIALI CON RIFERIMENTO PARTICOLARE AGLI STATI DI QUALITÀ

F.5.1. Clima e atmosfera

La valutazione dello stato attuale dimostra la rilevanza della sorgente traffico nel contributo all'inquinamento atmosferico della città di Imperia. In tal senso risultano significativi i valori massimi registrati di alcuni inquinanti, che si presentano soprattutto nel periodo estivo. La criticità della situazione attuale è la distribuzione del traffico, che si caratterizza non solo come traffico locale, significativo in particolare nel periodo estivo, ma anche come traffico di attraversamento che si mantiene su livelli elevati durante l'anno.

F.5.2. Rumore e vibrazioni

La situazione attuale mostra che i maggiori problemi sono presenti presso i ricettori limitrofi alle principali arterie stradali di scorrimento, tra cui l'Aurelia con livelli diurni che raggiungono anche i 75 dBA. Per quanto concerne i ricettori limitrofi alle strade di penetrazione a monte e alle infrastrutture autostradali e ferroviarie si registrano livelli tra 65 e 70 dBA. I ricettori limitrofi alle strade secondarie e quelli che si trovano schermati dalla prima file di edifici adiacenti alle strade principali presentano una situazione acustica più confortevole, con livelli che si attestano tra 55 e 65 dBA. Le ampie zone poco edificate in collina ovviamente risultano meno esposte all'inquinamento fonico (livelli tra 45 e 55 dBA).

F.5.3. Acque superficiali e sotterranee

Nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera sono presenti alcuni corsi e Rii minori, quasi tutti a carattere torrentizio. Il Torrente Prino, Caramagna, Impero, il Rio Oliveto, il Torrente San Pietro sono fra i torrenti più significativi. I reticoli idrografici dei bacini appartenenti all'ambito in esame evidenziano caratteri simili con pattern subdendritici: ciascuno di essi è infatti caratterizzato da un canale principale che si suddivide in rami via via meno importanti procedendo verso monte secondo forme arborescenti preferenzialmente lungo direzioni NW-SE e SW-NE dettate da un controllo tettonico di lineazioni parallele. Il rifornimento idrico dei comuni della fascia costiera, laddove si polarizza la richiesta di approvvigionamento idropotabile (e non solo) in relazione alla concentrazione

della popolazione e delle attività, è attuato tramite il prelievo dalle falde di subalveo dei principali corsi d'acqua; questi hanno bacini imbriferi molto limitati ed il relativo regime ideologico comporta la minor disponibilità di risorsa nel periodo di maggior richiesta, corrispondente alla stagione estiva. Oltre a ciò la diretta dipendenza di alimentazione degli acquiferi alluvionali dal deflusso superficiale dei corsi d'acqua comporta ulteriori elementi di rischio per la disponibilità della risorsa sia in termini quantitativi che qualitativi.

Pozzi idropotabili

Il Torrente Impero ospita numerosi pozzi di subalveo a servizio dell'impianto di derivazione idropotabile per il consumo della città di Imperia. L'acquifero è di scarsa volumetria per il ridotto spessore delle alluvioni ed è sottoposto a rischio potenziale permanente in dipendenza della presenza, a bordo alveo, di più depuratori sversanti in alveo (sono già state predisposte le tubazioni per il collettamento verso il depuratore principale di Imperia, non ancora costruito). Per quanto concerne il Prino, questo risulta interessato dal posizionamento di 3 pozzi per captazione idropotabile in prossimità della confluenza a mare, in condizione quindi di potenziale alto rischio di inquinamento da parte del cuneo salino, ma anche di trasporto dl corso d'acqua.

F.5.4. Suolo e sottosuolo

Il territorio interessato dall'opera si differenzia in due aree: la prima che si estende da Imperia Ovest al Rio Varcavello, la seconda si sviluppa in comune di Diano Marina e Diano Castello. Il primo tratto presenta aree interessate da uliveti terrazzati, colture ortofloricole in serra, vivai e zone arbustive, ma anche un contesto urbanizzato quando l'infrastruttura sbocca dalla galleria di Monte Cardellini; il terreno superficiale è costituito da coperture detritiche e alluvionali di spessore fino a 3 m; raramente si ritrova roccia. Nel contesto urbano relativo alla parte terminale del tracciato il terreno è costituito quasi integralmente da alluvioni terrazzate recenti a granulometria sabbioso-limosa e coltri a granulometria fine. Sul tracciato sono presenti corpi franosi:

- Sulla sponda destra del Torrente Impero, in prossimità della foce (frana quiescente), area attualmente abitata
- Allo sbocco della prima galleria, in regione Marte, sul lato destro, direzione Diano Marina, è localizzata una paleofrana che si estende fino al torrente Caramagna
- Nell'area occupata dal monte Costa Murata la cartografia evidenzia una serie di frane di cui la FrA7 ed altre frane quiescenti sul lato esposto al mare del monte

- Nell'attraversamento di Monte Cardellini, la carta indica una frana quiescente e una paleofrana sul lato ovest della monte e una paleofrana sul lato est

L'ultimo corpo di frana, di tipo attivo, si incontra tra Rio Ripasso e Rio Mortole; tale corpo di frana si evidenzia già oggi attraversando l'area prossima all'autostrada.

F.5.5. Flora

Dato l'elevato sviluppo di tratti in galleria e la struttura ambientale del tracciato (periferie e centri urbani) le uniche aree, almeno potenzialmente vocate a mantenere qualche carattere di interesse sotto il profilo vegetazionale sono rappresentate dagli attraversamenti fluviali.

Verso la foce del Prino a fianco dell'alveo si colloca una limitata fascia di vegetazione forestale igrofila, ancora meno evidente all'intersezione con il torrente Impero e spesso limitata alla presenza di praterie di transizione. Anche nell'ultimo tratto le limitate formazioni forestali presente in prossimità di Diano Marina non vengono interessate dal tracciato.

Come la stragrande maggioranza dei boschi, anche quelli presenti nell'area vasta sono stati in passato oggetto di continua e intensa ceduazione. Ancor oggi, alcuni tratti boschivi locali, tuttavia ormai notevolmente ridotti in termini dimensionali, risultano essere stati oggetto di taglio ceduo più o meno recente. L'area non presenta significative emergenze di siti di interesse per la raccolta di piante officinali e frutti di bosco

In riferimento alle coltivazioni risultano limitate nel contesto interessato le forme tradizionali, si rileva invece la presenza sparsa o accorpata di ampie zone ad uliveto.

F.5.6. Fauna

Il ridotto sviluppo delle aree a cielo aperto e la loro caratteristica strutturale inducono a ritenere che la fauna presente possa essere riferita solo a specie tipiche di ambienti ruderali e periferici, quando non addirittura alla tipica fauna urbana.

Spostandosi invece nell'area vasta e con riferimento alla fauna selvatica di pregio, i dati presentati fanno essenzialmente riferimento al Piano Faunistico Venatorio provinciale di Imperia, all'atlante degli uccelli nidificanti della Liguria più prossimi alle aree di intervento. Oltre all'abbondante presenza del cinghiale, anche il camoscio pare avviato ad un significativo incremento. Il gallo forcello mantiene ancora popolazioni di notevole importanza, con una distribuzione omogenea e densità

localmente elevate. Di contro le specie legate, per la propria sussistenza, alle pratiche agricole montane (starna, pernice rossa, coturnice), alla cerealicoltura, agli sfalci ed alle attività pastorali segnano un forte regresso, se non una quasi totale scomparsa, come spesso accade in aree a elevata densità di cinghiali.

F.5.7. Ecosistemi

La valutazione degli ecosistemi comporta il riconoscimento delle unità ambientali che definiscono l'ecomosaico caratteristico dell'area in studio.

Di fatto l'insieme delle unità ecosistemiche rilevate, possono essere raggruppate in quattro tipi ambientali che mantengono tra loro rapporti e interdipendenza diretta. L'insieme totale dei tipi descrive la struttura dell'ecomosaico. Questi tipi ambientali e le relative unità ecosistemiche possono essere così riassunti:

- Tipi ambientali Antropizzati (Aree urbanizzate, Strutture viabilistiche, Verde urbano))
- Tipi ambientali Agricoli (Seminativi, Aree agricole eterogeneei)
- Tipi ambientali Paranaturali (Prati stabili, Rimboschimenti, Castagneti)
- Tipi ambientali Naturali (Praterie naturali, Boschi, Cespuglietti, Zone nude, Corpi Idrici)

La totale prevalenza dei tipi naturali e paranaturali rilevabile nella parte alta del tracciato, viene a diminuire scendendo verso il mare con proporzionale aumento del tipo agricolo, in particolare gli uliveti.

F.5.8. Paesaggio e patrimonio storico-culturale

Il territorio risulta altamente antropizzato lungo la fascia costiera, fascia in cui, nel tempo, si sono sviluppate le strutture di trasporto esistenti, l'Aurelia bis e la ferrovia principali cause di una forte modificazione di un territorio, prima, incontaminato. Principali fenomeni che caratterizzano l'area dal 1970 in poi possono essere riassunti in:

- Risalita dell'edificazione lungo i fondovalle; completata la saturazione delle piane costiere ed in presenza di una maggiore tutela delle aree collinari, le espansioni riguardano, in questa fase, i fondovalle perpendicolari alla linea di costa (si vede Caramagna, Artallo, Diano Calderina, Diano San Pietro, Diano Castello)

- Creazione della città diffusa, basata su edifici di dimensioni limitate e corredati da spazi verdi di pertinenza;
- Strade commerciali con concentrazione di attività artigianali e commerciali lungo le strade statali utilizzate come strade di impianto.

F.5.9. Condizioni socio-economiche, beni materiali, benessere e rischi di incidente

Lo stato attuale della rete stradale a servizio dei comuni interessati dall'opera risulta fortemente congestionata sia da traffico locale sia di scorrimento. In particolare la fascia costiera risente di un intenso traffico, che raggiunge il picco in periodo estivo per effetto del turismo. Il traffico costituisce l'elemento principe nel contributo ai livelli acustici registrati. Anche la qualità dell'aria risulta inficiata da tale sorgente; benché non siano superati i livelli limite imposti dalla normativa nazionale, data la ventosità locale potrebbero essere attesi valori inferiori a quello rilevati. In tali condizioni si registra:

- da parte dei residenti, un graduale abbandono della fascia costiera
- da parte delle attività produttive difficoltà nel trasporto merci, nei tempi di trasferimento,
- una costante riduzione del flusso turistico, più accentuato per la città di Imperia e meno per il Comune di Diano Castello.

Dal punto di vista economico attualmente l'area costiera ospita più dell'80% della popolazione, anche se è caratterizzata da un fenomeno di declino demografico, comune a tutte le province liguri, dovuto alla convergenza di un basso tasso di natalità e di un indice di mortalità più elevato delle altre province e agli effetti del congestionamento della fascia costiera sulla qualità della vita.

I settori e le attività che costituiscono l'ossatura economica della fascia costiera sono quelli del terziario, dell'industria alimentare e dell'agricoltura.

Nel corridoio dell'infrastruttura non esistono beni di particolare rilievo ambientale; la ricchezza ambientale dell'area è sempre stata considerata dai locali la spiaggia che costituisce una delle principali voci fra le attività commerciali.

F.6. DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO

F.6.1. Impatti per clima e atmosfera

F.6.1.1 Fase di cantiere

L'analisi effettuata per la fase di esercizio mostra come i livelli degli inquinanti gassosi si attestino su valori inferiori ai limiti di legge. Considerando che il traffico indotto dalle attività connesse al cantiere è decisamente inferiore a quello utilizzato per le simulazioni in fase di esercizio, si può ritenere che le stesse attività non inducano peggioramenti rispetto la situazione esistente. Eventuali problematiche si potrebbero presentare per le polveri; dato comunque il carattere di temporaneità delle attività si procederà all'adozione di interventi mitigativi.

F.6.1.2 Fase di esercizio

Per valutare il più omogeneamente possibile gli impatti nella fase di esercizio, si è scelto di identificare i ricettori in modo che l'analisi delle varie componenti potesse risultare il più coerente possibile per ogni comparto ambientale.

Per ciascun ricettore è stato poi definito un livello di riferimento che considera come parametro principale la distanza rispetto la sorgente; ovviamente altri parametri sono stati valutati nell'attribuire un livello indicativo di qualità, tra questi:

- Posizione rispetto la sorgente
- Particolare conformazione orografica del territorio
- Situazioni di traffico singolari, quali svincoli, imbocchi e sbocchi di gallerie.

F.6.2. Impatti per rumore e vibrazioni

F.6.2.1 Fase di cantiere

I possibili impatti indotti dalla fase di cantiere possono essere di due tipi:

- rumore provocato dai cantieri operativi agli imbocchi delle gallerie
- traffico indotto dai cantieri

Per quanto riguarda i cantieri delle gallerie i rumori principali si possono identificare nelle apparecchiature collocate nelle immediate vicinanze dell'imbocco (compressori, impianto ventilazione aria, depuratore ecc.) e nelle macchine operatrici operanti nelle vicinanze. Molte di queste sorgenti possono essere dotate di silenziatori e comunque parte delle aree del cantiere possono essere delimitate da barriere mobili fonoimpedenti.

Per quanto riguarda il traffico di automezzi pesanti indotto dai cantieri, riteniamo che l'impatto creato non sia tale da modificare lo stato attuale anche alla luce del flusso veicolare già cospicuo esistente nella viabilità che sarà utilizzata per i percorsi asserviti all'attività di cantiere.

F.6.2.2 Fase di esercizio

Per effettuare la valutazione degli impatti si è proceduto individuando i ricettori potenzialmente esposti e stimando l'entità dei livelli sonori cui verrebbero sottoposti in condizioni di esercizio della nuova infrastruttura.
L'andamento del livello sonoro in funzione della distanza è stato determinato facendo riferimento a formule di propagazione specifiche per le infrastrutture stradali.

Per ciascun ricettore è stato poi definito un livello di criticità che tiene conto come parametro principale del livello di rumorosità simulato con il modello numerico nell'ipotesi di traffico estate 2003 e con l'opera in esercizio. Sono stati analizzati anche altri parametri (il numero presunto di soggetti esposti, la possibilità di bonificarli a gruppi, la vicinanza a svincoli, ecc.)
Per tutti i ricettori è stata individuata un'unica scala di impatto, anche se bisogna ricordare che quelli industriali saranno soggetti a limiti meno restrittivi, e quindi, in fase di progetto delle mitigazioni, sarà necessario confrontarsi con i limiti effettivamente presenti in tali aree.

L'analisi ha evidenziato come se si esclude un ricettore tutti gli altri sono sotto un livello di 60 dBA. Si deve inoltre considerare che la realizzazione dell'opera permetterà di sgravare il traffico, attualmente insistente nell'area centrale di Imperia, lungo la fascia costiera, con un generale miglioramento della qualità della vita in ambito urbano

F.6.3. Impatti per acque superficiali e sotterranee

F.6.3.1 Fase di cantiere

Prima di analizzare gli effetti dell'opera in esame sulle acque superficiali, è da sottolineare, da un lato il fatto che il presente intervento sia inserito all'interno di un territorio fortemente antropizzato e dall'altro che il tracciato in esame si sviluppi per la maggior parte in galleria.

Non sono previsti prelievi di acqua dai torrenti e dai rii delle aree interessate dall'intervento, per scopi lavorativi all'interno di cantiere ed aree operative. Questo in ragione del fatto che i cantieri sono privi di centrale di betonaggio e del fatto che essendo inseriti in un contesto urbano si prevede l'allaccio diretto all'acquedotto cittadino. All'interno dei cantieri che fungono da campo base sono previsti impianti di depurazione dei reflui liquidi in modo che, solo dopo opportuno trattamento, le acque di scarico vengano immesse nel sistema idrico superficiale.

A valle dell'impianto vengono posizionati i pozzetti di controllo. Fanno eccezione le acque di pulizia di officine e di depositi di carburanti e motori che vengono raccolte, stoccate temporaneamente in vasche e poi smaltite. Il sistema dei servizi dei cantieri interferisce in modo minimo sulla rete idrica locale, e solo per quanto riguarda lo scarico di acque trattate.

L'interferenza principale in questa fase nei confronti del sistema idrico è rappresentata dagli interventi diretti in alveo, dovuti alla costruzione dei ponti e dei viadotti del tracciato. Saranno possibili costruzioni di guadi temporanei per l'attraversamento dei corsi d'acqua ed alcune opere di regimazione e sistemazione idraulica degli alvei stessi.

In particolare la realizzazione del tracciato prevede la costruzione di ponti sul Torrente Prino (ove attualmente sono in atto opere di rinforzo delle arginature e di regimazione idraulica con briglie), sul Torrente Impero e sui Rii Varcavello e S. Pietro. Inoltre il progetto prevede la costruzione di viadotti sui Rii Oliveto, Lagoni, Ciapasso, Mortole.

Gli impatti di tipo quantitativo rappresentano l'interferenza diretta che l'opera, in determinate condizioni, può esercitare sul regime idrodinamico degli acquiferi, alterandone le condizioni originarie (soggiacenza o piezometria, direzione di deflusso, potenzialità) e quindi modificandone i rapporti con il contesto territoriale considerato. Sono compresi in questa tipologia, le interferenze dirette del tracciato con i punti di prelievo delle acque sotterranee, vale a dire pozzi, fontanili e sorgenti che risultano ubicati in corrispondenza di costruzione in alveo.

Gli impatti di tipo qualitativo sono costituiti dalle possibili alterazioni chimico-fisiche, che le opere possono indurre sull'assetto idrochimico attuale della componente acque sotterranee.

F.6.3.2 Fase di esercizio

La regimazione idraulica dei corsi d'acqua, attuata attraverso la stabilizzazione della pendenza dell'alveo, la ridefinizione del tracciato dell'asta principale e le opere di difesa delle sponde, tende a migliorare in maniera stabile il regime idraulico del corso d'acqua stesso ed a ridurre i processi erosivi dei versanti. Da questo punto di vista l'interferenza del tracciato risulta essere positiva.

Per quanto riguarda i rii solcati da viadotto, il problema principale è rappresentato dalla presenza delle pile del viadotto in alveo. Questo potrebbe comportare l'esigenza di deviare il corso d'acqua, al fine di riparare la pila da eventuali fenomeni erosivi. L'interferenza principale potrebbe quindi riguardare la deviazione dell'alveo, che peraltro non altera il regime di deflusso in maniera significativa.Trattandosi di uno studio preliminare si sottolinea come questo aspetto andrà approfondito in una fase più avanzata del progetto. L'opera viaria in esame prevede la regimazione controllata delle acque meteoriche; le precipitazioni pluviali e nevose, vengono drenate da un sistema di raccolta e collettamento dedicato alle sole acque precipitate sulla piattaforma. Tali sistemi di collettamento e trattamento consentono di non liberare nell'ambiente acque a potenziale rischio d'inquinamento, se non dopo opportuno trattamento.

F.6.4. Impatti per suolo e sottosuolo

F.6.4.1 Fase di cantiere

Il potenziale impatto connesso alle aree di cantiere è rappresentato dall'eventuale inquinamento dei suoli indotto dalle attività di cantiere. In tale fase non è facile precisare puntualmente le possibili interferenze, dal momento che sono ipotizzabili situazioni diversificate in funzione della diversa tipologia di cantiere. A livello generale è realistico supporre che le normali attività di cantiere (preparazione delle miscele cementizie o bentonitiche, trasporto e stoccaggio di oli ed idrocarburi, movimentazione mezzi meccanici etc.) possano configurare, per sversamenti accidentali o assenza di cautele nell'utilizzo di superfici non impermeabilizzate, locali e circoscritti eventi di inquinamento del suolo a cui ovviare con piani di interventi opportunamente predisposti. Le aree critiche quindi sono quelle dei quattro cantieri operativi dislocati ad Imperia Ovest ed Est e a Diano Marina. Sarà opportuno, per controllare tale inquinamento occulto, predisporre sistemi di monitoraggio periodici capaci di rilevare tempestivamente eventuali inquinamenti e di impedirne la diffusione nel sottosuolo. Anche i fronti di scavo delle gallerie risultano essere punti critici per la stabilità dei versanti; dovranno quindi essere previste opportune opere provvisionali.

Ulteriore interferenza di tale fase è costituita dall'occupazione del suolo sia per le aree di cantiere che per le piste ad essi asservite. Tale interferenza deve essere valutata secondo i criteri di estensione delle aree occupate, destinazione d'uso di tali aree, durata dell'occupazione, forme di recupero delle stesse a termine lavori.

Per quanto esposto e per il carattere temporaneo delle attività previste non si presentano non si individuano situazioni di criticità.

F.6.4.2 Fase di esercizio

Problematiche connesse all'esercizio possono essere riassunte in:

- Potenziale inquinamento dovuto all'infiltrazione nel terreno dell'acqua piovana proveniente dalla sede stradale (e quindi carica di inquinanti da traffico, metalli in particolare)
- Stabilità dei terreni di riporto
- Sottrazione di terreno a precedenti destinazioni d'uso.

Per quanto concerne il primo punto, il progetto prevede la raccolta delle acque ed opportuni sistemi di depurazione; per il secondo, in sede di progetto definitivo, dovranno essere valutate le aree di deposito di terreno, qualora queste siano previste. Ad oggi risulta prematuro l'individuazione di tali aree, pertanto si rimanda ad una fase più approfondita della progettazione esecutiva.

Infine il progetto prevede la completa restituzione delle aree di cantiere e di quelle a queste asservite all'uso originale o il completo inserimento nel contesto urbano/agricolo esistente a termine lavori.

F.6.5. Impatti per flora

F.6.5.1 Fase di cantiere

Nella parte iniziale la fase di costruzione prevede il collegamento con la litoranea, questo si snoda sul lato sinistro del tratto terminale del torrente Prino. A circa 400 metri dall'inizio del tracciato viene realizzato l'attraversamento di tale corpo idrico, interessando una limitata fascia di vegetazione forestale igrofila presente in prossimità dell'alveo. L'area, già fortemente interessata sia da interventi viabilistici che di sviluppo insediativi, non presenta altre particolari strutture di rilievo sino alla successiva galleria. Anche l'imbocco di questa risulta collocato in una zona con vegetazione rada. All'uscita dalla galleria si incontra un'area a prevalente sviluppo insediativo, anche se ancora periferica, priva di particolari elementi di interesse per la componente, ancora il successivo viadotto

interseca un'area simile, interessando solo all'uscita dalla galleria una zona arbustata ed un'altra a vegetazione rada, quindi un lembo di uliveto prima di entrare di nuovo in galleria. L'ulteriore breve tratto a cielo aperto, che interseca l'autostrada, interessa ancora aree con vegetazione rada, sino all'imbocco della nuova galleria. Simile a quella del torrente Prino, l'attraversamento del torrente Impero, contesto fortemente antropizzato, e vegetazione arborea limitata ad un solo tratto di non oltre 40 metri. Segue quindi un ulteriore tratto in galleria, all'uscita della quale la struttura non cambia, singolare come la vegetazione arborea maggiormente apprezzabile si collochi entro le aree intercluse della viabilità di più recente costituzione, probabilmente lembi residuali della precedente struttura forestale. Il tracciato procede con una galleria con direzione sud-est, con un breve tratto su viadotto a superare il rio Mortola. L'assetto del territorio locale è ascrivibile al comparto agricolo, ove la vegetazione ha più funzione di complemento e relegata alle zone non altrimenti utilizzabili. Al termine della successiva galleria un ulteriore tratto a raso, attraverso un arbusteto/incolto con copertura arborea solo nel tratto mediale che ospita un piccolo rio. La struttura ambientale non cambia nemmeno lungo il successivo viadotto che attraversa una zona a sviluppo insediativo. L'ultimo tratto interessa l'abitato di Diano Marina, e l'unico ambito con vegetazione apprezzabile era dato da un'ampia area boscata adibita di recente, con rimozione quasi totale della vegetazione, a zona ricreativa e parco giochi. Tale area peraltro risulta limitrofa ad un complesso industriale. Ultimo tratto di vegetazione interferita è quello prossimo all'intersezione con l'Aurelia, lembo residuale chiuso in un contesto a ridosso fra ambito urbano e ambito periferico, ove gli interventi di cantierizzazione interesseranno una limitrofa zona nuda ma anche parte di tale formazione.

F.6.5.2 Fase di esercizio

L'impatto generato dal tipo di opera sulla componente vegetazionale è legato essenzialmente alle emissioni in atmosfera dovute al traffico veicolare. Le sostanze emesse che in massima parte hanno incidenza sulla vegetazione sono gli ossidi di carbonio ma in particolare quelli di azoto (NO_x). Senza entrare in una specifica trattazione circa le modalità di azione di tali sostanze si ricorda che questi sono annoverati fra i più comuni gas serra e alla base del fenomeno delle piogge acide. Tuttavia considerando che tutto lo sviluppo non previsto in galleria interessa aree a scarso o nullo interesse sotto il profilo della conservazione della vegetazione, ma soprattutto che tutto il contesto territoriale è già occupato sia da viabilità autostradale, viabilità ordinaria e centri urbani e/o periferici è plausibile ritenere che l'impatto generale dell'opera sulle componenti vegetazionali possa essere considerato omogeneamente molto limitato, e senza possibilità di individuazione di particolari punti a maggior sensibilità. A ciò si uniscono solo le successive considerazioni.

F.6.6. Impatti per fauna

F.6.6.1 Fase di cantiere

In relazione agli impatti sulla fauna gli aspetti considerati quali elementi di impatto sono stati: il disturbo (rumore, presenza, attività), la perdita di habitat, l'alterazioni localizzate di habitat, l'alterazione non localizzate di habitat e la veicolazione di sostanze.

Nel caso specifico, trattandosi per la totalità di aree urbane o prossime ad esse, e ancora periferiche con scarsa rappresentazione di elementi di valenza naturale, non si descrivono gli impatti tratto per tratto, formulando solo il giudizio complessivo, analogo alla precedente componente, ovvero impatto molto limitato ai fini della conservazione della diversità e complessità faunistica, e ciò in prevalenza dovuto alla mancanza di recettori (specie, popolazioni, siti di interesse) significative. Anche nel caso del torrente Prino, il principale corpo idrico intersecato, la verifica dell'interessamento del suo tratto terminale inserito entro la struttura urbana di Imperia, non modifica il giudizio già formulato.

F.6.6.2 Fase di esercizio

Anche in questo caso come per la fase di costruzione la mancanza di particolari recettori di interesse descrive un impatto molto limitato. L'elevato sviluppo dei tratti in galleria peraltro non ha incidenza sulla permeabilità faunstica, quanto piuttosto sul mantenimento delle aree sovrastanti, che in alcuni casi presentano caratteri giudicabili almeno di maggior interesse rispetto a quelli intersecati dalle altre tipologie costruttive.

F.6.7. Impatti per ecosistemi

F.6.7.1 Fase di cantiere

Gli impatti sul sistema risultano limitati e riferibili solo alle singole componenti. La presenza di una struttura periferica soggetta a pressanti forme di sviluppo evidenzia la scarsa incidenza delle fasi costruttive sulle opportunità di conservazione dell'attuale assetto ecosistemico.

F.6.7.2 Fase di esercizio

Analogamente a quanto espresso nel paragrafo precedente anche gli impatti dovuti all'esercizio dell'opera di progetto si configurano come molto limitati.

F.6.8. Impatti per paesaggio e patrimonio storico-culturale

F.6.8.1 Fase di cantiere

Il progetto prevede la realizzazione di quattro cantieri, che occuperanno il territorio per un periodo di circa tre anni e mezzo.

I cantieri di Imperia risultano ubicati in aree attualmente compromesse principalmente a causa di un intenso traffico sia locale sia autostradale:

1. Cantiere Imperia Ovest: in prossimità dello svincolo attuale di Imperia Ovest
2. Cantieri di Imperia Est: sulla strada che conduce al casello autostradale
3. Cantiere di Diano Marina: in area urbana circondata da abitazioni.

In tali condizioni l'impatto non risulta rilevante nei primi due casi; solo a Diano Marina potrà verificarsi una situazione di disagio dovuta alla vicinanza fra l'area di cantiere e l'area urbana. Si deve comunque considerare che tale area sarà posizionata in affiancamento alla ferrovia esistente e che l'attività ha carattere di temporaneità (durata dei lavori stimata in tre anni e sei mesi).

F.6.8.2 Fase di esercizio

Tutte le aree destinate a cantiere operativo saranno recuperate ed inserite nell'ambito urbano/agricolo preesistente all'inizio delle attività. Le piste di cantiere saranno realizzate in affiancamento all'opera e ricadranno nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura.

F.6.9. Impatti per condizioni socio-economiche, beni materiali, benessere e rischi di incidente

F.6.9.1 Fase di cantiere

Per le lavorazioni condotte in comune di Imperia non si presentano problematiche connesse ai cantieri in considerazione del fatto che:

- I cantieri sono delocalizzati in aree già fortemente compromesse
- Il traffico connesso con le attività di cantiere si svolgerà su arterie stradali già esistenti (Autostrada dei Fiori, via Aurelia)
- I mezzi di cantiere utilizzati saranno tali da ridurre al minimo il rischio di dispersione delle polveri in atmosfera.

F.6.9.2 Fase di esercizio

Al termine dei lavori di costruzione è previsto il ripristino delle aree secondo le loro destinazioni agricole/residenziali. Tale ripristino permetterà l'inserimento paesaggistico dell'area ed il recupero delle aree qualora queste fossero in uno stato di abbandono. Per quanto concerne lo spostamento del traffico veicolare dall'Aurelia all'Aurelia bis, ciò consentirà:

- Riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico nella fascia costiera
- Riduzione dei tempi di spostamento all'interno del contesto urbano
- Spostamento del traffico di attraversamento all'esterno del centro abitato.

F.7. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MISURE PER MITIGARE GLI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI

F.7.1. Interventi mitigativi per l'atmosfera e clima

Come indicato nel quadro di riferimento progettuale, in fase di costruzione non è prevista una sostanziale modifica della qualità dell'aria esistente; tuttavia, data la tipologia delle attività di costruzione (scavi, trasporto inerti, movimentazione terra, ecc.) potranno verificarsi situazioni in cui i livelli di polveri, nella loro forma di PTS e PM_{10}, raggiungano livelli elevati. Pur considerando il carattere di transitorietà della fase di costruzione sarà quindi possibile intervenire con azioni al fine di ridurre l'impatto. In tal senso, i possibili interventi volti a limitare le emissioni si polveri possono essere distinti in:

- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nelle aree di attività e dai motori dei messi di cantiere,
- interventi per la riduzione delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti e per limitare il risollevamento di polveri.

Con riferimento al primo punto si potrà prevede di introdurre a livello di capitolato una specifica attenzione da parte delle ditte appaltatrici nell'applicazione di adeguata manutenzione ai mezzi di cantiere. Per le attività costruttive che prevedono movimenti terra, si prevede la bagnatura del terreno con particolare attenzione ai periodi di siccità e/o caratterizzati da venti tesi.

Per il contenimento delle emissioni di polveri nel trasporto degli inerti potrà essere prevista l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto e la bagnatura delle piste interne all'area di cantiere e di lavorazione.

Sarà cura prevedere l'avvio delle fasi di recupero a verde ed inerbimento delle superfici non pavimentate al fine di limitare il risollevamento delle polveri nei giorni di vento.

L'impatto sull'atmosfera previsto in fase di esercizio non è tale da richiedere opere di mitigazione.

F.7.2. Interventi mitigativi per rumore e vibrazioni

Interventi per la mitigazione del rumore prodotto durante la fase di costruzione di un'infrastruttura sono rappresentati misure di mitigazione attive e passive. Le prime sono interventi eseguiti direttamente sulle sorgenti, che possono essere ricondotte a ridistribuzione planimetrica delle attività di cantiere, rideterminazione dei cicli di lavorazione, definizione di percorsi di lavoro alternativi delle diverse macchine operatrici presenti in cantiere, manutenzione più accurata e programmata nel tempo delle macchine operatrici.

Come misure di mitigazione passive si potrà procedere al posizionamento di schermi acustici tra le attività di cantiere più impattanti ed il ricettore da salvaguardare.

Fra le varie tipologie di barriere, in via preliminare particolare attenzione viene prestata all'utilizzo del materiale di scotico dell'area di cantiere per la formazione di dune perimetrali, ove necessario dotate di una fitta copertura arbustiva sempreverde, con funzione di contenimento del rumore, di abbattimento delle polveri e, soprattutto nel caso di presenza di copertura vegetale, di schermo visivo.

In fase di esercizio è stato previsto il predimensionamento delle opere di mitigazione necessarie per assicurare il contenimento dell'impatto acustico derivante dall'infrastruttura in progetto.

Le tipologie degli interventi di mitigazione acustica consistono nella massima parte dei casi in barriere antirumore. In alcuni casi specifici possono essere previste dune inerbite e sistemate a verde. Dette barriere potrebbero essere barriere opache, fonoassorbenti e fonoisolanti.

La tipologia che si ipotizza di uso prevalente è quella mista, con la parte sommitale, di altezza più ridotta, in materiale trasparente, e la parte sottostante in materiale opaco, fonoisolante e fonoassorbente.

F.7.3. Interventi mitigativi per acque superficiali e sotterranee

Relativamente ai sistemi di acque superficiali si considerano, per le due fasi di esercizio e costruzione:

- gli interventi che riducono gli effetti dei nuovi attraversamenti viari sul sistema fluviale e dei canali in relazione alle quantità e qualità delle acque scaricate.

Complessivamente gli interventi mitigativi si sviluppano lungo tutto il tracciato e comprendono:

- raccolta, depurazione e smaltimento delle acque di scorrimento superficiali con costruzione di collettori a cielo aperto ed intubati.

- realizzazione di pozzetti di presidio dall'inquinamento;
- attraversamento di corsi d'acqua con costruzione di viadotti e relative opere di sistemazione fluviale e con relative opere di sistemazione spondale a monte ed a valle di ciascun intervento;
- realizzazione di impianti di trattamento reflui civili, vasche e sistemi di decantazione per acque di lavorazione.

La fase di costruzione del tracciato durerà diversi anni ed è stata suddivisa in tratti operativi separati per tracciato stradale e strutture di viadotto. Le strutture di cantiere nelle aree operative avranno carattere semipermanente, resteranno in funzione per diversi anni e pertanto dovranno essere ammortizzati gli impatti esercitati sul territorio attraversato in relazione a corsi d'acqua e acquiferi sotterranei. A fine lavori le strutture di cantiere verranno dismesse ed i territori restituiti alle condizioni iniziali; verranno mantenuti gli interventi mitigativi permanenti e verranno recuperati gli impianti di trattamento dei reflui.

Prelievi ed emungimenti. L'approvvigionamento idrico è riconducibile, secondo i vari usi, ad acque potabili e non potabili: le prime sostanzialmente per usi fisiologici, le seconde per usi lavorativi.

L'esigenza idropotabile sarà soddisfatta il più possibile attraverso collegamenti agli acquedotti pubblici, soprattutto per quei cantieri che insistono su aree destinate ad autostazioni od aree di servizio che dovranno comunque essere collegati agli acquedotti comunali. In questo caso i prelievi dovranno essere proporzionati alle caratteristiche della rete ed alla portata esistente. Gli interventi mitigativi sono rappresentati dal controllo dei consumi, le forniture saranno dotate di misuratore di portata e contatore, le aree di cantiere verranno servite con reti di distribuzione a tenuta in modo da contenere gli sprechi, dall'allacciamento allaccio alla rete, in fase di collegamento agli acquedotti esistenti verranno realizzati interventi e migliorie su tali impianti volti ad aumentarne la potenzialità, a sistemare eventuali tratti danneggiati attraverso manutenzioni straordinarie e contribuendo alle pratiche gestionali.

Rilasci di acque e reflui. La produzione di acque reflue durante la costruzione genera potenziali inquinamenti dei corpi recettori, siano essi corsi d'acqua od acquiferi, pertanto tutte le acque utilizzate saranno sottoposte a processi depurativi i cui scarichi terminali dovranno essere autorizzati dall'Amministrazione competente.

Gli scarichi provengono da: acque reflue domestiche, acque di lavaggio e reflui industriali, acque di scorrimento. Le prime riconducibili al metabolismo umano e ad operazioni domestiche, quali i servizi mensa e pulizia locali; il secondo tipo è riconducibile a tutte le attività di cantiere; il terzo alle acque di pioggia cadute sulla superficie espropriata.

Per le *attività lungo i tratti operativi* le mitigazioni previste sono:

- controllo delle acque usate sul tracciato con raccolta e smaltimento di eventuali frazioni inquinate;
- non verranno realizzati servizi igienici o strutture con consumo idrico lungo i tracciati;
- vengono interdetti i rifornimenti di carburante ed oli lungo i tratti operativi mentre gli stessi verranno eseguiti solo nelle apposite aree di rifornimento di cantiere;
- eventuali deviazioni di canali per la costruzione degli attraversamenti avverranno con ripristino totale dello stato dei luoghi ed accompagnati dall'esecuzione di interventi di sistemazione spondale e del fondo rivolti al miglioramento dell'officiosità idraulica dei corsi d'acqua interferiti.

Nelle aree di cantiere le azioni di mitigazione degli impatti sui corpi idrici riguardano sia i rilasci dei reflui sia i rischi di infiltrazione d'inquinanti e quindi di alterazione dello stato della falda e dei corsi d'acqua limitrofi; tali azioni sono:

- depurazione delle acque reflue civili con impianti adeguati a cui convogliare le acque dei servizi igienici, della mensa, delle cucine, dei lavaggi di locali abitativi; gli impianti dovranno garantire il rilascio di acque conformi ai parametri di qualità fissati nell'allegato n° 5 del D.Lgs. n. 152/99;
- depurazione con vasche di decantazione delle acque di lavorazione e lavaggio;
- stoccaggio e smaltimento di idrocarburi, oli additivi e materiali inquinanti;
- realizzazione di reti fognarie a tenuta idraulica per la raccolta delle acque reflue riducendo il rischio di infiltrazione in falda;
- realizzazione di pavimentazioni impermeabili nelle aree destinate a depositi ed a parcheggio di mezzi operativi per la raccolta e la depurazione delle acque di lavaggio e di scorrimento superficiale di tali zone.

Attività in aree fluviali. Sono previste diverse attività in alveo quali gli attraversamenti di corsi d'acqua minori, torrenti, rii, canali. Saranno adottate metodologie e tecniche di costruzione adeguate al tipo di intervento e tali da garantire l'incolumità degli operatori da incidenti legati alla propagazione delle piene nonché la preservazione dei territori e dei sistemi idrici attraversati da inquinamento ed alterazione dello stato dei luoghi.

Le opere mitigative saranno funzionali a ridurre l'impatto sui luoghi e le eventuali successive deformazioni dovute alla realizzazione delle nuove opere sono previsti pertanto: interventi di

stabilizzazione del fondo e delle scarpate fluviali e/o arginali; interventi di miglioramento dei deflussi con eventuali allargamenti delle sezioni d'alveo, sistemazioni delle aree golenali ed eventuali ristrutturazioni di manufatti esistenti al fine di recuperarne la stabilità e la funzionalità; costruzione di opere trasversali e longitudinali quali soglie, briglie, pennelli e scogliere rivolti alla stabilizzazione del fondo ed il controllo dei deflussi.

L'esercizio del nuovo tracciato stradale genera una serie di impatti sui corpi idrici dovuti al rilascio delle acque di scorrimento ed all'inserimento sul territorio delle opere stradali; gli stessi saranno accompagnati da interventi di mitigazione e compensazione per favorirne l'inserimento e la sostenibilità ambientale. L'esercizio stradale consiste principalmente nel servizio viario fornito all'utenza. Ad esso sono legati interventi di mitigazione rivolti soprattutto al controllo qualitativo e quantitativo delle acque di drenaggio e reflue.

Esercizio stradale. Comporta due sostanziali problemi: quelli legati alla sicurezza di traffico e quelli legati al territorio. Gli interventi mitigativi si concentrano quindi sulla realizzazione di un efficiente sistema di drenaggio delle acque precipitate, su un sistema di presidio ed isolamento degli inquinanti, sul trattamento depurativo delle acque di prima pioggia ed infine sullo smaltimento sia delle grandi portate sia delle porzioni trattate.

- Per il drenaggio e le acque di precipitazione le opere di mitigazione prevedono la raccolta e lo smaltimento di tutte le acque precipitate sulla pavimentazione al fine di ridurre il rischio d'inquinamento e favorire la rapida evacuazione.

Il rischio di sversamenti accidentali di autobotti, autocisterne o in genere di automezzi con trasporto di inquinanti, impone il controllo delle acque di dilavamento della piattaforma stradale ed anche la necessità di asportare il materiale riversato nel minor tempo possibile in modo da scongiurare rischi d'inquinamento degli acquiferi. La mitigazione avviene attraverso la realizzazione di presidi composti da pozzetti con paratoia a movimentazione manuale che, qualora avvenisse uno sversamento, possano essere messe in funzione rapidamente, abbassando le paratoie in modo da isolare il tratto di collettore interessato e contenere l'inquinante che verrà prelevato con autospurghi. I presidi saranno posizionati anche prima di ogni impianto di trattamento delle acque di pioggia.

Le acque di prima pioggia dilavando la piattaforma stradale trasportano carichi inquinanti spesso elevati e non possono essere scaricate direttamente nei corpi recettori. Al fine di mitigare gli impatti dovuti ad un recapito diretto nei corsi d'acqua si prevede la realizzazione di impianti e sistemi di depurazione nei quali, data la tipologia del refluo, si producono due azioni: sedimentazione dei solidi sospesi e separazione di idrocarburi ed oli.

Le acque drenate verranno conferite ai recettori finali attraverso scarichi in fiumi e canali; lo scarico delle acque avverrà in corpi idrici in grado di contenere gli aumenti di portata stimati senza ridurre le condizioni di sicurezza dal rischio di esondazione dei canali stessi. Le mitigazioni previste nei punti di rilascio sono rappresentate dal controllo dei volumi e delle portate rilasciate e verifica della compatibilità delle stesse con la sezione idraulica dei recettori e dalla sistemazione degli alvei dei recettori nei punti di rilascio per contenere gli effetti erosivi dovuti allo scarico attraverso protezioni spondali e del fondo con massi ciclopici.

Infine per i manufatti stradali (rilevati, gallerie, rampe, viadotti ecc.) si prevede la realizzazione di opere mitigative che favoriscano l'inserimento ambientale in relazione ai corpi idrici. Le problematiche prodotte dalle strutture sono legate principalmente agli attraversamenti dei corsi d'acqua mentre poca incidenza presentano le strutture sulle falde acquifere fatto salvo i tratti in galleria.

Verranno pertanto realizzate costruzioni di viadotti con pile di forme affusolate tali da facilitare il passaggio della corrente, disposte con asse lungo la direzione principale della corrente in modo da ridurne l'ostruzione e con grandi luci in modo da ridurre il numero delle pile e quindi l'ostruzione. Le spalle dei viadotti saranno esterne ai corpi arginali per evitare ostruzioni al transito delle piene. Verranno inserite soglie trasversali funzionali alla stabilizzazione del fondo, pannelli trasversali per indirizzare la corrente in alveo e ridurre le azioni erosive sulle sponde e difese longitudinali per la protezione delle sponde in alvei a regime torrentizio.

Inoltre verranno eseguite opere di pulizia e gestione della vegetazione golenale per la riduzione delle velocità, la realizzazione di protezioni dei paramenti arginali dalle maggiori sollecitazioni indotte dai rilevati, dalle spalle e dalle pile dei viadotti e rivestimenti spondali in prossimità delle spalle dei ponti e dei tombini di attraversamento per proteggere le spalle dall'azione erosiva degli aumenti di velocità dovuti al richiamo di corrente esercitato dal ponte.

F.7.4. Interventi mitigativi per il suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda le aree di cantiere gli interventi di mitigazione potranno essere definiti solamente ad attività di cantiere esaurita; a cantieri attivi si potrebbe comunque prevedere programmi di periodico monitoraggio con campionamenti si suolo in prossimità dei settori dedicati alle attività che trattano le sostanze maggiormente pericolose (miscele cementizie o bentonitiche, oli, idrocarburi, ecc.) o della rete viaria interna; su tali settori risulterà necessario ipotizzare, tramite specifici progetti di bonifica, gli interventi più idonei per il risanamento dei settori compromessi; tali interventi

potrebbero risultare risolutivi in caso di completa asportazione dei suoli contaminati e recapito in specifiche discariche o ad impianti di trattamento

In fase di esercizio in corrispondenza delle situazioni di criticità che si evidenzieranno a seguito di problematiche connesse alla stabilità dei versanti e ai cedimenti dei terreni di fondazione, potranno essere ipotizzati interventi esclusivamente per la mitigazione degli impatti legati alla fase di esercizio dell'infrastruttura, essendo questi potenzialmente responsabili di alterazioni delle componenti del suolo e sottosuolo per tempi lunghi.

F.7.5. Interventi mitigativi per la flora

Non sono previsti interventi mitigativi per la vegetazione in fase di costruzione, sia per la mancanza di elementi di particolare sensibilità, sia, nel caso di nuclei marginali di vegetazione, per l'impossibilità tecnica dettata dalle modalità costruttive di preservare singoli esemplari o i piccoli gruppi che si sovrappongono al tracciato. Può invece essere definito intervento di mitigazione la limitazione, proposta nella sezione degli impatti, della fascia igrofila che costeggia il torrente Prino nel suo tratto terminale in sponda sinistra.

In fase di esercizio intervento mitigativo funzionale alle successive fasi di riqualificazione vegetazionale, peraltro qui limitate alle aree intercluse e ad altri piccoli spazi con dimensioni e caratteristiche analoghe, sarà il riporto sulle aree oggetto di piantumazione di uno spessore di 50 cm di terreno vegetale, su quelle invece destinate al solo inerbimento di 30 cm sempre di terreno vegetale.

I criteri di selezione delle specie e delle associazioni, indipendentemente dal paesaggio locale, trovano riferimenti anche in considerazioni legate più a una visione in chiave culturale della vegetazione, che vede nella fascia costiera lo sviluppo di vegetazione di tipo mediterraneo dominata dal Leccio, che si trasforma in boschi di Roverella risalendo le pendici prossime al mare. Gli interventi saranno: creazione di formazioni arboreo arbustive con dimensioni idonee a garantire la sicurezza viabilistica, realizzazione di biostuoie su terreni di riporto acclivi ove non risultano collocabili entità legnose, inerbimento sui cordoli laterali o interni ove la limitata profondità o la pendenza non consentono la collocazione di specie legnose a sviluppo verticale.

F.7.6. Interventi mitigativi per la fauna

Unici interventi mitigativi specifici per la fauna sono riferibili ai corpi idrici interessati e derivano dalla struttura tecnica dei cantieri. Tali interventi sono così riassumibili nel mantenimento del DMV per tutto il periodo di lavorazione, nella prevenzione di sversamenti accidentali di sostanze, nel mantenimento della continuità biologica.

In fase di esercizio è prevista la creazione di siepi sulle scarpate e la collocazione di entità arboreo arbustive sulle aree interne alle rotatorie. Le specie selezionate sono tutte autoctone e presentano elevato grado di interesse per la fauna, elevata valenza paesaggistica (fioritura, corteccia, struttura, ecc.) ed, in particolare alcune arbustive, grande capacità quali specie consolidanti. Non risultano infine necessari particolari soluzioni volte a garantire la permeabilità faunistica sia per il notevole sviluppo dei tratti che non la impediscono (gallerie e viadotti), sia per la mancanza di ambienti interposti necessitanti di interventi di tale tipo.

F.7.7. Interventi mitigativi per gli ecosistemi

Non sono previsti interventi mitigativi per tale componente in fase di costruzione per la mancanza di elementi di particolare sensibilità. Può invece essere definito intervento di mitigazione l'applicazione dei presidi nei tratti che interessano i corpi idrici già descritti per la componente faunistica.

Gli impatti derivanti dall'esercizio sul sistema sono paragonabili a quelli generati dall'attuale struttura territoriale, insediamenti e viabilità, ma l'aspetto che in modo maggiore incide sulla scelta di non individuare particolari azioni di mitigazione rivolete agli ecosistemi e dato dalla verifica della presenza di ambiti urbani e/o periferici. Tuttavia la semplice elencazione delle azioni proposte per la vegetazione si assimila quale elemento mitigativo anche per la componente studiata.

F.7.8. Interventi mitigativi rischi di incidente

E' evidente che la scelta della migliore geometria planoaltimetrica (sezione tipo, raggi dei raccordi ed altri criteri adeguati alle condizioni di velocità e visibilità previste) deve avvenire già nelle prime fasi progettuali e deve poi essere perseguita fino al completamento della fase esecutiva: è infatti evidente che interventi successivi alla realizzazione del nastro stradale (segnaletica, impianti, ecc.) possono solo lenire situazioni che avrebbero dovuto invece essere risolte adeguatamente in fase progettuale.

La realizzazione di segnaletica e impianti appropriati costituisce invece un indispensabile ausilio per garantire la sicurezza del traffico nei punti critici del tracciato (rampe di accelerazione e decelerazione in corrispondenza di svincoli ed interconnessioni e gallerie). In particolare deve essere previsto un impianto di illuminazione in grado di garantire condizioni di visibilità che consentano di effettuare in sicurezza il transito o le manovre richieste.

Inoltre, per minimizzare i rischi di incidente legati a situazioni critiche di traffico (condizioni meteo negative, incidenti, traffico intenso, lavori in corso, ecc.), possono essere installati appositi impianti di guida luminosa attiva. Tali dispositivi, simili ai consueti delineatori ma capaci di emanare luce propria, risultano di particolare utilità per migliorare le condizioni di sicurezza in condizioni di scarsa visibilità.

F.8. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE MISURE DI MONITORAGGIO DELLE OPERE ED IMPIANTI

Le attività di monitoraggio di seguito proposte danno in questa fase delle indicazioni di massima da definire correttamente in fase di progettazione definitiva, sulla base delle scelte progettuali.

Atmosfera

Si consiglia un monitoraggio strutturato secondo i seguenti criteri:

1. monitoraggio ante operam: risulta infatti necessario definire per quanto possibile lo stato della qualità dell'aria prima dell'inizio dei lavori;
2. monitoraggio in corso d'opera, per le interferenze dovute:
   - all'attività dei cantieri;
   - al fronte avanzamento lavori;
   - all'incremento dei flussi di traffico indotto durante la costruzione.

Gli obiettivi principali del monitoraggio della componente atmosfera sono il controllo della qualità dell'aria presso i recettori sensibili per la verifica di eventuali alterazioni, anche solo locali, della stessa, o di superamenti dei limiti di normativa fissati sul territorio nazionale con la conseguente predisposizione di opportune misure mitigative.

I parametri potenzialmente soggetti ad alterazione e quindi da sottoporre a controllo sono le polveri, in tutte le forme in cui esse generano impatto e, per il monitoraggio dell'inquinamento dovuto al traffico dei mezzi pesanti, oltre al particolato, i principali inquinanti gassosi da traffico veicolare: monossido di carbonio (CO), anidride solforosa (SO_2), ossidi di azoto (NOx: NO_2 e NO), ozono (O_3), idrocarburi totali escluso il metano (NMHC).

Rumore

Il monitoraggio della componente rumore potrà essere effettuato nelle seguenti fasi:

- ante operam: per definire lo stato acustico del territorio prima della costruzione della linea e dell'apertura dei cantieri e acquisire dati di riferimento per le fasi successive.
- costruzione: per caratterizzare la rumorosità dei cantieri, del fronte avanzamento lavori, compreso il traffico indotto e le attività finali di smantellamento.

- esercizio: per verificare l'ambiente acustico con la nuova strada, con riferimento anche all'efficacia delle opere di mitigazione adottate.

Gli obiettivi delle attività di monitoraggio sono principalmente quelli di controllare il clima acustico sui ricettori interessati dalla costruzione e dall'esercizio dell'Aurelia bis allo scopo di accertare l'efficacia delle misure di mitigazione o di definirle ed attivarle, se necessario, in modo opportuno.

Le attività che possono creare potenziali interferenze dal punto di vista acustico sono connesse con la costruzione dell'infrastruttura e con l'esercizio della stessa.

Ambiente idrico superficiale

Si consiglia di struttura tale comparto ambientale nelle seguenti fasi: monitoraggio dello stato attuale, in corso d'opera, e finale.

Gli obiettivi delle attività di monitoraggio possono riassumersi come segue:

1. Caratterizzare la situazione ante operam in relazione alla attuale idoneità d'uso dei corpi idrici, definita in funzione delle loro caratteristiche qualitative e delle eventuali specifiche disposizioni di normativa, all'identificazione di eventuali processi in atto e delle metodiche più idonee a seguirne l'evoluzione e allo stato qualitativo ed al regime idrologico di tutti i corsi d'acqua interferibili dalla realizzazione della strada.
2. Tenere sotto controllo le condizioni qualitative e idrodinamiche dei corpi idrici interessati segnalando le eventuali insorgenze di processi critici, che possano compromettere, direttamente o indirettamente, l'idoneità d'uso della risorsa, durante l'intero sviluppo delle attività di costruzione.
3. Evidenziare, durante la realizzazione dell'opera, le eventuali alterazioni della qualità delle acque o del regime idrico correlabili alle attività di costruzione, al fine di predisporre i necessari interventi correttivi. Per la fase di esercizio saranno effettuate indagini per verificare il corretto funzionamento delle opere destinate alla raccolta delle acque provenienti dalla sede stradale.

Ambiente di falda

Si consiglia di strutturare il monitoraggio secondo le seguenti fasi:

1. ante operam: risulta infatti necessario definire per quanto possibile lo stato della qualità dell'aria prima dell'inizio dei lavori;
2. corso d'opera, per le interferenze di cantiere

Il monitoraggio in fase ante operam sarà analogo a quello di cantiere di seguito descritto.

Il monitoraggio in corso d'opera potrà essere svolto controllando periodicamente l'andamento dei parametri indice quali-quantitativi prescelti nel corso dell'intera fase di costruzione. In tal modo sarà possibile evidenziare eventuali situazioni di degrado, riferibili alle operazioni per la realizzazione dell'opera, e prevenirne gli effetti indirizzando la tipologia e le modalità di applicazione di eventuali interventi di salvaguardia e/o ripristino ambientale.

Flora

Il monitoraggio di questa componente è consigliabile particolarmente nelle fasi post operam, allo scopo di tenere sotto controllo la corretta realizzazione e l'evoluzione degli interventi di ripristino vegetazionale qualora previsti per l'inserimento ambientale della nuova infrastruttura.

F.9. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE DIFFICOLTA' INCONTRATE NEL PREDISPORRE IL S.I.A.

La nuova Aurelia bis, oggetto dello studio qui proposto, si sviluppa in un ambito territoriale omogeneo caratterizzato, nei tratti diversi dalle gallerie, da un paesaggio con forte presenza antropica. Il tracciato attraversa tre comuni: Imperia, Diano Castello e Diano Marina.

Il tracciato è soggetto ad un iter procedurale che ha seguito la recente "Legge Obiettivo" n° 443/2001, che delega al Governo l'individuazione delle infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale.

La Legge Obiettivo attribuisce al Progetto Preliminare un ruolo importante, in quanto è al momento della sua approvazione che vengono rilasciati i provvedimenti autorizzatori di Valutazione d'impatto ambientale (VIA) e di localizzazione urbanistica, ed è a tale momento, altresì, che viene assegnato all'opera il finanziamento integrativo necessario alla realizzazione.

In tale ambito un primo elemento problematico riguarda l'assenza di specifiche Linee Guida a livello nazionale per la stesura del SIA, nel presente rapporto sono state prese in considerazione sia le Linee Guida proposte da ANAS per le infrastrutture con la circolare n° 12002 del 10/09/1999, sia quelle definite dalle normative delle regioni interessate dal progetto, in merito alle procedure di impatto ambientale, con la consapevolezza che tali Linee Guida sono state redatte in funzione di Progetti Definitivi delle opere, quindi caratterizzati da un grado di dettaglio che inevitabilmente non viene raggiunto dal Progetto Preliminare qui proposto.

Un aspetto problematico è rappresentato parzialmente dalla disomogeneità dei dati disponibili per la definizione dello studio e la caratterizzazione dell'ambiente di riferimento.

Le difficoltà incontrate per l'analisi della componente acustica sono relative in gran parte ad una carenza normativa, sia in ambito nazionale sia regionale. In particolare si segnala che, allo stato attuale, non è stato ancora emanato il Decreto sulle infrastrutture stradali con le relative fasce di rispetto e i limiti corrispondenti.

Per quanto concerne invece le vibrazioni, occorre ricordare come in Italia non siano norme di riferimento e pertanto rappresenta un fattore d'impatto sul quale difficilmente vengono eseguite delle valutazioni di dettaglio, se non in casi specifici (gallerie, abitazioni molto vicine all'infrastruttura stradale).

La geologia, intesa in senso lato (litologia di superficie, idrogeologia, geomorfologia, ecc.), delle aree interessate dal tracciato è nota per gli studi già effettuati soprattutto per scopi di pianificazione territoriale. Nulla è stato reperito per quanto concerne la litostratimetria. Si tratta tuttavia di una carenza strutturale legata al fatto che lo studio correda il Progetto Preliminare, che secondo le

normative in vigore non richiede, per le sue caratteristiche prevalentemente pianificatorie (di fattibilità), analisi approfondite.

La difficoltà di valutare gli impatti sul sistema "suolo e sottosuolo" derivano anch'esse in gran parte dalla carenza di informazioni di dettaglio che necessariamente sono caratteristiche di questo livello di progettazione.

Per quanto concerne la flora è stato possibile, attraverso i Piani di Bacino e la bozza del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, acquisire informazioni di dettaglio. Analogamente per quanto concerne i dati relativi alla fauna ed agli ecosistemi esistenti nell'ambito territoriale dell'infrastruttura.

Per la stima degli impatti ambientali, fase necessaria per attribuire la giusta valenza al SIA, la principale difficoltà è rappresentata dalla necessità di quantificare un impatto, attribuendogli la giusta valenza, nel contesto complessivo.

Da un lato alcuni impatti sono facilmente definibili perché associati ad un numero, come ad esempio le emissioni acustiche che possono essere paragonate con i limiti della normativa vigente e quindi forniscono immediatamente una valutazione di interferenza con i ricettori presenti; dall'altro lato vi sono componenti ambientali di difficile stima, in quanto non riconducibile ad un numero, come l'impatto visivo dell'opera, o l'interferenza nei confronti degli ecosistemi.