



*Ministero dell' Ambiente e  
della Tutela del Territorio*

**Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale**

Progetto:

**“RACCORDO AUTOSTRADALE CAMPOGALLIANO –  
SASSUOLO DI COLLEGAMENTO TRA LA A22 E LA S.S. 467  
PEDEMONTANA” -**

Proponente: ANAS S.p.A.

## **Relazione istruttoria**

**Gruppo Istruttore:**

**Prof. Dott. Vittorio AMADIO (Referente)**

**Dott. Ing. Pietro BERNA**

**Dott. Arch. Eduardo BRUNO**

**Dott. Arch. Alessandro DI STEFANO**

INDICE

1	PREMESSA.....	3
1.1	I nquadramento territoriale e finalità dell'opera .....	3
1.2	I ter amministrativo dei lavori istruttori.....	4
1.3	Valore dell'op era .....	5
1.4	Osservazioni del pubblico acquisite .....	6
2	QUADRO PROGRAMMATICO.....	7
2.1	Gli atti di pianificazione e pro grammazione territoriale, trattazione e coerenza .....	8
2.2	Gli atti di pianificazione e pro grammazione settoriale, trattazione e coerenza .....	12
2.3	L e aree naturali protette .....	14
2.4	Tempi di attuazione dell'intervento .....	15
2.5	Conclusioni .....	15
3	QUADRO PROGETTUALE.....	16
3.1	Descrizione dell'opera .....	16
3.2	Studio delle alternative compresa l'opzione zero .....	17
3.3	Motivazioni della scelta dell'alternativa di tracciato .....	19
3.4	Volumi di traffico e livelli di servizio.....	19
3.5	Cantierizzazione.....	20
3.6	Mitigazioni .....	21
3.7	Analisi costi benefici .....	23
4	QUADRO AMBIENTALE .....	25
4.1	Atmosfera.....	25
4.2	Ambiente idrico superficiale.....	30
4.3	Suolo e sottosuolo .....	32
4.4	Idrogeologia .....	34
4.5	Vegetazione flora fauna ed ecosistemi .....	40
4.6	Salute pubblica .....	45
4.7	Rumore .....	45
4.8	Radiazioni .....	50
4.9	Paesa ggio .....	50
5	Principali interazioni tra opera e componenti, aree critiche. ....	55
6	Compensazioni previste .....	56
7	Studio archeologico .....	57
8	Richiesta integrazioni del 23 aprile 2004.....	57
9	Sintesi delle integrazioni del 23 aprile 2004.....	59
10	Richiesta integrazioni del 12 agosto 2004 .....	84
11	Sintesi delle integrazioni del 12 agosto 2004 .....	84
	Osservazioni espresse da Enti e cittadini:.....	92

## 1 PREMESSA

### 1.1 Inquadramento territoriale e finalità dell'opera

Il "Raccordo Autostradale Campogalliano – Sassuolo di collegamento tra la A22 e la S.S. 467 Pedemontana", dovrebbe essere realizzato dall'intersezione dell'autostrada A22 del Brennero con la A1 Autosole nei pressi di Campogalliano, fino all'abitato di Sassuolo agganciandosi all'esistente S.S. 467 Pedemontana; il tracciato ricade interamente nella regione Emilia Romagna.

L'area di intervento, tutta in territorio modenese ha caratteristiche morfologiche omogenee di pianura ed è caratterizzata dalla presenza di una fitta rete idrografica naturale e artificiale. Il tracciato per circa i due terzi della sua lunghezza corre parallelamente al Fiume Secchia, che costituisce l'elemento idrografico principale.

Si riscontra la presenza di numerose cave, alcune attive, altre esaurite, altre ancora da escavare.

Nell'area di intervento è presente il più importante polo mondiale per la produzione di ceramiche. Tra le province di Modena e Reggio Emilia si contano 200 stabilimenti ceramici, questi nel 1993 hanno prodotto 365 milioni di tonnellate di piastrelle, tale quantitativo corrisponde all'80 % della produzione nazionale. Tra il 1992 e il 1995 la domanda di trasporto per le argille è aumentata del 42 % passando dai 5,5 ai 7,8 milioni di tonnellate, l'aumento della produzione di piastrelle negli stessi anni è stato del 45 %, passando da 5,3 a 7,7 milioni di tonnellate. Il traffico generato dall'attività del polo ceramico per il trasporto merci, è di oltre 4.300 mezzi giornalieri. Il "Comprensorio ceramico" comprende nove comuni per un'estensione totale dell'area di 364,7 Km<sup>2</sup> con una popolazione residente di circa 159.000 ab. e densità abitativa di oltre 400 ab/Km<sup>2</sup>, superiore alla media regionale che è pari a 170 ab/Km<sup>2</sup>.

Tale attività genera un notevole traffico merci in aggiunta a quello ordinario e a quello legato a tutte le altre attività produttive presenti sul territorio. La tipologia di trasporto merci utilizzata è per il 70 % su gomma; i mezzi di trasporto utilizzano l'ordinaria viabilità costituita dalle strade statali e provinciali esistenti, tale circostanza provoca ripercussioni sia a livello di traffico che di sicurezza stradale nonché di ricadute sulle componenti ambientali del territorio interessato. **Il collegamento autostradale proposto si prefigge l'obiettivo di alleggerire il traffico sulle strade locali spostandolo sull'arteria di progetto.**

In virtù di tale situazione nel 1985, la Società Autostrada del Brennero, gli Enti Locali coinvolti e l'ANAS valutarono l'opportunità di realizzare il prolungamento della A22 del Brennero fino a Campogalliano. Nel 1993 veniva ultimato un progetto di massima, in seguito alle osservazioni degli Enti Locali. Nello stesso anno si iniziava la redazione dello SIA. Il progetto di massima e il relativo SIA venivano ultimati nel febbraio 1997. Tuttavia a causa dell'incertezza in cui si trovava la programmazione dell'opera, il progetto non fu presentato. In seguito, sono intervenute modifiche sugli assetti infrastrutturali legati al passaggio dell'alta velocità, allo spostamento della linea ferroviaria storica Bologna Milano, alla previsione del nuovo scalo merci di Modena in località Cittanova. Dall'analisi di tali modifiche di scenario, sulla scorta delle osservazioni operate dagli Enti Locali coinvolti, la Società Autostrada del Brennero e SITECO S.r.l. elaborarono un nuovo progetto che recepiva tutte le modifiche e integrazioni derivanti dalla nuova configurazione infrastrutturale prima descritta. Tale

progetto e relativo SIA sono stati ultimati nell'aprile del 2001 e poi aggiornati in seguito all'entrata in vigore della Legge Obiettivo.

## **1.2 Iter amministrativo dei lavori istruttori**

**In data** 26 giugno 2003, con nota prot. n. 4691, la Società A.N.A.S. SpA – Direzione Generale - ha trasmesso istanza di valutazione di impatto ambientale ai sensi del capo II del D. Lgs n. 190 del 2002 relativamente al progetto “Raccordo autostradale Campogalliano – Sassuolo di collegamento tra la A22 e l a SS 467 Pedemontana”.

**In data** 27 giugno 2003 l'istanza è stata assunta al prot. n. 7397/VIA presso la Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

**In data** 3 novembre 2003 con nota prot. n. VIA/2003/12653, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la seguente documentazione:

- istanza;
- documentazione progettuale;
- SIA;
- avvisi pubblicati su giornali “Il Sole 24 Ore” e “Il Resto del Carlino” in data 30 giugno 2003;
- dichiarazione giurata del proponente sulla veridicità della documentazione fornita; attestandone la completezza formale e tecnico-amministrativa.

**In data** 5 novembre 2003, con nota prot. n. CS/VIA/855 la Commissione Speciale VIA ha assunto tale nota.

**In data** 27 gennaio 2004 il Comitato di Coordinamento ha designato il Gruppo Istruttore così composto:

- Dott. Vittorio Amadio;
- Dott. Ing. Pietro Berna;
- Arch. Edoardo Bruno;

dandone comunicazione agli interessati con nota prot. n. CSVIA/2004/102 del 28 gennaio 2004.

**In data** 28 gennaio 2004, con nota prot. n. CSVIA/2004/101, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente l'apertura dell'istruttoria.

**In data** 4 febbraio 2004 si è tenuta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, una riunione con il Proponente convocata con nota prot. n. CSVIA/2004/148, nel corso della quale sono stati illustrate le caratteristiche salienti dell'opera in progetto.





-oneri per la sicurezza	€ 11.662.339,50
-somme a disposizione	€ 65.644.251,00
-espropri	€ 24.750.000,00

L'importo base per la quantificazione del contributo dello 0,5 per mille ai sensi dell'art. 27 della legge 30 aprile 1999, n. 136 è pertanto di Euro 260.016.576,00

#### **1.4 Osservazioni del pubblico acquisite**

1. Sig., Ferrari Franco, per conto del Comitato Ambiente, Territorio e Diritti Animali del Comune di Formigone e Comitato per la gestione e valorizzazione dell'Oasi di Colombarone. Nota prot. F36/03 del 18/09/2003, assunta dalla Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio in data 26/09/2003, assunta con prot. CS/VIA/850 del 4 novembre 2003 dalla Commissione SVIA;
2. Circolo Legambiente "Chico Mendes". Nota con allegati prot. n. C18/03 del 19/09/2003, assunta dalla Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio in data 23/09/2003, assunta con prot. CS/VIA/850 del 4 novembre 2003 dalla Commissione SVIA;
3. WWF Sezione di Modena, WWF Sezione Regionale Emilia Romagna, Legambiente Circolo "Chico Mendes", Lega per la difesa ecologica, Consulta ambiente territorio e diritti animali del Comune di Formigone, Consulta per la tutela dell'Ambiente del Comune di Modena e Italia Nostra Sezione di Modena. Nota prot. C19/03 del 23/09/2003, assunta dalla Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio in data 29/09/2003, assunta con prot. CS/VIA/850 del 4 novembre 2003 dalla Commissione SVIA;
4. Provincia di Modena – Area Programmazione e Pianificazione Territoriale. Nota prot. 231/07-06-02 F2003 3-0 del 02/01/2004, assunta dalla Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio in data 19/01/2004, assunta con prot. CS/VIA/183 del 9 febbraio 2004 dalla Commissione SVIA;
5. Provincia di Modena – Area Programmazione e Pianificazione Territoriale. Nota prot. 11061/7.6.2 F2003 3-0 del 28/01/2004, assunta dalla Direzione per la Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio in data 03/02/2004, assunta con prot. CS/VIA/231 del 18 febbraio 2004 dalla Commissione SVIA;
6. Provincia di Modena – Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile Servizio Risorse del Territorio e Impatto Ambientale – Trasmesso con nota prot. 46301/8.1.5 del 02/04/2003 acquisito con nota prot. n. CSVIA/495 del 9 aprile 2004 dalla Commissione SVIA;
7. Comune di Formigine – Deliberazione della Giunta Comunale n. 102 del 15/10/2003 trasmessa con nota prot. 7600 del 02/04/2004, acquisita con nota prot. n. CSVIA/535 del 16 aprile 2004 dalla Commissione SVIA;
8. Comune di Sassuolo – Deliberazione della Giunta Comunale n. 164 del 09/09/2003 trasmessa alla Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio con nota prot. 11542/2004 del

02/04/2004, acquisita con nota prot. n. CSVIA/540 del 20 aprile 2004 dalla Commissione SVIA.

## **2 QUADRO PROGRAMMATICO**

Il quadro di riferimento programmatico, è introdotto dalla trattazione degli aspetti metodologici e giuridici di riferimento e da un inquadramento generale dell'opera.

È quindi affrontato il tema della pianificazione e programmazione territoriale, prendendo in esame:

- Piano Territoriale Regionale della Regione Emilia Romagna (PTR),
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR),
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Modena,
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI),
- Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) e Piani Attività Estrattive Comunali (PAE),
- Piano particolareggiato delle attività estrattive del Comune di Sassuolo,
- Piano particolareggiato delle attività estrattive del Comune di Modena,
- Piano Regolatore Generale di
  - Comune di Campogalliano,
  - Comune di Modena,
  - Comune di Formigine,
  - Comune di Sassuolo,
  - Comune di Rubiera.

Successivamente vengono analizzati gli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale, in particolare sono trattati i seguenti argomenti:

- Legge Obiettivo (21 dicembre 2001 n. 443)
- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica,
- Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT),
- Piano dei Trasporti della Provincia di Modena
- Accordi e impegni sottoscritti tra Enti Locali e Ministero

Vi è poi un capitolo dedicato alla illustrazione delle aree naturali protette in cui è descritta sotto l'aspetto urbanistico, la presenza sul territorio di ambiti naturalistici, rimandando alle specifiche componenti gli aspetti naturalistici. Le aree esaminate sono:

- Riserva Naturale Orientata "Casse di Espansione del Fiume Secchia",
- Oasi Naturalistica del Colombarone,

- Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC),
- Parco Naturalistico del Fiume Secchia.

Nell'ultimo capitolo vengono sintetizzate le considerazioni conclusive.

## **2.1 Gli atti di pianificazione e programmazione territoriale, trattazione e coerenza**

### *Piano Territoriale Regionale della Regione Emilia Romagna (PTR)*

Nella trattazione sono riportati gli estremi di approvazione del Piano, i riferimenti normativi regionali e le finalità.

Il PTR approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 3065 del 28 febbraio 1990, ha come riferimento il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), il quale è un documento globale di programmazione regionale dove sono definiti gli obiettivi che la Regione si prefigge. Nella gerarchia della pianificazione urbanistica, il PTR rappresenta il Piano di vertice ed è sovraordinato a tutti gli altri strumenti di livello regionale, provinciale, comunale e/o intercomunale.

In merito agli orientamenti del sistema trasportistico, finalizza gli interventi sul territorio nella logica della massimizzazione delle relazioni territoriali sia a livello regionale che nazionale, cercando un'integrazione tra i vari sistemi di trasporto e perseguendo l'efficienza delle reti. Si propone l'obiettivo di migliorare le relazioni tra le diverse aree urbane, dei collegamenti con la rete nazionale e internazionale, di costruire un sistema di mobilità che favorisca il contenimento degli impatti ambientali e ridurre i costi derivanti da situazioni di congestione.

In particolare in merito al sistema stradale recita: *“fermo restando l'obiettivo prioritario della diversione delle quote di traffico dalla strada ad altri modi di trasporto (ferrovia, cabotaggio marittimo, navigazione interna) va tuttavia considerato il prevedibile sviluppo della modalità generale, evidenziato anche dal Piano generale dei trasporti nazionale, che richiederà anche interventi di razionalizzazione e adeguamento della rete stradale”*.

Il PRT nell'individuare gli interventi fondamentali sul sistema stradale per il raggiungimento degli obiettivi previsti, individua *“politiche di potenziamento e riordino del sistema relazionale del Bacino di traffico urbano Modena-Sassuolo in relazione alle esigenze:*

- *di riorganizzazione degli scambi tra sistema autostradale e viabilità urbana (spostamento del casello di Modena Sud, nuovo casello in corrispondenza della Fondovalle Panaro)*
- *di potenziamento delle connessioni infrastrutturali e trasportistiche Modena-Sassuolo, di riorganizzazione dei relativi nodi di interscambio e di loro qualificazione in termini insediativi e di immagine urbana*
- *di miglioramento degli scambi tra area delle ceramiche e sistema autostradale, anche in relazione all'allestimento di terminali attrezzati per il trasporto delle merci.*

Il PTR verifica la rispondenza ai propri indirizzi delle previsioni contenute nel Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) e ne fa proprie le previsioni.

### *Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)*

Sono riportati gli estremi di approvazione (DGR n. 6522 del 29/12/86, n. 745 del 01/03/1988, DCR n. 2620 del 26/06/1989 e n. 2897 del 30/11/1989, 1338 del 28/01/1993), i contenuti del Piano predisposto ai sensi della legge 431/85. Con la LR n. 20 del 24 marzo 2000 “Disciplina

generale sulla tutela e uso del territorio” questo strumento non ha più la sua originaria valenza di pianificazione ambientale, i suoi contenuti e prescrizioni vengono attuati per mezzo del PTCP.

#### *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)*

Oltre ai riferimenti di approvazione del Piano (adottato con DCP n. 72 del 25/02/1998 e n. 51 del 03/03/1999, approvato con DGR n. 1864 del 26/10/1998 e n. 2489 del 21/12/1999), della descrizione dei suoi contenuti e delle finalità, con riferimento all’ambito territoriale di intervento, sono riportate le diverse zone e grado di tutela interferite dal progetto.

Va ricordato che il PTCP ha dato piena attuazione alle previsioni e prescrizioni del PTR e costituisce, ai sensi dell’art. 24, comma 3 della L.R. 20/2000 l’unico riferimento in materia di pianificazione paesaggistica, per gli strumenti comunali di pianificazione e per l’attività amministrativa attuativa.

Il tracciato di progetto interferisce con aree disciplinate dall’art. 17 delle NTA del PTCP che recita: *“costituiscono ambiti appartenenti alla regione fluviale, intesa quale porzione del territorio contermini agli alvei [...] e caratterizzata da fenomeni morfologici, idraulici, naturalistico-ambientali e paesaggistici connessi all’evoluzione attiva del corso d’acqua o come testimonianza di una sua passata connessione ...”*, queste zone sono attraversate dal tracciato nelle aree definite *Fasce di espansione esondabili* e in aree di *tutela ordinaria*.

Per quanto concerne le fasce di espansione esondabili, è consentito dalla disciplina di tutela del territorio, la realizzazione di infrastrutture tra cui assi viari, nel rispetto delle disposizioni di legge in materia e previo parere favorevole dell’autorità preposta alla tutela idraulica. In merito alle aree sottoposte a tutela ordinaria, la disciplina consente la realizzazione di opere infrastrutturali del tipo in progetto se previste dagli strumenti di pianificazione nazionale, regionale o provinciale. In questo caso la Norma prescrive la verifica di compatibilità ambientale del progetto.

Per quanto riguarda l’attraversamento di zone normate dall’art. 18 delle NTA in merito a *invasi ed alvei di laghi, bacini e dei corsi d’acqua* vige la stessa disciplina della fasce di espansione esondabili; lo stesso vale per le aree normate dall’art. 19 delle NTA riguardo alle *zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale*.

L’art. 25 norma le *zone di tutela naturalistica*, in tali zone in nessun caso sono consentite l’attività che possano danneggiare il patrimonio geologico o mineralogico, né l’introduzione di specie sia vegetali che animali non autoctone.

La quasi totalità delle aree agricole contermini al tracciato, attraversa aree normate dall’art. 28 *“Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei”*, tali zone sono caratterizzate da elevata permeabilità dei terreni, la disciplina di tutela vieta la realizzazione di opere che possano essere fonte di turbamento o inquinamento delle acque sotterranee, ovvero della rottura dell’equilibrio tra prelievo e capacità di ricarica naturale degli acquiferi, dell’intrusione di acque salate o inquinate.

Nell’attraversamento della Via Emilia vi è interferenza con il tracciato storico della stessa, definito dall’art. 24 *elemento di interesse storico testimoniale*, in merito la norma recita *“nella realizzazione di queste opere vanno evitate alterazioni significative della riconoscibilità dei tracciati storici e la soppressione di eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio quali filari alberati, ponti storici in muratura ed altri elementi similari”*.

Riguardo al sistema di mobilità il Piano prevede il *“collegamento Campogalliano/A22-Sassuolo/Pedemontana secondo le tipologie infrastrutturali e le modalità definite al capitolo 5 della relazione del PTCP”*.

### *Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)*

Il PSFF approvato con DPCM del 24 luglio 1998, costituisce lo strumento per la delimitazione della regione fluviale al fine di consentire attraverso la programmazione, azioni per il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (a fini insediativi, agricoli e industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali. In particolare esso contiene la definizione e delimitazione cartografica delle fasce fluviali, tra gli altri, dei corsi d'acqua emiliani, per il fiume Secchia limitatamente ai tratti arginati di confluenza al Po.

### *Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*

E' stato adottato con deliberazione n. 1/99 del Comitato Istituzionale dell'11 maggio 1999, approvato con DPCM 24 maggio 2001. Il PAI come dichiarato nella delibera di adozione "*persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi*".

Il PAI modifica in parte la delimitazione delle fasce fluviali operata dal PSFF, quest'ultime disposizioni integrano e/o prevalgono su quelle del PSFF.

In relazione alle delimitazioni previste dal PSFF e dal PAI il progetto in esame interessa:

- nel tratto più meridionale, per circa il 50 % della lunghezza complessiva del tracciato in cui questo corre parallelamente all'asta del fiume Secchia, la fascia B (fascia "teorica" di esondazione al verificarsi della piena di riferimento)
- nel tratto più settentrionale, in territorio comunale di Modena, in corrispondenza dello svincolo con la A1 la fascia C (area "teorica" di inondazione per piena catastrofica)
- nel tratto compreso tra lo svincolo di inizio tracciato e lo svincolo con il ramo di raccordo con la tangenziale di Modena, per circa 3 km, tutte le fasce C, B e A. La Fascia A (fascia di deflusso della piena, cioè porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento) è interessata per circa un tratto di circa un chilometro al centro del quale avviene infatti lo scavalco del Fiume Secchia.

L'art. 38 delle Norme di attuazione, circa la realizzazione di infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico, consentono all'interno delle fasce A e B la realizzazione di nuove opere purché non modifichino i fenomeni idraulici naturali che possono aver luogo nelle fasce costituendo significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso. I progetti devono essere corredati da uno studio che escluda la presenza dei fenomeni citati.

### *Piano Interregionale delle Attività Estrattive (PIAE)*

Il Piano vigente è stato redatto ai sensi della LR 17/91 e ss.mm.ii., adottato con delibera C.P. n. 63 del 31/03/1993 e approvato con delibere G.R. n. 2082 del 06/10/1995 e n. 756 del 23/04/1996; attualmente risulta inoltre adottata con delibera C.P. n. 382 del 16/12/1998 la Variante n. 1 al PIAE.

Tra i poli estrattivi di valenza sovracomunale è interessato dall'opera in progetto il Polo estrattivo n. 6 di via Ancora, al confine tra il comune di Formigine e quello di Sassuolo, è

ubicato tra l'alveo del fiume Secchia e la S.P. 15 di Magreta; la sua durata è prevista pari a 10 anni.

#### *Piani delle Attività Estrattive Comunali (PAE)*

I Piani comunali dei comuni della provincia di Modena, sono adeguati o in corso di adeguamento al PIAE. Nel SIA sono citati il Piano Particolareggiato delle Attività Estrattive del Comune di Sassuolo adottato con D.C.C. n. 162 del 28/11/200 e il PAE del comune di Modena approvato con D.C.C. n. 140 del 24/07/1997.

Il Piano Particolareggiato delle Attività Estrattive del Comune di Sassuolo, in merito al Polo n. 6 di via Ancora, conferma la perimetrazione del Polo prevista dal PIAE stabilendo le modalità di ripristino ambientale dell'area che viene destinata a nuova area protetta denominata "Parco naturalistico del fiume Secchia". Il tracciato di progetto interferisce con l'area lambendola per tutta la sua estensione e in alcuni tratti la attraversa. Nel SIA è evidenziato che la progettazione ha tenuto conto di tale polo estrattivo e delle sue future destinazioni, rispettando le previsioni del Piano. Inoltre sottolinea che il PRG del comune di Sassuolo specifica che l'infrastruttura di progetto non è in disaccordo con le finalità del Parco Naturalistico.

Il PAE di Modena prevede lo sfruttamento dell'ambito estrattivo n. 27 in località Cittanova, tale ambito è direttamente interferito dal progetto in direzione nord-sud, l'area risulta quasi interamente scavata ad esclusione delle estremità est e ovest. L'attività di sistemazione e recupero dell'area è sospesa in attesa di un progetto di coordinamento per il recupero e valorizzazione dell'ambito.

#### *Piani Regolatori Generali dei Comuni interessati (PRG)*

Nel Comune di Campogalliano vige la variante al PRG approvata con D.C.C. il 27/04/1999, il Piano non prevede l'infrastruttura di progetto, il territorio attraversato dall'opera ha come destinazione urbanistica: "zona agricola di rispetto ambientale" e "area di riequilibrio ecologico".

La variante generale al PRG del Comune di Modena, parte strutturale, adottata con D.C.C. n. 49 del 08/04/1999 e controdedotta con D.C.C. n. 30 del 30/03/2000, prevede l'area destinata al passaggio del collegamento Campogalliano Sassuolo classificandolo come via di comunicazione extraurbana principale (B); il tracciato interessa diverse aree omogenee, in particolare il parco fluviale del fiume Secchia, zona per attività estrattiva, zona agricola di interesse paesaggistico-ambientale. Per il ramo di raccordo con la tangenziale di Modena sono interessate zone agricole di interesse ambientale e parti di territorio con prevalente destinazione industriale e terziaria.

Il comune di Formigine ha adottato con D.C.C. n. 20 del 22/04/1999 la variante generale al PRG, tale variante non effettua previsioni circa l'infrastruttura di progetto.

Il PRG del comune di Sassuolo è stato adottato con D.C.C. n. 16 del 22/02/1995 e modificato nel 1997 e 1999, nelle carte di Piano non è individuata l'infrastruttura, essa attraversa zone classificate come "zone extraurbane fluviali di pianura di interesse paesaggistico" con destinazione d'uso a zone agricole di rispetto ambientale e zone per attività estrattive. Tuttavia seppur non prevista in cartografia, l'opera è consentita dalle NTA del PRG che all'art. 14 del capo VII afferma che "l'ambito territoriale ubicato a nord di Sassuolo compreso tra il corso del fiume Secchia (a ovest), la strada provinciale n. 15 di Magreta (a est) e la strada statale n. 467 Pedemontana (a sud), in funzione degli indirizzi programmatici di livello sovracomunale, è candidato ad ospitare un'infrastruttura viaria di area vasta (il prolungamento dell'Autostrada del Brennero)".

La bretella autostradale non interessa il comune di Rubiera, ma solo la tangenziale come variante della Via Emilia ricade nel suo territorio; tale variante è nelle previsioni della variante generale al PRG adottata il 13/05/2000.

## **2.2 Gli atti di pianificazione e programmazione settoriale, trattazione e coerenza**

*Legge Obiettivo 21 dicembre 2001 n. 443*

Nel SIA è riportato il comma 1 dell'art. 1 di tale Legge ove tra le altre cose è scritto che l'inserimento di un'opera nel programma di infrastrutture strategiche non comprese nel Piano Generale dei Trasporti costituisce automatica integrazione dello stesso. L'opera di progetto è inserita nel programma di interventi strategici del triennio 2001/2003.

*Piano Generale dei Trasporti e della Logistica*

Con riferimento al PGT, approvato nel marzo 2001, il SIA afferma che tra gli obiettivi dello stesso vi è il raggiungimento di un buon livello nell'offerta dei servizi di mobilità, sia in termini di qualità ambientale, in accordo con le conclusioni della Conferenza di Kyoto, sia l'aumento degli standard di sicurezza in armonia con l'evoluzione tecnologica.

Il PGT individua attraverso lo SNIT le criticità presenti sul territorio e da queste individua le principali opere di interesse nazionale da proporre per il miglioramento e l'integrazione della rete esistente.

Tra i 50 interventi previsti dal PGT non rientra l'opera in progetto.

*Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT)*

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti PRIT98, è stato adottato con delibera del Consiglio Regionale il 27/07/1999; è questo lo strumento sovraordinato in materia di pianificazione dei trasporti della Regione, ogni altro strumento di valenza sub-regionale deve adeguarsi alle previsioni del PRIT.

Il PRIT mira a raggiungere una mobilità sostenibile, principio determinante nelle scelte e simulazioni operate dall'apparato tecnico del PRIT98, assicurando contemporaneamente una soddisfacente accessibilità al territorio regionale.

Le scelte e gli obiettivi da raggiungere operati dal PRIT98, sono riassunti in:

- *massimizzare l'efficienza interna del trasporto locale e la sua integrazione con il trasporto ferroviario;*
- *massimizzare la capacità intrinseca del sistema ferroviario;*
- *creare le condizioni perché nei prossimi anni si avvii una concreta politica del trasporto fluviale e fluvio-marittimo che massimizzi le possibilità offerte dal sistema idroviario padano-veneto in termini di navigabilità del Po e di presenza di terminali per l'interscambio delle merci;*
- *creare un sistema infrastrutturale fortemente interconnesso, strutturato come rete di corridoi plurimodali-intermodali (strada, ferrovia, vie navigabili);*
- *creare un sistema di infrastrutture stradali altamente gerarchizzato, organizzato a maglie larghe, che permetta di trattenere il più possibile entro una viabilità di standard autostradale i flussi di mezzi pesanti per il trasporto delle merci, siano essi in attraversamento, o al servizio della struttura produttiva e del sistema di distribuzione regionale delle merci (ancora il progetto di "Piattaforma Regione"); ciò oltre che per evidenti motivi di funzionalità, anche per proteggere il territorio e le sue componenti sociali ed ambientali dall'impatto provocato*



*dal trasporto pesante su gomma (creazione di "isole verdi" con forti limitazioni del traffico pesante stradale);*

*• organizzare il disegno della rete stradale in modo da aumentare la sua efficienza intrinseca, migliorando i suoi indici prestazionali a parità di soddisfazione delle "linee di desiderio"; detto in altri termini il PRIT98 disegna la rete stradale in modo che la domanda di spostamento da un punto all'altro della Regione sia soddisfatta mediante una diversa organizzazione del sistema ferroviario e degli itinerari stradali, che permetta:*

- un minor consumo di energia e di carburante;*
- una minore quantità di emissioni inquinanti in atmosfera;*
- una maggiore velocità media, nei limiti di minore emissione di inquinanti atmosferici da parte dei veicoli, e quindi un certo risparmio di tempo da parte degli utenti;*
- una riduzione dei percorsi medi;*
- una minore emissione di rumore;*
- un recupero di funzionalità di itinerari saturi (ad esempio quello autostradale centrale);*
- il rispetto e la valorizzazione delle emergenze naturali, paesaggistiche e storico-culturali della Regione.*

Il SIA riferisce che l'esito maggiore del PRIT98 è una strategia che consenta il rispetto degli obiettivi della Conferenza di Kyoto, mirato alla riduzione dell'emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

In merito all'area in esame, il Piano analizza l'attuale condizione del sistema stradale con le sue criticità, le caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto, considerando in particolare la S.S. 9 Emilia e la S.S. 16 Adriatica, il Piano prende atto che sulle infrastrutture analizzate i volumi di traffico sono molto sostenuti durante tutto l'anno con una notevole incidenza del traffico pesante derivante dal comprensorio delle ceramiche. Per molti tratti le strade utilizzate sono inglobate nel sistema insediativo pertanto i livelli di utilizzo delle stesse assumono caratteristiche di strade urbane. In considerazione dello studio effettuato programma una serie di interventi sia sul sistema stradale che ferroviario. Tali interventi prevedono il collegamento autostradale oggetto di studio, una serie di interventi sulla rete ferroviaria (potenziamento scalo Dinazzano, potenziamento linea Sassuolo-Reggio Emilia, adeguamento impianti stazione di Reggio Emilia, nuovo scalo di Cittanova-Marzaglia, dorsale di collegamento tra gli scali di Dinazzano e Cittanova) e su quella viaria (Modena-Sassuolo urbana III lotto, pedemontana: lotto Fiorano Dinazzano e Dinazzano-Scandiano, collegamento fra tangenziale di Modena e bretella Campogalliano-Sassuolo, tangenziale di Rubiera).

#### *Piano dei Trasporti della Provincia di Modena*

A scala provinciale le previsioni riguardo al sistema della mobilità sono contenute nel PTCP la cui trattazione è stata sopra esposta.

#### *Altri accordi e impegni*

Il SIA riporta la sottoscrizione di due accordi stipulati tra Regione Emilia-Romagna, le due Province e i due Comuni capoluogo interessati, il Ministero dei trasporti, il Ministero dei lavori pubblici, FS Spa, TAV Spa e ACT, rispettivamente il 23/7/97 e il 31/7/98 riguardanti il comparto ferroviario. Riferisce poi dell'Accordo Quadro (il 29 luglio 1994), la Convenzione attuativa (23 luglio 1997), e il relativo Accordo integrativo (il 31/07/98), tali accordi riguardano, tra gli altri temi, anche il trasporto merci nel bacino delle ceramiche nelle Province di Modena e Reggio Emilia. Relativamente al settore stradale le opere da realizzare sono individuate nella seguente tabella così come riportata dal PRIT 98:

Tab 8.14.5 - Interventi stradali previsti nell'area delle ceramiche

OPERA	ENTE ATTUATORE	COSTO IN MILIARDI	STATO DELLA PROGETTAZIONE	TEMPI PREVISTI PER APPALTO	TEMPI PREVISTI PER REALIZZAZIONE
Modena-Sassuolo urbana III lotto (4 corsie)	ANAS	71 finanziato	esecutivo già approvato	già riappaltato	3 anni (2002)
Pedemontana: lotto Fiorano Dinazzano (4 corsie)	ANAS	70 finanziato	esecutivo completo di pareri	da appaltare	3 anni (2002)
Pedemontana: lotto Dinazzano-Scandiano (2 corsie)	ANAS	70 finanziato	esecutivo mancano alcuni pareri	da appaltare	3/4 anni (2002-2003)
Collegamento fra tangenziale di Modena e bretella Campogalliano-Sassuolo (4 corsie)	ANAS o Autostrade Spa	80 (40 ANAS) (40 da reperire)	in corso progetto preliminare da parte ANAS	2 anni	3 anni dall'approvazione del progetto (2004)
Tangenziale di Rubiera (2 corsie)	ANAS	35 (30 ANAS) (5 TAV)	esecutivo in corso pronto entro 2 mesi	1 anno	3 anni dall'approvazione del progetto esecutivo (2003)
Bretella fra casello di Campogalliano e Pedemontana e collegamento fra Sp15MO e Sp51RE (4 corsie)	Autobrennero	340 (nel Piano pesante da approvare)	da predisporre previsti 2 anni da approvazione Piano pesante	dopo approvazione del progetto esecutivo	2 anni dall'appalto (2003-2004)
Adeguamento Sp 51 (RE) con variante di Salvaterra	Provincia di RE	8,5 (var. Salvaterra) 6,4 TAV 2,1 Provincia	esecutivo già pronto	Già appaltato il 1° lotto	1 anno (2000)
<b>TOTALE</b>		<b>746,5 mld</b>			

inoltre il SIA riferisce ancora di un documento di intesa locale tra le Province di Modena, Reggio Emilia, i comuni di Modena e Reggio Emilia e la Regione Emilia Romagna, sottoscritto il 19/03/1996 e integrato il 06/02/1997, tale accordo prevede il progetto in esame in relazione al trasporto merci nel comprensorio delle ceramiche.

### 2.3 Le aree naturali protette

Nell'area di intervento il SIA registra la presenza di alcune aree naturali protette e fornisce nell'ambito del quadro programmatico, informazioni relative all'aspetto urbanistico rimandando al quadro ambientale per gli aspetti naturalistici.

Le aree naturali protette riguardano:

- *Riserva naturale orientata "Casse di Espansione del Fiume Secchia"*, istituita con DCR n. 516 del 17 dicembre 1996, per una superficie di 260 ha. Ubicata a valle dell'ultimo affluente del fiume Secchia il Tresinaro. La Riserva nasce con lo scopo di regimazione idraulica, tuttavia nel corso degli anni ha acquisito valenza naturalistica di grande interesse con finalità di ricerca e di educazione ambientale oltre che di tutela e conservazione degli habitat della flora, della fauna e degli ecosistemi acquatici ripariali e terrestri. La riserva non è interferita dal tracciato di progetto.
- *Oasi Naturalistica del Colombarone*, istituita con DGP n. 701 del 13/06/1997 e modificata con Delibere n. 932 del 12/08/1997 e n. 362 del 23/06/1998, avente finalità di protezione della fauna selvatica. L'oasi è situata in adiacenza al fiume Secchia nel punto in cui confluisce il torrente Fossa di Spezzano, in comune di Formigine. L'area dell'Oasi è interferita dal progetto che la attraversa in senso longitudinale, l'attraversamento è previsto in parte in galleria artificiale.

- *Siti di Importanza Comunitaria Proposti (pSIC)*, ne sono presenti due, uno (IT4030011) ricomprende la Riserva naturale orientata "Casse di Espansione del Fiume Secchia", l'altro (IT4040012) è in parte coincidente con l'Oasi del Colombarone estendendosi poi a nord di essa. Nessuno dei pSIC è interferito dal progetto, tuttavia essendo questi vicini al tracciato nel quadro di riferimento ambientale è stata riportata la Valutazione di incidenza redatta secondo i riferimenti della normativa nazionale non essendo disponibile (poiché in fase di approvazione) quella regionale.
- *Parco Naturalistico del Fiume Secchia*, ricomprende le aree dedicate ad attività estrattive per le quali è previsto, ad escavazione ultimata, il ripristino ambientale dell'area. Il parco si estende in modo longitudinale in adiacenza al tracciato dal Km 9+850 circa al Km 14+500 circa, in alcuni tratti dal Km 9+850 al Km 10+100, dal Km 11+150 al Km 11+450, dal Km 13+130 al Km 14+000 dal Km 14+150 al Km al Km 14+500 il tracciato attraversa le aree estrattive. Allo stato attuale non sono presenti elementi ambientali di pregio ad eccezione di piccole aree con ripresa spontanea della vegetazione. Nel SIA si ritiene che il progetto di rinaturazione del Parco e il progetto dell'infrastruttura in esame debbano essere rivisti insieme affinché si concerti un programma di intervento soddisfacente per entrambi.

## **2.4 Tempi di attuazione dell'intervento**

Nel SIA è riportato il cronoprogramma con una previsione di 4 anni e 6 mesi per l'intero iter di attuazione dell'intervento partendo dalla redazione del progetto preliminare il tempo utile per l'esecuzione dei lavori è stimato in 3 anni e 1 mese. Non è specificata la data di inizio lavori.

## **2.5 Conclusioni**

Dall'analisi del Quadro di Riferimento Programmatico, si riscontra una generale coerenza dell'opera con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio interessato. Il Piano di vertice sovraordinato nella pianificazione regionale, il PTR, facendo proprie le previsioni del Piano Regionale Integrato dei Trasporti che individua l'opera in progetto come necessaria per la risoluzione dei problemi di traffico legati al polo ceramico, implicitamente contempla l'opera in progetto. Riguardo alla pianificazione di tutela paesaggistica – ambientale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale rimanda ai contenuti del PTCP, quest'ultimo nello stabilire diversi ambiti e gradi di tutela consente in essi la realizzazione di infrastrutture purché siano realizzate con i dovuti accorgimenti progettuali per la tutela delle aree attraversate e a condizione che le opere infrastrutturali siano contemplate in strumenti di pianificazione nazionale. In ordine al sistema della mobilità, il PTCP prevede il collegamento tra Campogalliano/A22 e Sassuolo/Pedemontana.

Il PAI nello stabilire le fasce fluviali, consente all'interno di esse la realizzazione di infrastrutture che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le capacità di invaso, prescrivendo a corredo dei progetti studi specifici che escludano la presenza dei suddetti fenomeni.

In merito ai Piani per le attività estrattive, i poli estrattivi interferiti sono due: uno in comune di Modena dove l'attività è dichiarata dal SIA sospesa, uno nel comune di Sassuolo, dove l'opera interferisce con il polo estrattivo di Via Ancora, la cui destinazione a cava esaurita è di Parco Naturalistico. In tal proposito, si osserva che il PRG del comune di Sassuolo dichiara la compatibilità dell'infrastruttura con il Parco stesso.

Dei cinque comuni interessati dal progetto solo due non contemplano l'opera nelle previsioni di PRG.

Per quanto riguarda la programmazione di settore, l'infrastruttura è inserita nel programma di interventi strategici del triennio 2001/2003 della L. 443/01. Tale inclusione, ai sensi dell'art. 1 della stessa legge, costituisce automatica integrazione del Piano Generale dei Trasporti.

Come già detto il PRIT prevede l'opera come necessaria.

### **3 QUADRO PROGETTUALE**

#### **3.1 Descrizione dell'opera**

Come già esposto nel quadro di riferimento programmatico l'opera si pone la finalità di sgravare l'esistente sistema stradale di una notevole quota di traffico, soprattutto quella dipendente dal traffico merci del polo ceramico.

Per quanto riguarda la descrizione del progetto, di seguito si sintetizza quanto riportato negli elaborati presentati dal proponente.

L'arteria di progetto vuole collegare il sistema autostradale A22 alla S.S. 467 Pedemontana.

Il tracciato proposto si compone di tre tronchi, uno principale di collegamento nord – sud, con innesto all'intersezione tra la A1 - A22 fino alla Pedemontana S.S. 467, tale tratto è progettato secondo le norme del DM 04/06/01 come categoria A, ambito extraurbano per una lunghezza complessiva di circa 15+485 Km, di questi i primi 730 m sono di raccordo all'autostrada A22 esistente. Su tale tratto subito dopo l'attraversamento del fiume Secchia vi è la barriera terminale per il pagamento del pedaggio relativo all'utilizzo del sistema autostradale esistente A22 e A1; per la strada in progetto non è richiesto pedaggio; al Km 8+382 è prevista la localizzazione di una vasta area di servizio. Il secondo tronco è il collegamento con la tangenziale di Modena che si innesta al tronco principale all'incirca in corrispondenza del Km 3+000; la lunghezza di tale tronco è di Km 3+425, rientra nella categoria B definita dal menzionato D.M.. Il terzo tronco di collegamento tra l'asse principale e la tangenziale di Rubiera, è di categoria C2 anch'esso progettato secondo le norme stabilite dal citato D.M., per una lunghezza complessiva di 1+354 Km.

Le caratteristiche planoaltimetriche dell'asse principale prevedono:

- Raso	730 m	5%
- Rilevato	3245 m	21%
- Trincea	8380 m	54%
- Viadotto	2830 m	18%
- Galleria	300 m	2%

Lungo questo asse, oltre agli svincoli di innesto sulle esistenti A22 e A1, e alla S.S. 467 Pedemontana, vi sono altri quattro svincoli: svincolo di raccordi per la tangenziale di Modena, svincolo per Rubiera, svincolo per Marzaglia e svincolo per la zona industriale di Sassuolo. Lungo questo tratto sono previsti 8 viadotti i due più lunghi riguardano l'attraversamento del fiume Secchia con una lunghezza di 487,60 m con struttura in acciaio, l'altro per lo scavalco della S.S. 9 Via Emilia e la linea ferroviaria Milano Bologna per una lunghezza di 612 m. Dei rimanenti viadotti, uno scavalca l'autostrada A1, un altro il torrente Fossa, i rimanenti attraversano aree con depressioni del terreno dovute alle attività di escavazione. In corrispondenza dell'Oasi del Colombarone è prevista una galleria artificiale lunga 300 m, progettata per mitigare l'impatto dovuto all'attraversamento dell'oasi.

Il corretto funzionamento della viabilità interferita dall'opera, è garantito con la realizzazione di cavalcavia e sottopassi.

Il tronco di collegamento con la tangenziale di Modena si sviluppa prevalentemente in rilevato, due viadotti sono previsti per lo scavalco dell'autostrada A1 e per il previsto svincolo tra zona fiera e scalo merci. Le rampe di svincolo tra la tangenziale di Modena e l'asse principale di progetto, prevedono due brevi gallerie artificiali che sottopassano la linea ferroviaria.

Il tronco di collegamento con la tangenziale di Rubiera, comprende un viadotto di 352 m per superare il fiume Secchia, tale viadotto corre parallelo alla prevista linea ferroviaria Dinazzano Marzaglia; poi dopo un breve tratto in rilevato la rampa di svincolo per il collegamento all'asse principale prosegue in sottovia.

I sottopassi e le gallerie artificiali cui si fa ricorso nel progetto, sono di tipo scatolari chiusi. Le gallerie artificiali sulle rampe di svincolo tra la tangenziale di Modena e la bretella autostradale, nonché il sottovia dello svincolo per Rubiera si trovano sotto il livello di falda; in tali circostanze vengono adoperate strutture di tipo chiuso in conglomerato cementizio armato verificate per quanto riguarda il galleggiamento, le strutture delle canne dei sottovia e delle gallerie artificiali, i muri ad U delle rampe di accesso degli svincoli prevedono solette e piedritti impermeabilizzati con membrana in PEAD posta in opera con saldatura a caldo e senza soluzione di continuità.

Il progetto prevede alcune opere di sistemazione idraulica dei principali rii attraversati, come il rivestimento in pietra dell'alveo del torrente Fossa in corrispondenza del nuovo ponte, a scopo antiersivo.

### **3.2 Studio delle alternative compresa l'opzione zero**

Il SIA riferisce che è stata valutata l'ipotesi di non realizzare una nuova arteria, ma di potenziare a sud di Magreta l'esistente S.P. 15 (MO) adeguandola alle caratteristiche CNR III, tuttavia tale ipotesi è stata abbandonata poiché il contesto attraversato dalla provinciale è altamente urbanizzato, pertanto l'adeguamento della strada esistente risulterebbe assai difficile a causa di molte interferenze con edifici e accessi alle proprietà private. Inoltre l'adeguamento dell'esistente ad una categoria inferiore a quella CNR III richiederebbe un investimento non giustificabile poiché comunque non riuscirebbe a smaltire i volumi di traffico che sono stati calcolati.

Come in precedenza accennato, il SIA riferisce che il collegamento oggetto di studio, ha visto diverse fasi progettuali in tempi non recentissimi, nella descrizione delle alternative viene descritto il progetto S.E.P.I. del 1996, affermando che tra il 1992 e il 1996 la società ha redatto una serie di progetti e relativi Studi di Impatto Ambientale, i tracciati studiati sono tre e partono tutti dall'intersezione tra la A22 l'autostrada del Sole A1.

#### **Tracciato "A":**

*Questo tracciato si colloca interamente in destra idraulica del fiume Secchia tutto in territorio della provincia di Modena. Il tracciato, a partire da nord, ha origine in corrispondenza dell'interconnessione fra A22 e A1, scavalca poi con un sovrappasso l'Autostrada A1 e prosegue verso sud fino ad intercettare il corso del fiume Secchia. Attraversa il fiume Secchia, con un viadotto di 360 metri, circa 1800 metri a valle del manufatto idraulico regolatore ubicato in corrispondenza della cassa di espansione fluviale, il tracciato prosegue verso sud-ovest fino a scavalcare la SS n. 9 "Via Emilia" e la linea ferroviaria Milano-Bologna con un unico viadotto lungo circa 1 km tra gli abitati di Marzaglia Vecchia e Cittanova., l'arteria piega quindi verso ovest e, passando poco a sud dell'abitato di Marzaglia Nuova, raggiunge la strada provinciale n.15 di Magreta, che viene sottopassata con un manufatto lungo 65 metri. Con una curva il percorso si orienta verso sud e si sviluppa per circa 7 km, fino al punto terminale, nella fascia compresa fra la strada*

provinciale 15 e l'alveo del fiume Secchia, con andamento pressoché parallelo a quest'ultimo. In questo tratto il tracciato si snoda prevalentemente in trincea,

Al fine di dare continuità al tessuto territoriale delle aree adiacenti l'alveo del Secchia in sponda destra, in considerazione anche delle ipotesi di realizzazione di un parco fluviale, è stata prevista la costruzione di una strada secondaria in affiancamento alla futura bretella autostradale che, partendo dal punto di intersezione con la Fossa Spezzano, raggiunga la zona dove termina il percorso autostradale.

Nell'area immediatamente a nord della Pedemontana, tra il fiume e la S.P. n.15 MO, è prevista la stazione autostradale a barriera; il collegamento con la viabilità ordinaria sarà garantito da uno svincolo a due livelli attestato sulla stessa Pedemontana, in adiacenza all'attuale svincolo che raccorda quest'ultima con la strada provinciale n. 15.

La lunghezza complessiva del tracciato "A" è di circa 14 km.

#### **Tracciato "B":**

Il tracciato "B" ripercorre a nord, nella parte iniziale, la soluzione "A", per poi sovrapporsi, con un breve tratto di raccordo nei pressi di Marzaglia, al tracciato "C", con il quale si identifica fino al punto terminale del collegamento autostradale nei pressi di Sassuolo.

Più in particolare coincide, per quanto concerne l'andamento piano altimetrico, con il tracciato "A" per i primi 5 km circa e con il tracciato "C" a partire dal km 6,5 circa di quest'ultimo fino al termine.

Il "passaggio" dal tracciato "A" al tracciato "C" avviene in corrispondenza del nucleo abitato La Rana e di cava Rangoni, con un tratto intermedio che planimetricamente si estende per circa 700 m.

La lunghezza complessiva del tracciato "B" è di circa 15 km.

#### **Tracciato "C":**

Tale tracciato ricade nel corridoio indicato dai rappresentanti degli Enti territoriali interessati e per un lungo tratto, nella parte meridionale, si sviluppa lungo la sponda sinistra del Secchia, in territorio provinciale di Reggio Emilia, mentre nella parte settentrionale si snoda sul versante modenese. La descrizione del tracciato, a partire da nord, inizia in corrispondenza dell'interconnessione fra A22 e A1. Attraversato il Secchia con un viadotto di 330 metri, circa 1700 metri a valle del manufatto idraulico regolatore ubicato in corrispondenza della cassa di espansione, il tracciato piega verso ovest e costeggia il margine meridionale "dell'Area di riequilibrio ecologico" prevista in corrispondenza della stessa cassa di espansione fluviale.

Il tracciato attraversa quindi la S.S. n. 9 "Via Emilia" e la linea ferroviaria Milano Bologna con un unico viadotto lungo circa 900 metri, che prosegue fino a superare l'insediamento di Villa Aggazzotti scavalcando anche la S.P. n. 15 (di cui si prevede una parziale deviazione), per poi riportarsi nuovamente lungo la sponda sinistra del Secchia. Il tracciato si snoda lungo la fascia di territorio posta a ridosso dell'argine, intercetta gli impianti della Cava Rangoni e quindi, piegando verso ovest, attraversa il fiume Secchia ed una vasta area di cava con un viadotto lungo 750 metri, che inizia circa 1 km a sud della cava Rangoni.

Dopo un tratto caratterizzato planimetricamente dalla sequenza di due curve il percorso prosegue parallelamente all'alveo fluviale, a breve distanza dall'argine, per circa 4,5 km fino a sottopassare la Pedemontana a fianco dell'esistente ponte sul Secchia e ad innestarsi, con uno svincolo a due livelli del tipo a "trombetta", sulla variante della S.S. 486 nel tratto che

*da Veggia sale verso Castellarano (800 metri circa a sud dello svincolo tra la stessa S.S. n. 486 e la S.S. n. 467).*

*Nel tratto in cui corre lungo l'argine il tracciato intercetta le numerosissime cave esistenti nell'area (di cui alcune attrezzate con impianti per la lavorazione dei materiali) ed attraversa superfici dove in futuro è prevista l'espansione dell'attività estrattiva.*

*La stazione autostradale a barriera è prevista nel tratto immediatamente a nord dell'intersezione con la Pedemontana.*

*Dal punto di vista altimetrico il tracciato si sviluppa in rilevato di modesta altezza nella prima parte in versante modenese (ad eccezione del tratto iniziale in corrispondenza del primo attraversamento del fiume Secchia e del tratto in prossimità del viadotto sulla S.S. n. 9 e sulla linea F.S. Milano — Bologna, dove i rilevati raggiungono, a ridosso dei manufatti, altezza di 6-7 metri); nel tratto in sponda sinistra le livellette, sempre caratterizzate da pendenze molto modeste, si impostano alla quota prevista di ripristino delle aree di cava attraversate (e quindi a circa 3-4 metri sotto l'attuale piano campagna nelle zone non ancora assoggettate ad attività estrattiva). Nell'ultimo tratto descritto, fino alla barriera terminale, si prevede di realizzare una strada affiancata all'autostrada lato fiume, per garantire l'accessibilità all'alveo; tale strada sarà collegata mediante sovrappassi alla viabilità esistente e tramite questa alla S.P. n. 51 RE. La lunghezza complessiva del tracciato è di circa 15 km.*

### **3.3 Motivazioni della scelta dell'alternativa di tracciato**

Il SIA motiva la scelta del tracciato proposto, denominato "A", affermando che lo stesso, modificato in funzione dei nuovi assetti infrastrutturali collegati al passaggio dell'alta velocità, allo spostamento della linea storica FS Milano – Bologna, del nuovo scalo merci di Modena e quant'altro già citato nel quadro di riferimento programmatico, è il tracciato che presenta minori criticità, citando ad esempio che tale soluzione di tracciato attraversa il fiume Secchia una sola volta contro le due degli altri tracciati; che la sponda destra del fiume nella parte più meridionale è meno urbanizzata della sponda sinistra, che, inoltre, la sponda dx presenta caratteristiche idrogeologiche meno problematiche rispetto alla sponda sx., che riguardo all'aspetto faunistico e vegetazionale il tracciato "A" è più distante dalla Riserva Naturale Regionale "Casse di Espansione del fiume Secchia". Ancora la scelta di posizionare il tracciato in destra idraulica del fiume è stata condizionata dalle esigenze degli Enti Locali che hanno ritenuto indispensabile contenere l'occupazione di suoli a vocazione agricola presenti prevalentemente sulla sponda sinistra.

### **3.4 Volumi di traffico e livelli di servizio**

Il SIA afferma che le previsioni di traffico riportate nello Studio sono state elaborate nel corso della progettazione preliminare dell'opera dalla Provincia di Modena. Il modello utilizzato è il VISUM TPS che parte dalle matrici O/D e arriva alla definizione del traffico nelle ore di punta, questo modello integra trasporto pubblico e privato, insieme a VISEM (programma di calcolo della domanda), VISUM crea un modello di rete e un modello di impatto.

Per le simulazioni di traffico effettuate a supporto dello Studio, il modello è stato impostato sulle matrici di traffico generato dall'industria ceramica e dal suo indotto, pertanto secondo il SIA sono sottostimati i traffici generati da altro tipo di attività esterne alla zona di interesse.

Nel SIA si afferma di aver analizzato i seguenti scenari di traffico:

- Scenario attuale con Modena Sassuolo ultimata (terzo stralcio) e complanari ultimate;

- Scenario attuale con Modena Sassuolo ultimata (terzo stralcio), complanari ultimate e collegamento Campogalliano Sassuolo;
- Scenario futuro al 2010 con pedemontana ristrutturata e con la crescita tendenziale del traffico prevista dal PRIT.

Nel SIA sono riportate le tre tabelle con i rilievi di traffico dei tre scenari di riferimento, vengono riportati i valori relativi ai veicoli/h e il TGM suddivisi per veicoli pesanti e leggeri. Nello stesso paragrafo si afferma che le previsioni effettuate tramite modello concordano con quelle contenute nel PRIT 98, riportando lo stralcio della relativa tabella per la verifica del dimensionamento delle infrastrutture previste:

Denominazione strada	Lunghezza (km)	Standard CNR di rif.	Capacità (autov.eq/h)	T.G.M. di previsione all'anno 2010			Livelli di saturaz. attesi (FL/Cap.)		Livello di servizio
				Veicoli leggeri	Mezzi pesanti	Autov. equiv.	con traffico di punta al 9% del TGM	con traffico di morbida al 5% del TGM	
Collegamento Campogalliano - Sassuolo	13	2 corsie/senso	7.560	15.000	8.000	31.000	37%	21%	B

Si rileva che tra gli scenari previsti non è stato considerato, per lo scenario al 2010, il completamento (in corso d'opera) della Modena - Sassuolo, né l'eventualità dell'adeguamento della S.P. 15, mancando pertanto la comparazione tra i traffici insistenti sulle due strade e i relativi livelli di esercizio.

### 3.5 Cantierizzazione

il SIA riferisce che il piano di cantierizzazione è stato predisposto tenendo conto della vulnerabilità dei terreni ricadenti nel corridoio interessato dall'opera, scegliendo le aree di cantiere in base al criterio della sicurezza idrogeologica, a bassa valenza naturalistica e del minor consumo di territorio. La realizzazione dell'opera richiede l'allestimento di un cantiere base, posto in modo baricentrico rispetto al tracciato di progetto, nei pressi di Cava Rangoni. È il più grande di quelli previsti con un'estensione di circa 2 ha. L'area individuata è classificata a vulnerabilità media, la più bassa classe di rischio presente sul territorio interessato. Su quest'area trovano posto gli uffici, deposito mezzi, stazione di rifornimento carburante, officine e baracche. Di cantieri satellite o operativi ne sono stati previsti 11, posti nelle vicinanze delle principali opere d'arte da realizzare. In molti casi i cantieri sono ubicate nelle aree intercluse.

#### *Bilancio dei materiali*

In merito al bilancio dei materiali necessari a realizzare l'opera, il SIA partendo dal presupposto che le caratteristiche geotecniche dei materiali attraversati sono di buona qualità per la realizzazione di rilevati, poiché il sedime autostradale attraversa aree per l'attività estrattiva, prevede il completo riutilizzo dei materiali di scavo. Qualora alcuni dei materiali scavati non siano idonei alla costruzione dei rilevati, questi potranno essere impiegati per i rimodellamenti e le opere di mitigazione in terra o essere corretti e stabilizzati, sempre per realizzare rilevati. Inoltre lo Studio prevede anche il completo riutilizzo di tutti i materiali di



risulta provenienti dalle demolizioni tramite opportuni trattamenti in linea con i moderni indirizzi di sfruttamento e gestione del territorio.

In volumi quantificati dal SIA sono i seguenti:

- *materiali inerti per rilevati e fondazioni stradali: 1'650'000 m<sup>3</sup>*
- *materiali provenienti da scavi e demolizioni: 1'400'000 m<sup>3</sup>*
- *materiali necessari per la formazione di dune antirumore 250'000 m<sup>3</sup>.*

Da quanto riportato e dichiarato il materiale da conferire a discarica risulta essere nullo. Al contrario viene evidenziato un fabbisogno di materiali pari a 500.000 mc da soddisfare in vari modi:

- *dall'eventuale disponibilità di materiali idonei provenienti da scavi autorizzati e/o da lavori di manutenzione idraulica;*
- *dallo sfruttamento della disponibilità di materiali idonei nell'ambito delle cave attive ricadenti in aree poste a ragionevole distanza dall'intervento;*
- *dalla verifica del possibile riutilizzo di materiali, aventi appropriate caratteristiche, provenienti dalle attività di riuso e riciclaggio in base alle opportunità individuate dalla normativa vigente.*

Sulla scorta di quanto detto, il SIA si riserva di approfondire i percorsi derivanti dai movimenti di approvvigionamento e le eventuali mitigazioni necessarie a ridurre l'impatto sul territorio derivante da tali attività alla successiva fase di progettazione.

Dalla Tav. 7 "Localizzazione dei cantieri e della viabilità principale", allegata al SIA si evince che la viabilità principale utilizzata per il transito dei mezzi di cantiere interessa la S.P. 15 di Magreta e la S.S. 9 Via Emilia.

### **3.6 Mitigazioni**

Nello studio si riferisce che nel corso della progettazione sono state operate scelte sia di tracciato sia tipologiche al fine di ridurre l'impatto dell'opera sull'ambiente, pertanto le opere di mitigazione previste sono integrate organicamente nella struttura. La scelta di definire un tracciato che corre prevalentemente in trincea nel tratto in cui l'opera corre in affiancamento al fiume Secchia ha consentito di minimizzare la percezione visiva dell'opera e il conseguente impatto paesaggistico, di facilitare lo scavalco dell'opera con passerelle pedonali e ciclabili limitando l'effetto di barriera urbanistica, di realizzare un sistema delle acque di scolo a perfetta tenuta limitando il rischio di inquinamento delle falde idriche, di favorire il ripristino di aree di cava dismesse o in fase di esaurimento, di ridurre l'inquinamento acustico derivante dai veicoli in transito. Il tracciato proposto, variato rispetto a quello elaborato dalla Società Autostrada del Brennero, si allontana da un pozzo ad uso potabile presente nei pressi di Marzaglia in modo da non intercettarlo direttamente ma passando in modo limitrofo rispetto ad esso. Nel tratto dove l'opera interferisce con l'Oasi Naturalistica del Colombarone, al fine di ridurre la discontinuità dell'Oasi è stata prevista in fase di progettazione una galleria artificiale lunga 300 m. Gli interventi finalizzati a mitigare l'impatto dell'opera sull'ambiente in fase progettuale sono:

- *la realizzazione di rilevati in terra (integrati da vere e proprie barriere antirumore ove necessario) ai lati del corpo stradale, ove questo si sviluppa in trincea od alla quota del piano di campagna in corrispondenza di aree abitate; e ciò al fine di mascherare l'infrastruttura viaria e di realizzare una barriera per la riduzione dell'inquinamento acustico;*

- *la piantumazione di filari di alberi ai lati del corpo stradale nei tratti in cui questo si sviluppa in trincea per favorirne l'inserimento ambientale in particolare nelle aree destinate a parco fluviale;*
- *il ripristino delle canalizzazioni esistenti per la regimazione delle acque superficiali al fine di garantirne la funzionalità idraulica;*
- *la realizzazione di superamenti (sovrappassi e/o sottopassi) della carreggiata stradale in progetto, per evitare l'effetto barriera e consentire (oltre al mantenimento della viabilità minore esistente) un'adeguata continuità territoriale e una permeabilità lungo tutto il corridoio interessato (si veda in proposito il paragrafo 4.6.2 e 4.6.3 del SIA);*
- *la realizzazione di opere a verde tali da minimizzare l'interferenza visiva dell'opera nel contesto territoriale attraversato e contemporaneamente atte a soddisfare esigenze di ordine sia estetico che funzionale;*
- *la realizzazione di fossi di guardia rivestiti ed impermeabili che portano ad idonee opere di tutela delle acque superficiali e profonde da sversamenti accidentali;*
- *l'adozione di pavimentazione drenante e fonoassorbente.*

Inoltre, il SIA, nel trattare l'interazione tra l'opera e l'ambiente, tra le misure adottate per minimizzare l'interazione stessa, opera un distinguo tra prescrizioni, mitigazioni e compensazioni, riportando un elenco degli interventi previsti per ciascuna categoria.

Prescrizioni, sono indicazioni di carattere generale relative, in particolar modo, alla fase di realizzazione delle opere. Si riporta nel seguito l'elenco delle prescrizioni.

- *ripristino delle sponde al fine di assicurarne il rinverdimento*
- *uso di particolari accorgimenti nei lavori di scavo*
- *adeguati dimensionamento e localizzazione degli impianti di collettamento e trattamento dei reflui stradali*
- *esecuzione di una apposita campagna freatimetrica da condurre nelle aree di scavo preliminarmente allo scavo stesso*
- *effettuazione di ulteriore studio idraulico*
- *accantonamento del terreno vegetale per il successivo riutilizzo*
- *protezione di alberi e arbusti di particolare interesse limitrofe alle aree di cantiere*
- *misure atte a prevenire eventuali alterazioni della qualità delle acque superficiali*
- *riduzione delle polveri prodotte dalle attività di transito degli automezzi mediante l'innaffiamento delle strade e dei cumuli di terra*
- *misure atte a prevenire eventuali inquinamenti delle acque sotterranee*
- *mantenimento degli elementi arborei e arbustivi lungo i tratti stradali da dismettere ed in corrispondenza della recinzione*
- *sistemazione delle aree di cantiere*

Mitigazioni, sono interventi finalizzati all'eliminazione degli impatti o alla riduzione del loro livello di gravità. Tali misure riguardano specificatamente il corpo stradale e la fascia di pertinenza diretta dell'opera. Oltre alla mitigazione degli impatti individuati, l'adozione di

*tali misure consente un migliore inserimento ambientale e paesaggistico dell'infrastruttura, il cui livello di successo è legato anche al rapporto con le aree circostanti, determinando la necessità di intervenire in ambiti più allargati rispetto al corpo stradale. Di seguito si riporta l'elenco delle mitigazioni:*

- *impianto di esemplari vegetali di pronto effetto*
- *realizzazione di barriere arborate per la riduzione dell'inquinamento atmosferico*
- *messa a dimora di specie arbustive sulle scarpate dei rilevati e delle trincee (per scarpate con altezza > 2m)*
- *reimpianto di alberi di pregio espantati in altro loco*
- *creazione di cespuglieti arborati*
- *messa in opera di barriere antirumore*
- *sistemazione a verde della galleria artificiale*
- *ripristino del drenaggio superficiale e delle emergenze delle acque sotterranee*

*Compensazioni, sono misure finalizzate alla possibilità di cogliere il potenziale di riqualificazione ambientale insito in ogni intervento di modificazione umana del territorio, che oltre ad essere subordinato al massimo rispetto dell'ambiente, deve tendere alla determinazione degli effetti di recupero e valorizzazione delle risorse ambientali e culturali. Tali interventi possono riguardare aree anche non direttamente interessate dalle opere, che manifestano potenzialità e vocazioni di riqualificazione. Di seguito si riporta l'elenco delle compensazioni:*

- *rinaturazione a prevalenza di Salix alba*
- *ripristino ambientale della viabilità stradale dimessa*
- *smantellamento del manto stradale e restituzione all'uso agricolo*
- *rimodellamento morfologico*
- *sistemazione ambientale delle aree di svincolo ed aree intercluse*

### **3.7 Analisi costi benefici**

L'analisi costi – benefici è presentata come allegato del progetto (elaborato 20)

L'analisi di convenienza economica dell'investimento mette a confronto lo scenario attuale (con la Modena – Sassuolo e le complanari ultimate) e quello di progetto con l'inserimento del collegamento Campogalliano – Sassuolo, ma non è precisato se lo scenario di riferimento includa il completamento della SP15 e delle complanari di Modena.

Nell'analisi i benefici sono costituiti da tutti i vantaggi che l'opera rende alla collettività, quali benefici diretti, diminuzione dei costi di esercizio per gli utenti, riduzione di percorso e di consumo energetico, risparmio di tempo, ecc..., benefici indiretti e benefici indotti. I costi sono invece costituiti dagli interessi e dall'ammortamento della spesa necessaria per la realizzazione dell'opera (compresi gli oneri di prefinanziamento durante il periodo di costruzione) e dagli oneri di esercizio e di manutenzione ordinaria e straordinaria della nuova infrastruttura.

L'analisi è costruita a partire dai seguenti elementi:

- Costi di investimento (274.396.864,00euro)
- Entità dei traffici lungo la strada (Le matrici O – D sono definite separatamente per i veicoli leggeri e pesanti; consentono di elaborare le distribuzioni del traffico sulla rete, in ipotesi neutra e di variante, secondo l'algoritmo di distribuzione “del minimo costo”); Il proponente dichiara come le previsioni di traffico riportate siano state elaborate dal Settore Trasporti e Viabilità della Provincia di Modena utilizzando il modello VISUM TPS che parte dalle matrici Origine – Destinazione ed arriva alla definizione del traffico sull'ora di punta.
- Oneri di manutenzione
- Costi di esercizio, risparmi di tempo e minore incidentalità per l'utenza; i costi di esercizio dei veicoli sono stimati a partire da un modello che stima i consumi a partire dalla velocità del veicolo/deflusso e dalla pendenza della strada.

Per quanto riguarda le considerazioni a base delle redditività si è fatto riferimento al progetto esecutivo dell'opera.

La situazione senza intervento (“quadro di riferimento”) è così definita: “all'interno della viabilità esistente è possibile individuare diverse direttrici preferenziali con andamento N-S a collegamento tra la zona di Campogalliano ed il comprensorio di Sassuolo: la fondovalle Secchia, la SP 15, la Modena – Sassuolo veicolare, la SS 486 fino alla SS 12 Nuova Estense, collegate in direzione E-O con la SP 13, la SS 9 via Emilia, la Pedemontana. Si incontrano altresì strade provinciali o comunali di interesse locale”.

I dati di traffico sono riportati dal proponente in forma tabulare; non sono qui riportati per brevità ed in quanto di non immediata leggibilità; si fa comunque riferimento, per i principali dati di traffico, all'apposito paragrafo.

L'analisi economica costi benefici è condotta con riferimento ad una vita utile di 30 anni, assumendo successivamente un valore residuo nullo.

Il valore del tempo è assunto pari a 6,60€/ora per le persone e 15,60€/ora per il traffico commerciale. Vengono inoltre dettagliati, illustrando la metodologia di calcolo, i costi di esercizio dei veicoli ed i costi dell'incidentalità.

L'analisi conduce ai seguenti risultati: il Valore attualizzato netto è pari a 112.750.000euro (in euro 2002 e calcolato con saggio di sconto pari al 4,8%), con un saggio di rendimento interno del 9.3%

“La redditività del progetto esaminato è stata verificata anche attraverso un test di sensitività che ha dimostrato la discreta stabilità delle valenze economiche del progetto stesso a fronte di variazioni:

- nei costi di investimento (+ 0 / + 30%)
- nei valori del traffico deviabile (- 0 / - 30%)
- nei valori del tasso di attualizzazione (- 3 / + 3%)”
- nel valore del costo del tempo (+ 0 / - 30%):

Nella condizione peggiore (traffico inferiore del 30%) il saggio di rendimento interno si mantiene comunque pari al 5,9%, garantendo la convenienza dell'investimento.

## Considerazioni

Si condivide la metodologia utilizzata, tuttavia si ritiene opportuno includere nell'analisi la S.P Modena – Sassuolo considerandola ultimata.

## **4 QUADRO AMBIENTALE**

### **4.1 Atmosfera**

Nel SIA la componente atmosfera viene affrontata considerando i seguenti temi:

- Disamina della normativa
- Descrizione dei principali inquinanti atmosferici
- Le emissioni di inquinanti atmosferici da parte di autoveicoli
- Presentazione del modello matematico utilizzato
- Valutazioni modellistiche dello stato della componente ante-operam
- Valutazioni modellistiche degli impatti determinati dall'opera
- Confronto ante e post-operam (con focus su zone di particolare pregio)
- Mitigazioni

### **Caratterizzazione**

La caratterizzazione della componente ambientale "atmosfera" é pertanto effettuata principalmente attraverso:

- la caratterizzazione meteorologica dell'area;
- l'analisi dello stato di qualità dell'aria.

Nella fascia di territorio interessata in modo diretto dalla diffusione di inquinanti originati dal traffico veicolare circolante sul collegamento in progetto, estesa per alcune centinaia di metri ai lati della bretella, non sono presenti stazioni della rete di monitoraggio; le stazioni geograficamente più vicine alla zona sono ubicate a: Campogalliano, Modena Via Giardini, Fiorano (Spezzano 1), Fiorano (Spezzano 2), Sassuolo.

I dati utilizzati sia per i dati climatologici che di qualità dell'aria sono stati acquisiti dalla rete di monitoraggio (stazioni considerate sono MO – Cavour e Spezzano oltre a misure eseguite con campagne ad hoc) tratti dalla RSA (Relazione sullo Stato dell'Ambiente) della Provincia di Modena.:

Nel lavoro si fornisce una descrizione qualitativa sulla circolazione atmosferica sinottica e della intensità della piovosità per stagione. I dati considerati sono relativi al periodo 1997-99;

I dati di inquinanti considerati sono relativi a misure di NO, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PTS, IPA, Benzene, Metalli.

I dati delle stazioni di monitoraggio indicate possono fornire un utile inquadramento dei livelli di qualità dell'aria nel territorio, anche se non possono rappresentare direttamente i livelli di qualità "ante operam" lungo l'asse del tracciato. Infatti, una quota rilevante del tracciato è collocata in area agricola e risente solo in parte dei livelli di inquinamento determinato dai centri urbani, dalle zone industriali e dalle altre infrastrutture di trasporto. Le sorgenti di inquinamento atmosferico più vicine all'asse del tracciato sono costituite dall'attraversamento dell'autostrada A1 in prossimità di Campogalliano, dagli abitati di Marzaglia e Magreta, dai poli estrattivi (in particolare il Polo 6 Via Ancora in territorio

comunale di Sassuolo) e dall'abitato e zone industriali/artigianali nel comprensorio di Sassuolo.

Tra le stazioni considerate, quelle di Modena e Sassuolo, maggiormente interessate dal traffico leggero, presentano valori medi di concentrazioni di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e monossido di carbonio (CO) più elevati; per il biossido di azoto, in nessun caso si sono verificati superamenti dei livelli di attenzione fissati dalla normativa mentre per il monossido di carbonio il livello di attenzione è stato superato ben 35 volte nel 1998, raggiungendo un valore di picco pari a 15,5 mg/m<sup>3</sup>; nell'ultimo periodo di osservazione (1999) si è verificato una diminuzione rispetto al 1997, sia del livello di concentrazione massimo raggiunto sia del numero di volte che il valore di attenzione fissato dalla normativa è stato superato (10-20 superamenti).

Per l'ozono (O<sub>3</sub>) si è verificata una sostanziale diminuzione dei valori medi di concentrazione a partire dal 1997 all'ultimo anno di osservazione (1999); i dati utilizzati nello studio per questa tipologia di inquinante sono esclusivamente quelli della stazione di Spezzano 1, ritenuta più significativa ai fini dell'indagine.

Per le polveri totali sospese (PTS) la situazione è abbastanza uniforme su tutto il territorio provinciale; in aumento, almeno negli ultimi due anni, i valori di concentrazione massimi mentre rimangono pressoché costanti gli altri valori. Elevato è risultato anche il numero di superamenti del livello di allarme, all'incirca pari a 250 nell'ultimo periodo di osservazione.

Per quanto riguarda benzene ed IPA i pochi dati a disposizione non permettono una elaborazione statistica e una valutazione adeguata dei risultati, consentendo solamente di evidenziare il non superamento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa.

#### **Modellistica utilizzata**

Il proponente fa ricorso al sistema di simulazione per la valutazione dell'inquinamento atmosferico nella futura configurazione (studio post-operam). A tal fine è stato scelto e utilizzato il modello matematico CALINE4, adottato per la valutazione della dispersione degli inquinanti prodotti da traffico veicolare (sorgente lineare):

Per il modello i dati di input si riferiscono ai parametri meteorologici e ai flussi di traffico futuri all'entrata in esercizio della nuova strada di collegamento (come da risultati di misure di traffico attuali eseguite dalla provincia di Modena incrementate per scenario futuro – rimando a quadro progettuale).

Per l'input meteorologico il proponente fa riferimento a dati meteorologici tipici dell'area: le caratteristiche meteo-diffusive dell'area di medio-alta pianura ove si sviluppa quasi interamente il collegamento. Sono state utilizzate nella simulazione le direzioni di maggior frequenza di provenienza del vento da sud-est e ovest; come rilevato dalle stazioni citate della rete di monitoraggio.

Il proponente fa riferimento a due scenari base

Scenario Parametro	Vel.Vento	dirVento	Temperatura	Classe stabilità atmosferica	Condizioni di traffico
SCENARIO 1	2m/s	SE	25°C	D	in ora di punta
SCENARIO 2:	2m/s	O	25°C	D	in ora di punta

Gli automezzi sono stati considerati integralmente azionati da motori a combustione interna, alimentati da idrocarburi liquidi (benzina, gasolio) o gassosi (gas naturale, GPL); le emissioni considerate sono .CO; NOx,

Per i dati relativi ai flussi di traffico si fa riferimento a quanto riportato nel quadro progettuale (sia per ante che per post operam). Le simulazioni del caso post-operam per la definizione dei livelli degli inquinanti atmosferici prodotti dal traffico stradale, sono state realizzate considerando il traffico dell'ora di punta, a vantaggio di un'analisi maggiormente cautelativa.

Per le emissioni inquinanti il proponente ha fatto riferimento ai fattori di emissione CORINAIR (Gaudio e altri, 1989; ANPA, 2000) elaborati nell'ambito dell'omonimo programma europeo, espressi in funzione della categoria di veicolo (autovetture, veicoli commerciali leggeri, pesanti, etc.), del tipo di carburante in alimentazione (benzina, gasolio, GPL), della classe di anzianità (in relazione della normativa europea concernente la riduzione delle emissioni vigente all'atto dell'immatricolazione del veicolo), della cilindrata e della velocità di marcia. Il proponente considera, a vantaggio di un'analisi maggiormente cautelativa, i flussi di traffico dell'ora di punta, calcolati sulla base dei risultati del modello trasportistico adottato dalla provincia di Modena, (già presentato nel quadro di riferimento progettuale.

Si riportano nel SIA gli output del modello, relativamente agli inquinanti indagati e per i ricettori individuati

I ricettori individuano in gran parte nuclei abitativi ovvero abitazioni isolate dislocate lungo tutto il tracciato della futura strada di collegamento Campogalliano-Sassuolo. Per semplicità di calcolo, il tracciato è stato suddiviso in 5 lotti e per ciascuno di essi sono stati individuati i ricettori potenzialmente più esposti all'impatto atmosferico. Nel SIA è riportata una tabella con la descrizione dei ricettori individuati in ciascun lotto, la distanza dall'asse stradale nonché il dislivello rispetto al piano stradale, entrambi parametri fondamentali per valutare sia l'effetto della dispersione degli inquinanti in atmosfera sia i livelli di qualità dell'aria a livello locale.

I valori di concentrazione calcolati dal modello, si riferiscono ai tempi e alle modalità di campionamento previsti dalla legge. Sono state realizzate due distinte simulazione relative alle due diverse direzioni principali del vento. Per ciascun ricettore è stato riportato il valore più critico delle due simulazioni.

### **Impatti**

Nel capitolo relativo alla valutazione degli impatti indotti dalla presenza dell'opera, sono presentate valutazioni in merito a:

- Impatti globali, analisi qualitativa, nella quale viene proposta una valutazione circa il fatto che il nuovo collegamento autostradale è destinato ad "assorbire" in prevalenza flussi veicolari che interessano la viabilità esistente, per cui le emissioni di inquinanti in atmosfera dovuti al traffico veicolare circolante sul nuovo tronco autostradale non saranno qualitativamente diverse da quelle prodotte dal traffico attuale. Il proponente suggerisce un contributo positivo in relazione al diverso tipo di marcia (ciclo di guida autostradale o extraurbano) e in relazione quindi a differenti fattori di emissione (g di inquinante per veicolo e per km percorso). A titolo puramente orientativo, nella situazione post-operam, le variazioni su base annua (con segno + se maggiori e segno - se minori) delle emissioni dei principali inquinanti, calcolate sulla base dei valori medi di flusso, della composizione

media del parco veicolare italiano e dei fattori di emissione CORINAIR (Gaudio e altri, 1989; ANPA, 2000) possono essere così stimate:

Inquinante	Variazione % di emissione
Nox	+ 40%
COV	- 35%
CO	- 30%
CO <sub>2</sub>	+ 10%
PM	+ 10%

- Impatti da cantiere. Il proponente afferma che gli effetti delle attività di cantiere, sia per quanto riguarda la polverosità che le emissioni di sostanze inquinanti, sono difficilmente prevedibili per carenza di dati e modelli idonei, ma risultano comunque caratterizzati da un'area di influenza circoscritta alle immediate vicinanze del cantiere e da una durata limitata alle fasi di costruzione, con ridotti effetti di disturbo o danno.. Al fine di contenere gli effetti negativi, a salvaguardia in particolare degli ambienti di lavoro, verranno applicate le consuete misure di mitigazione quali limitazioni delle velocità degli automezzi e bagnatura frequente dei tratti stradali sterrati. Macchine e mezzi impiegati dovranno inoltre essere conformi alle normative vigenti per quanto riguarda le emissioni in atmosfera.
- recettori prossimali (più critici), per i quali sono eseguiti confronti analitici e previsionali tra i valori ante e post-operam e con gli standard di legge. Non si superano limiti di legge,
- aree di particolare pregio (aree protette e vincolate) per i quali sono eseguiti confronti analitici e previsionali. Per esse si fa riferimento a DM 60 e al limite per acidificanti. Nel caso dell'area faunistica del Colombarone si riportano i valori stimati per il recettore 28, che risultano entro i limiti; per l'area di espansione del Parco del Secchia si considera che essendo quest'ultimo a 400m dalla strada, gli effetti non siano percepibili

I risultati delle simulazioni non evidenziano nel complesso forti criticità nella futura configurazione operativa che prevede la presenza della nuova strada Campogalliano-Sassuolo.

Il proponente afferma che

- i livelli degli inquinanti si mantengono accettabili anche in condizioni operative critiche,
- su tutti i ricettori sensibili all'inquinamento atmosferico prodotto dal flusso veicolare che transiterà sulla nuova strada, non sono stati riscontrati superamenti del "livello di attenzione" fissato dal D.M.A. del 12/11/1992, sebbene la simulazione non sia stata effettuata nelle peggiori condizioni meteorologiche peggiori.

Le simulazioni mettono in evidenza che le maggiori concentrazioni si verificano, a causa della altezza di emissione prossima al suolo, a bordo dell'asse stradale e decrescono in modo quasi esponenziale allontanandosi da questo. I valori non risultano di entità tale da fare prevedere il raggiungimento di livelli critici, almeno per ciò che concerne il contributo delle emissioni della infrastruttura alla qualità dell'aria complessiva. Va ricordato inoltre che le simulazioni si riferiscono alla situazione con flussi di traffico dell'ora di punta.



Le situazioni più “critiche”, per la prossimità dei recettori all’infrastruttura, risultano da nord verso sud:

- attraversamento del corridoio “naturalistico” in corrispondenza del fiume Secchia;
- parco di Villa Agazzotti – Marzaglia;
- nuclei abitati nella zona di Marzaglia;
- nuclei abitati tra Marzaglia e Magreta;
- Oasi del Colombarone all’altezza dell’omonimo abitato;
- nuclei abitati tra Magreta e Sassuolo.

L’influenza della variazione dei principali parametri meteo-diffusivi (velocità del vento, temperatura ambientale, classe di stabilità, altezza dello strato di miscelazione) risulta, a detta del proponente, molto limitata ad eccezione della velocità del vento; viene solo accennato che bassi valori di velocità ( $< 1$  m/s) portano ad un aumento dei valori di concentrazione al suolo, rispetto a quanto calcolato nello scenario base (2 m/s), fino a raggiungere aumenti dell’ordine del 100% (valori di velocità di circa 0,5 m/s). Si osserva, a questo proposito, che la velocità media nell’area è attorno a 1,3-1,7 m/s e risultano in generale più frequenti i venti della classe 1-2 m/s. L’aumento prevedibile delle emissioni di inquinanti atmosferici e delle ricadute al suolo degli stessi al 2010 è proporzionale a quello dei flussi di traffico ipotizzati e pertanto dell’ordine del 20% sull’asse principale del collegamento.

### **Mitigazioni**

Il proponente individua quale principale misura di mitigazione con l’obiettivo di limitare il più possibile le interferenze con aree “sensibili”,,

- la scelta del tracciato ottimale,
- l’adozione, nei tratti ove è risultato possibile, della sezione in trincea, con profondità del piano viabile di circa 2,5 dal piano di campagna; tale soluzione permette di contenere il più possibile le emissioni gassose all’interno della sede stradale limitando gli impatti dovuti alla diffusione degli inquinanti. (Tale scelta in particolare ha riguardato il tratto di infrastruttura successivo al progressivo 4+650, con esclusione dei tratti corrispondenti ad attraversamenti e del raccordo finale con la Pedemontana; in corrispondenza di questa parte dell’infrastruttura sono collocati i nuclei abitati e le aree naturalistiche più prossimi all’infrastruttura.
- collocare, specialmente nei tratti in cui la sezione stradale è a raso o in rilevato, arginature e/o barriere verdi, anche nell’ambito degli interventi di riqualificazione dell’ambito fluviale del fiume Secchia e dei poli estrattivi lungo questo collocati.

Il proponente riporta l’elenco dei ricettori su cui sono stati previsti gli interventi di mitigazione necessari per abbassare i livelli degli inquinanti. L’adozione della sezione in trincea, come già affermato, costituisce un intervento di mitigazione già contenuto nel progetto e quindi è stato considerato un intervento di default. Sono stati quindi analizzati, laddove necessari, ulteriori interventi di mitigazione. Per i ricettori che distano meno di 10 metri dalla sede stradale, il SIA consiglia la delocalizzazione, a causa della impossibilità di realizzare materialmente qualsiasi tipo di intervento, sebbene i livelli degli inquinanti siano inferiori ai valori massimi imposti dalle leggi in materia. La delocalizzazione viene presentata come misura precauzionale per limitare l’esposizione di persone a livelli comunque significativi. Tale misura preventiva è stata proposta per i ricettori n. 10, 20, 34 e 36. Per altri quattro ricettori è prevista la presenza di una barriera vegetale costituita da un filare di alberi

con fogli larghe alti non meno di metri 10, che si estende, lungo il margine della sede stradale, per 50 metri. Tale intervento mitigativo consente di abbattere ulteriormente i livelli degli inquinanti e di ridurre l'esposizione della popolazione a valori non critici.

### **Considerazioni**

La trattazione degli impatti determinati dalla fase di cantiere è estremamente sintetica e teorica, e introduce assicurazioni di buona pratica, senza quantificare emissioni o possibili necessità di movimentazione materiali.

Vista la vicinanza dell'area del cantiere principale con l'oasi Faunistica del Colombarone è necessaria un'analisi di maggior dettaglio che specifichi i possibili impatti delle attività connesse al cantiere su tale area di pregio.

### **4.2 Ambiente idrico superficiale**

Il SIA riferisce che nell'area di studio, l'elemento idrologico più importante è rappresentato dal F. Secchia. Questo nel tratto compreso tra Sassuolo e la zona più settentrionale del tracciato all'altezza di Rubiera incide la propria conoide alluvionale con un ampio alveo a canali anastomizzati, mentre nella sua basse valle, a nord del tratto precedente, dopo una netta deviazione verso NE, inizia una più netta meandricazione con un alveo più stretto.

Il reticolo idrografico minore è costituito essenzialmente dai Torrenti Tresinaro, Fossa di Spezzano e Canalizzo di Cittanova, affluenti di destra. Tali torrenti si immettono nel F. Secchia rispettivamente all'altezza di Rubiera, a nord di Sassuolo e a nord di Cittanova. Sono inoltre presenti numerosi canali di drenaggio talora utilizzati a scopi irrigui il più importante tra i quali risulta essere il Canale di Modena.

È riferito nello Studio che il PAI dell'Autorità di Bacino del Po, approvato con DPCM 24 maggio 2001, ha individuato le fasce fluviali relative al fiume Secchia, tali fasce sono classificate all'art. 28 dello stesso PAI nel modo seguente:

*Fascia di deflusso di piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena. Nell'area considerata i limiti della fascia A sono talora coincidenti con i terrazzi più bassi.*

*Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di riferimento).*

*Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.*

*Limite di progetto (Fascia D nella Tav. 13 del SIA) rappresenta il tracciato delle opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita.*

Circa la coerenza dell'opera con quanto previsto dal PAI si veda il Quadro di riferimento Programmatico.

Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative delle acque superficiali dei corsi presenti, nel SIA si riportano alcune indicazioni per il Fiume Secchia. Questo presenta dei valori dell'IBE

(Indice Biotico Esteso) di buona qualità (classi I-II) fino a Castellarano e di qualità sufficiente (classi II-III) da Castellarano fino alla foce.

Tra la documentazione allegata al Progetto si annovera una relazione idraulica realizzata sul Fiume Secchia nel tratto compreso tra Ponte Nuovo Comune di Sassuolo – briglia Case Secchia redatta dall'Ing. Pagotto (Doc. CSPP030201). Scopo dello studio è stato quello di determinare lungo tale tratto del Fiume Secchia, in corrispondenza a diversi valori di portata di piena, l'andamento del profilo del pelo libero in condizione di moto permanente; inoltre i risultati hanno permesso di verificare se esistono tratti d'alveo in condizione di deflusso critico ed, eventualmente, con quote arginali insufficienti al contenimento dei livelli idrometrici che si instaurano nell'alveo. Nello studio idraulico si riportano le caratteristiche delle sezioni idrauliche considerate con valori di pendenza e tipologia di corrente per il tratto di corso d'acqua considerato.

In sintesi, le problematiche riscontrate riguardano:

la criticità della corrente - ci sono tratti dove a prescindere dalla portata di verifica, sia essa decennale, ventennale, cinquantennale o centennale, sono da considerarsi critici, in cui cioè la corrente che si instaura in condizioni di piena è sempre di tipo veloce. Per quanto detto relativamente alla criticità della corrente, le verifiche effettuate per le diverse portate di piena hanno evidenziato che il tratto fluviale considerato non presenta criticità rispetto ad eventuali straripamenti dagli argini. Si segnala solo la criticità dell'argine destro riscontrata nella Sezione, relativa alla briglia di valle del ponte "nuovo" di Sassuolo, che sarà da verificare in funzione di un apposito rilievo topografico della sezione.

Il deposito materiale nell'alveo - in alcune sezioni si è osservato l'esistenza di un deposito di materiale in corrispondenza dell'alveo di magra; tale deposito è dovuto alla sedimentazione del materiale trasportato dalla corrente che crea un restringimento della sezione al passaggio della corrente.

Le sezioni con fondo argilloso - la zona a valle della briglia del ponte "nuovo" di Sassuolo è caratterizzata dalla presenza di terreno argilloso che è stato portato in vista dall'azione erosiva del fiume; si può inoltre osservare che tale tratto è caratterizzato da un forte abbassamento della vena fluida nel terreno argilloso, con relativo restringimento dell'effettiva area di passaggio della corrente.

Per quanto riguarda l'individuazione degli impatti nello Studio sono individuati riferendoli all'intero sistema idrogeomorfologico, comprendendo con tale termine la componente Ambiente Idrico, Suolo e Sottosuolo e Idrogeologia; pertanto la descrizione degli stessi la si rimanda alla fine della trattazione delle componenti elencate.

### **Considerazioni**

In relazione all'importanza della componente nell'ambito del progetto, soprattutto considerando che il tracciato si sviluppa sostanzialmente nell'ambito di pertinenza del al Fiume Secchia, la descrizione dell'assetto idrografico dell'area interessata dal progetto fornita dal SIA, è presentata in forma piuttosto sintetica, ed è carente di numerose indicazioni utili a definire le corrette interazioni esistenti tra sistema idrografico del Secchia e opera in esame. Mancano, infatti, studi dettagliati sulle dinamiche che riguardano il bacino del Secchia, nell'area di interesse con dettaglio relativo alle caratteristiche della rete idrografica secondaria dello stesso, rilievi di dettaglio degli elementi idrografici e morfologici che caratterizzano l'area di pertinenza fluviale e altre indicazioni utili per individuare le principali criticità lungo il tracciato in esame.

Nel SIA Quadro Ambientale si fa riferimento alle caratteristiche di qualità delle acque del Secchia (Indice IBE), senza però fornire specifiche indicazioni relative ai dati di riferimento e senza specificare le eventuali fonti inquinanti. Sono inoltre assenti indicazioni riguardanti gli usi delle acque sia superficiali che sotterranee.

Per quanto riguarda gli impatti relativi a modifiche del regime idraulico, nel SIA è presente l'analisi degli stessi in relazione alla tipologia del ricettore sensibile, costituito in tal caso dal corso d'acqua stesso. Riguardo a tale trattazione, che nel complesso risulta sufficiente a definire il quadro delle criticità esistenti tra opera e ambiente idrico, non sono però ben chiare le opere di mitigazione previste per i tratti di opera interagenti con le aree a rischio di esondazione (Fasce PAI, Adb Po), fattore di impatto sicuramente rilevante.

Nel SIA manca un piano di monitoraggio ante e post opera relativo alla caratterizzazione qualitativa e quantitativa sia per le acque superficiali che per quelle sotterranee.

### **4.3 Suolo e sottosuolo**

#### **Assetto geolitologico**

Nel SIA è presente una sintetica descrizione del quadro regionale in cui si inquadra l'area da un punto di vista geologico e, una trattazione più dettagliata, ma comunque sintetica, delle caratteristiche litostratigrafiche della specifica area di interesse. La tavola di riferimento è la Tav. 11 "Carta della litologia di superficie".

L'area in esame è localizzata nel versante meridionale del bacino padano. In particolare essa si estende quasi totalmente sui depositi di conoide del F. Secchia. I corpi di conoide alluvionale in questione sono due:

- Conoide recente caratterizzata da depositi sabbiosi e limosi
- Conoide attuale caratterizzata da depositi a granulometria più grossolana ghiaioso-sabbiosa

La parte marginale settentrionale dell'area in questione, rappresentata dalla bassa valle del Secchia è separata dalle zone precedenti da una scarpata in prossimità dell'autostrada A1, laddove terminano i depositi di conoide. Tali depositi vengono incisi dal Secchia che attualmente occupa il versante occidentale della conoide stessa, in seguito a spostamenti determinati dal controllo strutturale profondo delle propaggini appenniniche.

I materiali alluvionali, dovuti alla sedimentazione ad opera del Secchia ed altri corsi minori, sovrapposti al basamento prequaternario affiorante sul margine collinare hanno, nell'area considerata, uno spessore di circa 300 m e sono così suddivisi:

- Depositi di conoide: costituiti da ghiaie con matrice sabbioso-limosa.
- Depositi di piana alluvionale: costituiti da prevalenti argille e limi e da sabbie.
- Depositi dei corsi d'acqua minori: a granulometria variabile da termini ghiaiosi ad argillosi verso N e con netta prevalenza dei termini fini rispetto a quelli grossolani.

La ricostruzione dell'assetto litostratigrafico si basa anche sulle indagini geognostiche realizzate lungo l'asse della galleria. Nonostante si faccia riferimento alle indagini, tra la documentazione allegata al progetto non si annovera la documentazione (relazione, log stratigrafici etc.) ad essi riferita.

In relazione all'opera in progetto si possono distinguere tre aree:

- l'area sottostante la tratta tra l'autosole e l'attraversamento del Fiume Secchia caratterizzata in superficie da depositi prevalentemente sabbiosi.

- l'area sottostante la tratta compresa tra la precedente e la località Marmaglia caratterizzata da depositi prevalentemente limoso-argillosi
- l'area sottostante la tratta compresa tra la precedente e Sassuolo, parallela al fiume e caratterizzata da depositi prevalentemente sabbioso-ghiaiosi.

### **Assetto geostrutturale**

Nel SIA è presente una sintetica descrizione del quadro geostrutturale a scala regionale nel quale si inquadra l'area in esame.

L'intero margine meridionale della Pianura Padana è condizionata dall'evoluzione strutturale del margine nord-orientale dell'Appennino settentrionale le cui propaggini proseguono al di sotto del margine padano. Questo sistema di faglie che borda il margine dell'Appennino settentrionale ha influenzato l'allineamento delle conoidi alluvionali determinando un sollevamento della catena e parallelamente, la subsidenza della Piana Padana. Tale subsidenza è determinata dalla propagazione in profondità delle deformazioni duttili della catena, parallelamente all'aumento di carico litostatico determinato dall'accumulo dei depositi plio-quadernari.

### **Assetto geomorfologico**

Nel SIA è presente un sintetico inquadramento geomorfologico dell'area vasta di indagine. L'area in esame è caratterizzata dalla presenza della conoide del F. Secchia compresa approssimativamente nel triangolo Sassuolo-Modena-Campogalliano. Tale conoide fa da raccordo tra l'alta, la media e la bassa valle del fiume ed occupa la quasi totalità del territorio sottostante la direttrice viaria in progetto. L'area ha una pendenza dello 0,6-0,7 % ed è caratterizzata dalla presenza di fossi e vallecole con morfologie dolci ed andamento NE-SW, testimoni di antiche linee di drenaggio.

In grandi linee il territorio può essere suddiviso in:

- una zona pedecollinare nel settore meridionale, caratterizzata da morfologie più ondulate, incisioni di maggiore rilievo, presenza di suoli maggiormente sviluppati ed evoluti che presentano una colorazione rossiccia dovuta alla maggiore alterazione dei depositi sui quali sono impostati;
- una zona settentrionale caratterizzata da estrema uniformità e piatezza morfologica, alvei poco o nulla incassati e suoli meno sviluppati.

Il territorio studiato risulta caratterizzato dalla presenza di numerose depressioni di origine antropica legate all'attività estrattiva di inerti da costruzione. Tali depressioni di cava sono particolarmente frequenti in prossimità dell'alveo del Secchia a testimoniare numerose attività di cave in alveo nei periodi passati. Queste forme del paesaggio interessano il tracciato in progetto nella zona immediatamente a nord di Sassuolo

### **Sismicità dell'area**

Nel SIA si accenna unicamente al fatto che i comuni interessati dall'opera non sono classificati come comuni sismici.

### **Pedologia**

Nel SIA non è presente una descrizione pedologica dell'area.

Una descrizione dei suoli desunta dalla Carta dei Suoli della Regione Emilia Romagna (Scala 1:25.000) è però presente nella Relazione Geologica allegata al Progetto (Doc. CSPP030101).

Le classi dei suoli sono tratte dalla Carta dei Suoli della Pianura Modenese, 1991 (Scala 1:50.000).

Per ogni area presente nella carta è riportata nella relazione una scheda in cui si descrive l'ambiente morfologico, i tipi di suoli presenti e la loro frequenza.

Anche per questa componente, circa l'individuazione degli impatti si rimanda alla fine della trattazione delle componenti prima elencate.

#### 4.4 Idrogeologia

Nel SIA è presente un inquadramento idrogeologico, con definizione del modello di circolazione delle acque sotterranee e caratterizzazione idrogeologica degli acquiferi interessati. La Tavola di riferimento per questa trattazione è la Tav. 12 Carta idrogeologica

I depositi ghiaioso-sabbiosi attribuibili alla conoide alluvionale del F. Secchia rappresentano un acquifero monostrato localmente compartimentato il cui spessore varia tra circa 70 e 300 m; la presenza di orizzonti limoso-argillosi discontinui nella zona nord, determina la possibile sovrapposizione di due falde. In particolare nella zona situata tra gli abitati di Sassuolo e Magreta l'acquifero monostrato è compartimentato in una falda libera ed una semiconfinata a piezometria più bassa della precedente.

In generale nel settore centrale e settentrionale le falde sono libere ed intercomunicanti nei pressi del corso del F. Secchia mentre presentano caratteristiche di confinamento o semiconfinamento lontano dai corsi d'acqua a causa di eteropie laterali tra depositi a permeabilità differente.

La zona di alimentazione della falda è rappresentata soprattutto dal versante nord appenninico. Oltre all'infiltrazione dell'acqua meteorica si riscontra un'alimentazione ad opera del corso del F. Secchia.

La presenza di risorgive naturali, "fonatanili", allineate tra Rubiera e Campogalliano, perpendicolarmente alle direttrici di flusso principali è andata via via diminuendo nel corso degli ultimi decenni a causa dello sfruttamento idrico della falda e della minore infiltrazione causata dall'espansione dei centri urbani. In considerazione della costante minore quota della superficie piezometrica delle falde confinate o semiconfinata e dell'assetto idrogeologico a comparti non continui o ad "acquitard" dell'acquifero considerato è molto probabile una stretta connessione idraulica di flusso verticale dalla falda libera superficiale e le falde sottostanti.

Per quanto riguarda le caratteristiche di trasmissività idraulica degli acquiferi considerati si riportano valori compresi tra  $1 \cdot 10^{-1}$  e  $2 \cdot 10^{-3}$  mq/sec nei diversi campi pozzo ad uso idropotabile, in accordo con permeabilità dell'ordine di  $10^{-3} - 10^{-4}$  m/sec.

Nel SIA è presente la risultanza di una campagna piezometrica della rete di monitoraggio provinciale condotta nella primavera-estate 1997, che permette la ricostruzione della piezometria della falda confinata o semiconfinata. Riguardo la falda libera la soggiacenza è ottenuta sulla base dei dati relativi alla quota di massima piena del F. Secchia in continuità idraulica con la falda soprattutto nel settore centro-meridionale.

Tali misure lungo il tracciato in progetto sono le seguenti:

PROGR. 0-3800	Tracciato viario in rilevato	piezometria falda confinata o semiconfinata: 1 - 9 m dal p.c
PROGR. 3800-5200	Tracciato viario in trincea	piezometria falda confinata o semiconfinata : circa 10 m dal p.c.
PROGR. 5200-8000	Tracciato viario in trincea	piezometria falda confinata o semiconfinata: 10-16 m dal p.c.

		soggiacenza falda superficiale: 3 m – 6 m dal p.c
PROGR. 8000-9100	Tracciato viario in trincea	piezometria falda confinata o semiconfinata: 16-25 m dal p.c. soggiacenza falda superficiale: 6-7 m dal p.c.
PROGR. 9100-9800	Tracciato viario in trincea	piezometria falda confinata o semiconfinata: 25 m dal p.c. soggiacenza falda superficiale: 8 -12 m dal p.c.
PROGR. 9800-12000	Tracciato viario in trincea	piezometria falda confinata o semiconfinata: 23 m dal p.c. soggiacenza falda superficiale: 6 - 7 m dal p.c.
PROGR. 12000-14000	Tracciato viario in trincea	piezometria falda confinata o semiconfinata: 23-24 m dal p.c. soggiacenza falda superficiale: 8 -11 m dal p.c.

Nel SIA sono presenti alcune indicazioni di sintesi relative ai principali campo pozzi. L'ubicazione degli stessi è riportata sulla TAV. 12 "Idrogeologica" allegata al SIA.

Dal punto di vista dell'approvvigionamento idrico a scopo idropotabile, nell'area indagata sono presenti essenzialmente due campi pozzi posti rispettivamente nella zona Nord di Sassuolo , campo SAT (Dosile - Berrete – Magreta), e nella zona ad est di Marzaglia campo META S.p.A. Sia nel primo che nel secondo caso il tracciato in progetto rientra nella zona di rispetto ristretta di alcuni pozzi. Tutti i pozzi di cui sopra interessano le falde confinate o semiconfinate ad una profondità superiore a 60 m dal p.c.

Nel SIA sono presenti alcune considerazioni in merito alla vulnerabilità dell'acquifero principale; la carta della vulnerabilità intrinseca dell'acquifero, rielaborata sulla base della carta prodotta nella fase di progetto preliminare dell'opera in questione è riportata nella Tavola 12 "Carta idrogeologica". Nel SIA si allega inoltre la carta della vulnerabilità del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Modena.

In base a questa documentazione, si individuano in ordine crescente cinque classi di vulnerabilità: bassa, media, alta , elevata, e molto elevata.

La vulnerabilità della falda principale è da considerarsi per la gran parte dell'area a cavallo della direttrice viaria in progetto a sud della località Marmaglia, elevata o molto elevata. Le condizioni più critiche, in particolare, riguardano la stretta fascia relativa all'alveo del F. Secchia per quasi tutta la sua lunghezza e, secondariamente, una zona di circa 1,5 Km di ampiezza che borda il suddetto fiume in destra orografica.

La zona di conoide presente in destra orografica ad est di Marzaglio presenta dei gradi di vulnerabilità variabili tra alti e bassi essenzialmente in funzione del tipo di depositi superficiali presenti. In generale si osserva una diminuzione del grado di vulnerabilità da sud verso nord dell'area considerata.

Sono inoltre presenti diverse zone depresse relative ad attività estrattive di inerti, sia attive che dimesse e spesso non adeguatamente recuperate, che rappresentano vie d'infiltrazione preferenziale. Le cave in questione sono presenti soprattutto nella tratta compresa tra Sassuolo e Magreta. La stretta connessione idraulica tra la falda superficiale e quelle sottostanti utilizzate anche a fini idropotabili, comporta una situazione di notevole vulnerabilità anche per queste ultime.

**Impatti relativi alle componenti: ambiente idrico superficiale, suolo e sottosuolo, idrogeologia.**

La definizione delle interferenze dell'opera con il sistema idrogeomorfologico (comprendendo con tale termine la componente Ambito idrico e suolo e sottosuolo) viene descritto nell'ambito del SIA, Quadro Ambientale, al capitolo 6.1. Per definire gli impatti, lo studio identifica i ricettori sensibili (RS) che possono subire i potenziali impatti (IS) generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera.

L'elenco dei ricettori e degli impatti potenziali individuati dal SIA è il seguente:

*Ricettori Sensibili*

*Impatti potenziali*

*RS1 – Corso d'acqua*

*IS1 Modifica del deflusso idrico superficiale*

*RS2 Area a rischio di esondazione ( Fasce PAI Adb Po)*

*IS2 Possibile incremento del rischio d'esondazione per riduzione della sezione di piena dell'alveo*

*RS3 Terreni a permeabilità alta*

*IS3 Rischio di alterazione chimico-fisica delle acque superficiali*

*RS4 Falde*

*IS4 Rischio di alterazione chimico-fisica delle acque sotterranee*

*RS5 Pozzi ad uso potabile*

*IS5 Modifica del deflusso idrico sotterraneo*

La gravità degli impatti descritti in precedenza è variabile in funzione della sensibilità del ricettore coinvolto e del grado di coinvolgimento dello stesso. La sensibilità del ricettore dipende essenzialmente dalla sua naturalità, dalla vulnerabilità e dalla criticità. Il grado di coinvolgimento del ricettore è il modo in cui questo è soggetto alla sottrazione, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

In particolare i ricettori che interessano le acque superficiali sono RS1 e RS2.

Il ricettore RS1 (corso d'acqua) subisce i seguenti impatti:

ISI (modifica del deflusso idrico superficiale), sia in fase di costruzione che di esercizio; tale impatto è provocato da tutte quelle azioni progettuali che determinano un potenziale ostacolo al naturale deflusso delle acque superficiali

IS3 (alterazione chimico fisica delle acque superficiali), soprattutto in fase di costruzione (sversamento accidentale di sostanze inquinanti nei corsi d'acqua interessati dalle attività di cantiere); in fase di esercizio, invece, tale interferenza può derivare dall'eventuale dispersione nei corpi idrici delle acque di dilavamento della piattaforma stradale e dallo sversamento accidentale di sostanze inquinanti a seguito di incidenti stradali (rovesciamento di autobotti, ecc.).

Il ricettore RS2 (Area a rischio di esondazione) subisce i seguenti impatti:

IS2 (incremento del rischio d'esondazione per la riduzione della sezione idraulica) indotto dalla realizzazione di tipologie progettuali (soprattutto rilevati e ponti) in corrispondenza delle aree a rischio di esondazione. Tale impatto è determinato essenzialmente dalla fase di esercizio dell'opera in quanto connesso con la presenza fisica della stessa.

Infine, nel SIA, Appendice A, si riportano gli impatti sulla componente dettagliati, per progressiva e tipologia di opera prevista, in forma tabellare. Qui di seguito si riporta una sintesi relativa ai ricettori "corsi d'acqua" e "aree di esondazione" (RS1, RS2).



Progressiva	Tipologia progettuale	Tipologia di impatto
km 0+000 – km 1+000 ca	Svincolo autostradale lato nord- ovest “Campogalliano”, area di esazione	Possibile alterazione caratteristiche chimico-fisiche delle acque del F.sso S. Liberata
km 2+250 - km 2+950	Svincolo autostradale lato nord- ovest “Campogalliano”, area di esazione	Sebbene lo svicolo sia già esistente è previsto un ampliamento ed una nuova interferenza con la fascia “C” del P.A.I.
Km 1+000 – km 1+500 ca	Svincolo autostradale lato nord- est e lato sud “Campogalliano”, raccordo in rilevato	interferenza con canale di drenaggio che scarica direttamente nel F.Secchia Sebbene lo svicolo sia già esistente è previsto un ampliamento ed una nuova interferenza con la fascia “B” del P.A.I.
Km 1+500 – km 2+250 ca	Raccordo in rilevato, viadotto, area di esazione	Alterazione della sezione di piena ed alterazione chimico-fisica delle acque del F.Secchia Interferenza con la fascia “A” del P.A.I.; possibile variazione
Km 5+500 ca	Svincolo a piano campagna, in trincea e in sottopasso (Rubiera), viadotto (sul F. Secchia)	Possibile modifica sezione di piena, possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sup. Interferenza con le fasce fluviali “A”, “B” e “C” previste dal P.A.I.
Km 8+500 – km 15+500	Raccordo in trincea, Svincolo in rilevato (Sassuolo, Pedemontana), viadotto (sul F. Fossa di Spezzano)	Possibile modifica sezione di piena, possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sup. Interferenza con le fasce fluviali “B” e “C” previste dal P.A.I.
Km 0+500 del raccordo tangenziale Modena	Raccordo in rilevato	Possibile modifica deflusso, possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sup. Fosso di Frato
Km 1+200 ca del raccordo tangenziale Modena	Raccordo in rilevato	Possibile modifica deflusso , possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sup. Rio S. Liberata
Km 2 +000 ca del raccordo tangenziale Modena	Svincolo zona fiera e scalo merci in rilevato	Possibile modifica deflusso (IS1), possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sup. (IS3) Canalazzo di Cittanova

In merito alla componente suolo e sottosuolo, il SIA non individua impatti; tuttavia a tal proposito è possibile considerare il ricettore RS2 (area a rischio di esondazione) un ricettore geomorfologico. In considerazione di ciò gli impatti rilevati riguardo a questo ricettore per la componente relativa alle acque superficiali vanno considerati anche per per la componente geomorfologia.

Per la componente idrogeologia nel SIA sono individuati i ricettori RS3, RS4, RS5

I ricettori RS3(Terreni a permeabilità alta) e RS4 (Falde) subiscono i seguenti impatti:

- IS4 (rischio di alterazione chimico-fisica delle acque sotterranee), connesso soprattutto con l'attività di cantiere (costruzione di fondazioni, le escavazioni, la realizzazione di interventi di impermeabilizzazione ). Le aree più vulnerabili da questo punto di vista sono costituite dai depositi alluvionali a granulometria media e grossolana.

- IS5 (rischio di modifica del deflusso idrico sotterraneo), può essere determinato in linea generale da tutte quelle azioni di progetto che interessano il sottosuolo (realizzazione di gallerie e trincee, la costruzione di fondazioni profonde ed eventuali interventi di impermeabilizzazione). Per quanto riguarda invece la presenza "fisica" dell'opera, le tipologie progettuali che possono interferire con le caratteristiche idrauliche della falda sono costituite soprattutto dalle gallerie e dalle trincee.

Il ricettore RS5 (Pozzi ad uso potabile) subisce il seguente impatto:

- IS5 (rischio di modifica del deflusso idrico sotterraneo), può essere determinato da tutte le operazioni di scavo, e sversamenti soprattutto se effettuate a monte del pozzo; possono interferire sia con le caratteristiche dell'opera che con la qualità chimico fisica dell'acqua captata. Il suddetto impatto si verifica sia in fase di costruzione che di esercizio

In merito al rischio di inquinamento degli acquiferi sotterranei, il SIA ricorda che l'intero territorio interessato dall'opera, ricade nelle zone di tutela individuate dal PTCP come zone A e B di tutela delle acque sotterranee previste dall'art. 28 del Piano. Le zone A sono caratterizzate da alta permeabilità del terreno, tali aree possono essere annoverate tra quelle di alimentazione degli acquiferi per infiltrazione diretta; le zone B sono aree caratterizzate dalla ricchezza di falde idriche nel sottosuolo.

Qui di seguito si riporta una sintesi relativa ai diversi recettori riguardanti le acque sotterranee (RS3,RS4,RS5) riportati nell'appendice A del SIA:

Progressiva	Tipologia progettuale	Tipologia di impatto
Km 4+140 – km 4+500	Raccordo in rilevato, a piano campagna ed in trincea	Interferenza con fascia di tutela ristretta; possibile alterazione delle caratteristiche chimico fisiche delle acque sotterranee captate
Km 4+500 – km 8+500	Raccordo in trincea, svincolo in trincea e rilevato (Marzaglia)	Possibile interferenza con falde superficiali in continuità idraulica con il F. Secchia Possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee
Km 5+500 ca	Svincolo a piano campagna, in trincea e in sottopasso (Rubiera), viadotto (sul F. Secchia)	Possibile interferenza, soprattutto nei sottopassi con falde superficiali in continuità idraulica con il F. Secchia. Possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee
Km 8+500 – km 15+500	Raccordo in trincea, Svincolo in rilevato (Sassuolo, Pedemontana), viadotto (sul F. Fossa di Spezzano)	Possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee, interferenza con fascia di tutela ristretta, alterazione deflusso idrico sotterraneo
Km 8 +500	Area di Servizio	possibile alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda possibile modifica del deflusso idrico sotterraneo

In base a quanto esposto, gli impatti più significativi riguardano:

- la possibile interferenza tra il tracciato viario e la possibile intercettazione della falda freatica nella zona compresa tra le progressive km 5+000 ed 8+500 del tracciato stesso (Definita nel SIA Area di criticità 2);
- il rischio di alterazione chimico-fisica delle acque sotterranee in prossimità dei pozzi ad uso potabile (zona est di Marzaglia e Nord di Sassuolo e lungo l'intero corso del tracciato in progetto a partire dalla progressiva 5+000 in poi).

Per quest'ultimo impatto (alterazione chimico-fisica delle acque sotterranee), il SIA sottolinea che la mitigazione di tale interferenza è già stata risolta in sede progettuale con l'individuazione di canalette di raccolta delle acque di prima pioggia ed opportuni sistemi di decantazione e disoleazione e di raccolta per sversamento accidentale, per cui tale impatto, considerando anche le attuali procedure universalmente adottate in fase cantiere, è da ritenersi limitato sia per la fase di realizzazione che di esercizio imprescindibilmente da un corretto funzionamento e manutenzione di tali impianti.

### **Fase di Cantiere**

Per la fase di cantiere, il SIA sostiene che le lavorazioni per la realizzazione del progetto in esame possono provocare il rischio d'inquinamento dei corsi d'acqua limitrofi e l'inquinamento del suolo causato dal rilascio o sversamento di idrocarburi in genere.

Come già detto, i suoli interessati dai cantieri sono in prevalenza su aree a vulnerabilità elevata e in subordine a vulnerabilità alta e media dovuta alla permeabilità generalmente elevata dei depositi alluvionali del Fiume Secchia.

*In virtù di quanto sopra esposto, nel SIA si legge: È per questo motivo che si è ritenuto di fondamentale importanza assicurare la salvaguardia dei suddetti corsi d'acqua mediante l'impermeabilizzazione del fondo dell'area di cantiere e il collettamento e la raccolta di queste acque in apposite vasche di sedimentazione e disoleazione prima di reimmetterle nei corpi recettori, e tramite l'utilizzo di tutti quegli accorgimenti che consentono di ridurre al minimo la possibilità di inquinamento dei corpi d'acqua limitrofi.*

### **Aspetti mitigativi**

Per quanto riguarda le opere di mitigazione degli impatti, nel SIA è presente la trattazione relativa alle modalità di ripristino del drenaggio superficiale; questa mitigazione dovrà essere messa in atto nelle aree in cui i corsi d'acqua saranno ostacolati dalla realizzazione dell'opera (soprattutto trincee). Per mitigare tale impatto occorrerà ripristinare il drenaggio del corso d'acqua mediante una canalizzazione atta a raccogliere ed a convogliare le acque superficiali verso l'alveo di valle. Si individuano le progressive lungo il tracciato ove queste opere mitigative sono necessarie (ma non sufficienti); tali progressive sono: tra km 0+000 e km 2+950 e tra km 8+500 e 15+500 per l'interferenza con le fasce di rispetto fluviali del F. Secchia previste dal P.A.I. Soprattutto per la prima zona, vista anche la tipologia progettuale prevalentemente in rilevato, è necessaria una relazione ed una verifica idraulica non escludendo l'ipotesi di una rivasitazione del progetto considerando un tracciato prevalentemente su viadotto.

### **Presidi idraulici**

Il proponente afferma che oltre alla raccolta delle acque stradali, è prevista la sistemazione delle acque provenienti dalle aree limitrofe all'intervento, che dovranno essere convogliate in punti di attraversamento con apposite tombinature e recapitate a valle verso il fiume Secchia.

Verranno eseguite anche alcune sistemazioni idrauliche dei principali rii attraversati, quali il rivestimento in pietrame dell'alveo del torrente Fossa con funzioni antierosive in corrispondenza del nuovo ponte, oltre ad opere minori quali fossi e canalette rivestite.

### **Considerazioni**

La caratterizzazione degli aspetti geologici e geomorfologici, è ben sintetizzata nel SIA, in modo da fornire un quadro sufficientemente completo sullo stato di fatto e introdurre adeguatamente i potenziali impatti generati dall'opera sulle componenti stesse..

Per quanto riguarda la caratterizzazione idrogeologica, il SIA fornisce alcune indicazioni importanti ma ha trascurato la trattazione di argomenti che, visto l'entità degli impatti potenziali che l'opera in progetto ha nei confronti di tale componente, risultano essere di fondamentale importanza per la definizione dell'attuale stato di fatto. In particolare, nel SIA manca un censimento dei pozzi esistenti nell'area in esame con riferimenti ai loro usi e non sono sufficientemente approfondite le analisi sulla soggiacenza della falda superficiale che potrebbe interferire con l'opera in progetto (ricostruzioni della superficie di falda, escursioni stagionali etc.). La ricostruzione del modello idrogeologico è inoltre approssimativa, non sono infatti chiari i rapporti idraulici tra falda superficiale e profonda e le modalità di alimentazione dell'acquifero superficiale così come i rapporti intercorrenti tra quest'ultimo e il sistema idrico superficiale del Fiume Secchia.

Per quanto concerne la definizione degli impatti, questi sono stati potenzialmente individuati nel SIA, soprattutto per la componente idrogeologica, tuttavia si ritiene che, vista la criticità dell'opera in relazione alla tale componente, la trattazione degli impatti, e delle relative opere di mitigazione proposte, sia poco dettagliata e poco esaustiva, in particolare per quanto riguarda i rapporti di connessione idraulica tra acquifero superficiale e profondo, tra corso d'acqua (Secchia) e sistema idrico sotterraneo e le caratteristiche qualitative delle acque della falda superficiale.

### **4.5 Vegetazione flora fauna ed ecosistemi**

Nel SIA si riferisce che l'analisi della componente "vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi" è stata svolta al fine sia di orientare le scelte di progetto verso soluzioni di minor interferenza possibile con il sistema naturale, sia di individuare gli impatti operati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera e gli interventi di mitigazione e compensazione.

La metodologia seguita per la caratterizzazione della componente è stata articolata tramite l'individuazione delle vocazioni naturalistiche del territorio, per mezzo dello studio delle componenti vegetazionali e faunistiche.

L'analisi dello stato attuale della componente è stata operata in due fasi principali: inquadramento dell'area vasta, al fine di realizzare un quadro generale, caratterizzazione del corridoio di studio attraverso un'analisi dettagliata del territorio direttamente interessato e influenzato dall'opera in progetto.

Lo studio della fauna ha fatto riferimento ai vari tipi di ambiente presenti sul territorio e alle specie faunistiche a questi associabili, con campagne di rilevamento diretto sul campo.

Nel territorio indagato sono presenti importanti aree naturalistiche a ovest e sud est dell'infrastruttura stradale oggetto d'indagine; tali aree vanno a costituire importanti serbatoi biologici: la Riserva Naturale Orientata della Cassa di Espansione del Fiume Secchia (pS.I.C. IT4030011 "Casse di Espansione del Fiume Secchia") nei territori comunali di Rubiera, Campogalliano e Modena, la riserva Naturale delle Salse di Nirano, nel comune di Fiorano Modenese e l'Oasi Faunistica del Colombarone (pS.I.C. IT4040012 "Colombarone"), nel Comune di Formigine.

Di seguito si riporta la descrizione, relativa alla componente in esposizione, delle aree naturali protette precedentemente citate.

#### **– Casse di espansione del Secchia codice IT4030011**

Gli habitat censiti, Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p. e Stagni temporanei mediterranei, si rinvengono in prossimità del Fiume Secchia, ad una distanza dal tracciato stradale compresa tra i 400 e gli 800 m. E' stato possibile escludere relazioni dirette e indirette tra il progetto in esame e gli habitat e le specie segnalate come oggetto di tutela. Gli habitat sono separati dal tracciato stradale da una fascia di colture specializzate che fa sì che, durante la cantierizzazione del progetto e l'esercizio dell'infrastruttura, non subiscano impatti.

A nord dell'area di esazione, il raccordo autostradale interferisce marginalmente con un bosco igrofilo a dominanza di salice bianco e pioppo nero che si sviluppa lungo il Fiume Secchia e con un'area in evoluzione costituita da un popolamento monospecifico a Salice bianco, non ricomprese nei limiti del pSIC. Le cenosi saranno attraversate in viadotto, non compromettendone la permeabilità ecologica.

#### **– Colombarone codice IT4040012**

Nel pSIC "Colombarone" è stato censito un solo Habitat tutelato, Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (92A0), lembi del quale si rinvengono nel settore occidentale, in prossimità del Fiume Secchia, ad una distanza dal tracciato stradale di circa 200 m. Sia con riferimento alla fase di cantiere sia alla fase di esercizio è stato possibile escludere relazioni dirette e indirette tra le suddette opere e l'habitat.

#### **– Riserva Naturale regionale orientata Salse di Nirano**

La Riserva Naturale delle Salse di Nirano è situata nel settore posto a sud-est del corridoio interessato dall'opera, nella parte collinare del Comune di Fiorano Modenese. Le salse sono costituite da rilievi conici creati da fanghi argillosi ricchi in gas e sostanze bituminose. La vegetazione che cresce in tali situazioni è molto specializzata a causa dell'elevata salinità del terreno; si rinvengono specie quali gramignone delle bonifiche, gramigna litoranea e bublero grappoloso. Per quanto riguarda la fauna, si trovano numerosi animali tipici della fascia collinare appenninica, tra cui donnola, tasso, volpe e lepre.

Sia con riferimento alla fase di cantiere sia alla fase di esercizio è stato possibile escludere relazioni dirette e indirette tra le suddette opere e l'habitat, soprattutto in considerazione della distanza.

#### **Analisi degli impatti**

Dalla lettura del SIA si evince che le aree naturali presenti, fatta eccezione per l'oasi faunistica del Colombarone, non sono interferite direttamente con il tracciato stradale poiché il raccordo autostradale correrà in un tratto di territorio adiacente ad esse. In particolare, la Riserva Salse di Nirano e il pSIC delle Casse di Espansione del Secchia si trovano ad una distanza compresa tra i 400 e gli 800 m, mentre il pSIC del Colombarone è lambito dal tracciato stradale che passerà ad una distanza di circa 200 m. In quest'ultimo caso, l'interferenza riguarderà il settore orientale, caratterizzato da un'area a bassa naturalità perché occupato a seminati intensivi.

La realizzazione del viadotto Rubiera determinerà l'aumento temporaneo della torbidità di un tratto del fiume Secchia con conseguente disturbo per le specie ittiche legate ad acque limpide e ossigenate, come il Barbo. Si tratta di un impatto di entità limitata e transitorio. Sarà

comunque opportuno contenere l'intorbidamento e mantenere la continuità del flusso delle acque durante l'esecuzione dei lavori.

Nel SIA si sostiene che le azioni di progetto che generano gli impatti rilevati sono quasi esclusivamente quelle relative alla fase di cantiere, in particolare escavazioni, sgomberi, costruzioni, realizzazione delle strade di servizio, delle opere secondarie e sistemazioni idrauliche.

Le aree di impatto sono state individuate mediante una analisi del progetto e delle azioni che concorreranno a realizzarlo e sopralluoghi mirati; tali informazioni sono state incrociate, mediante la procedura dell'overlay mapping con i recettori individuati nella CARTA DELLA COPERTURA DEL SUOLO E DELLE FISIONOMIE VEGETALI e nella CARTA DELLE AREE NATURALI PROTETTE, le analisi sono state ulteriormente verificate sia attraverso lo studio delle ortofoto di tracciato.

Sotto il profilo metodologico, si è proceduto quindi mettendo in relazione le caratteristiche dell'opera lungo il tracciato con i recettori del sistema naturale suscettibili di modifiche o alterazioni permanenti e/o temporanee, dovute alla realizzazione e presenza dell'opera stessa.

Nell'appendice B del SIA sono riportate le schede delle aree di impatto relative al sistema naturalistico.

Su tutto il tratto analizzato sono stati individuati complessivamente i seguenti impatti:

**IV1** sottrazione di vegetazione naturale

**IV2** sottrazione di elementi arborei di pregio

**IV3** interruzione e modificazione dei corridoi biologici

**IV4** alterazione dei popolamenti vegetali a causa di inquinamento

**IV5** sottrazione ed alterazione di habitat faunistici

**IV6** disturbo alla fauna nel periodo riproduttivo

**IV7** sottrazione di suolo vegetale

**IV8** frammentazione ecologica di aree naturali protette (Oasi faunistica Colombarone)

Di seguito vengono riportati i recettori soggetti ai vari impatti:

**RN1** Vegetazione mesofila

**RN2** Vegetazione interpodereale

**RN3** Vegetazione in evoluzione

**RN4** Vegetazione ripariale

**RN5** Elementi arborei di pregio

**RN6** Fauna degli ambienti fluviali

**RN7** Fauna delle aree prevalentemente coltivate

Gli impatti **IV1** (sottrazione di vegetazione naturale) e **IV2** (sottrazione di elementi arborei di pregio) derivanti dalla fase di costruzione potranno comportare l'eliminazione di alcuni recettori vegetazionali: (**RN1**), (**RN2**), (**RN3**), (**RN4**) (**RN5**). Questo impatto non è presente nell'area dell' Oasi Faunistica Colombarone, in questa area, infatti l'opera interferisce solamente con le cenosi faunistiche. L'impatto **IV1** è strettamente correlato al **IV5**

(sottrazione ed alterazione di habitat faunistici) perché gli animali nella vegetazione trovano riparo e/o si alimentano e/o si riproducono, quindi l'eliminazione o l'alterazione della vegetazione comporta la conseguente eliminazione od alterazione di habitat faunistici.

L'impatto **IV2** è localizzato in corrispondenza del Fosso S. Liberata e in prossimità del Km 12, con la presenza di elementi arborei di pregio (RN5) per il Fosso S. Liberata, e la seconda caratterizzata dalla presenza di un'antica area estrattiva (del tracciato stradale) con vegetazione mesofila (RN1).

L'impatto **IV3**, (interruzione e modificazione dei corridoi biologici) determina una interruzione della continuità ambientale e quindi interferisce con i popolamenti faunistici (recettori **RN6**, **RN7**). I recettori influenzati dall'impatto **IV3** "interruzione e modificazione dei corridoi biologici", sono rappresentati dalle formazioni mesofile presenti lungo i piccoli fossi e i corsi d'acqua presenti nella zona e dalle specie faunistiche ad esse associate. Tale impatto risulta generalmente di media entità eccetto che per le aree di impatto localizzate sul Fosso S. Liberata (N5, N6, N17) in cui il corso d'acqua potrebbe essere oggetto di deviazione o tombinamento tale da compromettere permanentemente la funzione ecologica di corridoio; nel caso in cui, a livello di progettazione definitiva, saranno previsti dei tombini l'impatto risulterà ridotto

Tutte le formazioni vegetali limitrofe alle aree di cantiere sono potenzialmente soggette ad una alterazione a causa dell'inquinamento (**IV4**) generato dalle polveri sollevate dai mezzi meccanici impiegati nella fase di costruzione. Tale impatto si verifica anche in fase di esercizio a causa del particolato e dei gas di scarico prodotti dal traffico veicolare.

L'impatto, in fase di cantiere, appare comunque di gravità media poiché provoca alterazioni temporanee alla funzionalità fisiologica della vegetazione coinvolta.

L'impatto **IV5** (sottrazione ed alterazione di habitat faunistici) interessa tutte le aree soggette a sottrazione di vegetazione poiché esse vengono utilizzate dagli animali quali siti di riproduzione e/o alimentazione (recettore **RN6**, **RN7**).

L'impatto **IV6** interessa l'avifauna presente nelle zone umide (N5, N10); tale impatto si verifica sia in fase di cantiere, con rumorosità elevata e persistente, sia in fase di esercizio.

L'impatto **IV7** (sottrazione di suolo vegetale) è a carattere diffuso essendo generato da tutte le azioni di progetto previste per la realizzazione del raccordo autostradale.

L'impatto **IV8** "frammentazione ecologica di aree naturali protette" è presente nell'Oasi Faunistica del Colombarone: l'area verrà attraversata dall'infrastruttura nella porzione mediana con conseguente potenziale suddivisione in due settori, quello occidentale a maggiore naturalità in cui è presente anche il pSIC "Colombarone" e quello orientale a minor naturalità, caratterizzato da ecosistemi agricoli. Per ridurre gli effetti causati dalla separazione dell'area, è stata prevista in sede progettuale, come da indicazione dei redattori del presente SIA, la realizzazione di un tratto di galleria artificiale, che ristabilisce la continuità tra le due aree precedentemente menzionate.

### **Misure di contenimento e mitigazione degli impatti**

Le specie faunistiche presenti nel sito sono interessate da disturbo acustico sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. Tuttavia la tipologia dell'opera, in trincea e in parte in galleria artificiale, ed il posizionamento di barriere antirumore ridurranno notevolmente l'impatto in fase di esercizio dell'opera. Il disturbo per la fauna sarà perciò riferibile quasi esclusivamente alla fase di cantiere; sarà pertanto necessario evitare la realizzazione delle opere nel periodo riproduttivo delle specie interessate (primavera-estate).

Nel corso dello SIA è stato individuato un articolato sistema di misure di mitigazione e di compensazione mirato a ridurre l'intensità delle incidenze negative e a prevenire i disturbi, con specifico riferimento alla fase di cantiere.

Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sulla fauna e sulla vegetazione sono riferibili quasi esclusivamente alla fase di cantiere, in particolare escavazioni, sgomberi, costruzioni, realizzazione delle strade di servizio, delle opere secondarie e sistemazioni idrauliche.

Per minimizzare tali impatti sarà necessario limitare lo spazio del cantiere e per ridurre le polveri sollevate dai mezzi di servizio si consiglia di coprire i camion con teli e bagnare le piste di servizio.

I siti destinati ad ospitare i cantieri sono stati scelti in modo da causare il minimo danno possibile alla componente vegetazionale. Il SIA dà delle prescrizioni che riguardano:

- accantonamento del terreno vegetale per il successivo riutilizzo
- riduzione delle polveri
- protezione di elementi arborei vicini alle zone di cantiere
- impermeabilizzazione del fondo delle aree di cantiere.
- Ove necessario salvaguardare singoli esemplari arborei (Pioppo nero, Frassino meridionale, Pioppo bianco), questi saranno espianati per essere messi a dimora nelle aree destinate alla rinaturazione a vegetazione mesofila

Il proponente nello studio dichiara che in sede progettuale, come si è già detto nel precedente quadro di riferimento, sono state operate delle scelte di tracciato e adottate una serie di tipologie progettuali e di accorgimenti tesi a ridurre l'impatto dell'opera in fase di esercizio.

In particolare è stata prevista una galleria artificiale, in corrispondenza dell'area a maggiore criticità n°3 "Oasi del Colombarone" al fine di ridurre gli impatti sulla fauna.

Sono state individuate delle aree da rinaturare mediante la realizzazione di due tipologie di rinaturazione: la prima consiste nella creazione di formazioni arboreo-arbustive la cui composizione floristica richiama i boschi mesofili del quercu-carpineto ed è prevista al Km 10+000, nell'area interclusa tra il tracciato della strada e il perimetro del P.A.E., al km 3+000, all'altezza dell'incrocio con la via Emilia, ed al km 5+000 in prossimità dello svincolo per Rubiera. La seconda tipologia di rinaturazione, a prevalenza di *Salix alba*, è prevista a nord dell'area di esazione, va ad inserirsi a ridosso di un'area di ex cava attualmente colonizzata da comunità pioniere costituite da salici.

### **Considerazioni**

La trattazione della parte relativa a Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi del presente SIA si può ritenere sufficientemente approfondita, anche in considerazione del fatto che il coinvolgimento della componente indotto dall'opera e dalle azioni connesse con la sua realizzazione risulta limitato.

La caratterizzazione è stata condotta in modo corretto, i contenuti dell'analisi sono sufficienti anche se richiedono maggiore approfondimento relativamente all'Oasi del Colombarone. Sono stati riportati i Siti di Importanza Comunitaria presenti nell'area vasta di interesse su base cartografica e scala adeguata agli scopi dello studio.



Si ritengono condivisibili le conclusioni in merito alla scarsa significatività dell'impatto prevedibile per la fase di esercizio; per quanto riguarda la fase di cantiere le misure mitigative proposte si possono giudicare adeguate e commisurate all'entità degli impatti.

Appare necessario esaminare soluzioni che garantiscano la funzione di corridoio biologico svolta dal Fosso di San Liberata.

#### **4.6 Salute pubblica**

Nel SIA sono trattati i principali fenomeni che costituiscono rischio per la salute umana (inquinamento atmosferico rumore) e le varie leggi e norme vigenti relative al problema. Gli estensori considerano che i rischi siano legati essenzialmente, se non solamente, alla dispersione di sostanza inquinanti in atmosfera e al rumore, pertanto focalizzano la trattazione e l'analisi modellistica su tali aspetti, confrontando gli esiti con la normativa. Si valuta che, al di là di episodi espositivi localizzati a recettori singoli, sia introdotto un beneficio generale allontanando da zone più abitate il tracciato della strada.

#### **4.7 Rumore**

Lo studio, con riferimento alla normativa vigente, si pone l'obiettivo della caratterizzazione del clima acustico attuale nelle aree che circonda l'opera di progetto e la valutazione dell'impatto acustico conseguente l'esercizio della strada, verificandone la compatibilità con gli standard noti e la normativa vigente, con particolare attenzione alla presenza di siti sensibili ubicati in prossimità del futuro tratto stradale. Lo studio presentato descrive i livelli di pressione sonora ante operam ottenuti in seguito ad una campagna di monitoraggio, successivamente stima l'impatto acustico generato dall'esercizio della strada con l'ausilio di un modello di simulazione ad hoc, conseguentemente vengono confrontati i dati ottenuti e infine descritti gli interventi di mitigazione necessari laddove vengono superati i limiti di legge con l'esercizio della strada.

La nuova opera interesserà i comuni di Campogalliano, Modena, Rubiera, Formigine e Sassuolo. Nell'ambito delle valutazioni relative alla fase "ante-operam" il Proponente riporta (in Allegato 2) la mappa acustica della zona interessata dal progetto infrastrutturale, rappresentando con diversi colori i limiti di esposizione al rumore definiti dalla normativa vigente. Nei comuni di Modena e Rubiera ove è già presente una classificazione acustica, secondo quanto previsto dalla Legge Quadro 447/95, i limiti sono determinati in base al DPCM del 14 novembre 1997; per i comuni di Campogalliano Formigine e Sassuolo, ove tale classificazione non è ancora stata effettuata la suddivisione in classi acustiche è stata effettuata secondo le direttive del DPCM del 01 marzo 1991 considerando la pianificazione territoriale vigente e principalmente le destinazioni d'uso definite dai vari PRG comunali.

Il proponente indica, quali fonti di rumore più significative nell'area di indagine, oltre alla arteria stradale di progetto, le arterie stradali e autostradali rappresentative della viabilità primaria: autostrada A1 Milano – Bologna, autostrada A22 Brennero – Modena e i relativi svincoli di collegamento con l'autostrada A1, la SS9 via Emilia, la SP 15 di Modena (che attraversa Magreta), la SP 51 di Reggio Emilia (da Rubiera), la variante SS 467 – Pedemontana; la ferrovia Milano – Bologna; i frantoi e le aziende presenti in diverse zone dell'area di interesse.

#### **Ricettori**

La documentazione fornita dal Proponente indica, tra i ricettori sensibili: una scuola in località Cittanova (Modena), l'Oasi Faunistica Colombarone (Formigine) di rilevante pregio, l'area del Parco della Cassa di Espansione del Secchia (Rubiera). Il proponente non effettua un censimento puntuale dei ricettori, ma oltre alle n° 14 postazioni localizzate per le misure

del rumore, indica in modo generico per ciascun comune, la tipologia di ricettori presenti nella zona interessata dal progetto, in funzione anche della classificazione acustica adottata o ipotizzabile.

In fase di simulazione modellistica vengono individuati e descritti nel dettaglio n° 39 ricettori dislocati lungo i vari tronchi della linea. Per ciascuno di essi vengono indicati: distanza e dislivello rispetto alla sede stradale, n° di piani dell'edificio, descrizione della località, classe acustica, distanza progressiva [km]

### **Monitoraggi effettuati ante operam**

La campagna di misura eseguita a cura del Proponente consta di n° 12 rilievi fonometrici diurni della durata di 1 ora e n° 2 rilievi fonometrici eseguiti con tecnica di integrazione continua della durata di 24 ore. Per i due rilievi di lunga durata vengono riportate le seguenti informazioni: time history (in continuo), Leq, percentili. Per i rilievi di breve durata, (1 ora), informazione riportata nello studio è il livello continuo di pressione sonora Leq(A). I sistemi di misura utilizzati soddisfano ai requisiti di cui al DM 16 marzo 1998. Per l'analisi del clima acustico delle aree attraversate dal raccordo autostradale, accanto ai risultati acquisiti durante la campagna di monitoraggio descritta, predisposta "ad hoc", vengono riportati anche rilievi fonometrici eseguiti da professionisti di settore, dall'Arpa e dai Comuni interessati dal progetto infrastrutturale disponibili in letteratura e presso le strutture pubbliche preposte. I dati disponibili vengono riassunti dal Proponente in una carta descrittiva dei valori di rumore rilevati (Allegato 3 nel volume degli elaborati). In questa sono rappresentati sia i rilievi fonometrici disponibili in letteratura, sia i rilievi eseguiti nella campagna di monitoraggio predisposta "ad hoc" per il presente studio.

### **Modello di simulazione per la fase di esercizio**

Lo studio di impatto acustico nella fase di esercizio dell'opera viene condotto mediante l'ausilio del software previsionale MITHRA v.4.0. L'algoritmo di propagazione è quello di riferimento internazionale descritto nella normativa ISO9613, metodo ISO 9613-2. A tal fine il software in questione prevede la creazione di un database comprendente tutte le informazioni che descrivono l'ambiente circostante e che incidono sulla propagazione acustica. Il software MITHRA è basato sul principio del ray-tracing inverso. Al fine di fornire una rappresentazione attendibile del territorio interessato dal nuovo progetto all'interno del modello di simulazione sono stati introdotti, come dati di input: dimensioni e quote altimetriche del nuovo collegamento autostradale, ubicazione, altezza e quote degli edifici (numero di piani) potenzialmente più disturbati dalla nuova strada, orografia del terreno, caratteristiche del suolo, unità abitative e ricettori individuali; rete viaria con i flussi stradali previsti nella fase di esercizio; barriere protettive e materiali fonoassorbenti. Il livello di pressione sonora nella sezione trasversale posta lungo la traiettoria sorgente-ricettore è calcolato mediante i tipici algoritmi di propagazione presenti in letteratura e nei documenti normativi di riferimento. L'incertezza di questo codice è stimata dal proponente nell'ordine di 1,0-1,5 dB(A), ritenuta allo stato attuale soddisfacente.

Ai fini delle simulazioni modellistiche, il tracciato del futuro collegamento stradale è stato suddiviso in 5 lotti: (1) Campogalliano - via Emilia, (2) Svincolo Cittanova, (3) Via Emilia - Marzaglia, (4) Svincolo Rubiera, (5) Marzaglia - Sassuolo.

Nel primo e terzo lotto dell'asta principale, si segnalano due aree di elevato pregio ambientale costituite rispettivamente dal Parco della Cassa di Espansione del fiume Secchia e dall'Oasi Colombarone, situata in vicinanza del fiume Secchia e in prossimità del centro abitato di Colombarone; in particolare in corrispondenza di quest'ultima area sensibile è stata prevista, nel progetto, una galleria con lo scopo di preservare ulteriormente tale zona faunistica.

Nello studio vengono presi in considerazione n° 39 ricettori situati nell'intorno della infrastruttura di progetto, rappresentativi de nuclei abitativi potenzialmente più esposti; per ciascuno di essi vengono identificati due punti di calcolo, situati all'altezza del piano terra e del primo piano dell'edificio.

Vengono effettuate simulazioni in quattro diversi scenari: caso diurno e notturno (differenziate in funzione dei flussi di traffico) negli assetti con e senza interventi mitigativi.

### **Definizione dei livelli di emissione**

Il proponente utilizza, per la definizione dell'input di sorgente, i risultati dello studio dei flussi di traffico futuri relativi al 2010, giustificabili in funzione della crescita prevista dei principali indicatori macroeconomici nazionali e regionali, tra cui il P.I.L., i vari settori industriali, reddito medio pro capite e popolazione. È stata effettuata una analisi puntuale dei flussi, considerando le n° 5 tratte precedentemente menzionate. Lo studio dei flussi di traffico è stato effettuato, sulla base dei dati a disposizione, a partire dai veicoli dell'ora di punta, distinti in veicoli leggeri e pesanti, dai quali è stato ricavato il TGM (traffico giornaliero medio) per entrambe le categorie, dividendo i veicoli totali dell'ora di punta per un fattore pari a 0.015, ricavato dai modelli trasportistici a disposizione del comune di Modena. A partire dai dati sul TGM riferito ai veicoli leggeri e pesanti, sono state effettuate alcune ipotesi al fine di ricavare i veicoli orari transitanti nei tempi di riferimento diurno (h. 6:00 ÷ 22:00) e notturno (h. 22:00 ÷ 06:00): l'80% dei veicoli leggeri (calcolato sul traffico giornaliero medio leggero TGML) transita nelle ore diurne, il 75% dei veicoli pesanti (calcolato sul traffico giornaliero medio pesante TGMP) transita nelle ore diurne. Nello studio viene presentata una tabella riassuntiva con i risultati dei flussi di traffico orari diurni e notturni distinti per categoria di veicoli pesanti e leggeri, nei tronchi stradali considerati, da utilizzare in input al modello.

### **Risultati delle simulazioni in fase di esercizio in assenza di barriere**

Il proponente riporta i risultati del calcolo puntuale del livello di pressione sonora prodotto dall'infrastruttura di progetto sui 39 ricettori individuati, per il periodo diurno e notturno, alle altezze dal suolo di 1.8 e 4 m rappresentative del piano terra e del primo piano degli edifici.

I risultati così ottenuti vengono confrontati con i limiti di legge. Ai fini di una più immediata rappresentazione dei livelli sonori, vengono anche prodotte mappe acustiche orizzontali con la rappresentazione di curve isofoniche, per ciascun lotto in cui è stato suddiviso il tracciato.

#### **Diurno**

Dai risultati della simulazione post operam e dal confronto con i limiti di legge, per il caso diurno, in corrispondenza dei recettori significativi si evince che:

i livelli massimi ammissibili per la classe III° nella fase diurna vengono superati in corrispondenza di n° 9 ricettori mentre i livelli massimi ammissibili per la classe "tutto il territorio nazionale", secondo il DPCM 01/03/91 in quelle zone che non hanno adottato la zonizzazione acustica, sono superati in corrispondenza di 3 ricettori R34, R36 ed R38; situati a breve distanza dalla strada; valori particolarmente elevati dei livelli di pressione sonora si segnalano per 3 ricettori, posti rispettivamente in corrispondenza dei tratti di Emilia-Marzaglia e svincolo Rubiera e situati a ridosso del nuovo tracciato; di questi il ricettore R20, edificio con destinazione residenziale, costituisce un caso limite per il quale il SIA propone l'esproprio e conseguente delocalizzazione dell'edificio.

I restanti 25 ricettori risultano ben al di sotto dei limiti ammissibili; essi rappresentano in gran parte piccoli nuclei di abitazioni.

#### **Notturno**

In analogia al caso diurno, dai risultati della simulazione post operam e dal confronto con i limiti di legge, per il caso notturno, in corrispondenza dei ricettori significativi si evince che:

i livelli massimi di immissione per la classe III nella fase notturna, pari a 50 dB(A) vengono superati in corrispondenza di 20 ricettori su 21, mentre i livelli massimi ammissibili per la classe "tutto il territorio nazionale", secondo il DPCM 01/03/91 in quelle zone che non hanno adottato la zonizzazione acustica, pari a 60 dB(A), sono superati in corrispondenza di n 7 ricettori, situati in prossimità della strada.

Valori particolarmente elevati dei livelli di pressione sonora si segnalano per 10 ricettori posti in corrispondenza dei tratti di Emilia-Marzaglia, svincolo Rubiera e Magreta-Sassuolo. Gran parte di essi sono situati a ridosso del nuovo tracciato (distanze inferiori ai 20 m) ad una quota di poco superiore all'asse stradale (circa 2 m); alcuni dei quali rispettano i limiti massimi ammissibili durante il periodo diurno ma hanno forte criticità nel periodo notturno, a causa probabilmente della cospicua presenza di veicoli pesanti; un ricettore (indicato con R20, Casina Aggazzotti), come già visto, presenta un elevato valore del livello di pressione sonora già nel periodo diurno a causa della sua ubicazione a ridosso della strada.

I restanti 9 ricettori risultano al di sotto dei limiti ammissibili; essi rappresentano in gran parte piccoli nuclei di abitazioni che non presentando alcuna criticità acustica pertanto non necessitano di alcun intervento mitigativo.

#### **Risultati delle simulazioni in presenza di interventi mitigativi**

Sulla base dei valori di pressione sonora calcolati dal modello di simulazione, che per alcuni ricettori superano abbondantemente i limiti di legge, si è proceduto ad ipotizzare, per tutti i ricettori critici, l'ubicazione e il tipo di intervento mitigativo in grado di eliminare le problematiche acustiche emerse soprattutto nel periodo notturno. Sono state quindi eseguite ulteriori simulazioni introducendo opportunamente nel modello di calcolo in modo schematico le opere in terra (rilevati, altresì chiamate dune), di opportuna pendenza, altezza, lunghezza, barriere antirumore di definite caratteristiche tecniche (capacità di assorbimento e riflessione in funzione dello spettro acustico), altezza e lunghezza, al fine di garantire sia di giorno che di notte livelli di immissione specifica dell'arteria stradale inferiori ai limiti di zona. Nello studio è riportata una tabella di sintesi recante, per ogni ricettore critico il tipo di intervento mitigativo scelto, comprendendo anche combinazione di interventi.

Il proponente dichiara di aver preferito nella scelta, laddove era possibile, il rilevato o duna in terra, ai fini di un minor impatto visivo, rispetto alla barriera antirumore artificiale, per i ricettori isolati o per quelli per i quali i valori da abbattere risultano contenuti, ipotizzare un intervento strutturale sul ricettore stesso piuttosto che un'opera esterna.

Vengono inoltre riportate le tabelle dei livelli di pressione sonora raggiunti in facciata ai ricettori con gli interventi ipotizzati e la tabella delle progressive in Km degli interventi mitigativi. Vengono anche prodotte rappresentazioni con mappe e sezioni isofoniche in presenza di barriere per illustrarne graficamente l'efficacia.

Gli interventi previsti dal proponente consistono nella realizzazione di dune e/ arginature in terra. Il Proponente evidenzia che un ulteriore contributo, anche se di modesta portata, all'attenuazione dell'inquinamento acustico può essere ottenuto dalla sistemazione lungo l'asse autostradale di barriere verdi a struttura arboreo - arbustiva, intervento mitigativo anche in relazione a diversi altri problemi di impatto. Il proponente sottolinea che nel progetto della nuova bretella Campogalliano - Sassuolo sono già state applicate alcune misure di attenuazione del rumore emesso dalla sorgente strada-veicolo, quali l'utilizzo di asfalto fonoassorbente. Vengono anche previsti interventi diretti, con l'installazione di serramenti speciali, presso n° 18 ricettori sui 39 indagati.

## **Impatti residui**

Permane la criticità sul ricettore R20, denominato Cascina Aggazzotti, ubicato sullo svincolo di Rubiera. La limitata distanza e la posizione elevata dalla sede stradale che lo contraddistinguono non permettono interventi di tipo esterno; qualunque intervento strutturale risulta comunque insufficiente a garantire il raggiungimento di un clima acustico accettabile. È ipotizzabile quindi una delocalizzazione del ricettore.

## **Fase di cantiere**

Il proponente sostiene che la determinazione del rumore in fase di cantiere risulta di non facile esecuzione ed è soggetta a variabili non sempre prevedibili prima dell'allestimento e dell'organizzazione del cantiere. Ad esempio si sottolinea che la potenza sonora di una macchina operatrice è influenzata da parametri quali lo stato di usura e manutenzione del mezzo, nonché dal tipo di lavorazione e dalla pendenza dei percorsi. Inoltre il numero di mezzi utilizzati può variare a seconda dell'organizzazione del cantiere e della tempistica di progetto.

In virtù di quanto prima esposto, il proponente presenta un diagramma in cui, utilizzando dati sperimentali sul rumore prodotto da varie tipologie di macchine operatrici (gru, betoniere, ecc.) ed alcune relazioni teoriche sull'attenuazione del rumore con la distanza, sono riportate delle previsioni sul rumore emesso in fase di cantiere adottando il limite di 50 dB(A), minimo diurno previsto dal DPCM 14/11/97, come valore di rispetto. La distanza a cui è presumibile che il cantiere non causi disturbi significativi per le aree più critiche è perciò, secondo le stime del proponente pari a circa 200 – 210 m dalla sede del cantiere in cui si suppone avvengano le diverse lavorazioni. Il Proponente riconosce l'approssimazione insita nella valutazione operata ed evidenzia l'importanza di attuare misure di carattere organizzativo, gestionale, tecnico al fine di minimizzare il disturbo, in particolare in corrispondenza delle situazioni più critiche per la prossimità dei recettori all'infrastruttura, quali l'attraversamento del corridoio "naturalistico" in corrispondenza del fiume Secchia, il parco di Villa Agazzotti, i nuclei abitati nella zona di Marzaglia, Magreta e Sassuolo, l'oasi del Colombarone all'altezza dell'omonimo abitato.

Il proponente indica, per le aree più critiche disposte nelle vicinanze delle lavorazioni di cantiere, alcuni provvedimenti attuabili per ridurre gli impatti:

evitare di eseguire lavorazioni particolarmente rumorose durante il periodo notturno in corrispondenza delle aree residenziali;

adottare barriere antirumore;

massimizzare la distanza tra sorgente di rumore e ricettori più sensibili;

programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui i livelli ambientali sono più elevati, e cioè durante le ore di punta;

programmare le operazioni più rumorose nelle ore in cui non interferiscono con le attività dei siti sensibili (esempio: funzioni religiose, orari di riposo, ecc ...);

controllo dell'idoneità dei macchinari di cantiere alle prescrizioni di legge concernenti le emissioni sonore;

uso di opportune apparecchiature di silenziamento e/o pannellature fonoassorbenti per gli impianti di cantiere fissi (generatori, compressori, ecc...) in modo da limitare direttamente alla fonte l'emissione del rumore.

## **Vibrazioni**

Nel SIA la componente non è affrontata tuttavia nella Sintesi non Tecnica Il proponente afferma che, per ciò che riguarda le vibrazioni in fase di esercizio, si prevede un contributo trascurabile vista la mancanza di collegamenti rigidi fra edifici e infrastruttura stradale e per la presenza di un terreno incoerente e non compattato che limita la propagazione delle vibrazioni indotte dal traffico.

### **Considerazioni**

La trattazione della componente si ritiene sufficiente anche se in alcuni passaggi dell'esposizione non sempre si riscontra chiarezza in termini di dettagli espositivi. Non risultano chiari i criteri utilizzati nella scelta dei ricettori utilizzati per le simulazioni modellistiche. Il quadro normativo di riferimento è sufficiente, tuttavia non sono state operate valutazioni secondo i criteri del DPCM 14/11/97.

In merito alla componente vibrazioni l'unico riferimento è riscontrabile nella Sintesi non Tecnica, sarebbe pertanto opportuno introdurre la trattazione di tale impatto.

### **4.8 Radiazioni**

Date le caratteristiche dell'opera la componente non è stata trattata.

### **4.9 Paesaggio**

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

Nell'area d'indagine sono stati segnalati gli elementi di pregio per verificare quanto l'opera proposta alteri la situazione preesistente o crei impatti positivi, come ad esempio la creazione di una nuova fruizione paesaggistica.

L'analisi del paesaggio è stata sviluppata attraverso:

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

Sono state prodotte tre carte tematiche con contenuti e scale di approfondimento differenti: una carta tematica a scala 1:25.000 - TAV.17 "CARTA DEI CARATTERI DEL PAESAGGIO" - sulla quale sono stati individuati i beni che concorrono a determinare le caratteristiche del paesaggio, indicando gli elementi naturali significativi (fisici, morfologici e vegetazionali) ed antropici (uso del suolo, sistema insediativo, emergenze storiche monumentali, percorsi per l'accessibilità, interventi dequalificanti il paesaggio, ecc), una "CARTA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE" - TAV18 - a scala 1:25.000 che indica il sistema di vincoli e ambiti di tutela indicati dal P.T.P.R. e dal P.T.C.P., ed uno "SCHEMA DELLE CARATTERISTICHE PERCETTIVE" - TAV19 - a scala 1:50.000.

Le analisi delle caratteristiche paesaggistiche sono state effettuate all'interno di un corridoio, dell'ampiezza di circa un 1 km, che contiene in posizione più o meno baricentrica il tracciato stradale di progetto. L'area di studio è stata definita considerando un ambito paesaggistico sufficientemente omogeneo per geomorfologia e distribuzione dell'uso del suolo e costituisce un intorno significativo anche per le valutazioni relative alla visibilità dell'infrastruttura e alle conseguenti esigenze di mitigazione. Il sistema dei vincoli è stato analizzato considerando un

intorno più ampio al fine di mettere in luce il valore storico-archeologico del territorio in esame.

L'ambito è caratterizzato dalla presenza del sistema fluviale del fiume Secchia, la morfologia prevalente è quella dell'Alta pianura (30-100 m s.l.m.). La S.S. 9 "Emilia" costituisce storicamente la struttura portante degli insediamenti di maggiori dimensioni, all'interno dell'area di analisi è fondamentale il ruolo svolto dalla strada provinciale di Magreta S.P.15 sulla quale si attestano gli insediamenti di Marzaglia, Magreta e Sassuolo, numerosi nuclei rurali nonché attività produttive, aziende agricole ed allevamenti. La S.P.15 attualmente costituisce, sul lato Est del fiume Secchia, il principale collegamento tra l'autostrada A1 ed il distretto produttivo di Sassuolo. Il paesaggio predominante all'interno dell'area è quello della pianura agricola, in cui si possono distinguere lembi di naturalità esclusivamente in prossimità delle asta fluviale del fiume Secchia, che, in alcune parti, è compromesso dalle attività estrattive in corso e da quelle oramai dimesse. E' da segnalare che per queste aree sono già previsti interventi di risistemazione naturalistica al termine dei rispettivi programmi di coltivazione.

Il PTCP, ai fini della "TUTELA DELL'IDENTITA' CULTURALE DEL TERRITORIO" suddivide il territorio in vari ambiti denominati "Sistemi zone ed elementi strutturanti la forma del territorio" e "Zone ed elementi di interesse storico-naturalistico", all'interno dell'area di studio sono presenti entrambe le tipologie. All'interno dell'area di analisi sono state riscontrate, relativamente ai "Sistemi zone ed elementi strutturanti la forma del territorio"(cfr. tavola "vincoli e provvedimenti di tutela" scala 1:25.000):

Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e dei corsi d'acqua;

Invasi ed alvei di laghi, bacini e dei corsi d'acqua;

Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi: Dossi di ambito fluviale recente.

Il piano individua inoltre delle zone soggette a "PARTICOLARE TUTELA DELL'INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO":

Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei;

Zone di tutela naturalistica (in questo caso si verifica una incongruenza tra le caratteristiche del tracciato proposto e le prescrizioni di piano.);

Zone ed elementi di interesse storico-archeologico;

Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centurazione;

Elementi di interesse storico-testimoniale (Viabilità storica, Strutture di interesse storico-testimoniale: Il tracciato di progetto passa in prossimità di "Villa Agazzotti").

La quasi totalità dell'area di analisi è compresa in un "ambito sottoposto a progetto integrato di tutela, recupero e valorizzazione" corrispondente con il sistema fluviale del fiume Secchia. Entro tale ambito, normato dall'art. 32 delle NTA del PTCP, la Regione potrà promuovere direttamente, (od indirettamente, incentivando gli enti territoriali sub-regionali competenti), specifici progetti di tutela e valorizzazione integrata, "non solo con la finalità di proteggere zone di rilevante interesse storico-culturale e naturalistico, ma anche di riqualificare aree che hanno subito in questi ultimi decenni varie forme di disgregazione della loro identità e della loro potenzialità ambientale".

Il PTCP indica la suddivisione per "Unità di Paesaggio". L'area di analisi è interessata da:

U.d.P. n° 7 – Pianura di Carpi e Campogalliano ;

U.dP. n° 10 – Paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella prima fascia regimata;

U.dP. n° 12 – Paesaggio perifluviale del fiume Secchia nella fascia di alta pianura;

U.dP. n° 13 – Paesaggio dell'alta pianura occidentale;

U.dP. n° 18 – Paesaggio della conurbazione pedemontana centro-occidentale.

All'interno delle Unità di Paesaggio si applicano gli indirizzi contenuti nell'Appendice "A" delle NTA del PTCP, gli indirizzi non sono vincolanti, ma costituiscono norme di orientamento per l'attività di pianificazione comunale e provinciale di settore.

Il territorio interessato dal presente studio è ricco di elementi storici ed archeologici, di conseguenza appare inevitabile che all'interno dell'area di analisi siano presenti sia zone vincolate ai sensi della L.1497/39 che zone vincolate ai sensi della L.1089/39 (cfr. Tavola 18 "vincoli e provvedimenti di tutela" scala 1:25.000), i beni vincolati tuttavia non sono interessati neanche marginalmente dal tracciato di progetto.

Il paesaggio è analizzato come sistema naturale, insediativo e infrastrutturale. L'area in esame, sia in ambito modenese, sia in ambito reggiano, non presenta significative tracce dell'ambiente storico della pianura emiliana, in quanto profondamente trasformato in epoca recente dalle attività dell'uomo; tuttavia del confronto con la cartografia storica di fine ottocento (I.G.M. di primo impianto) sono riconoscibili alcuni elementi, come filari alberati di collegamento alla viabilità principale, ville rurali e parchi di rilevante pregio naturalistico – ambientale, viabilità di impianto storico. In relazione alla produzione viticola è da indicare che all'interno dell'ambito di analisi sono presenti vigneti dove si produce aceto balsamico di Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.); inoltre, il contesto analizzato rientra nella classificazione come "Zona di produzione D.O.C. di "Lambrusco Gasparossa di Castelvetro". All'interno dell'ambito analizzato sono presenti ville di interesse storico architettonico. E' da evidenziare come frequentemente le strutture di supporto alle attività agricole o le aziende agricole di modeste dimensioni siano in stato di abbandono o di forte degrado.

L'ambito di analisi, dal punto di vista percettivo, è caratterizzato dalla morfologia pianeggiante e dalla presenza di importanti barriere, costituite dalle principali infrastrutture viarie e ferroviarie che determinano una cesura del territorio, sia dal punto di vista funzionale che visivo, dando luogo a due sistemi distinti. Una ulteriore barriera di differente natura è costituita dal sistema fluviale del fiume Secchia che, pur non costituendo una cesura dal punto di vista funzionale, lo è in quanto percezione paesaggistica; infatti, le caratteristiche morfologiche pianeggianti del territorio non permettono allo sguardo di andare "oltre" il sistema del fiume e della sua vegetazione.

La zona è caratterizzata da una notevole presenza di infrastrutture di trasporto e di insediamenti agricoli diffusi che consentono una percezione ravvicinata. A causa delle caratteristiche morfologiche non sono presenti punti di elevata visibilità all'interno dell'area in esame, i principali punti di visibilità sono legati alla presenza delle infrastrutture viarie della via Emilia e della S.P.n° 15, che costituiscono i principali corridoi visivi sull'area di intervento. La percezione dalla S.P.n° 15 e dalle strade secondarie che si attestano su questa, in direzione dell'area di intervento, è in parte già alterata dalla presenza degli impianti per le attività estrattive, questi e le stesse aree degradate a causa dell'attività, costituiscono degli episodi "fuori scala" rispetto al contesto agricolo in cui si collocano.

#### Impatti

Attraverso la sovrapposizione delle carte tematiche redatte nello studio del paesaggio e le cartografie rappresentative del tracciato di progetto (planimetrie, profili, sezioni, particolari



delle opere d'arte) sono state individuate delle "aree di impatto", dove si verificano interferenze tra l'opera proposta ed i ricettori della componente ambientale "paesaggio".

La stima degli impatti è stata effettuata identificando tutti gli elementi (ricettori) presenti sul territorio realmente coinvolti (sia direttamente che indirettamente) dalla costruzione, dall'esercizio e dalla presenza dell'opera.

Date le caratteristiche agricole-produttive del territorio è presente un impatto diffuso sui ricettori rappresentati dai manufatti legati a tali attività che ne rappresentano il "nucleo" dal punto di vista paesaggistico. I ricettori legati all'attività agricola sono soggetti, oltre ad un impatto legato agli aspetti paesaggistici, ad una diminuzione della funzionalità, in genere dovuto al frazionamento della proprietà agricola.

Per ciascuna area di impatto è stata realizzata una scheda sintetica, (riportata nell'appendice C del SIA) nella quale si hanno informazioni relative all'ubicazione, ai ricettori influenzati e agli impatti individuati.

I ricettori individuati poiché soggetti ad alterazioni sono:

RP1 Edifici e/o manufatti di interesse storico-testimoniale

**elementi/ aree di interesse paesaggistico**

RP3 Fiumi, fossi e torrenti

RP5 Agricolture di pregio

RP6 Elementi del paesaggio agrario (siepi, filari, fossi, canali, vegetazione interpodereale)

**elementi/ aree del sistema insediativo**

RP7 Nuclei rurali

RP8 Insediamenti agricoli

RP9 Viabilità RP10 Allevamenti, aziende agricole, altre attività

**Gli impatti previsti sono:**

IP2 Danneggiamento e/o distruzione di elementi del paesaggio naturale (in corrispondenza dell'asta fluviale del fiume Secchia)

IP3 Danneggiamento e/o distruzione di elementi del paesaggio agrario (vigneti e frutteti (RP5) si alternano a seminativi)

IP4 Limitazione della funzionalità e della fruibilità delle emergenze antropiche (nucleo rurale indicato con il toponimo "C.Corni")

IP5 Limitazione della funzionalità e della fruibilità delle aree agricole

IP6 Alterazione della percezione paesaggistica (ridotta in quanto la tipologia prevalente prescelta per il tracciato di progetto è la trincea)

IP7 Frammentazione dei lotti agricoli (perdita di valore all'intera proprietà e la creazione di porzioni agricole non più coltivabili)

IP8 Sottrazione di suolo

IP9 Interferenza con la viabilità esistente (in corrispondenza dell'attraversamento della S.S.n°9 "Emilia")

IP11 Creazione di nuove fruizioni paesaggistiche

IP13 Rischio di danneggiamento o distruzione di manufatti (principalmente in corrispondenza dell'attraversamento della S.S.n°9 "Emilia" dove si attestano delle aziende agricole in buono stato di conservazione a rischio di danneggiamento o distruzione, si verifica, inoltre, in più casi, ma nella maggior parte di questi si tratta di edifici in forte stato di degrado e in abbandono).

Le azioni di progetto in grado di generare gli impatti sopraelencati sono per lo più quelle relative alla fase di cantiere (escavazioni, sgomberi, costruzioni, realizzazione di aree e strade di servizio) ed hanno effetto permanente.

### **Mitigazioni**

Tra le prescrizioni per il contenimento degli impatti da adottare in fase di costruzione dell'opera, che hanno interesse anche per il comparto paesaggio sono previste:

ripristino delle sponde al fine di assicurarne il rinverdimento;

protezione di alberi e arbusti di particolare interesse limitrofi alle aree di cantiere;

mantenimento degli elementi arborei e arbustivi lungo i tratti stradali da dismettere ed in corrispondenza della recinzione;

ripristino della condizione ante-operam delle aree di cantiere;

posizionamento dei cantieri ad una distanza maggiore o uguale a 200 m dalle abitazioni.

L'adozione delle misure di mitigazione consente un migliore inserimento ambientale e paesaggistico dell'infrastruttura. Sono previsti in particolare:

Impianto di esemplari vegetali di pronto effetto in corrispondenza delle aree edificate prossime all'infrastruttura;

Messa a dimora di specie arbustive sulle scarpate dei rilevati e delle trincee (per scarpate con altezza superiore a 2 metri);

Reimpianto alberi di pregio espantati in altro loco;

Creazione di cespuglieti arborati;

Realizzazione di barriere arborate per la riduzione dell'inquinamento atmosferico;

Messa in opera di recinzione lungo l'infrastruttura;

Messa in opera di dune rinverdite;

Sistemazione a verde della galleria artificiale.

### **Considerazioni**

La componente Paesaggio è affrontata in modo corretto ed esaustivo. L'analisi del paesaggio, dal punto di vista descrittivo e dell'analisi della visualità volta alla individuazione e caratterizzazione dei punti di vista statici e dinamici aventi rapporto con le opere di progetto, contiene tutti gli elementi utili alla comprensione del paesaggio. Le analisi delle caratteristiche paesaggistiche sono state effettuate all'interno di un corridoio, dell'ampiezza di circa un 1 km, che contiene in posizione più o meno baricentrica il tracciato stradale di progetto.

Sono inoltre assenti le simulazioni fotografiche degli interventi in relazione alle zone di maggior impatto visivo.

## **5 Principali interazioni tra opera e componenti, aree critiche.**

Il SIA individua le aree in cui si riscontra la compresenza di impatti su più componenti ambientali, sono state individuate quattro aree definite come "Aree a maggiore criticità".

- L'area a "maggiore criticità" n° 1 riguarda un'ampia fascia di territorio compresa tra l'inizio del viadotto sul Fiume Secchia (km 1+600 circa) fino alla fine dell'area di esazione in località "Rometta" e "Villa Fontanelli".

La criticità dell'area è dovuta alla presenza del sistema ambientale del Fiume Secchia che in questo tratto presenta delle caratteristiche ambientali più che accettabili.

In particolare si verifica:

Il rischio di alterazione delle caratteristiche chimico fisiche delle acque superficiali, anche se prevalentemente in fase di costruzione dell'opera; deve rilevarsi altresì un contrasto rispetto a quanto riportato nel PAI, che in questo tratto perimetra ampie zone di fascia "A", "B" e "C".

L'attraversamento in viadotto del fiume Secchia determina un danneggiamento alle aree in evoluzione localizzate in prossimità del corso d'acqua e nelle zone limitrofe (un tempo oggetto di attività estrattiva ed attualmente tra le poche aree naturali presenti nella zona); tale attraversamento provoca inoltre disturbo alla fauna ed eliminazione di habitat faunistici.

La stazione di esazione è localizzata in area agricola, in corrispondenza però di una casa isolata in buono stato di conservazione ad uso abitativo.

Risultano impattate anche le componenti rumore e atmosfera

- L'area a "maggiore criticità" n° 2 riguarda un'area agricola a nord della località "Colombarone"; in questa area, che si estende dalla progressiva 8+000 alla 9+000, il progetto prevede di posizionare un area di servizio su entrambe le carreggiate.

In questo tratto il tracciato corre in trincea, parallelamente alla S.P. n°15 di "Magreta" alla distanza di circa 100 metri, sulla strada provinciale si attestano numerosi edifici e numerosi insediamenti legati ad attività produttive, tale situazione è definita nel SIA come difficilmente compatibile con il frazionamento delle proprietà dovuto alla localizzazione del tracciato di progetto. La notevole permeabilità dei terreni nonché i bassi valori di soggiacenza della falda freatica, testimoniati dalla presenza di piccoli specchi d'acqua in corrispondenza delle aree di cava, rendono tale area altamente vulnerabile rispetto alla componente delle acque sotterranee, soprattutto in funzione della destinazione d'uso di progetto. Si ricorda inoltre che tale area ricade nella zona di tutela per la salvaguardia delle falde ai sensi dell'art.28 del P.T.C.P. della Provincia di Modena.

Nell'area attraversata dal progetto ricade anche l'area di impatto naturalistico N 8, costituita da una scarpata interpoderale sulla quale si rinviene un nucleo di vegetazione ad andamento lineare.

In questa zona sono presenti anche dei recettori acustici impattati.

- L'area a "maggiore criticità" n° 3 riguarda un'ampia fascia di territorio in corrispondenza dell'oasi del "Colombarone"; in questo tratto il tracciato di progetto, corrispondente alle progressive comprese tra il km 9+200 ed il km 9+800, corre parallelo alla S.P. 15 prevalentemente in trincea e in galleria artificiale.

Come nell'"area a maggiore criticità n°2" si verificano incompatibilità con l'uso agricolo del territorio.

In questo tratto il tracciato attraversa l'Oasi faunistica del Colombarone, (si veda l'elaborato grafico CARTA DELLE AREE NATURALI PROTETTE – Tav 14) interrompendo la continuità del

sistema che viene mitigato dalla presenza della galleria artificiale. Inoltre il tracciato corre parallelamente al fiume Secchia all'interno delle fasce "B" previste dal P.A.I. su terreni ad elevata permeabilità e con una conseguente vulnerabilità elevata degli acquiferi.

Anche in questa zona il nucleo abitato del Colombarone è caratterizzato da elevati livelli di inquinamento acustico.

- L'area a "maggiore criticità" n° 4 è localizzata in prossimità della zona industriale di Sassuolo, corrispondente alle progressive comprese tra il km 13+000 ed il km14+600, le tipologie previste in questo tratto sono il viadotto ed il rilevato.

L'area a "maggiore criticità" è caratterizzata dalla presenza di zone un tempo utilizzate a scopo estrattivo dove è in corso un processo di rinaturazione; in un contesto a prevalente determinismo antropico tali aree "creano" comunità eterogenee ad elevato valore ecologico, permettendo la presenza di comunità faunistiche e vegetazionali differenziate. Tipico esempio sono gli allagamenti temporanei delle aree di fondo cava.

Come nell'area precedentemente descritta il tracciato corre parallelamente al fiume Secchia all'interno delle fasce "B" previste dal P.A.I. su terreni ad elevata permeabilità e con una conseguente vulnerabilità elevata degli acquiferi, tale vulnerabilità risulta ulteriormente aggravata dalla presenza delle aree per attività estrattiva dismesse che hanno comportato una perdita di copertura.

Questa area è caratterizzata dalla presenza diffusa di insediamenti isolati legati alle attività agricole localizzati in prossimità del tracciato ed in alcuni casi da questo interferiti.

Anche se l'area è caratterizzata da attività estrattiva è presente recettore isolato che viene impattato per entrambe le componenti rumore e atmosfera.

## **6 Compensazioni previste**

Il SIA prevede misure di compensazione finalizzate alla possibilità di cogliere il potenziale di riqualificazione ambientale insito in ogni intervento di modificazione umana del territorio, che oltre ad essere subordinato al massimo rispetto dell'ambiente, deve tendere alla determinazione degli effetti di recupero e valorizzazione delle risorse ambientali e culturali. Tali interventi possono riguardare aree anche non direttamente interessate dalle opere, che manifestano potenzialità e vocazioni di riqualificazione. Le compensazioni previste sono di seguito elencate.

### **Rinaturazione**

Mediante la realizzazione di unità para-naturali si è cercato di creare sistemi ecologicamente funzionali in grado di assolvere il ruolo di stepping-stones per la fauna e di ridurre l'omogeneità dell'area caratterizzata principalmente da aree agricole e urbanizzate.

Sono state realizzate due tipologie di rinaturazione: la prima consiste nella creazione di formazioni arboreo-arbustive la cui composizione floristica richiama i boschi mesofili del quercu-carpineto ed è prevista al Km 10+000, nell'area interclusa tra il tracciato della strada e il perimetro del P.A.E., al km 3+000, all'altezza dell'incrocio con la via Emilia, ed al km 5+000 in prossimità dello svincolo per Rubiera. La seconda tipologia di rinaturazione, a prevalenza di *Salix alba*, è prevista a nord dell'area di esazione, va ad inserirsi a ridosso di un'area di ex cava attualmente colonizzata da comunità pioniere costituite da salici.

### **Ripristino ambientale della viabilità stradale dimessa**

L'adeguamento dello svincolo A1 comporterà la dismissione delle rampe esistenti e l'interruzione della viabilità che collega Via della Madonna alla Cascina Savoia e alla Ca' dei

Benatti. Le superfici che erano carrabili verranno bonificate e la porzione di territorio che ne deriva sarà integrato nella sistemazione ambientale dello svincolo stesso.

### **Smantellamento del manto stradale e restituzione all'uso agricolo**

In prossimità dell'attacco del raccordo autostradale con la tangenziale di Modena la viabilità esistente verrà dismessa e la porzione di terreno che ne deriva sarà restituito all'uso agricolo, contribuendo alla ricomposizione dei fondi frazionati.

### **Rimodellamento morfologico**

Questa compensazione dovrà essere attuata in tutte le aree in cui sarà modificato l'originario assetto morfologico. Il rimodellamento dovrà essere finalizzato a "ricostruire" il più possibile le attuali forme del territorio alterate dalla realizzazione dell'opera. Tale compensazione dovrà riguardare in particolare il modellamento della morfologia fluviale dei tratti d'alveo abbandonati, laddove fosse necessario ricorrere ad interventi di deviazione dei corsi d'acqua.

### **Sistemazione ambientale di aree di svincolo ed aree intercluse**

Per permettere un miglior inserimento paesaggistico e ambientale delle aree di svincolo, nelle quali generalmente si creano delle vaste aree intercluse, è prevista la creazione di cenosi arboreo arbustive.

## **7 Studio archeologico**

Lo Studio di Impatto Ambientale è corredato di Studio Archeologico redatto sulla scorta di fonti bibliografiche; esso rileva sul territorio interessato dal progetto testimonianze archeologiche dall'età del Bronzo medio a tutta l'età romana. Lo studio in base al rischio archeologico assoluto e relativo, suddivide il territorio interessato dal tracciato in: aree a basso rischio assoluto che interessa i primi due chilometri del tracciato, aree a medio rischio assoluto dal Km 8+600 fino al termine del tracciato, aree ad alto rischio assoluto dal Km 2+100 al Km 8+600 e tutto il tracciato del ramo di collegamento con la tangenziale di Modena; aree a basso rischio relativo dal Km 0+000 al Km 2+900 circa e dal Km 8+500 circa fino a fine tracciato, aree a medio rischio relativo dal Km 3+500 al Km 8+500 circa, aree a alto rischio relativo dal Km 2+900 al Km 3+500 circa, il ramo di collegamento con la tangenziale di Modena alterna aree ad alto rischio relativo ad aree a medio rischio relativo.

## **8 Richiesta integrazioni del 23 aprile 2004**

In seguito all'analisi del SIA il gruppo istruttore ha ritenuto di chiedere chiarimenti e approfondimenti circa alcuni argomenti, le integrazioni richieste sono di seguito riportate:

### **Quadro di riferimento Progettuale**

1. Analisi costi/benefici: includere nell'analisi delle alternative la SP Modena – Sassuolo, considerandola ultimata e con connessione diretta alla A1.
2. Integrare lo studio del traffico considerando per le previsioni post operam la Modena – Sassuolo ultimata, mettendo a confronto i dati di traffico e i livelli di esercizio delle due strade. Considerare anche lo scenario di adeguamento della S.P. 15 in luogo della realizzazione dell'opera.
3. Specificare in modo chiaro la scelta del tracciato di progetto proposto tra le alternative considerate e motivare perché la scelta del tracciato sia indipendente dall'analisi costi/benefici.
4. Provvedere ai necessari adempimenti per la richiesta di parere di compatibilità all'Autorità Idraulica competente, rispetto al Piano di Bacino, allegare tale parere al SIA.

5. Ipotizzare l'allungamento della galleria artificiale GA 03, prevista in corrispondenza dell'attraversamento dell'oasi naturalistica del Colombarone, dal Km. 9 al Km 10+200, riportando la stessa galleria sul profilo stradale.

## **Quadro di riferimento Ambientale**

### **AMBIENTE IDRICO**

6. Approfondire le dinamiche che interessano il bacino del Secchia e della sua rete minore, analizzando gli eventi alluvionali che hanno interessato il fiume.
7. Approfondire lo studio delle caratteristiche idrogeomorfologiche della parte di corso del fiume Secchia, con particolare riguardo ai punti in cui è previsto l'attraversamento dello stesso.
8. Rilevare gli elementi idrografici caratterizzanti l'area di pertinenza fluviale, in particolare nei tratti tra le progressive Km 0+000 e Km 2+950, Km 8+500 e Km 15+500 per l'interferenza con le fasce di rispetto del fiume Secchia previste dal P.A.I., riportando le mitigazioni da eseguire.

### **SUOLO E SOTTOSUOLO**

9. Fornire il file mancante CSPP030101.doc, relativo alla "Relazione Geologica e Geotecnica", e la stessa relazione in cartaceo completa, manca infatti la parte relativa alla Relazione Geotecnica e le prove Geognostiche.
10. Verificare nel dettaglio, eventualmente anche tramite l'utilizzo di specifici modelli di calcolo, le eventuali interferenze quali e quantitative dell'asse stradale da realizzarsi in trincea con le acque della falda superficiale, soprattutto dove l'interferenza con la stessa è ritenuta particolarmente critica.
11. Ricostruire con più dettaglio i rapporti idraulici di drenaggio e alimentazione tra Fiume Secchia e falda superficiale per il tratto di asta interessata dall'opera e chiarire i rapporti tra acquifero superficiale e profondo affinché si possa operare una più realistica previsione di impatto per la falda semiconfinata
12. Caratterizzare con maggior dettaglio la qualità delle acque della falda superficiale, maggiormente impattata dall'opera, in particolare in corrispondenza dei campi acquiferi dei Comuni di Modena e Sassuolo, in modo da predisporre un adeguato piano di monitoraggio ante e post-operam,

### **VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI**

13. In riferimento all'area pSIC di Colombarone verificare la corrispondenza della perimetrazione riportata sulle carte del SIA con quella riportata sulla cartografia ufficiale della Regione Emilia-Romagna e conseguentemente valutare più approfonditamente le interferenze e le opere di mitigazione.
14. In corrispondenza dell'intersezione del Fosso di San Liberata valutare l'opportunità di adottare una soluzione che mantenga la funzione di corridoio biologico svolta dal Fosso.

### **RUMORE E VIBRAZIONI**

15. Specificare i criteri di scelta dei ricettori utilizzati nelle simulazioni modellistiche.
16. Introdurre la trattazione dell'impatto dovuto alle vibrazioni, con riferimento alle norme UNI 9614 e 9916.

### **PAESAGGIO**

17. Predisporre simulazioni fotografiche delle zone di maggior impatto visivo.

## 9 Sintesi delle integrazioni del 23 aprile 2004

- 1) *Analisi costi/benefici: includere nell'analisi delle alternative la SP Modena – Sassuolo, considerandola ultimata e con connessione diretta alla A1.*
- 2) *Integrare lo studio del traffico considerando per le previsioni post operam la Modena – Sassuolo ultimata, mettendo a confronto i dati di traffico e i livelli di esercizio delle due strade. Considerare anche lo scenario di adeguamento della S.P. 15 in luogo della realizzazione dell'opera*

Il proponente risponde alle prime due richieste in modo congiunto.

L'analisi di convenienza economica dell'investimento mette a confronto lo scenario attuale (con la Modena – Sassuolo e le complanari ultimate) e quello di progetto con l'inserimento del collegamento Campogalliano – Sassuolo. Viene poi considerata un'ipotesi alternativa che prevede il confronto tra lo scenario futuro al 2010 (con la Pedemontana ristrutturata e la crescita tendenziale del traffico prevista dal PRIT) e quello di progetto.

L'analisi è costruita a partire dai seguenti elementi:

- Costi di investimento (274.396.864,00euro)
- Entità dei traffici lungo la strada (Le matrici O – D sono definite separatamente per i veicoli leggeri e pesanti; consentono di elaborare le distribuzioni del traffico sulla rete, in ipotesi neutra e di variante, secondo l'algoritmo di distribuzione “del minimo costo”); “per le simulazioni effettuate il modello è stato impostato sulle matrici di traffico generate dall'industria della ceramica e derivati”.
- Oneri di manutenzione
- Costi di esercizio, risparmi di tempo e minore incidentalità per l'utenza

I dati e il modello utilizzato sono gli stessi adoperati per la redazione dell'elaborato allegato al progetto.

Si riportano i risultati dell'assegnazione del traffico all'anno 2010, nello scenario con e senza la nuova infrastruttura, e pedemontana non riqualficata.

L'analisi è poi condotta nello scenario con pedemontana ristrutturata. Si riportano i risultati dell'assegnazione del traffico all'anno 2010:

L'analisi conduce ai seguenti risultati: il Valore attualizzato netto è pari a 76.056.000euro (in euro 2002 e calcolato con saggio di sconto pari al 4,8%), con un saggio di rendimento interno del 7,7%. “Il VAN e il TRI risultano inferiori rispetto alla precedente valutazione in quanto ad un incremento dei costi di circolazione non corrisponde un risparmio in termini di tempo e usure, anche a causa dell'incremento di traffico ipotizzato”. Ancora una volta, è condotta una analisi di sensitività (analoga alla precedente) che nella condizione peggiore porta ad un saggio di rendimento pari al 4,8%.

### Considerazioni

Il proponente risponde in modo parziale alla richiesta di integrazione aggiornando l'analisi costi benefici ma non risponde circa le richieste relative allo studio del traffico e dei livelli di esercizio.

### Integrazione 1.bis

Il proponente fornisce precisazioni relative alle richieste integrazioni n. 1 e 2 in data 24/6/04, circa l'integrazione 1 analisi costi benefici, i cui contenuti riprendono integralmente quelli già presentati ed aggiungono le seguenti nuove informazioni:

- la valutazione della redditività dell'investimento dell'adeguamento della SP15 a sezione stradale del tipo C1
- i livelli di servizio e le portate di servizio di alcuni rami della rete interessata.

L'analisi di redditività dell'adeguamento della SP15 segue lo stesso modello già utilizzato per quanto riguarda le analisi proposte all'integrazione 1 (alla quale si rimanda per gli aspetti teorici). I principali risultati sono i seguenti:

- valore attualizzato netto -17.917 migliaia di euro 2002 con saggio di attualizzazione del 4,0%
- saggio di rendimento interno non valutabile

“Tali valori indicano che l'intervento proposto presenta una perdita pari all'investimento iniziale, dovuta principalmente:

- alle caratteristiche dell'evoluzione del traffico riportato nel modello
- il modello non riconosce nella viabilità adeguata della S.P. n° 15 una fonte di attrazione di traffico
- il modello esamina una porzione vasta di territorio ed attribuisce i costi di manutenzione e di esercizio ad una rete diffusa mentre il beneficio ottenuto dal miglioramento locale della sezione stradale della S.P. n° 15 è attribuibile ad un ramo della rete relativamente corto.

La differenza tra un modesto beneficio, “spalmato” su una rete diffusa e vasta, ed i costi di tutta la rete presa in esame porta a valori netti negativi con un risultato di redditività dell'investimento non positivo”.

La seconda parte del documento analizza i livelli di servizio. “Per livello di servizio si intende una misura della qualità della circolazione in corrispondenza di un flusso assegnato”. “La portata di servizio è il valore massimo del flusso di traffico smaltibile dalla strada in corrispondenza al livello di servizio assegnato”.

Il proponente analizza il traffico giornaliero medio e le velocità di percorrenza su alcuni archi significativi:

Dopo aver indicato le modalità di calcolo dei livelli di servizio, il proponente fornisce i seguenti risultati nei differenti scenari:

<b>RETE AL 2010</b>							
	T.G.M. v/g	Portata V	Capacità C	Rapporto V/C	% d >450m	Velocità	Livello di Servizio
SS 486	46997	5405	6663	0,81	20	33,9	E
Modena-Sassuolo	37660	4331	6908	0,64	100	78,8	C
S.P. 15	14289	1643	6429	0,26	20	46,2	E



**ADEGUAMENTO S.P. N. 15**

	T.G.M. v/g	Portata V	Capacità C	Rapporto V/C	% d >450m	Velocità	Livello di Servizio
SS 486	46997	5405	6663	0,81	20	33,9	E
Modena-Sassuolo	37660	4331	6908	0,64	100	78,8	C
S.P. 15	16671	1917	6960	0,28	40	51,3	E

**NUOVO RACCORDO AUTOSTRADALE A22**

	T.G.M. v/g	Portata V	Capacità C	Rapporto V/C	% d >450m	Velocità	Livello di Servizio
SS 486	25691	2954	6663	0,44	20	33,1	E
Modena-Sassuolo	14200	1633	6908	0,24	100	57,6	C
S.P. 15	7902	909	6429	0,14	20	48,8	D
A22	27665	3181	7270	0,44	100	70,1	B

**COMPLETAMENTO PEDEMONTANA**

	T.G.M. v/g	Portata V	Capacità C	Rapporto V/C	% d >450m	Velocità	Livello di Servizio
SS 486	25691	2954	6663	0,44	20	33,1	E
Modena-Sassuolo	14200	1633	6908	0,24	100	57,6	C
S.P. 15	7902	909	6429	0,14	20	36,5	D
A22	42791	4921	7270	0,68	100	81,9	C

I risultati relativi al traffico giornaliero medio sono riportati anche in forma grafica.

**Considerazioni**

Il proponente fornisce l'analisi richiesta originariamente (valutazione dell'adeguamento della Modena Sassuolo). Il proponente, inoltre, afferma che il modello non riconosce la SP15 come attrattore di traffico.

È riportata l'analisi dei livelli di servizio presumibilmente per rispondere all'originaria richiesta numero 2. Dalle tabelle riportate si riscontrano incongruenze circa i valori assegnati alla capacità degli assi considerati, alla variazione di velocità in seguito all'entrata in esercizio della nuova strada, i livelli di servizio per alcuni assi non subiscono modificazioni, l'unico asse che subisce variazioni in conseguenza della realizzazione dell'opera è la S.P. 15 che tuttavia non consegue un livello di servizio accettabile.

**Integrazione 1.ter**

Lo studio del traffico, consegnato con le integrazioni del 21 luglio 2004, valuta le alternative tra tre differenti proposte progettuali (confrontate con lo stato attuale):

- adeguamento e ristrutturazione della S.P. 15 con sezione stradale tipo C1
- realizzazione del nuovo collegamento autostradale Campogalliano – Sassuolo con sezione stradale tipo A
- realizzazione del nuovo collegamento autostradale e riqualificazione della Pedemontana con sezione stradale tipo A.

In merito al progetto in esame, il Proponente evidenzia che la principale funzione dell'intervento sia quella di creare un collegamento diretto – di tipo autostradale – tra la rete viaria principale esistente e l'area delle ceramiche di Sassuolo.

Ritiene, infatti, che la realizzazione dell'asse viario non si ponga come scopo l'attrazione di nuove quote di traffico, ma, la razionalizzazione dei flussi al fine di ottenere una separazione tra i settori viari "dedicati" al traffico pesante e la viabilità destinata al traffico leggero.

Lo scenario di lunga percorrenza non viene quindi modificato rispetto alle condizioni attuali.

Il Proponente per la valutazione degli scenari di traffico ha considerato le seguenti fonti:

- dati di traffico in sezioni disponibili forniti dalla Provincia di Modena – Settore Trasporti e Viabilità
- dati di traffico autostradale relativo alle tratte A1 e A22
- matrice di partenza del PRIT, tarata sulla base della rete di scenario.

Nello studio, le previsioni di traffico sono state confrontate con le modellazioni che il Settore Trasporti e Viabilità della Provincia di Modena ha ottenuto utilizzando il programma VISUM TPS. Per le simulazioni effettuate il modello è stato impostato sulle matrici di traffico generate dall'industria ceramica e derivati. I dati di traffico fanno riferimento all'ultimo censimento provinciale del traffico leggero dell'ora di punta mattutina (7:30 – 8:30) e a successive elaborazioni relative all'anno 2000. Tali dati sono stati confrontati, per sezioni significative, a rilievi giornalieri ottenendo, rispetto al valore medio provinciale, un coefficiente di conversione  $C=0,115$  tra il traffico leggero dell'ora di punta e il TGM. Nello studio si afferma che l'applicabilità di tale coefficiente è stato verificato dalle indagini su campo eseguite dalla Provincia di Modena.

Il modello di assegnazione, utilizzato dal Proponente, richiede le matrici Origine – Destinazione, relative al traffico leggero e a quello pesante, attraverso le quali assegna iterativamente la velocità di percorrenza degli archi in funzione delle quote di domanda che lo percorrono fino a trovare una condizione di equilibrio sulla rete. Ottenuta la convergenza della soluzione, avendo assegnato tutte le quote di domanda, ogni arco sarà caratterizzato da un flusso di traffico (leggero e pesante) e da una velocità (inferiore a quella di libero deflusso).

La tabella seguente raffronta il dato di partenza dell'O-D con quanto ottenuto dal modello negli archi di riferimento:

Strada		TGM O-D	Modello	Scostamento
SP 16	TGM leggeri	3.600	4.400	22,2%

	TGM pesanti	900	920	2,2%
SP 15	TGM leggeri	4.400	3.600	-18,2%
	TGM pesanti	1.000	980	-2,0%
Modena-Sassuolo urbana	TGM leggeri	15.700	15.930	1,4%
	TGM pesanti	2.500	2.430	-2,8%
SS 486	TGM leggeri	9.000	9.170	1,9%
	TGM pesanti	600	670	11,7%
SS 9	TGM leggeri	11.700	11.700	0,0%
	TGM pesanti	1.500	1.520	1,3%

Si raffrontano quindi i dati modellati con quelli ottenuti dal modello VISUM:

Strada		TGM O-D	Modello	Scostamento
SP 16	Veic. totali	464	644	38,7%
SP 15	Veic. totali	669	561	-16,1%
Modena-Sassuolo urbana	Veic. totali	2.119	2.196	+3,6%
SS 486	Veic. totali	1.001	1.155	-15,4%
SS 9	Veic. totali	1.795	1.574	-12,3%

L'evoluzione della domanda di trasporto passeggeri e merci lungo il corridoio Campogalliano – Sassuolo è stata stimata sulla base del Piano generale dei Trasporti e della Logistica (2000) e del principale strumento di pianificazione dei trasporti a livello regionale: il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT 1998-2010) approvato dalla Regione Emilia Romagna nel 1999.

Lo scenario di crescita relativa agli anni di riferimento dello studio del traffico presenta i seguenti tassi:

anni 2003-2009                    +2,2%

anni 2009-2040                    +1,3%

Con riferimento alle previsioni del PRIT si assume il tasso di crescita previsto sino all'orizzonte temporale del Piano stesso; per gli anni successivi si assume un tasso prudenzialmente inferiore

Lo studio del traffico analizza le diverse alternative progettuali proposte partendo dalla rete stradale prevista per l'entrata in esercizio di ogni singola opera. La rete stradale di progetto

considera la realizzazione di alcune importanti infrastrutture programmate localmente quali il completamento del terzo stralcio della Modena – Sassuolo urbana, delle complanari sud di Modena e la riqualificazione della Pedemontana:

- Soluzione 1: riqualificazione della S.P. 15 a sezione stradale tipo C1
- Soluzione 2: realizzazione del collegamento autostradale Campogalliano – Sassuolo con Modena – Sassuolo urbana e complanari ultimate
- Soluzione 3: realizzazione del collegamento autostradale Campogalliano – Sassuolo con Modena – Sassuolo urbana, complanari ultimate e riqualificazione della Pedemontana.

Si riportano di seguito le tabelle con le variazioni del TGM relative alle tre soluzioni indagate

**Soluzione 1: variazioni TGM riqualificazione della S.P. 15 – ANNO 2008**

Strada		TGM senza intervento	TGM con intervento	Scostamento TGM
SP 16	TGM leggeri	4.400	2.000	-54,6%
	TGM pesanti	920	500	-46,6%
SP 15 – Nuova SP 15	TGM leggeri	3.600	6.000	66,7%
	TGM pesanti	980	1.400	42,9%
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	TGM leggeri	15.930	15.930	0,0%
	TGM pesanti	2.430	2.430	0,0%
Modena-Sassuolo urbana III tronco	TGM leggeri	20.790	20.790	0,0%
	TGM pesanti	2.610	2.610	0,0%
SS 486 + SP 3	TGM leggeri	9.170	9.170	0,0%
	TGM pesanti	670	670	0,0%
SS 9	TGM leggeri	11.700	9.300	-20,5%
	TGM pesanti	1.520	1.100	-27,6%

**Soluzione 2: variazioni TGM collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo – ANNO 2008**

Strada		TGM senza intervento	TGM con intervento	Scostamento TGM
SP 16 – SP 15	TGM leggeri	8.000	3.080	-61,5%
	TGM pesanti	1.900	800	-57,9%
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	TGM leggeri	15.930	14.130	-11,3%
	TGM pesanti	2.430	2.250	-11,3%
Modena-Sassuolo urbana III tronco	TGM leggeri	20.790	18.990	-8,7%
	TGM pesanti	2.610	2.430	-6,9%
SS 486 + SP 3	TGM leggeri	9.170	7.850	-14,4%
	TGM pesanti	670	470	-30,0%
SS 9	TGM leggeri	11.700	9.300	-20,5%
	TGM pesanti	1.520	1.100	-27,6%
Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo	TGM leggeri	0	15.970	-
	TGM pesanti	0	1.680	-

**Soluzione 3: variazioni TGM collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo e Pedemontana ristrutturata (anno 2038)**

Strada		TGM senza intervento	TGM con intervento	Scostamento TGM
SP 16 – SP 15	TGM leggeri	11.486	4.421	-61,5%
	TGM pesanti	2.728	1.140	-57,9%

Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	TGM leggeri	22.871	5.815	-74,6%
	TGM pesanti	3.489	904	-74,1%
Modena-Sassuolo urbana III tronco	TGM leggeri	29.848	12.792	-57,1%
	TGM pesanti	3.747	1.163	-69,0%
SS 486 + SP 3	TGM leggeri	13.165	11.270	-14,4%
	TGM pesanti	962	675	-30,0%
SS 9	TGM leggeri	16.798	13.352	-20,5%
	TGM pesanti	2.182	1.579	-27,6%
Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo	TGM leggeri	0	27.565	-
	TGM pesanti	0	4.738	-

Dal confronto tra le tabelle ne deriva che la sola riqualificazione della SP 15 (Ipotesi progettuale n° 1) risolverebbe esclusivamente situazioni locali e non determinando quindi situazioni di beneficio sull'intera rete mentre la realizzazione del collegamento autostradale (Ipotesi progettuale n° 2) contribuirebbe in maniera significativa alla fluidificazione del sistema del traffico leggero e pesante. Per quanto riguarda l'ipotesi progettuale n° 3 si osserva che la massimizzazione dei benefici avviene in compresenza della realizzazione del collegamento autostradale e della ristrutturazione della Pedemontana. I confronti tra la situazione "senza intervento" e quella "con intervento" vengono infatti raffrontati all'anno 2038, data per la quale si prevedono in esercizio tutte le infrastrutture.

### Considerazioni

Dall'analisi presentata, si notano notevoli variazioni dei TGM rispetto alle precedenti versioni. Tuttavia la nuova analisi risulta migliorativa rispetto alle precedenti versioni, salvo la permanenza di alcuni aspetti di tipo metodologico (in parte riconducibili ad una scarsa chiarezza di esposizione) non chiari.

L'analisi presenta, per ciascuno degli scenari considerati, i principali risultati, dopo aver ricordato le fonti dei dati utilizzati. In particolare, per ogni scenario, sono presentati i due dati principali: i flussi sui singoli archi ed il livello di servizio, tramite una idonea rappresentazione grafica. Si potrebbe ritenere che, una volta chiariti i dubbi di natura metodologica espressi nei paragrafi successivi, lo studio di traffico possa essere considerato adatto a rappresentare adeguatamente la situazione presente.

Il confronto tra le soluzioni, presentato nei paragrafi finali, avviene prevalentemente sul tema dei livelli di servizio. Avrebbe giovato una analisi dell'evoluzione del traffico ad alcuni orizzonti temporali (a 10, 20 anni), la indicata analisi all'anno 2038 è presentata per il solo scenario C. Peraltro, date le ipotesi introdotte sulla crescita del traffico, le analisi ad anni successivi avrebbero mostrato una rete più carica, con un peggioramento del rapporto flusso capacità; le analisi sarebbero però state utili per determinare a quale anno si potrebbe verificar il collasso della rete in assenza di intervento.

I risultati sono in parte inattesi: all'anno 2008 i risultati di traffico dimostrano come l'intera rete, anche in assenza dell'intervento autostradale, non sia in situazione di congestione, essendo diffuso il livello di servizio A e B, salvo criticità localizzate. Tale risultato, in assenza di una visualizzazione dei livelli di servizio ad anni successivi, potrebbe far nascere qualche dubbio sulla effettiva necessità di realizzazione di tale infrastruttura; fermo restando il valore attualizzato netto positivo calcolato nell'analisi costi benefici, tale da rendere l'opera desiderabile dal punto di vista della collettività, nonché dei prevedibili miglioramenti per le componenti Atmosfera e Rumore in particolare per i centri urbani che, allo stato attuale, sono quotidianamente attraversati da tutto il traffico insistente nell'area.

Non risulta del tutto chiara la scelta dei dati di partenza e la calibrazione del modello. Da un lato si afferma che “per le simulazioni effettuate il modello è stato impostato sulle matrici di traffico generate dall’industria ceramica e derivati”; dall’altro si afferma che “i dati di traffico fanno riferimento all’ultimo censimento provinciale del traffico leggero dell’ora di punta mattutina (7:30 – 8:30) e a successive elaborazioni relative all’anno 2000”. Il punto andrebbe adeguatamente chiarito (si tratta, presumibilmente, di un difetto di esposizione).

L’analisi costi – benefici riprende quella realizzata in precedenza.

*3) Specificare in modo chiaro la scelta del tracciato di progetto proposto tra le alternative considerate e motivare perché la scelta del tracciato sia indipendente dall’analisi costi/benefici.*

Il proponente ricorda inizialmente i tre tracciati analizzati nel SIA, che costituiscono le possibili alternative per la realizzazione del collegamento:

Si analizzano successivamente le problematiche dell’ammodernamento della attuale SP15 a caratteristiche tipo III CNR a sud di Magreta. L’ipotesi è stata abbandonata in quanto:

- “la S.P. 15 (MO) tra Magreta e Sassuolo si sviluppa in un contesto fortemente urbanizzato; appare pertanto assai difficile realizzare l’ipotesi di trasformare la sede viaria attuale in una strada a doppio senso di marcia avente piattaforma di complessivi 18.60 m, proprio per i problemi connessi alla presenza di numerosi edifici;
- la realizzazione di una strada a quattro corsie comporterebbe notevolissimi problemi legati al mantenimento degli attuali accessi alle proprietà private adiacenti ed inoltre dovrebbe essere prevista la possibilità di realizzare attraversamenti in sovrappasso o sottopasso in direzione est-ovest, con oneri per la realizzazione (oltre che di ordine tecnico) assai elevati; risulterebbe inoltre necessaria la realizzazione di due controstrade affiancate alla strada principale per il mantenimento degli accessi alle proprietà private adiacenti l’attuale SP15 quindi con ulteriore occupazione di territorio;
- l’adeguamento delle viabilità esistente ad una piattaforma con caratteristiche inferiori alla CNR III si è ritenuta economicamente non giustificabile in quanto la nuova sede stradale non consentirebbe comunque di smaltire in maniera adeguata i volumi di traffico calcolati”.

Secondo il proponente: “Il progetto preliminare del collegamento Campogalliano – Sassuolo elaborato nel 2001 è stato il frutto di un processo progettuale e decisionale estremamente articolato e lungo che ha tenuto conto, tra i vari aspetti, delle esigenze delle amministrazioni degli ambiti territoriali in cui è collocata l’opera, dei vincoli e delle vocazioni del territorio e dell’ambiente.”

Sono successivamente elencate le principali problematiche risolte con il progetto selezionato:

- attraversamento linee ferroviarie storica ed AV Milano – Bologna
- esigenza di contenere l’occupazione di nuove aree
- relazione con la localizzazione del nuovo transit point
- adozione ove possibile di una sezione in trincea per contenere gli impatti
- inserimento dell’opera e recupero delle aree in riva al fiume Secchia

Il proponente conclude affermando che: "la scelta progettuale effettuata è la migliore sintesi degli studi di tracciato sviluppati negli anni, delle indicazioni ricevute dalle Amministrazioni locali, delle implicazioni con altre opere di importanza nazionale con cui ci si è dovuti confrontare e dei vincoli ambientali preesistenti. Lo studio condotto in termini di analisi costi/benefici rappresenta comunque un ulteriore risultato a conferma della validità della scelta effettuata".

4) *Provvedere ai necessari adempimenti per la richiesta di parere di compatibilità all'Autorità Idraulica competente, rispetto al Piano di Bacino, allegare tale parere al SIA.*

Lo studio idraulico esamina il comportamento idraulico – in moto permanente – del Fiume Secchia, per un tratto compreso tra Sassuolo e la confluenza nel Fiume Po, nell'ambito della procedura di VIA relativa al progetto di "Raccordo autostradale Campogalliano - Sassuolo di collegamento tra la A22 e la SS 467 Pedemontana".

La verifica è stata effettuata nell'ipotesi di portata di piena con tempo di ritorno di 200 anni e considerando la geometria del tratto fluviale interessato nelle seguenti due condizioni:

- situazione attuale: le sezioni fluviali vengono considerate come si presentano allo stato attuale;
- situazione di progetto: le sezioni fluviali vengono considerate come si presentano allo stato attuale in quanto gli interventi in progetto non modificano le condizioni geometriche ed idrauliche dell'alveo; vengono considerati le due opere che sono in progetto: il "Viadotto Fiume Secchia" e il "Viadotto Rubiera".

Il tratto interessato alla verifica idraulica è stato schematizzato mediante sezioni trasversali alla direzione di flusso della corrente che rappresentano sia l'alveo attivo del fiume che le aree golenali, racchiuse dagli argini. Le quote idriche, in moto permanente, sono state determinate mediante il modello idraulico utilizzato dal codice di calcolo HEC-RAS creato dall'U.S. Army Corps of Engineers.

L'analisi afferma che, in condizioni di piena, la situazione di progetto, rispetto alla situazione attuale, non comporta modifiche in termini di:

- quote idrometriche,
- di deflusso della piena,
- di assetto morfologico dell'alveo,
- di effetti di rigurgito,
- di riduzione degli effetti di laminazione di piena.

L'Autorità di Bacino del Fiume Po, in seguito alla visione del progetto inviatagli da ANAS S.p.A., ha espresso "generale parere favorevole" alla sola ubicazione planimetrica del tracciato proposto, affermando che le integrazioni richieste potranno essere sviluppate in sede di progettazione definitiva. In ragione della complessità dell'intervento, tenuto conto che quest'Autorità di Bacino ha in corso lo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Secchia nel tratto da Castellarano alla confluenza in PO" e che quindi è necessario raccordare tra loro i due progetti.

## **Considerazioni**

Il proponente risponde in modo completo alla richiesta di integrazione

L'analisi è condotta in modo chiaro e ricostruibile. Sono adeguatamente dettagliate sia le ipotesi introdotte relativamente alla granulometria ed alla scabrezza delle sezioni, sia le sezioni di analisi scelte, sia la schematizzazione utilizzata per i manufatti interferenti. L'algoritmo di calcolo risulta descritto sia in forma teorica sia in forma applicativa. Le conclusioni sono quindi adeguatamente fondate nell'analisi condotta. Si può quindi esprimere un giudizio positivo in relazione a quanto prodotto dal proponente.

*5) Ipotizzare l'allungamento della galleria artificiale GA 03, prevista in corrispondenza dell'attraversamento dell'oasi naturalistica del Colombarone, dal Km. 9 al Km 10+200, riportando la stessa galleria sul profilo stradale.*

Il proponente sostiene che lo Studio di Impatto Ambientale condotto ha dimostrato che la lunghezza della galleria artificiale prevista nel progetto presentato è sufficiente a garantire la connettività ecologica in modo adeguato.

Ciononostante il proponente allunga il manufatto di circa 80m per migliorare l'inserimento dell'opera, senza incorrere in eccessivi impegni economici e senza ripercussioni troppo pesanti in termini di dotazioni tecnologiche (impianti di ventilazione forzata, uscite di sicurezza intermedie, ecc.)". L'intervento è poi visualizzato tramite il profilo altimetrico.

### **Considerazioni**

Il proponente non risponde tecnicamente alla richiesta di integrazione, accetta solo in parte la richiesta prevista nell'ipotesi condotta all'interno dell'integrazione medesima.

La sintesi sopra riportata rappresenta l'intero testo dell'integrazione fornita dal proponente. Non è chiaro se sia stata condotta un'analisi di fattibilità per verificare la possibilità di allungare il manufatto. In altri termini, le affermazioni, seppur positive, non risultano essere adeguatamente motivate e giustificate. Si noti, peraltro, come tale galleria fosse precedentemente presente solo nel progetto (relazione di progetto) e non fosse indicata nel SIA quadro di riferimento progettuale (dove era solo indicata in modo generico come possibile intervento di mitigazione).

*6) Approfondire le dinamiche che interessano il bacino del Secchia e della sua rete minore, analizzando gli eventi alluvionali che hanno interessato il fiume.*

*7) Approfondire lo studio delle caratteristiche idrogeomorfologiche della parte di corso del fiume Secchia, con particolare riguardo ai punti in cui è previsto l'attraversamento dello stesso.*

*8) Rilevare gli elementi idrografici caratterizzanti l'area di pertinenza fluviale, in particolare nei tratti tra le progressive km 0+000 e km 2+950, km 8+500 e km 15+500 per l'interferenza con le fasce di rispetto del fiume Secchia previste dal P.A.I., riportando le mitigazioni da eseguire.*

Le risposte alle integrazioni sono state redatte dal proponente negli allegati alla relazione generale MA.6.1. (Relazione idraulica) e MA.6.2. (elaborato cartografico: planimetria di riferimento).

Lo studio idraulico esamina il comportamento idraulico, in moto permanente, del Fiume Secchia, per un tratto compreso tra Sassuolo e la confluenza nel Fiume Po; tale relazione recepisce anche le richieste dell'Adb del Po redatte nel Prot. N. 1636/PU del 22 ottobre 2003.



Per lo sviluppo dello studio sono state seguite le linee guida, le prescrizioni e i dati di base contenuti nelle diverse Direttive di riferimento emanate dall'Autorità di bacino del fiume Po.

La verifica idraulica è stata effettuata dal proponente nell'ipotesi di portata di piena con Tr (tempo di ritorno) di 200 anni e, considerando la geometria del tratto fluviale interessato, nelle seguenti due condizioni:

1. situazione attuale: le sezioni fluviali vengono considerate come si presentano allo stato attuale,
2. situazione di progetto: le sezioni fluviali vengono considerate come si presentano allo stato attuale in quanto gli interventi in progetto non modificano le condizioni geometriche ed idrauliche dell'alveo; inoltre vengono considerate le due opere che sono in progetto: il Viadotto Fiume Secchia e il Viadotto Rubiera.

Le caratteristiche geometriche della sezione d'alveo in corrispondenza della opere in progetto sono state ricavate da apposito rilievo topografico eseguito nel 2003, per tutte le altre sezioni si è fatto riferimento ad appositi rilievi e alla Cartografia Tecnica Regionale della Emilia Romagna, in scala 1:5000.

L'estensore della relazione ha poi riportato le caratteristiche delle sezioni utilizzate per l'applicazione del modello idraulico, specificando che è stato considerato complessivamente un tratto di lunghezza pari a c.a. 99 Km, suddiviso, rispetto alla sezione idraulica di interesse (sez. 09-01 – Viadotto svincolo autostradale A1) in 84 Km a valle di tale sezione e in 15 Km a monte della stessa.

Da una prima considerazione sull'andamento altimetrico, si è supposto che la corrente che si instaura nel tratto in esame sarà, dal punto di vista idraulico, una corrente lenta; il proponente fornisce quindi l'indicazione delle pendenze dei tratti esaminati, concludendo che la pendenza media dei tratti a valle e a monte differisce molto; infatti: per il tratto a valle essa è di 0,04% e per il tratto a monte è invece di 0,38%.

Nella relazione si riporta quindi il profilo longitudinale del tratto esaminato.

Il proponente presenta poi uno schema dei manufatti che attualmente interessano il tratto in esame; si tratta:

- del ponte dell'autostrada A1, ubicato in corrispondenza della Sezione 7,
- del ponte della linea ferroviaria Milano-Bologna, ubicato in corrispondenza della Sezione 17
- della briglia a valle del ponte "Via Emilia", ubicata in corrispondenza della Sezione 16
- del ponte "Via Emilia", ubicato in corrispondenza della Sezione 18,
- del ponte passaggio pedonale, ubicata a monte del ponte "Via Emilia" e posizionata in corrispondenza della Sezione 19,
- del ponte "SS 467 Pedemontana", ubicato in corrispondenza della Sezione 28,
- del ponte passaggio pedonale, ubicata a monte del ponte "SS 467 Pedemontana" e posizionata in corrispondenza della Sezione 29.

Inoltre, vengono considerati anche i manufatti in progetto:

- viadotto in corrispondenza dello svincolo dell'autostrada A1, ubicato in corrispondenza della Sezione 9.01,

- viadotto "Rubiera" ubicato in corrispondenza dell'uscita verso la tangenziale di Rubiera, posizionato in corrispondenza della Sezione 21

Prima di passare all'applicazione del modello idraulico, il proponente fornisce le indicazioni al contorno necessarie per la sua applicazione; si tratta di:

1. definire le caratteristiche morfologiche e granulometriche dell'alveo, dove si specifica che il tratto in esame è caratterizzato da modesta sinuosità, più evidente nel tratto alla confluenza con il Fiume Po. Inoltre si specifica che "[...] , dall'esame del tratto di interesse, non si rilevano elementi da cui si possa desumere che la distribuzione del deflusso possa subire modifiche rispetto a quella ipotizzata e schematizzata dal modello idraulico utilizzato, anche in considerazione del fatto che l'alveo di magra [...], appare ben stabilizzato.

Nel tratto in esame del Fiume Secchia si rileva che sia l'alveo inciso che le aree golenali sono caratterizzate da matrici di sedimenti medi e fini di origine sabbiosa."

2. definire le condizioni al contorno (portata di piena e quota di partenza), che sono, per il modello idraulico utilizzato:

- *condizione al contorno di monte*: consiste nella portata di piena ed è posta in corrispondenza della Sezione 30 e nella Sezione 11 (in corrispondenza della cassa di espansione di Rubiera);
- *condizione al contorno di valle*: consiste nella quota di partenza ed è posta nella Sezione 1, ubicata in corrispondenza della confluenza nel fiume Po.

La portata di piena considerata è quella relativa ad un tempo di ritorno  $T = 200$  anni ed è indicata dall'Autorità di bacino nella Direttiva 2/99. Secondo tali indicazioni si avranno:

- dalla Sez. 1 alla Sez 11 – Portata di piena con  $T_r = 200$  anni –  $750 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- dalla Sez. 11 alla Sez. 30 - Portata di piena con  $T_r = 200$  anni –  $900 \text{ m}^3/\text{s}$

Per quanto riguarda la quota di partenza del profilo, sempre nella suddetta direttiva, si ha, per il  $T_r = 200$  anni e la portata pari a  $750 \text{ m}^3/\text{s}$ , la quota idrica di 22,04 m slm, che verrà assunta dal proponente come quota di partenza per il profilo idrometrico.

3. definire i coefficienti di scabrezza, che rappresenta la resistenza al moto da parte del flusso idrico. Nel tratto di interesse del fiume Secchia si sono adottati due diversi coefficienti: il primo per il tratto più a valle e fino alla confluenza nel Fiume Po (da Sez. 1 a Sez. 9) e il secondo per il tratto a monte (da Sez. 9 a Sez. 30). Per il coefficiente di scabrezza delle aree golenali si è fatto riferimento alla Direttiva 2/99, assumendo un valore del coefficiente di Strickler pari a 35, corrispondente, per i corsi d'acqua maggiori, alle "sezioni in depositi alluvionali, fondo sabbioso, scarpate irregolari a copertura erbosa". A tale coefficiente corrisponde un valore del coefficiente di Manning pari a  $0,0286 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$

Le quote idriche, in moto permanente, sono state determinate dal proponente mediante il modello idraulico utilizzato dal codice di calcolo HEC-RAS creato dall'U.S. Army Corps of Engineers.

La verifica è stata fatta con  $Q_{T=200} = 750 \text{ m}^3/\text{s}$  e  $Q_{T=200} = 1.760 \text{ m}^3/\text{s}$

Gli scenari considerati dal proponente sono stati: Situazione attuale e situazione di progetto.

#### Situazione attuale

I risultati che si ottengono dall'applicazione del modello di calcolo per la situazione attuale dicono che:

- la quota idrometrica risale con un profilo di rigurgito dal valore 22.04 m slm, Sezione 1, al valore 100.48, Sezione 30,
- il flusso si mantiene sempre in condizioni di corrente lenta per quanto riguarda il tratto 'a valle' (da Sez. 1 a Sez. 17); per il tratto a monte di questo, in alcuni casi, la corrente si pone in condizioni critiche, in funzione, soprattutto, delle maggiori pendenze che si riscontrano in tale tratto,
- nei tratti interessati agli interventi progettuali, (Sez 9.01-9.02-9.04-9.05, - Viadotto "Rubiera" Sez. 21.1-21.2-21.4-21.5 - Viadotto dello svincolo dell'autostrada A1), si hanno valori della velocità modesti, praticamente tra i più bassi di tutto il tratto esaminato.

#### Situazione di progetto

I risultati che si ottengono dall'applicazione del modello di calcolo per la situazione di progetto (inserimento di due nuovi manufatti di attraversamento) dicono che:

- l'influenza dei due viadotti nel tratto fluviale esaminato, non comporta alcuna modifica nelle quote idrometriche, né negli altri parametri (velocità, larghezza della superficie liquida, franchi arginali, ecc.);
- minime modifiche del tutto senza rilievo si hanno in corrispondenza dell'area di deflusso; modifiche che comunque non comportano variazioni nelle velocità.

Il proponente conclude la trattazione affermando che “[...] in condizioni di piena, la situazione di progetto, rispetto alla situazione attuale, non comporta modifiche in termini di:

- quote idrometriche,
- di deflusso della piena,
- di assetto morfologico dell'alveo,
- di effetti di rigurgito,
- di riduzione degli effetti di laminazione di piena.”

#### Considerazioni

La risposta fornita dal proponente per le richieste n. 6-7-8 è soddisfacente per quanto concerne lo studio idraulico condotto nel tratto di corso d'acqua interessato dall'opera in progetto, risulta tuttavia carente per quanto concerne un'analisi idromorfologica della rete principale e secondaria potenzialmente interferente con il tracciato. Tale analisi dovrebbe interessare nello specifico le caratteristiche fisiche, morfologiche e litologiche dei corsi d'acqua, con particolare riguardo alla loro tendenza evolutiva e alla loro attitudine a generare fenomeni di esondazione e/o alluvionamenti in caso di eventi meteorologici rilevanti.

Si raccomanda in tal caso di approfondire questi aspetti nelle fasi successive di progetto, ritenendo al momento soddisfacente la risposta fornita dall'estensore del SIA.

9) *Fornire il file mancante CSPP030101.doc, relativo alla “Relazione Geologica e Geotecnica”, e la stessa relazione in cartaceo completa, manca infatti la parte relativa alla Relazione Geotecnica e le prove Geognostiche*

In risposta all'integrazione il proponente fornisce la relazione “Geologica e geotecnica” rappresentata dal Doc. CSPP030101 (Do.c. 3.1.1), mancante nella documentazione SIA analizzata; integra inoltre tale documentazione con una Relazione geotecnica più specifica (Doc. 3.1.8) e con una serie di elaborati cartografici e allegati di completamento.

Nello specifico, il Documento 3.1.1 costituisce una relazione prettamente geologica descrittiva dell'area di indagine; si propone infatti:

- una caratterizzazione geologica a scala regionale, evidenziando anche i lineamenti tettonici principali su cui si struttura anche l'area di indagine;
- un inquadramento geomorfologico dell'ambito di pertinenza del Fiume Secchia, con individuazione anche delle unità geomorfologiche, dove si inserisce anche l'opera in esame;
- una caratterizzazione geologico-stratigrafica e litologica più puntuale dell'area, concentrandosi sulle litologie riscontrate nell'ambito della coineide del Secchia direttamente interessata dal tracciato stradale (Rif. Tavola del Doc. 3.1.2 - Carta Litologica, Doc. 3.1.5 - Carta delle prove geognostiche e Doc. 3.1.6 e 3.1.7 - Sezioni stratigrafiche 1 e 2);
- alcuni cenni idrologici del tratto di fiume direttamente interessato dai manufatti in progetto (rimandando per un maggior dettaglio alla relazione idraulica dell'Ing. Pagotto, di cui si è parlato nella risposta alle richieste di integrazione n. 6, 7 e 8);
- si fornisce un inquadramento idrogeologico con alcuni cenni sul grado di vulnerabilità della falda (presenza di una tavola dedicata: Doc. 3.1.3);
- una descrizione dei suoli presenti nell'area vasta di indagine, sulla base della carta dei suoli della Pianura Emiliano-Romagnola, redatta alla scala 1:25.000 (Rif. Tavola Doc. 3.1.4).

I contenuti presenti in tale relazione non fanno riferimento a specifici dati di natura geotecnica e geomeccanica, per cui il proponente ha integrato tale relazione con una relazione geotecnica (Doc. 3.1.8), in modo da soddisfare la richiesta fatta (Int. N. 9).

In tale relazione il proponente presenta e descrive, prima di tutto, le indagini in situ e in laboratorio eseguite ad "hoc" lungo il tracciato in esame, al fine di caratterizzare dal punto di vista geotecnico e geomeccanico i litotipi interessati dai manufatti in progetto. Nella relazione, infatti, si fornisce una descrizione stratigrafica di dettaglio, presentando per le diverse aree di intervento, le caratteristiche stratigrafiche e geotecniche specifiche per i terreni riscontrati (le stratigrafie di riferimento sono raccolte nell'elaborato Doc. 3.1.9).

Qui di seguito si fornisce una sintesi schematica dei principali parametri geotecnici<sup>1</sup> ricavati dalle prove in situ e in laboratorio per le aree esaminate.

Area di intervento	Sintesi della descrizione stratigrafica	Parametri geotecnici
Ponte sul Secchia – Loc. Frantoio spalla SX	Prevalenza di termini ghiaioso-sabbiosi (90%); termini coesivi scarsi (10%)	$\gamma$ : 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 500 e 2000 t/m <sup>2</sup> Cu: 7 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) C': 1 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) $\varphi$ : compreso tra 25° e 38°

<sup>1</sup> Si specifica che:  $\gamma$  è il peso di volume; Ed è il modulo edometrico; Cu è la coesione non drenata; C' è la coesione efficace e  $\varphi$  è l'angolo d'attrito interno.

Ponte sul Secchia – Loc. Frantoio spalla DX	Prevalenza di termini ghiaioso-sabbiosi (70%); termini coesivi scarsi (30%)	$\gamma$ : 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 370 e 2000 t/m <sup>2</sup> Cu: 2-7 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) C': 0,5-1,8 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) $\varphi$ : compreso tra 19° e 33°
Viadotto su Via Emilia e scalo Marzaglia Nord	Primo orizzonte (da 0 a 2,3 m da p.c.) a prevalenza di argilla; secondo orizzonte a prevalenza ghiaia (da 2,3 a 35 m da p.c.)	$\gamma$ : 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 500 e 2500 t/m <sup>2</sup> Cu: 7 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) C': 1 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) $\varphi$ : compreso tra 25° e 40°
Viadotto su Via Emilia e scalo Marzaglia Sud	Primo orizzonte (da 0 a 3,5 m da p.c.) a prevalenza di limo; secondo orizzonte a prevalenza ghiaia (da 3,5 a 35 m da p.c.)	$\gamma$ : 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 500 e 2200 t/m <sup>2</sup> Cu: 7 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) C': 1 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) $\varphi$ : compreso tra 25° e 37°
Viadotto ferroviario-stradale "Secchia" spalla SX	Si rilevano intercalazioni di ghiaie (orizzonti più potenti) e argille (meno prevalenti e potenti)	$\gamma$ : 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 590 e 2600 t/m <sup>2</sup> Cu: 7-8 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) C': 0,6-1,4 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) $\varphi$ : compreso tra 26° e 42°
Svincolo per Rubiera	Primo orizzonte (da 0 a 9,7 m da p.c.) di terreni limoso-argillosi; secondo orizzonte a prevalenza ghiaia (da 9,7 a 35 m da p.c.)	$\gamma$ : 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 500 e 2000 t/m <sup>2</sup> Cu: 3,5-17,5 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) C': 0,72-2,2 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) $\varphi$ : compreso tra 22° e 37°
Viadotto ferroviario-stradale "Secchia" spalla DX	Prevalenza di orizzonti ghiaiosi, presenza di alcune intercalazioni a matrice argillosa.	$\gamma$ : 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 1500 e 3000 t/m <sup>2</sup> Cu: 8,3-9,7 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) C': 0,5-1,6 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) $\varphi$ : compreso tra 25° e 40°
Svincolo per Magreta	Prevalenza di orizzonti ghiaioso-	$\gamma$ : 1,8 t/m <sup>3</sup>

	ciottolosi (soprattutto nei primi 20 m da p.c.)	Ed: compreso tra 1200 e 2300 t/m <sup>2</sup> Cu: - C': - φ: compreso tra 25° e 40°
Raccordo Pedemontana	Prevalenza di orizzonti ghiaioso-ciottolosi (soprattutto nei primi 20 m da p.c.)	γ: 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 500 e 3000 t/m <sup>2</sup> Cu: 7 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) C': 1 t/m <sup>2</sup> (orizzonte coesivo) φ: compreso tra 25° e 40°
Raccordo A22	Fitta alternanza di sabbie e ghiaie con qualche intercalazione argillosa.	γ: 1,8 - 1,9 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 700 e 2400 t/m <sup>2</sup> Cu: 2-9,8 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) C': 0,3-1 t/m <sup>2</sup> (orizzonti coesivi) φ: compreso tra 25° e 38°
Ponte sul T. Fossa	Terreno prevalentemente ghiaioso (in matrice sabbiosa negli strati più superficiali)	γ: 1,8 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 1600 e 3000 t/m <sup>2</sup> Cu: - C': - φ: compreso tra 32° e 40°
Cavalcavia via Corticella	Terreno prevalentemente ghiaioso (in matrice sabbiosa negli strati più superficiali)	γ: 1,8 t/m <sup>3</sup> Ed: compreso tra 1900 e 3000 t/m <sup>2</sup> Cu: - C': - φ: compreso tra 32° e 40°

Nella relazione, basandosi sui suddetti parametri geotecnici desunti dalle prove in situ e in laboratorio, si riportano alcuni calcoli preliminari relativi ai cedimenti e alle capacità portanti dei termini di fondazione; in particolare è presente:

- un calcolo dei cedimenti a titolo indicativo (fase preliminare) valido per le opere di fondazione minori (muri di sostegno etc.);
- un'analisi preliminare sulla stabilità dei rilevati e dei fronti di scavo;
- un calcolo dei cedimenti indotto dai rilevati nelle aree di intervento
- un calcolo della capacità portante delle fondazioni su palo eseguito con metodologie classiche.

### Considerazioni

Si ritiene la risposta all'integrazione sufficiente. Si raccomanda, com'è in ogni caso ovvio nelle diverse fasi di progettazione, un adeguato approfondimento delle analisi geotecniche e geomeccaniche a supporto di un calcolo più dettagliato delle fondazioni nelle fasi successive di progetto.

*10) Verificare in dettaglio, eventualmente anche tramite l'utilizzo di specifici modelli di calcolo, le eventuali interferenze quali e quantitative dell'asse stradale da realizzarsi in trincea con le acque della falda superficiale, soprattutto dove l'interferenza con la stessa è ritenuta particolarmente critica.*

*11) Ricostruire con più dettaglio i rapporti idraulici di drenaggio e alimentazione tra Fiume Secchia e falda superficiale per il tratto di asta interessata dall'opera e chiarire i rapporti tra acquifero superficiale e profondo affinché si possa operare una più realistica previsione di impatto per la falda semiconfinata.*

*12) Caratterizzare con maggior dettaglio la qualità delle acque di falda superficiale, maggiormente impattata dall'opera, in particolare in corrispondenza dei campi acquiferi dei comuni di Modena e Sassuolo, in modo da predisporre un adeguato piano di monitoraggio ante e post-operam*

Il proponente specifica prima di tutto che la richiesta di cui al punto 10 non è stata esplicitata in quanto non si hanno a disposizione dati sufficienti, in relazione allo stato di progettazione preliminare dell'opera, per la sua elaborazione..

L'allegato M.10.1. costituisce la relazione idrogeologica dove si presenta la risposta alle richieste n. 11 e 12. In suddetta relazione, oltre ad un breve inquadramento geologico dell'area, dominata dai depositi alluvionali del Fiume Secchia, il proponente riporta una breve schematizzazione della struttura idrogeologica del settore in esame, specificando che si tratta di "[...] un sistema costituito da un monostrato che tende a compartimentarsi in più livelli acquiferi procedendo verso Nord.

Gli orizzonti ghiaioso-sabbiosi (posti a profondità comprese tra 70 e 100 m), sono quelli maggiormente sfruttati soprattutto a scopo acquedottistico: a volte la profondità di questi depositi raggiunge anche i 300 m e in generale, così come specifica il proponente, si nota un progressivo inspessimento degli acquiferi procedendo verso Nord.

Nel settore apicale del F. Secchia, tra gli abitati di Sassuolo e Magreta, l'acquifero monostrato è caratterizzato dalla presenza di due falde principali sovrapposte. L'orizzonte di separazione tra primo e secondo acquifero è costituito da diaframmi scarsamente permeabili costituiti da limi e argille, di spessore ed estensione areale molto variabile. L'analisi relativa al modello idrogeologico di tale area è stata condotta dal proponente basandosi sulla stratigrafia di pozzi esistenti la cui ubicazione è riportata in Tavola 1 – Ubicazione pozzi pubblici e privati (Doc. MA.10.2).

La descrizione del modello è ulteriormente supportata dal proponente tramite una sezione idrogeologica elaborata secondo una traccia Sud-Nord, all'incirca parallela al tracciato della nuova autostrada del Brennero e riportata nella Tavola 2 (Doc. MA. 10.3). Il profilo interessa i depositi di conoide del F. Secchia nell'ambito dei quali sono presenti numerosi acquiferi, la cui presenza è individuabile fino ad una profondità media di circa 200 m; tali acquiferi sono dotati di notevole spessore (20÷30 m) e produttività.

In sintesi il proponente specifica che “[...] I livelli acquiferi comunemente sfruttati dai pozzi nella zona d'indagine sono normalmente costituiti da un sistema acquifero monostrato che nella realtà risulta suddiviso in diversi orizzonti più o meno separati dalla presenza di livelli impermeabili”.

Successivamente il proponente riporta un'analisi della piezometria nell'ambito dell'area di interesse. Lo studio piezometrico si basa:

- sui risultati di una campagna piezometrica di dettaglio svolta dalla S.A.T. (Servizi Ambiente e Territorio) nel dicembre 1989- gennaio 1990 - utilizzati per la ricostruzione piezometrica della I falda (falda superficiale)
- sui risultati, più attendibili rispetto ai precedenti, della campagna del I° trimestre 1997 (dati rete di controllo provinciale periodo primaverile-estivo). – utilizzati in particolare per la ricostruzione piezometrica della II falda (falda profonda)

In termini descrittivi nella relazione si riportano le caratteristiche generiche della superficie della falda più superficiale, si specifica infatti che tale falda è caratterizzata “[...] da una evidente ricarica dovuta al F. Secchia e da una marcata depressione dovuta alla presenza del campo acquifero di Marzaglia (Comune di Modena) e dei poli estrattivi della S.A.T. nel territorio comunale di Sassuolo. Le isopieze variano da un massimo di 90 m s.l.m. a un minimo di 33 m s.l.m., con un gradiente medio variabile da circa 1 % nel settore più meridionale dell'area di indagine a circa 0.08% nel settore più settentrionale”.

A titolo indicativo, nell'integrazione al SIA si è voluto stimare la massima superficie piezometrica ipotizzabile lungo il tracciato viario in oggetto prendendo come riferimento la quota di fondo dell'alveo del F. Secchia; in particolare per quest'analisi, la piezometrica del 1951 è stata considerata nello studio come riferimento indicativo della massima quota piezometrica realmente registrata nel settore indagato, essendo precedente allo sfruttamento dell'acquifero da parte dei poli estrattivi acquedottistici.

La ricostruzione della superficie piezometrica è riportata nella Tavola 3 (Doc. ma.10.4) e i profili piezometrici nella Tavola 4 (Doc. MA. 10.5).

Dall'andamento delle isopieze relative alla I falda (analisi svolta sui dati della campagna piezometrica 89-90) il proponente fa alcune considerazioni:

1. a partire dall'altezza di Castellarano il F. secchia alimenta la falda – in tale settore la soggiacenza raggiunge valori di poco superiori a 15 m
2. *nel settore più meridionale (abitato di Sassuolo) il corso d'acqua drena la prima falda - In questa zona la falda presenta una soggiacenza di pochi metri (5-10 m) e l'alimentazione è garantita dal Canale di Modena, dalle infiltrazioni di acque meteoriche e da apporti dal margine collinare*

*Per quanto concerne la seconda falda (analisi basata sulla campagna piezometrica del 1997), il proponente evidenzia che “[...] la direzione principale di flusso è SSW-NNE fino all'altezza del campo acquedottistico di Marzaglia, quindi si flette verso Est seguendo l'andamento del F. Secchia; le quote piezometriche variano tra 90 m s.l.m. nella direzione del margine collinare appenninico (Comune di Sassuolo) e 38 m s.l.m. nell'estremità settentrionale dell'area in esame (Comune di Modena).”.*

*Analizzando i dati bibliografici relativi alla differenza di carico idraulico tra la prima e la seconda falda, il proponente conclude che il livello piezometrico della falda superficiale presenta quote superiori a quelle della falda sottostante e pertanto si determinano flussi di*



*drenanza diretti dall'alto verso il basso; ciò costituisce uno dei principali fattori di ricarica locale del secondo acquifero.*

Nella relazione idrogeologica in risposta alla domanda di integrazione, il proponente fornisce una valutazione storica dell'oscillazione della falda, che, in generale, ha fatto registrare un costante decremento della soggiacenza sia per cause naturali (diminuzione degli apporti meteorici) che artificiali (prelievi per diversi usi); per quanto riguarda, invece, l'escursione stagionale annua del livello di falda il proponente fa osservare che i minimi si hanno prevalentemente nella stagione autunnale.

Per documentare le interferenze tra progetto e falda, il proponente fornisce una descrizione, per tratte progressive, rispetto a quanto è possibile dedurre da un esame dei dati piezometrici disponibili; se ne riporta nel seguito uno schema di sintesi.

Progressiva	Piezometria riferita al 1997	Piezometria riferita al 1951	Note
0÷ 4200: tracciato viario in rilevato	Variabile da 9 a 1 m da p.c.	Quota piano campagna	
4200÷ 5500: tracciato viario in trincea	Variabile da 12 a 7 m da p.c.	Da 0 a 2 m dal p.c..	Rispetto al piano di posa della trincea la falda si troverebbe pertanto ad una profondità di c.a. 7 m considerando la piezometrica del '97 mentre si troverebbe in falda rispetto a quella registrata nel 1951
5500÷ 8300: tracciato viario in trincea	Variabile da 12 a 19 m da p.c.	Variabile tra 2.5-5.5 m	Considerando il dato del 1997, la falda si rinverrebbe ad una profondità variabile da circa 7 a 13 m rispetto al piano della trincea; Considerando il dato del 1951, invece, il piano trincea si troverebbe in falda. Infine prendendo come riferimento la massima quota stimata per la falda superficiale si osserva che il franco tra piano viario in trincea e il livello di falda è <ul style="list-style-type: none"> <li>• all'incirca compreso tra 1.5-2 m tra le sezioni 59-65,</li> <li>• si riduce fino ad annullarsi tra le sezioni 65-77;</li> <li>• si incrementa da circa 1 a 3 m tra le sezioni 77-87</li> </ul>
8300÷ 9400: tracciato viario in trincea	Variabile da 19 a 24 m da p.c.		Rispetto al piano della trincea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>riferimento al dato del 1997</u> - la falda si rinviene ad una profondità variabile da circa 13 a 22 m dal p.c.</li> <li>• <u>riferimento al dato 1951</u> - la falda si rinviene ad una profondità compresa tra 3 e 11 m</li> <li>• <u>riferimento quota di fondo assunta dal F. Secchia</u> - la falda si rinviene a 3-4 m rispetto alla massima escursione di livello ipotizzata per la falda superficiale</li> </ul>
9400÷ 10100: tracciato viario in trincea	Da questa progressiva è stata riconosciuta sul territorio in esame la presenza di una falda libera più superficiale di cui si dispone un solo rilevamento eseguito nel periodo dicembre 1989-gennaio 1990. Secondo tale campagna, la falda libera superficiale sembrerebbe rinvenirsi ad		

	<p>una profondità variabile tra 17 – 10 m. dal piano di trincea. La profondità della seconda falda (prim. 1997) è di circa 22 m dal piano trincea.</p> <p>Se si considera il profilo relativo al massimo livello stimato per la falda superficiale il franco tra il piano di posa dell'opera e la falda si ridurrebbe a circa 9-5 m</p>		
10100÷12300 tracciato viario in trincea		soggiacenza compresa tra 18-23 m dal p.c.	<p>In questo tratto viario la seconda falda si rinviene ad una profondità di circa 20 m dal piano trincea (piezometria 1997) mentre la falda superficiale tra circa 8 - 16 m dal piano trincea (piezometria 1989-1990). Con riferimento al dato del 1951 la falda si trova a circa 10-20 m dal piano trincea.</p> <p>Con riferimento al profilo relativo al massimo livello ipotizzabile per la falda superficiale si osserva che tra le sezioni 106÷124 il franco tra la base della trincea e il livello piezometrico si ridurrebbe a soli circa 3-4 m</p>
12300÷14300: tracciato viario in trincea	Variabile tra 21-25 m rispetto al piano campagna		<p>Considerando la piezometria della primavera 1997 la seconda falda si rinviene ad una profondità di circa 20-21 m rispetto il piano della trincea.</p> <p>Rispetto alla massima escursione stimata per la falda superficiale il franco tra la base della trincea e il livello piezometrico si ridurrebbe a valori compresi tra 5-8 m</p>
14300÷15300: tracciato viario in rilevato	Variabile tra 22 e 16 m da p.c.		<p>La falda superficiale si trova ad una profondità variabile tra 11 e 17 m da p.c. (inverno 1989-1990) Con riferimento al massimo livello ipotizzato per la falda superficiale la sua profondità rispetto al piano campagna varierebbe tra 5 e 8 m.</p>

Sulla base delle considerazioni fatte ,quindi, il proponente evidenzia che “[...] lungo la tratta in esame non si verificherebbe alcuna interferenza tra il piano di posa viario (tratte in trincea) e il livello di falda.”

Così come evidenziato dal proponente il tracciato interferisce potenzialmente con alcuni campi acquedottistici presenti sia sul territorio comunale di Modena che di Sassuolo; in particolare sul territorio comunale di Modena il tracciato interferisce con il campo pozzi di Marzaglia; esso infatti attraversa il polo idrico estrattivo, all'incirca all'altezza del pozzo C2 di Marzaglia così da ricadere entro l'area di protezione assoluta e di rispetto (ristretta ed allargata) del pozzo C2.A tale riguardo, il proponente evidenzia che i pozzi del campo di Mazaglia “[...]captano esclusivamente gli orizzonti acquiferi protetti presenti nell'area ad una profondità superiore ai 60 m dal p.c.”.

Inoltre, “[...] sul territorio di Sassuolo il tracciato viario interferisce solo in parte con le zone di rispetto predisposte ricorrendo alla metodologia basata sul criterio cronologico (o dei tempi di sicurezza) per i nuovi pozzi (A15, A18, A20 e A21), [...] in particolare rispetto ai pozzi [...] denominati A20, A21 e A15 il tracciato in progetto corre a monte, nel senso del flusso idrico sotterraneo, ad una distanza di circa 250 m, ricadendo nell'area definita quale zona di rispetto allargata [...] Per il pozzo A18 il tracciato viario, che corre ad una distanza di circa 350 m, ricade nell'area di rispetto allargata [...] Infine, per il pozzo S.A.T. C11 del campo pozzi di Magreta più vicino alla linea viaria, da cui dista all'incirca 185 m, vi è una piccola interferenza con il perimetro della zona ristretta [...]”. Relativamente a queste interferenze il

proponente sottolinea che “[...]si tratta comunque di opere che mettono in produzione le falde individuate negli acquiferi più profondi, posti oltre i 50 m di profondità dal p.c.”.

L'allegato MA. 12.1 costituisce la relazione di risposta alla richiesta di integrazione n. 12, nella quale si domanda una caratterizzazione qualitativa delle acque di falda. L'estensore della risposta all'integrazione, risponde proponendo un'analisi dell'evoluzione del comportamento della falda nel settore di pianura modenese compreso tra i Fiumi Secchia e Panaro alla quale sarebbe collegato anche il trend evolutivo della qualità delle acque (prendendo come parametro di riferimento i nitrati). L'analisi è stata condotta dal proponente, mediante il ricorso all'applicazione del modello di flusso già implementato per quest'area per l'Azienda Acquedottistica di Modena nel 1996.

La finalità principale dell'analisi svolta dal proponente è stata quella di prevedere l'evoluzione del livello della falda nel breve-medio periodo qualora perdurassero condizioni di grave siccità e quindi di ridotta ricarica degli acquiferi presenti nel territorio modenese; questa condizione rappresenta la massima problematicità dal punto di vista qualitativo.

I dati di riferimento per l'analisi riguardano le campagne della rete provinciale ARPA, primavera-autunno 2001. Prima di applicare il modello, il proponente fornisce un'analisi sul trend evolutivo delle acque di falda, basandosi sui dati piezometrici risalenti al 1995, osservando un generale abbassamento del livello di falda, a esclusione della fascia pedecollinare.

I risultati dell'applicazione del modello di flusso, basati sui dati 2001, hanno evidenziato che il perdurare per circa 1 anno di una condizione di scarsa o nulla alimentazione della falda per infiltrazione dalla superficie in conseguenza di un'assenza di piogge sul territorio preso in esame, sarà responsabile di un sensibile trend di decrescita del livello della falda.

In particolare dalle simulazioni effettuate e riportate nella relazione, è emerso che si potrebbero verificare abbassamenti valutati in circa:

- 0.5 m in corrispondenza dei campi pozzi di Marzaglia e di S. Cesario;
- 1-2 m nei campi pozzi di Modena.

Accanto a valutazioni quantitative sulle risorse idriche sotterranee del settore di pianura compreso tra i Fiumi Secchia e Panaro, ricorrendo al modello di trasporto MT3D abbinato a quello di flusso MODFLOW già sviluppato per META di Modena nel 1996, il proponente ha esaminato l'evoluzione della contaminazione della falda da nitrati qualora si verificasse una risalita del livello di falda in grado di prendere in carico l'inquinante attualmente accumulato entro gli strati insaturi degli orizzonti acquiferi superficiali.

Da un esame dei rapporti tra andamento piezometrico e tenore dei nitrati in falda registrato nel periodo 1988-1995 nei pozzi delle centrali acquedottistiche presenti sul territorio in esame e dalle applicazioni modellistiche effettuate è stato stimato dal proponente l'incremento delle concentrazioni di nitrati nelle acque sotterranee a seguito del suddetto fenomeno di sollevamento della falda.

I risultati delle simulazioni effettuate per il settore qualitativamente più compromesso, interessato dai campi pozzi di Modena, indicherebbero mediamente ad un tempo di circa 1 anno dall'inizio del periodo di sollevamento della falda, un incremento del valore di nitrati attualmente registrato in falda, compreso tra c.a. il 10% (pozzi del campo B - Modena Sud) e c.a. il 20% (pozzi del campo A - Cognento). Nella trattazione si specifica che “[...] Questa diversità è dovuta al fatto che il pennacchio principale di contaminazione da nitrati presenta il

suo asse diretto verso Nord (campo A) in ragione della maggiore depressione piezometrica indotta dal pompaggio dei pozzi di Cognento rispetto a quella dovuta ai pozzi di Modena Sud.”

### **Considerazioni**

La relazione idrogeologica redatta dal proponente in risposta alla richiesta di integrazione n. 10 e 11, risulta essere piuttosto incompleta; sono infatti riportate le analisi storiche delle oscillazioni piezometriche e uno studio basato su dati bibliografici dei rapporti idraulici esistenti tra sistema idrico superficiale e sotterraneo, ma di fatto non è stato fornito un quadro attuale dello stato fisico e idrochimico delle acque di falda direttamente interessate dall'opera in progetto.

Si suggerisce pertanto di prescrivere che, durante le fasi successive di progetto, il proponente tenga conto di:

- Verificare in dettaglio le eventuali interferenze qualitative e quantitative dell'asse stradale da realizzarsi in trincea con le acque della falda superficiale, facendo riferimento, per tale verifica, ad almeno due campagne piezometriche e idrochimiche (una in stagione di massima e una di minima escursione), eseguite ad “hoc” lungo l'asse del tracciato.

*13) In riferimento all'area pSIC di Colombarone verificare la corrispondenza della perimetrazione riportata sulle carte del SIA con quella riportata sulla cartografia ufficiale della Regione Emilia – Romagna e conseguentemente valutare più approfonditamente le interferenze e le opere di mitigazione*

La perimetrazione del pSIC “Colombarone” riportata nello SIA è derivata dalla cartografia ufficiale fornita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Nel confronto tra questa perimetrazione e quella della Rete Natura 2000 - Regione Emilia-Romagna si sono riscontrate piccole differenze non significative solo sul versante del SIC che non interessato dall'infrastruttura in esame.

Nell'area si trovano due aree protette parzialmente sovrapposte: l'Oasi faunistica del Colombarone (70 ha) e il pS.I.C. del Colombarone (50 ha).

Nell'Oasi (una ex-cava di ghiaia ripiantumata, che ospita tre laghetti artificiali) il Fiume Secchia rappresenta un importante asse migratorio per il passaggio di specie rare, tra cui la cicogna.

Nel pSIC “Colombarone” sono stati censiti un Habitat (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) e tre specie animali elencati nella Direttiva Habitat 92/43/CEE. Sono presenti, inoltre, tre specie di Uccelli elencate nella Direttiva 79/409/CEE (conservazione degli Uccelli selvatici). Lembi dell'habitat censito si rinvencono nel settore più occidentale nel pSIC in prossimità del Fiume Secchia, ad una distanza dal tracciato stradale di circa 300 m. Nel sito non si trovano specie vegetali di direttiva o aventi rilevanza naturalistica. Analizzando nel dettaglio le azioni di progetto suscettibili di incidere sullo status di conservazione dell'habitat presente (sia in relazione alla fase di cantiere che in relazione alla fase di esercizio), è stato possibile escludere relazioni dirette e indirette tra le suddette opere e l'habitat.

La tipologia dell'opera, in trincea e in parte in galleria artificiale, ed il posizionamento di barriere antirumore ridurranno notevolmente l'impatto del rumore sulla fauna in fase di esercizio. Il disturbo perciò riferibile quasi esclusivamente alla fase di cantiere; per cui sarà

necessario evitare la realizzazione delle opere nel periodo riproduttivo delle specie interessate (primavera-estate).

L'Oasi Faunistica del Colombarone verrà attraversata dall'infrastruttura nella porzione mediana con conseguente potenziale suddivisione in due settori, quello occidentale a maggiore naturalità in cui è presente anche il pSIC "Colombarone" e quello orientale a minor naturalità, caratterizzato da ecosistemi agricoli. Per ridurre gli effetti causati dalla frammentazione dell'area, il progetto prevede la realizzazione di un tratto di galleria artificiale, che ristabilisce la continuità tra le due aree; a questo scopo, è stato previsto un allungamento della galleria stessa rispetto a quanto precedentemente indicato.

### **Considerazioni**

Le informazioni fornite sono esaurienti e soddisfano la richiesta di integrazione. L'analisi effettuata è soddisfacente e le conclusioni sono accettabili.

*14) In corrispondenza dell'intersezione del Fosso di Santa Liberata valutare l'opportunità di adottare una soluzione che mantenga la funzione di corridoio biologico svolta dal fosso.*

Lungo il Fosso S. Liberata, nella porzione attraversata dall'opera in esame, si rileva la presenza di vegetazione mesofila costituita da comunità monospecifiche a cannuccia di palude (*Phragmites australis*). Non sono presenti elementi vegetazionali di particolare rilievo naturalistico.

L'impatto, che interessa i recettori rappresentati dalle formazioni mesofile e dalle specie faunistiche ad esse associate, è pertanto limitato alla sola interruzione del corridoio biologico; tale interferenza può essere mitigata prevedendo il ripristino della funzione di corridoio ecologico attraverso l'utilizzo, a livello di progettazione definitiva, di tombini idonei al passaggio della fauna presente nell'area.

A seguito della richiesta di integrazioni, tale opera è stata prevista già in sede di progetto preliminare: in corrispondenza dell'intersezione con il fosso citato viene infatti introdotto un tombino scatolare in c.a. di dimensioni 3.00 x 4.00 m.

### **Considerazioni**

La soluzione adottata si può ritenere risolutiva ai fini dell'interferenza individuata, bisognerà tuttavia provvedere ad opere di rinaturazione dell'imbocco del tombino.

*15) Specificare i criteri di scelta dei recettori utilizzati nelle simulazioni modellistiche*

Il Proponente indica, quale criterio di scelta dei ricettori, la potenziale maggiore esposizione all'inquinamento acustico e la localizzazione nelle aree abitate presenti nelle vicinanze del nuovo collegamento. In particolare, nella scelta dei recettori si è tenuto conto di: distanza dal tracciato (sono stati considerati nello studio solo gli edifici localizzati ad una distanza significativa dalla futura strada), destinazione d'uso degli edifici (privilegiando gli insediamenti di tipo residenziale), l'eventuale stato di abbandono degli edifici. Inoltre, in caso di gruppi di più abitazioni l'indagine è stata concentrata su gli edifici più vicini al tracciato, e quindi maggiormente esposti al rumore stradale. Il Proponente sostiene che il rispetto dei limiti per gli edifici della prima fila garantisce solitamente il rispetto dei limiti anche per gli edifici retrostanti.

### **Considerazioni**

L'integrazione appare nel complesso soddisfacente.

*16) Introdurre la trattazione dell'impatto dovuto alle vibrazioni, con riferimento alle norme UNI 9614 e 9916*

Il Proponente fornisce una descrizione di carattere generale delle problematiche legate agli effetti delle vibrazioni prodotte dal transito di mezzi pesanti e di autovetture sugli edifici posti in prossimità delle grandi arterie stradali. Tali effetti si manifestano sia in termini di disturbo per le persone che abitano negli stessi (fenomeno dell'"annoyance") sia in termini di potenziali danni strutturali sugli edifici; il Proponente evidenzia che questi si verificano a livelli di vibrazioni più alti di quelli normalmente tollerati dalle persone. Pertanto si afferma che, una volta soddisfatto l'obiettivo prioritario di garantire alle comunità dei livelli vibrometrici accettabili, risulta automaticamente soddisfatto l'obiettivo di salvaguardare il patrimonio architettonico. Vengono quindi presentati i metodi di misura ed i criteri di valutazione delle vibrazioni; il Proponente sottolinea come non venga considerato disturbo da vibrazione il rumore acustico che generalmente viene prodotto dalle vibrazioni delle strutture dell'edificio all'interno degli ambienti dello stesso. Viene presentata, come grandezza più idonea per la caratterizzazione del fenomeno vibratorio, l'accelerazione efficace, sia perché direttamente misurabile con un accelerometro sia perché la sensibilità del corpo umano è correlata alle accelerazioni. Essa inoltre è proporzionale al contenuto energetico della vibrazione.

Viene quindi illustrato il quadro normativo di riferimento, che consiste essenzialmente nelle norme ISO 2631-1, ISO 2631-2. Quest'ultima, citata nel DPCM 27.12.1988 "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità", è stata ripresa dalla UNI 9614 del Marzo 1990. Sono poi descritte nel dettaglio, riportando anche le tabelle originali, le norme ISO 2631-2, UNI 9614 ed UNI 9916.

Il proponente fornisce quindi alcune considerazioni sulle modalità di propagazione delle vibrazioni emesse da una sorgente posta in superficie o all'interno di un semispazio, che presentano una dipendenza dalle caratteristiche di deformabilità, dissipative e di stratificazione del mezzo attraverso cui le vibrazioni si trasmettono. Il Proponente afferma che le ampiezze vibrazionali considerate in questo studio sono ridotte e generalmente inferiori alla cosiddetta soglia di deformazione lineare ciclica. Pertanto ai fini della modellazione teorica del problema di propagazione delle vibrazioni si ritiene giustificata l'assunzione di un modello costitutivo del terreno di tipo visco-elastico lineare, basato sui parametri di modulo di rigidità a taglio, coefficiente di Poisson, fattore di smorzamento a taglio, nonché, ai fini della determinazione delle velocità di propagazione delle vibrazioni e della loro attenuazione spaziale, sul parametro della densità del materiale in ogni strato.

L'integrazione presenta quindi un capitolo dedicato all'identificazione delle caratteristiche del terreno dell'area in esame che si estende quasi totalmente sui depositi di conoide del F. Secchia. Viene fornita una descrizione dei corpi di conoide alluvionali in questione e delle principali dinamiche che li interessano. Il Proponente sostiene che l'area interessata dal progetto presenta una situazione geodinamica non particolarmente critica ed i parametri geodinamici individuati denotano una trasmissività molto bassa per cui le eventuali vibrazioni prodotte dal passaggio delle autovetture non dovrebbero quasi mai raggiungere gli edifici abitati.

Vengono quindi calcolati i livelli di vibrazione previsti per il tratto stradale Campogalliano – Sassuolo. Si afferma che l'attenuazione di un campo vibrazionale in un mezzo con la distanza è funzione dell'effetto combinato di attenuazione geometrica ed attenuazione materiale del mezzo. Quest'ultimo termine riguarda fenomeni complessi risultanti dalla interazione di diversi meccanismi, tra cui le perdite di energia per attrito tra le particelle di terreno e le perdite dovute al movimento relativo tra fasi solida e fluida del terreno.

Il Proponente indica i tre possibili approcci per modellare l'attenuazione di un campo vibratorio: metodi empirici (la previsione del livello vibrazionale al variare della distanza dalla sorgente viene ottenuta mediante l'impiego di relazioni di attenuazione convalidate dalle osservazioni documentate in letteratura), metodo rigoroso (associato alle equazioni della elastodinamica), approccio teorico semplificato (in base a ipotesi semplificative, si costruisce un modello di attenuazione capace di prevedere in modo accurato, entro i limiti di validità delle assunzioni fatte, la variazione dei livelli vibrazionali con la distanza dalla sorgente). Si afferma quindi che nello studio "la modellazione del fenomeno di attenuazione del campo vibratorio con la distanza, per distanze inferiori a 26 m dalla sede stradale" è stata compiuta utilizzando un approccio secondo metodi empirici, attraverso una relazione ritenuta adeguata al problema in esame e già adottata dal Proponente in altri studi analoghi. La relazione utilizzata fornisce l'attenuazione in ampiezza delle vibrazioni (in dB) in funzione del tipo di terreno, della velocità di propagazione delle onde di superficie (onde di Rayleigh), della frequenza centrale della banda considerata e delle distanze dalla sorgente dei due punti tra i quali viene valutato il livello di attenuazione. I parametri rappresentativi del tipo di terreno e della velocità di propagazione sono stati calibrati sulla base di registrazioni eseguite in siti analoghi in punti di misura posti rispettivamente ad una distanza dal bordo della sede stradale di 5 m e 26 m. Il proponente riporta alcuni valori indicativi, tratti da letteratura, del parametro K, relativo al tipo di terreno. Nello studio viene riportata in forma grafica l'attenuazione del terreno fra la sorgente ed un punto distante m 25 dalla sede stradale, per le componenti longitudinale, trasversale e verticale. Il Proponente introduce quindi uno spettro tipico del livello di accelerazione prodotto dal passaggio di autovetture nelle direzioni longitudinale, trasversale e verticale. Noti lo spettro complessivo delle attenuazioni del terreno ottenuto con l'elaborazione dei parametri geodinamici precedentemente esposti e le distanze fra i ricettori abitati e l'asse stradale in esame, vengono calcolati i livelli globali di accelerazione previsti in periodo diurno e notturno presso n° 12 ricettori. Il Proponente evidenzia come su tutti i ricettori i livelli di vibrazione si mantengano ben al di sotto dei limiti massimi previsti dalle normative di riferimento (norma UNI 9614 e ISO 9916) e non inducono particolari problemi di comfort alla popolazione.

Al termine dell'integrazione il Proponente riafferma che la nuova strada di collegamento sarà ubicata in una area le cui caratteristiche geodinamiche del terreno non sono critiche, a causa della bassa trasmissività dello strato sottostante e della conseguente alta attenuazione delle onde legate ai fenomeni vibratorii. Quindi, sulla base delle valutazioni presentate, in condizioni di funzionamento a regime della nuova strada non si evidenziano particolari condizioni critiche per quello che concerne le vibrazioni all'interno delle abitazioni. Inoltre si evidenzia che il nuovo tracciato, situato al di fuori da importanti nuclei abitati, assorbirà gran parte del traffico pesante, riducendo così gli effetti sulla popolazione attualmente esposta.

### **Considerazioni**

L'integrazione fornita risulta nel complesso soddisfacente, anche se non viene dato alcun cenno al disturbo da vibrazioni durante le attività di cantiere.

#### *17) Predisporre simulazioni fotografiche delle zone di maggior impatto visivo.*

Come risposta alla richiesta d'integrazione il proponente riporta tre simulazioni fotografiche realizzate nelle tre aree che a suo parere rappresentano quelle maggiormente sensibili all'inserimento dell'infrastruttura in progetto.

Le tre aree sono nell'ordine:

- Attraversamento del fiume Secchia in prossimità dei caselli di Modena Nord e di Campogalliano;

- Fascia di territorio in prossimità dell'oasi faunistica del Colombarone;
- Area in prossimità della zona industriale di Sassuolo con presenza di cave dismesse in corso di rinaturazione spontanea.

### **Considerazioni**

Il proponente ha riposto all'integrazione.

### **10 Richiesta integrazioni del 12 agosto 2004**

Aggiornamento del Quadro Ambientale relativamente alle componenti Rumore e Atmosfera, alla luce dei risultati degli studi trasportistici, con particolare riguardo ai ricettori dislocati lungo la rete stradale esistente.

Integrazione dello studio trasportistico prevedendo la simulazione degli effetti dell'intervento previsto in un significativo intervallo di tempo (20 anni). In particolare nella determinazione della matrice origine-destinazione si tenga conto sia dei veicoli leggeri che dei veicoli pesanti, confrontando i risultati della simulazione con dati di traffico reali (di cui sia specificata la fonte), riferiti alle due categorie di veicoli e rilevati sulla rete stradale interessata dal progetto. Considerazione anche dello scenario di adeguamento della S.P. 15 in luogo della realizzazione dell'opera, verificando le condizioni di traffico sulla rete stradale riferendosi ad un orizzonte temporale adeguato.

Valutazione economico-finanziaria dell'intervento anche nello scenario che preveda la realizzazione della strada Modena - Sassuolo urbana

### **11 Sintesi delle integrazioni del 12 agosto 2004**

*Integrazione dello studio trasportistico prevedendo la simulazione degli effetti dell'intervento previsto in un significativo intervallo di tempo (20 anni). In particolare nella determinazione della matrice origine-destinazione si tenga conto sia dei veicoli leggeri che dei veicoli pesanti, confrontando i risultati della simulazione con dati di traffico reali (di cui sia specificata la fonte), riferiti alle due categorie di veicoli e rilevati sulla rete stradale interessata dal progetto. Considerazione anche dello scenario di adeguamento della S.P. 15 in luogo della realizzazione dell'opera, verificando le condizioni di traffico sulla rete stradale riferendosi ad un orizzonte temporale adeguato.*

*Valutazione economico-finanziaria dell'intervento anche nello scenario che preveda la realizzazione della strada Modena - Sassuolo urbana*

Nell'elaborato integrativo consegnato il 14/09/2004, lo studio del traffico raffronta lo scenario attuale (senza intervento) con il progetto (situazione con intervento). Inoltre, valuta lo scenario relativo all'adeguamento della SP 15 (sezione stradale tipo C1 a una corsia per senso di marcia) in luogo della realizzazione del raccordo autostradale di progetto.

All'anno 2008, data di messa in esercizio dell'opera, lo studio considera ultimate le seguenti infrastrutture:

- Modena-Sassuolo urbana III lotto (4 corsie – in fase di completamento)
- Pedemontana tra Fiorano e SP 15 (raddoppio della SS 467 – ultimazione entro il 2004)



- Pedemontana tra Dinazzano e Scandiano (2 corsie – ultimazione prevista per il 2004)

Il proponente ribadisce che il raccordo autostradale ha come funzione principale quella di creare un collegamento diretto – di tipo autostradale – tra la rete viaria principale esistente e l'area delle ceramiche di Sassuolo, ponendosi come scopo la razionalizzazione dei flussi di traffico al fine di ottenere una separazione tra i settori viari “dedicati” al traffico pesante e la viabilità destinata al traffico leggero. Il collegamento autostradale risulta destinato ad accogliere rilevanti flussi di traffico pesante (>25÷30%) soprattutto nell'ipotesi di un completamento dell'itinerario Modena-Sassuolo-Lucca che consentirebbe di inserire l'area di Sassuolo in rete verso il Corridoio Tirrenico e la portualità del Tirreno.

Per la valutazione degli scenari di traffico l'estensore dello studio ha preso come riferimento le seguenti fonti:

- *“Indagine sulla distribuzione del traffico veicolare sulla rete stradale di trasporto dei comuni di Sassuolo, Fiorano Modenese e Maranello”*, dati di traffico aprile 2003 (rilevati in 14 sezioni nel comune di Fiorano Modenese, 21 sezioni nel comune di Sassuolo, 34 sezioni nel comune di Maranello, 4 sezioni lungo la Pedemontana tra Maranello e Sassuolo e 6 sezioni su strade statali presenti nei tre comuni) nell'ambito dell'indagine sulla distribuzione del traffico del piano strutturale comunale in forma associata dei comuni di Fiorano Modenese, Sassuolo e del comune di Maranello (Piano adottato con Del. C.C. n. 32 del 31.3.2004 per il comune di Fiorano ed in adozione per i comuni di Sassuolo e Maranello)
- dati di traffico in sezioni disponibili forniti dalla Provincia di Modena – Settore Trasporti e Viabilità
- dati di traffico autostradale relativo alle tratte A1 e A22
- matrice di partenza del PRIT, tarata sulla base della rete di scenario

Il Proponente afferma che i dati di traffico sono desunti dai dati di base allegati al Piano Strutturale Comunale adottato dai comuni di Maranello, Sassuolo e Fiorano Modenese dell'aprile 2003 coordinati da OIKOS Ricerche S.r.l. e dall'ing. Franco Righetti (Bologna) relativi alle fasce orarie 7:00-9:00, 12:00-14:00 e 17:00-19:00. I valori risultano disaggregati in veicoli leggeri, medi e pesanti per ogni direzione e vengono riportati sia come flussi totali che come flussi equivalenti omogeneizzati; per il coefficiente di omogeneizzazione valgono le considerazioni svolte nelle versioni precedenti dello studio.

Ai fini dello studio del traffico le matrici Origine-Destinazione vengono costruite a partire dai singoli dati relativi ai mezzi leggeri e pesanti dell'ora di punta riportati ai valori di traffico TGM.

Il modello matematico utilizzato dal Proponente, simula una rete di bacino caratterizzata da traffico origine-destinazione locale. In tale maglia sono inseriti i flussi di traffico a lunga percorrenza, che rappresentano gli scambi di traffico tra la rete stradale esterna al bacino ed i poli attrattori di bacino, connessi alla rete in nodi terminali.

La rete autostradale simulata è formata dall'A22 e dall'A1. Tale rete, nel modello in esame, risulta chiusa da connessioni virtuali che rappresentano gli scambi tra le tratte suddette ed il resto della rete stradale.

La rete stradale simulata risulta compresa tra la tangenziale nord di Modena e la Pedemontana SS 467 a sud, tra la SS 467 di Scandiano ed i collegamenti con la SS 9 a ovest e la SS 486 e la SP 3 ad est.

Il Proponente ha stimato l'evoluzione della domanda di trasporto, nella rete esaminata per lo studio, sulla base del PGTL del 2000 e del PRIT 1998-2010 approvato dalla Regione Emilia Romagna nel 1999. Pertanto considera i seguenti tassi: + 2,2% relativo agli anni 2003 – 2009 e un tasso prudenzialmente inferiore pari a +1,3 % per gli anni 2009 – 2040.

Sulla scorta di tali dati i risultati ottenuti sono sintetizzati nelle seguenti tabelle:

**Adeguamento SP 15: variazioni TGM – ANNO 2008**

Strada		TGM senza intervento	TGM con intervento	Scostamento TGM
SP 51 (RE)	TGM leggeri	7.024	2.564	-54,6%
	TGM pesanti	613	212	-46,6%
SP 15 – Nuova SP 15	TGM leggeri	4.460	8.920	66,7%
	TGM pesanti	602	1.003	42,9%
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	TGM leggeri	9.533	9.533	0,0%
	TGM pesanti	602	602	0,0%
Modena-Sassuolo urbana III tronco	TGM leggeri	10.877	10.877	0,0%
	TGM pesanti	1.113	1.113	0,0%
SS 486	TGM leggeri	8.697	8.697	0,0%
	TGM pesanti	1.864	1.864	0,0%
SS 467 SCANDIANO	TGM leggeri	10.258	10.258	0,0%
	TGM pesanti	1.907	1.907	0,0%

Strada	senza intervento			Progetto		
	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.
SP 51 (RE)	91,5 %	31	E	32,8 %	72	A
SP 15 – Nuova SP 15	70,0 %	34	D	68,0 %	58	C
Modena-Sassuolo urbana	33,0 %	81	A	33,0 %	81	A
Modena-Sassuolo urbana III tronco	41,6 %	83	B	41,6 %	83	B
SS 486	75,0 %	30	D	75,0 %	30	D
SS 467 SCANDIANO	> 95,0%	< 13	E	> 95,0	< 13	E

La simulazione conferma che l'adeguamento della SP 15 interagisce solamente con attrazione di traffico locale e ha ridottissima influenza sulla restante parte della rete.

**Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo: variazioni TGM ANNO 2008**

Strada		TGM senza intervento	TGM con intervento	Scostamento TGM
SP 51 (RE)	TGM leggeri	7.024	4.411	-37,2%
	TGM pesanti	613	559	-8,8%
SP 15	TGM leggeri	4.460	1.338	-70,0%
	TGM pesanti	602	90	-85,1%
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	TGM leggeri	9.533	9.860	+3,4%
	TGM pesanti	602	390	-35,2%
Modena-Sassuolo urbana III tronco	TGM leggeri	10.877	8.355	-23,2%
	TGM pesanti	1.113	811	-27,1%
SS 486	TGM leggeri	8.697	7.637	-12,2%
	TGM pesanti	1.864	1.617	-13,3%

SS 467 SCANDIANO	TGM leggeri	10.258	3.847	-62,5%
	TGM pesanti	1.907	1.059	-44,4%
Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo	TGM leggeri	0	15.076	-
	TGM pesanti	0	2.710	-

Strada	senza intervento			con intervento		
	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.
SP 51 (RE)	91,5 %	31	E	70,2 %	52	D
SP 15	70,0 %	34	D	19,1 %	65	A
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	33,0 %	81	A	35,5 %	87	B
Modena-Sassuolo urbana III tronco	41,6 %	83	B	45,0 %	86	B
SS 486	75,0 %	30	D	54,1 %	50	B
SS 467 SCANDIANO	> 95%	< 13	E	47,6 %	67	B
Collegam. autostradale Campogalliano-Sassuolo	-	-	-	34,0 %	125	A

Si ottiene un miglioramento del livello di servizio della rete ordinaria attraverso la migrazione del traffico pesante dalla viabilità ordinaria a quella autostradale.

#### Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo: variazioni TGM ANNO 2028

Strada		TGM senza intervento	TGM con intervento	Scostamento TGM
SP 51 (RE)	TGM leggeri	9.175	6.074	-33,8%
	TGM pesanti	801	784	-2,1%
SP 15	TGM leggeri	5.826	1.748	-70,0%
	TGM pesanti	786	118	-85,0%
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	TGM leggeri	12.452	12.879	+3,4%
	TGM pesanti	786	510	-35,2%
Modena-Sassuolo urbana III tronco	TGM leggeri	15.220	10.915	-23,2%
	TGM pesanti	1.454	1.059	-27,1%
SS 486	TGM leggeri	11.360	9.976	-12,2%
	TGM pesanti	2.199	2.112	-13,3%
SS 467 SCANDIANO	TGM leggeri	13.399	4.982	-62,5%
	TGM pesanti	2.490	1.384	-44,4%
Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo	TGM leggeri	0	19.713	-
	TGM pesanti	0	3.932	-

Strada	senza intervento			con intervento		
	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.
SP 51 (RE)	>95,0 %	< 25	F	95,0 %	29	F
SP 15	91,5 %	26	E	25,0 %	64	A

Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	48,6 %	85	B	46,4 %	86	B
Modena-Sassuolo urbana III tronco	59,4 %	80	C	58,9 %	80	C
SS 486	> 95%	< 24	F	90,1 %	23	E
SS 467 SCANDIANO	> 95%	< 25	F	61,9 %	56	C
Collegam. autostradale Campogalliano-Sassuolo	-	-	-	46,9 %	123	B

**Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo: variazioni TGM ANNO 2038**

Strada		TGM senza intervento	TGM con intervento	Scostamento TGM
SP 51 (RE)	TGM leggeri	10.440	7.029	-8,7%
	TGM pesanti	911	874	72,7%
SP 15	TGM leggeri	6.629	1.989	-70,0%
	TGM pesanti	895	134	-85,1%
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	TGM leggeri	14.169	14.654	+3,4%
	TGM pesanti	895	580	-35,2%
Modena-Sassuolo urbana III tronco	TGM leggeri	16.183	12.420	-23,2%
	TGM pesanti	1.654	1.205	-27,1%
SS 486	TGM leggeri	12.926	11.352	-12,2%
	TGM pesanti	2.502	2.403	-13,3%
SS 467 SCANDIANO	TGM leggeri	15.246	5.717	-62,5%
	TGM pesanti	2.846	1.574	-44,4%
Collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo	TGM leggeri	0	22.431	-
	TGM pesanti	0	4.474	-

Strada	senza intervento			con intervento		
	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.	P/C (%)	vel (km/h)	L.S.
SP 51 (RE)	> 95%	< 20	F	> 95%	< 25	F
SP 15	> 95%	< 22	F	28,4 %	70	A
Modena-Sassuolo urbana I e II tronco	55,3 %	81	C	52,8 %	81	B
Modena-Sassuolo urbana III tronco	67,6 %	79	C	67,0 %	71	C
SS 486	> 95%	< 18	F	> 95%	< 20	F
SS 467 SCANDIANO	> 95%	< 20	F	70,7 %	55	C
Collegam. autostradale Campogalliano-Sassuolo	-	-	-	53,4 %	117	B

Nella seconda parte del documento integrativo, viene aggiornata l'analisi costi benefici. La metodologia utilizzata è la stessa delle versioni precedenti inserendo anche i costi ambientali, intesi come costo dell'inquinamento atmosferico.

I risultati ottenuti sono i seguenti:

1. redditività dell'investimento nel caso di adeguamento alla sezione stradale tipo C1 della S.P: 15  
valore attualizzato netto 1.468.000 euro con un tasso di rendimento interno del 5,4% avendo considerato un saggio di sconto pari a 4,8%.
2. redditività dell'investimento per la realizzazione del raccordo autostradale Campogalliano Sassuolo con Modena – Sassuolo e complanari ultimate, valore attualizzato netto 207.831.000 euro con un tasso di rendimento interno del 11,4% avendo considerato un saggio di sconto pari a 4,8 %.

### Considerazioni

Dai risultati ottenuti sia dallo studio del traffico, sia dall'analisi costi benefici, risulta che un ipotizzato intervento di adeguamento della S.P. 15 non andrebbe ad incidere sull'intera rete stradale indagata, ma otterrebbe risultati positivi solo sulle due arterie parallele alla strada di progetto, né tanto meno l'intervento risulta auspicabile dal punto di vista economico finanziario.

Nel caso della realizzazione dell'opera, invece, si evince un complessivo miglioramento del traffico su tutta la rete indagata sia in termini percentuali che di livello di servizio, riuscendo ad ottenere all'anno di entrata in esercizio dell'opera un diffuso livello di servizio "B".

*Aggiornamento del Quadro Ambientale relativamente alle componenti Rumore e Atmosfera, alla luce dei risultati degli studi trasportistici, con particolare riguardo ai ricettori dislocati lungo la rete stradale esistente.*

### Atmosfera

Per quanto riguarda l'aggiornamento della componente atmosfera, alla luce delle risultanze dello studio trasportistico consegnato il 14/09/2004, il proponente ribadisce che la qualità dell'aria nell'ambito di interesse del progetto è accettabile e che non si sono mai verificati superamenti dei limiti di attenzione, di allarme e di qualità imposti dalla normativa di settore. Ciò premesso sottolinea che la realizzazione del nuovo raccordo autostradale consente di ridurre notevolmente l'inquinamento atmosferico nelle zone densamente abitate presenti nella zona. Sui ricettori abitati che si trovano lungo il nuovo tracciato viario, l'aumento di concentrazioni inquinanti risulta comunque contenuto nei limiti stabiliti dalla legge. In merito agli interventi mitigativi per quelle zone maggiormente esposte ai fattori inquinanti e per la scelta della tipologia stradale in trincea restano valide le considerazioni svolte all'interno del SIA. Sulla scorta dei nuovi dati di traffico con la stessa metodologia utilizzata nel SIA sono stati calcolati i nuovi valori delle concentrazioni di inquinanti nei centri abitati ove si prevede una diminuzione del traffico del 50 -60 %. Di seguito si riportano le tabelle di comparazione delle concentrazioni inquinanti, relative ai centri abitati di Colombarone e Magreta, calcolate con i primi dati di traffico e con le risultanze degli approfondimenti:

**Tab.6.3 - Valori delle concentrazioni degli inquinanti nel centro abitato di Colombarone**

Parametro	Valori anteoperam	Valore postoperam	Differenza
Anidride Solforosa	61 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	21 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	-40 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
Particelle sospese	107 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	73 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	-34 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
Monossido di carbonio	7.0 mg/Nmc	4.2 mg/Nmc	-2.8 mg/Nmc
Biossido di azoto	129 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	112 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	-17 $\mu$ g/m <sup>3</sup>
Ozono	58 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	29 $\mu$ g/m <sup>3</sup>	-29 $\mu$ g/m <sup>3</sup>

**Tab.6.4 - Valori delle concentrazioni degli inquinanti nel centro abitato di Magreta**

Parametro	Valori anteoperam	Valore postoperam	Differenza
Anidride Solforosa	52 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	-42 µg/m <sup>3</sup>
Particelle sospese	96 µg/m <sup>3</sup>	54 µg/m <sup>3</sup>	-42 µg/m <sup>3</sup>
Monossido di carbonio	5.6 mg/Nmc	2.3 mg/Nmc	-3.3 mg/Nmc
Biossido di azoto	101 µg/m <sup>3</sup>	67 µg/m <sup>3</sup>	-34 µg/m <sup>3</sup>
Ozono	43 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	-33 µg/m <sup>3</sup>

**Tab. 7.1 - Valori delle concentrazioni degli inquinanti nel centro abitato di Colombarone - Nuovo studio dei flussi**

Parametro	Valori anteoperam	Valore postoperam	Differenza
Anidride Solforosa	61 µg/m <sup>3</sup>	18 µg/m <sup>3</sup>	-43 µg/m <sup>3</sup>
Particelle sospese	107 µg/m <sup>3</sup>	66µg/m <sup>3</sup>	-41 µg/m <sup>3</sup>
Monossido di carbonio	7.0 mg/Nmc	3.8 mg/Nmc	-3.2 mg/Nmc
Biossido di azoto	129 µg/m <sup>3</sup>	103 µg/m <sup>3</sup>	-26 µg/m <sup>3</sup>
Ozono	58 µg/m <sup>3</sup>	23 µg/m <sup>3</sup>	-35 µg/m <sup>3</sup>

**Tab. 7.2 - Valori delle concentrazioni degli inquinanti nel centro abitato di Magreta - Nuovo studio dei flussi**

Parametro	Valori anteoperam	Valore postoperam	Differenza
Anidride Solforosa	52 µg/m <sup>3</sup>	7.5 µg/m <sup>3</sup>	-42 µg/m <sup>3</sup>
Particelle sospese	96 µg/m <sup>3</sup>	47 µg/m <sup>3</sup>	-44.5 µg/m <sup>3</sup>
Monossido di carbonio	5.6 mg/Nmc	1.9 mg/Nmc	-3.7 mg/Nmc
Biossido di azoto	101 µg/m <sup>3</sup>	65 µg/m <sup>3</sup>	-36 µg/m <sup>3</sup>
Ozono	43 µg/m <sup>3</sup>	6 µg/m <sup>3</sup>	-37 µg/m <sup>3</sup>

Dal confronto delle tabelle si riscontra, nei centri abitati, una maggiore diminuzione delle concentrazioni inquinanti con i nuovi dati traffico. Il Proponente sostiene che con le previsioni di traffico, al 2033 e 2038, nei centri abitati potrebbero verificarsi delle criticità dovute all'inquinamento atmosferico nel caso in cui non si realizzasse la bretella Campogalliano Sassuolo.

### Commento

In virtù delle risultanze ottenute dalla studio del traffico e dalla comparazione dei valori delle concentrazioni inquinanti in atmosfera, si condivide quanto il Proponente afferma nelle integrazioni presentate.

### Rumore

Anche per quanto riguarda la componente rumore, in seguito alle risultanze del nuovo studio del traffico, sono state fatte le verifiche di aggiornamento della componente. Il Proponente

nelle integrazioni ribadisce che la realizzazione della nuova arteria, inevitabilmente, produrrà un aumento dell'inquinamento acustico sui ricettori ubicati a ridosso della nuova strada, ma di contro produrrà una diminuzione dello stesso nei centri abitati attraversati dalle S.P. attualmente utilizzate per raggiungere la rete autostradale.

Nella risposta alla richiesta integrazioni si riporta una sintesi della metodologia e delle considerazioni sulla componente già operate all'interno del SIA, ove le stime circa la deviazione del traffico veicolare, dalla rete stradale esistente alla nuova viabilità di progetto, è stata considerata pari al 60 -70 %. Inoltre l'estensore del documento evidenzia che, qualora le stime del traffico fossero minori di quelle considerate, si potrebbe avere una riduzione dell'impatto acustico sui ricettori ubicati lungo la nuova strada e una diminuzione del miglioramento acustico sulle aree abitate attraversate dalle strade attualmente utilizzate. Al tal proposito l'estensore del documento integrativo sostiene che in base a considerazioni legate ai fenomeni acustici degli autoveicoli e alle distanze dei ricettori interessati, si stima che ad una riduzione del 10 % di veicoli in transito sulla nuova strada e sulla vecchia viabilità, corrisponde, in media, una riduzione di 0,5 decibel sui ricettori ubicati lungo la nuova arteria e una uguale perdita del miglioramento acustico sui ricettori ubicati a ridosso delle vecchie strade.

Alla luce del nuovo studio del traffico, è stato calcolato dal Proponente, che negli anni 2008 – 2038 in presenza della nuova arteria il traffico veicolare che utilizzerà la stessa sarà pari al 55 – 60 %; ottenendo una significativa riduzione dell'inquinamento acustico nei centri abitati.

Si riporta di seguito la tabella di confronto, riferita ai nuovi flussi di traffico, tra i dati acustici stimati con e senza intervento, dove si evince comunque una significativa riduzione dell'inquinamento acustico. Il differenziale rispetto alla stessa tabella con i dati del SIA originario è di circa 0,5 decibel in meno.

Tuttavia la diminuzione dell'inquinamento acustico, assume importanza crescente in considerazione della crescita del traffico stimata fino al 2038, infatti seppure la percentuale di traffico che utilizzerà la nuova arteria non varia nel tempo, lo stesso aumento del traffico non provocherà situazioni di criticità solo in presenza del nuovo collegamento autostradale.

**Tabella 3 – Livelli acustici sui ricettori presenti lungo la viabilità esistente (nuovo studio dei flussi)**

	Receiver Information	Lp dB(A) senza bretella di collegamento	Lp dB(A) con bretella di collegamento	Differenza Lp dB(A)
1	Ground floor ( 1.8 m)	71.2	68.1	-3.1
	First floor ( 4.0 m)	71.9	68.9	-3.0
2	Ground floor ( 1.8 m)	71.5	68.4	-3.1
	First floor ( 4.0 m)	72.2	69.3	-2.9
3	Ground floor ( 1.8 m)	69.3	66.1	-3.2
	First floor ( 4.0 m)	70.4	67.4	-3.0
4	Ground floor ( 1.8 m)	68.6	65.6	-3.0
	First floor ( 4.0 m)	70.2	67.2	-3.0
5	Ground floor ( 1.8 m)	63	59	-4.0
	First floor ( 4.0 m)	65.2	62.1	-3.1
6	Ground floor ( 1.8 m)	71.5	68.4	-3.1
	First floor ( 4.0 m)	72.3	69.3	-3.0
7	Ground floor ( 1.8 m)	60.3	57.6	-2.7
	First floor ( 4.0 m)	62.9	59.9	-3.0
8	Ground floor ( 1.8 m)	70.8	67.6	-3.2

	First floor ( 4.0 m)	71.8	68.8	-3.0
9	Ground floor ( 1.8 m)	68.6	68.1	-0.5
	First floor ( 4.0 m)	70.3	70	-0.3
10	Ground floor ( 1.8 m)	66.9	65.9	-1.0
	First floor ( 4.0 m)	68.9	68.6	-0.3
11	Ground floor ( 1.8 m)	67.2	63.7	-3.5
	First floor ( 4.0 m)	68	64.7	-3.3
12	Ground floor ( 1.8 m)	67.9	64.4	-3.5
	First floor ( 4.0 m)	68.7	65.2	-3.5
13	Ground floor ( 1.8 m)	67.4	64.1	-3.3
	First floor ( 4.0 m)	68.1	64.8	-3.3
14	Ground floor ( 1.8 m)	63.9	60.9	-3.0
	First floor ( 4.0 m)	65.8	62.8	-3.0
15	Ground floor ( 1.8 m)	66	62.7	-3.3
	First floor ( 4.0 m)	67.3	63.8	-3.5
16	Ground floor ( 1.8 m)	67.7	63.9	-3.8
	First floor ( 4.0 m)	68.4	64.6	-3.8
17	Ground floor ( 1.8 m)	66.1	62.3	-3.8
	First floor ( 4.0 m)	67.2	63.4	-3.8
18	Ground floor ( 1.8 m)	59	55.7	-3.3
	First floor ( 4.0 m)	61.1	57.4	-3.7
19	Ground floor ( 1.8 m)	67.1	64.9	-2.2
	First floor ( 4.0 m)	68.1	65.9	-2.2

### Commento

Anche per quanto riguarda la componente rumore si concorda con quanto riportato nelle integrazioni realizzate sulla componente alla luce del nuovo studio del traffico.

### Osservazioni espresse da Enti e cittadini:

prot. CSVIA	Ente/Soggetto	Sintesi dei contenuti	Commento della Commissione
CSVIA/850 Del 04/11/2003	Sig. Ferrari Marco per Consulta Ambiente, Territorio e Diritti Animali del Comune di Formigine e Comitato di gestione e la valorizzazione dell'Oasi di Colombrone	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si ritiene l'opera inutile dal punto di vista della viabilità e dannosa dell'ambiente;</li> <li>2. Si richiede il potenziamento della linea ferroviaria e il completamento della Modena Sassuolo urbana;</li> <li>3. Si lamenta la mancata presentazione di alternative (compresa opzione zero);</li> <li>4. Si criticano i criteri adottati per il calcolo dei volumi di traffico previsto, il cui risultato è ritenuto eccessivo tenuto conto delle altre infrastrutture e della situazione economica produttiva della zona;</li> <li>5. Si richiedono approfondimenti degli impatti dovuti ad inquinamento;</li> <li>6. Si richiedono approfondimenti degli impatti sul pSIC di Colombrone e sull'Oasi</li> </ol>	<p>Le osservazioni 1 e 2 non si ritengono pertinenti.</p> <p>L'osservazione 3 non è esatta poiché il SIA ha considerato tre alternative e specificato l'inadeguatezza dell'opzione zero.</p> <p>L'osservazione 4 è stata oggetto di richiesta integrazioni.</p> <p>Le restanti osservazioni sono state oggetto di prescrizioni e raccomandazioni.</p>



		<p>Faunistica di Colombrone;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Si richiede lo stralcio delle aree di servizio;</li> <li>8. Si rileva l'interferenza del tracciato con il percorso ciclabile naturalistico;</li> <li>9. Si rileva la limitatezza delle opere di mitigazione a verde;</li> <li>10. Si richiede la realizzazione di attraversamenti ciclabili i corrispondenza del Magreta e Colombrone.</li> </ol>	
CSVIA/850 del 04/11/03	Circolo Legambiente "Chicco Mendes" – Formigine (MO)	Si avanzano critiche sull'iter fatto seguire al progetto in fase di pubblicazione e accesso da parte del pubblico e si chiede un ulteriore periodo utile per la presentazione delle osservazioni del pubblico con testuale sospensione della procedura VIA	L'iter seguito per la pubblicazione del progetto è stato corretto, in ogni caso la Commissione ha accolto osservazioni pervenute oltre i termini fissati dalla legge.
CSVIA/850 del 04/11/03	WWF Sezione di Modena WWF Sezione Regionale Emilia Romagna Legambiente "Chico Mendes" – Formigine (MO) Lega per la difesa ecologica Consulta Ambiente, Territorio e Diritti Animali del Comune di Formigine Consulta per la tutela Ambiente del Comune di Modena Italia Nostra – Sezione di Modena.	Si avanzano critiche sull'iter fatto seguire al progetto in fase di pubblicazione e accesso da parte del pubblico e si chiede: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. un ulteriore periodo utile per la presentazione delle osservazioni del pubblico contestuale sospensione della procedura VIA;</li> <li>2. un deposito degli elaborati presso tutti i comuni e le province interessate;</li> </ol> <p>- un adeguata e tempestiva comunicazione dell'avvenuto deposito.</p>	L'iter seguito per la pubblicazione del progetto è stato corretto, in ogni caso la Commissione ha accolto osservazioni pervenute oltre i termini fissati dalla legge.
183/CSVIA del 09/02/04	Provincia di Modena – Area Programmazione e Pianificazione Territoriale	<p>Valutazioni delle interferenze dell'opera sia nei confronti degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti (in particolare il Piano territoriale provinciale PTCP) che in rapporto alle infrastrutture esistenti nel territorio.</p> <p>Le opere accessorie sono ritenute non indispensabili alla sicurezza e funzionalità dell'opera complessiva, ed in particolare le aree di servizio previste, anche in termini di sostenibilità ambientale, soprattutto per gli aspetti idrologici, per le quali si ritiene indispensabile una localizzazione alternativa.</p> <p>Si richiama l'attenzione sulle misure da adottare per la salvaguardia delle acque</p>	Le osservazioni avanzate sono state prese in considerazione per la formulazione del parere e oggetto di prescrizioni e raccomandazioni

		superficiali, quali opere di impermeabilizzazione e vasche di lunaggio per lo stoccaggio temporaneo ed il deposito di idroinquinanti accidentalmente sversati.	
CSVIA/231 del 18/02/04	Provincia di Modena – Area Programmazione e Pianificazione Territoriale.	<p>Integrazioni al parere precedentemente espresso (nota prot. 183/CSVIA) con considerazioni sui problemi relativi ai lavori di allargamento della SP 467, in forte ritardo.</p> <p>Si fa presente che problemi di traffico potrebbero verificarsi per lo sfasamento nell'entrata in esercizio delle due opere.</p> <p>Si suggerisce di ricomprendere, nelle "opere connesse" del progetto in esame il quadruplicamento della SP 467 tra il tratto di confluenza del collegamento e Fiorano, in corrispondenza con il collegamento Modena- Sassuolo.</p> <p>Si richiede che il progetto preveda un nuovo collegamento tra Campogalliano e la SP467, il quadruplicamento della SP467 fino all'innesto con il collegamento Modena – Sassuolo.</p>	Tale osservazione non può essere considerata dalla Commissione poiché non pertinente.
CSVIA/495 del 9/04/04	Provincia di Modena – Area Ambiente e Sviluppo Sostenibile.	<p>Valutazioni in merito al progetto ed allo SIA:</p> <p><b>Quadro di Riferimento Programmatico</b> si evidenzia la necessità di definire, in sede di progettazione esecutiva, i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilità con il PTCP;</li> <li>• Compatibilità con il PAI: rispetto dei criteri e delle prescrizioni tecniche per la verifica idraulica secondo la Direttiva approvata con D.C.I. n. 2 dell'11/05/1999.</li> <li>• Coerenza e integrazione tra l'opera e il piano di ripristino ambientale dell'area destinata a "Parco naturalistico del Fiume Secchia" e definizione degli opportuni interventi di mitigazione.</li> </ul> <p><b>Quadro di Riferimento Progettuale</b> si richiede che gli elaborati progettuali definiscano :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le caratteristiche del sistema di smaltimento delle acque meteoriche ed i liquidi accidentalmente sversati.</li> <li>• Le modalità di realizzazione dei manufatti che possono incidere negativamente sulle falde sotterranee.</li> <li>• Le soluzioni da adottare per evitare, nei tratti in cui sono previsti ponti, viadotti e cavalcadossi, in caso di incidenti stradali, la caduta dei</li> </ul>	Le osservazioni avanzate sono state prese in considerazione per la formulazione del parere e oggetto di prescrizioni e raccomandazioni

		<p>veicoli.</p> <p><b>Quadro di Riferimento Ambientale</b> si richiede che gli elaborati progettuali definiscano, per i seguenti aspetti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flora, Fauna ecosistemi – Parco Naturalistico del Fiume Secchia:</li> <li>• Interventi di compensazione,</li> <li>• Garanzia della “biopermeabilità”</li> <li>• Verifica della esatta estensione dell’area del pSIC di Colombrone</li> <li>• Modifica dell’ubicazione delle stazioni di servizio</li> <li>• Garanzia dell’integrità del Percorso Natura realizzato lungo il fiume Secchia, (non preso in considerazione nello SIA)</li> <li>• Prescrizioni in merito all’impiego di idonee essenze vegetali e rispetto dell’avifauna.</li> <li>• Impatto sulle acque sotterranee e superficiali: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ misure di protezione :</li> <li>○ determinazione delle portate di piena;</li> <li>○ approvvigionamento idrico;</li> <li>○ trattamento delle acque meteoriche e sversamenti accidentali;</li> <li>○ trattamento degli scarichi civili ed industriali;</li> <li>○ salvaguardia, in corso delle lavorazioni, dei corpi idrici attraversati;</li> <li>○ interferenza con acquiferi sotterranei;</li> <li>○ garanzia del risparmio idrico.</li> </ul> </li> <li>• Predisposizione di un dettagliato piano di monitoraggio dei parametri ambientali <ul style="list-style-type: none"> <li>- Istituzione di un Osservatorio ambientale</li> </ul> </li> </ul>	
CSVIA/535 del 20/04/04	Comune di Formigine	<p>Il comune:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• approva la descrizione delle interferenze e le osservazioni al progetto preliminare come di seguito: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interferenze con il sistema delle tutele delineato dal PTCP di Modena;</li> <li>- Interferenza con il centro visite dell’oasi naturalistica del Colombarone, - zona pSIC;</li> <li>- Interferenze con reti e infrastrutture non di proprietà e/o non gestite dal Comune di Formigine.</li> </ul> </li> <li>• formula le seguenti proposte volte a migliorare l’impatto dell’opera sull’ambientale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentare la lunghezza della galleria artificiale (GA 03) e</li> </ul> </li> </ul>	Le proposte avanzate sono state accolte dando prescrizioni in merito.

		<p>interessare il tratto compreso tra il Km 9 e il Km 10+200, al fine di mitigare l'impatto acustico dell'abitato e dell'oasi naturalistica del Colombarone;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevedere percorsi ciclopeditoni in corrispondenza dei cavalcavia (CV 06, CV 07, CV 08) al fine di garantire la continuità e l'accessibilità del percorso natura sul fiume Secchia;</li> <li>▪ Richiedere lo stralcio delle previste stazioni di rifornimento carburante vista l'incompatibilità delle stesse con le previsioni del PTCP.</li> </ul>	
CSVIA/540 del 20/04/04	Comune di Sassuolo	<p>Con DGC n. 164 del 09/09/2003 si dà parere favorevole in ordine alla sola regolarità tecnica.</p> <p>Si riportano alcune considerazioni, scaturite dall'esame del parere tecnico urbanistico del Settore 2° Pianificazione e Gestione del Territorio ed del parere ambientale del Servizio Tutela del Territorio, in merito ai seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conformità del progetto al PRG;</li> <li>- Necessità di integrare il progetto con un'ulteriore svincolo tra Via Ancona e Via Emilia Romagna;</li> <li>- Interferenze con gli impianti a rete;</li> <li>- Analisi ed approfondimento su alcuni fabbricati, ritenuti ricettori vulnerabili;</li> <li>- Garanzia di una buona permeabilità dell'opera;</li> <li>- Sistema di convogliamento delle acque di troppo pieno;</li> <li>- Approfondimenti riguardanti la componente di impatto acustico nel SIA;</li> </ul> <p>L'opera in esame, integrata con altre opere viene ritenuta necessaria alla razionalizzazione della rete stradale della zona e del collegamento con la rete nazionale</p> <p>Si esprime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• parere di conformità del progetto al PRG,</li> <li>• parere favorevole al progetto preliminare salvo indicazioni contenute nel parere tecnico;</li> <li>▪ parere favorevole allo SIA salvo indicazioni contenute nel parere ambientale.</li> </ul>	<p>Sono state prese in considerazione le osservazioni contenute nel parere tecnico e in quello ambientale allegati alla DGC, infatti le prescrizioni e raccomandazioni inserite nel parere tengono conto della Delibera.</p>

Roma, .....

Prof. Ing. Alberto FANTINI

Alberto Fantini

Ing. Claudio LAMBERTI

Claudio Lamberti

Dott. Vittorio AMADIO

Vittorio Amadio

Ing. Pietro BERNA

ASSENTE

Arch. Eduardo BRUNO

Eduardo Bruno

Dott. Massimo BUONERBA

Massimo Buonerba

Ing. Giuseppe CARLINO

Giuseppe Carlino

Avv. Flavio FASANO

Flavio Fasano

Arch. Franco LUCCICHENTI

Franco Luccichenti

Dott. Giuseppe MANDAGLIO

ASSENTE

Prof. Antonio MANTOVANI

ASSENTE

Avv. Stefano MARGIOTTA

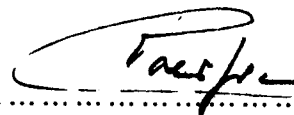
Stefano Margiotta

Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI

ASSENTE

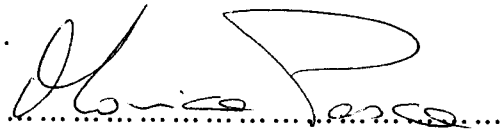
Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO

*Ing. Alberto PACIFICO*



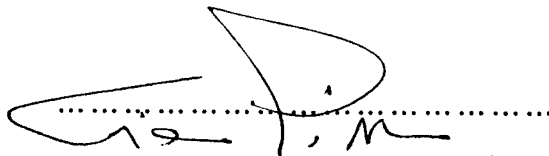
.....

*Prof. Ing. Monica PASCA*



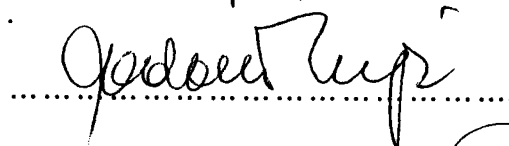
.....

*Ing. Giovanni PIZZO*



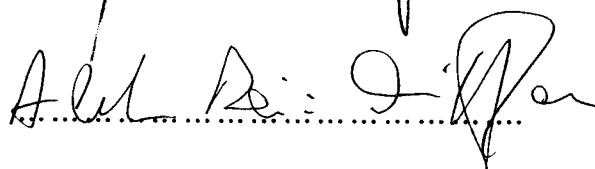
.....

*Ing. Pier Lodovico RUPI*



.....

*Arc. Alessandro Maria Di Stefano*



.....