



*Ministero dell'Ambiente e
della Tutela del Territorio*

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

PROGETTO DEFINITIVO:

**Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'autostrada
A4 Torino-Milano
II Tronco da km 105+522 a km 121+000**

PROPONENTE: S.A.T.A.P. S.P.A.

Relazione istruttoria

Gruppo Istruttore: Ing. Maurizio Onofrio (Referente)

Ing. Alberto Pacifico

Prof.ssa Ing. Monica Pasca

Ing. Mario Nova

Handwritten signatures of the members of the Instructional Group: Maurizio Onofrio, Alberto Pacifico, Monica Pasca, and Mario Nova.

INDICE

1	PREMESSA	6
	1.1. Generalità	6
	1.2. Iter amministrativo dei lavori istruttori	7
	1.3. Valore dell'opera	10
	1.4. Pareri acquisiti	12
	1.5. Osservazioni del pubblico acquisite	14
	1.6. Valutazioni	14
	2.1. Compatibilità con gli strumenti pianificatori	15
	2.1.1. 1° Programma delle infrastrutture strategiche (delib. CIPE 121/01).....	15
	2.1.2. Pianificazione del settore trasporti	16
	2.1.3. Pianificazione territoriale	18
	2.1.4. Pianificazione di altri settori	20
	2.1.5. Inquadramento amministrativo.....	21
	2.1.6. Attualità del progetto e compatibilità con i vari livelli della pianificazione territoriale e settoriale	22
	2.2. Motivazioni generali dell'opera e relativa tempistica	23
	2.3. Valutazioni	24
	3.1. Introduzione	25
	3.2. Breve descrizione dell'opera	26
	3.3. Analisi delle alternative	32
	3.3.1. Analisi dell'alternativa zero	32
	3.3.2. Analisi delle alternative costruttive	32
	3.3.3. Scelta dell'alternativa di progetto	32
	3.4. Studio del traffico	32
	3.4.1. Situazione attuale.....	32
	3.4.2. Scenario previsionale.....	33
	3.5. Livelli di servizio offerti	35
	3.5.1. Scenario attuale	35
	3.5.2. Scenario futuro al 2010 – Ipotesi con tre corsie per senso di marcia	35
	3.5.3. Scenario futuro al 2010 – Ipotesi con quattro corsie per senso di marcia.....	35
	3.6. Incidentalità	35

3.7. Analisi Benefici Costi	36
3.8. Tipologia di cartografia utilizzata.....	37
3.9. Cantierizzazione.....	38
3.9.1. Durata dei lavori	38
3.9.2. Organizzazione dei cantieri.....	38
3.9.3. Bilancio materiali	39
3.9.4. Cave e discariche.....	39
3.9.5. Interferenza sul sistema viario	40
3.10. Mitigazioni	40
3.10.1. Mitigazioni per la componente ambiente idrico.....	40
3.10.2. Mitigazioni per la componente suolo e sottosuolo	41
3.10.3. Mitigazioni acustiche e tutela dalle vibrazioni	41
3.10.4. Interventi per la qualità dell'aria	43
3.10.5. Interventi per la continuità ecologica.....	43
3.10.6. Interventi a verde	44
3.11. Valutazioni.....	44
4.1. Atmosfera	47
4.1.1. Inquadramento meteorologico	47
4.1.2. Caratterizzazione	48
4.1.3. Analisi delle interazioni opera/componente e mitigazioni proposte	52
4.1.4. Monitoraggio	57
4.1.5. Valutazioni.....	57
4.2. Ambiente idrico superficiale	57
4.2.1. Caratterizzazione	57
4.2.2. Analisi delle interazioni opera/componente e mitigazioni proposte	60
4.2.3. Monitoraggio	62
4.2.4. Valutazioni.....	63
4.3. Suolo, sottosuolo ed idrogeologia	63
4.3.1. Caratterizzazione	63
4.3.2. Analisi delle interazioni opera/componente e mitigazioni proposte	67
4.3.3. Monitoraggio	68
4.3.4. Valutazioni.....	68
4.4. Rumore e vibrazioni.....	68
4.4.1. Caratterizzazione	68
4.4.2. Analisi delle interazioni opera/componente	71
4.4.3. Mitigazioni proposte	73
4.4.4. Monitoraggio	75

4.4.5. Valutazioni.....	75
4.5. Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	76
4.5.1. Caratterizzazione	76
4.5.2. Analisi delle interazioni opera/componente	78
4.5.3. Mitigazioni proposte	79
4.5.4. Monitoraggio	79
4.5.5. Valutazioni.....	80
4.6. Paesaggio.....	80
4.6.1. Caratterizzazione	80
4.6.2. Analisi delle interazioni opera/componente	81
4.6.3. Mitigazioni proposte	81
4.6.4. Valutazioni.....	81
4.7. Radiazioni.....	82
4.7.1. Valutazioni.....	82
4.8. Salute pubblica	83
4.8.1. Valutazioni.....	83
5.1. Richiesta d'integrazione n° 1	84
5.2. Richiesta d'integrazione n° 2	84
5.3. Richiesta d'integrazione n° 3	85
5.4. Richiesta d'integrazione n° 4	85
5.5. Richiesta d'integrazione n° 5	86
5.6. Richiesta d'integrazione n° 6	87
5.7. Richiesta d'integrazione n° 7	88
5.8. Richiesta d'integrazione n° 8	89
5.9. Richiesta d'integrazione n° 9	93
5.10. Richiesta d'integrazione n° 10	95
5.11. Richiesta d'integrazione n° 11	95
5.12. Richiesta d'integrazione n° 12	97
5.13. Richiesta d'integrazione n° 13	97
5.14. Richiesta d'integrazione n° 14	98
5.15. Richiesta d'integrazione n° 15	98

5.16. Richiesta d'integrazione n° 16	100
5.17. Richiesta d'integrazione n° 17	101
5.18. Richiesta d'integrazione n° 18	101
5.19. Richiesta d'integrazione n° 19	102
5.20. Addendum – Precisazioni sullo svincolo di Rho Sud	102

1 PREMESSA

1.1. GENERALITÀ

L'intervento in esame si inserisce nel più ampio progetto di adeguamento della Autostrada A4 Torino – Milano. Il processo di evoluzione del progetto è iniziato per soddisfare l'esigenza di migliorare i livelli di sicurezza dell'infrastruttura esistente, attraverso la messa a norma delle corsie di marcia ed il recupero di una corsia di emergenza. Successivamente, con l'evoluzione degli scenari di trasporto, soprattutto in ambito lombardo, è emersa l'esigenza di rivedere anche la sezione stradale per adeguarla ai nuovi flussi di traffico e recuperare ulteriori margini di efficienza del sistema.

Come dichiara il Proponente nel Quadro Progettuale, pur avendo *“subito negli anni diversi interventi strutturali [...], nella sostanza, la sezione stradale, dal 1962 ad oggi, è rimasta immutata. Negli anni settanta è stata eliminata la corsia di emergenza per fare spazio ad una terza corsia, pervenendo, così, alla definizione dell'attuale sede stradale, con tre corsie di m 3,33 per senso di marcia senza corsia di emergenza”*.

Un condizionamento progettuale per l'intervento è rappresentato dalla presenza, nel medesimo corridoio infrastrutturale, della linea ferroviaria ad AV/AC Torino-Milano, che è stata considerata come una preesistenza, causa l'avanzamento degli iter approvativi.

In particolare, è stato necessario prendere in considerazione le *“indicazione e le richieste ricevute dai vari Enti già in fase di stesura del progetto definitivo sia quelle emerse durante la fase di Conferenza dei Servizi della contigua linea Alta Capacità”*.

Pertanto, tale condizionamento ha influenzato anche l'iter progettuale e approvativo dell'intervento di adeguamento della A4.

Attualmente, infatti, il progetto è articolato in due tronchi che hanno seguito procedure differenti:

- Tronco I da Settimo Torinese a Novara Est (fino al km 91+000);
- Tronco II da Novara Est a Milano (fine competenza) (da km 91+000 al km 124+551);

Per quanto riguarda gli iter autorizzativi, in sintesi, la situazione che si è prefigurata è la seguente:

- il primo Tronco è stato approvato ed è in corso la fase esecutiva e, per alcuni lotti, anche realizzativa, compatibilmente con i vincoli imposti dal programma lavori TAV.
- il secondo Tronco risulta suddiviso in lotti la cui articolazione è conseguente alle

diverse tipologie di sezione trasversale previste (a tre o a quattro corsie) nonché alla ripartizione delle competenze sulle tratte già inserite nel progetto approvato in sede di C.d.S. TAV.

La suddivisione in tronchi e lotti è di seguito riepilogata:

Tronco 1	Lotto 1	da Km 2+100 a Km 26+800
	Lotto 2	da Km 26+800 a Km 48+500
	Lotto 3	da Km 48+500 a Km 67+600
	Lotto 4	da Km 67+600 a Km 91+000
Tronco 2	Lotto 1	da Km 91+000 a Km 98+000
	Lotto 2	da Km 98+000 a Km 121+000
	Lotto 3	da Km 121+000 a Km 124+551

La tratta oggetto della presente istruttoria è parte del Lotto 2 del II Tronco e va dal km 105+522 al km 121+000 ove è prevista la realizzazione della quarta corsia.

I comuni sul cui territorio si sviluppa il tracciato ricadono tutti in provincia di Milano e sono: Marcallo con Casone, Ossona, Santo Stefano Ticino, Arluno, Sedriano, Pregnana Milanese, Cornaredo, Rho, Pero.

1.2. ITER AMMINISTRATIVO DEI LAVORI ISTRUTTORI

In data 29/04/04, con nota prot. n. A4.5650/U.TEC la Società Autostrada Torino-Alessandria-Piacenza S.p.A. (nel prosieguo SATAP S.p.A.) ha presentato istanza ai fini dello svolgimento della procedura di impatto ambientale ai sensi del D. Lgs. n. 190/2002 relativamente al progetto definitivo "Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'autostrada A4 Torino-Milano: Il Tronco da pk 105+522 a pk 121+000".

In data 05/05/04 l'istanza è stata assunta al prot. n. DSA/10703 presso la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

In data 03/06/04, con nota prot. DSA/2004/ 13303, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio-Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale ha trasmesso alla Commissione Speciale VIA la seguente documentazione:

- istanza;

- documentazione progettuale;
- SIA;
- avvisi pubblicati su giornali "Corriere della Sera" e "Sole 24 Ore" del 03/05/04;
- dichiarazione sull'esattezza delle allegazioni da parte dell'estensore dello Studio di Impatto Ambientale.

In data 08/06/04 con nota prot. n. CSVIA/922 la Commissione Speciale VIA ha assunto tale nota.

Nella riunione tenutasi il 10/06/04 il Comitato di Coordinamento ha costituito il Gruppo Istruttore ai sensi dell'art. 7 del D.P.C.M. del 16/12/2003 così composto:

- Prof. Ing. Maurizio Onofrio;
- Ing. Alberto Pacifico;
- Prof.^{ssa} Ing. Monica Pasca;
- Componente Regionale ing. Mario Rossetti;

dandone comunicazione agli interessati con nota prot. n. CSVIA/2004/0001002 del 18/06/04.

In data 23/06/04, con nota CSVIA/INT/315 indirizzata al Presidente della CSVIA e p.c. ai Responsabili di Sezione, il referente rende noto che da verifica condotta presso la Segreteria della CSVIA risulta che la società proponente non ha provveduto alla trasmissione di copia in formato elettronico del SIA e del Progetto né ha provveduto alla corresponsione della somma di cui all'art. 27 Legge n. 136 del 30/04/99.

In data 30/06/04 al prot. n. 1066 la CSVIA ha acquisito la nota prot. A4.8116/U.TEC del 25/06/04 con cui il Proponente trasmetteva copia della documentazione di progetto in formato elettronico.

In data 30/06/04, con nota CSVIA/INT/337 indirizzata al Comitato di Coordinamento della CSVIA, a seguito di verifiche condotte, il Commissario Referente chiede chiarimenti circa l'effettivo inquadramento del progetto nell'ambito della Legge Obiettivo e quindi nelle competenze della Commissione Speciale VIA.

In data 02/07/04, con nota prot. n. CSVIA/2004/0001079, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente l'apertura dell'istruttoria e la contestuale convocazione della riunione di presentazione per il giorno 07/07/04 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

In data 07/07/04 si è tenuta presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, una riunione con il Proponente convocata con nota prot. n. CSVIA/2004/0001079 del

02/07/04, nel corso della quale sono state illustrate le caratteristiche salienti dell'opera in progetto.

In data 09/07/04 con nota prot. n. CSVIA/2004/0001124 il Presidente della Commissione Speciale VIA chiede alla Divisione III – Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale di acquisire dal Ministero delle Infrastrutture il necessario chiarimento circa l'effettivo inquadramento del progetto nell'ambito della Legge obiettivo e quindi nelle competenze della Commissione Speciale VIA.

In data 09/07/04 con nota prot. n. CSVIA/2004/0001127 il Presidente della Commissione Speciale VIA comunica al proponente SATAP S.p.A. e p.c. al Direttore della Divisione III – Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale che il progetto non risulta inserito nell'elenco di cui alla Delibera CIPE n. 121 del 21/12/2001 e che pertanto non si potrà procedere ulteriormente all'esame della compatibilità ambientale dell'opera finché non saranno adottati dal competente Ministero delle Infrastrutture gli atti necessari al predetto inserimento.

In data 19/08/04 al prot. n. 1285 la CSVIA acquisisce la nota prot. n. DSA/2004/0019037 del 19/08/04 con cui la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale trasmette la dichiarazione da parte del Proponente relativa al valore delle opere e la quietanza attestante l'avvenuto versamento del contributo dello 0,5 per mille.

In data 27/10/04 al prot. n. CSVIA/01501 la CSVIA acquisisce la nota prot. n. DSA/2004/23588 del 25/10/04 con cui il Direttore della Divisione III trasmette il parere della Regione Lombardia.

In data 27/10/04 e 28/10/04 (note prot. DSA/2004/0023868 e DSA/2004/0023935) la Direzione della Divisione III scrive al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, e p.c. al Presidente della CSVIA (prot. n. CSVIA/01507 e CSVIA/01513 del 28 e 29 ottobre 2004), per conoscere l'evoluzione dell'aspetto procedurale connesso al progetto.

In data 30/06/05, al prot. n. CSVIA/729, la CSVIA acquisisce per conoscenza la nota del Direttore Generale della Direzione per la Salvaguardia Ambientale (prot. n. DSA/2005/16448 del 26/06/05) al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con cui la scrivente DSA comunica che, a seguito della nota del MIT del 14/06/05 di convocazione della Conferenza di Servizi, ritiene superata la criticità legata all'inserimento nel programma di infrastrutture strategiche, e pertanto provvederà a dare avvio alle attività di propria competenza.

In data 08/07/05, al prot. n. CSVIA/744, la CSVIA acquisisce la nota del Direttore della Divisione III (prot. n. DSA/2005/17111 del 06/07/05) con cui si comunica l'avvenuta convocazione della Conferenza dei Servizi ex art. 4 del D. Lgs. 190/02 da parte del MIT e pertanto, ritenendo superata la criticità legata all'inserimento dell'opera nel programma di

RELAZIONE ISTRUTTORIA

infrastrutture strategiche, si invita la Commissione Speciale VIA ad avviare le attività istruttorie.

In seguito all'analisi della documentazione presentata dal Proponente e agli elementi acquisiti nel corso della riunione del 07/07/04, il Gruppo Istruttore ha ravvisato la necessità di richiedere delle integrazioni al progetto ed allo studio di impatto ambientale.

In data 04/08/05 con nota prot. n. CSVIA/2005/831, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha richiesto al Proponente le necessarie integrazioni.

In data 23/08/05, al prot. n. CSVIA/895, la Commissione Speciale VIA ha ricevuto dal Proponente istanza di proroga di 60 giorni dei termini di presentazione delle integrazioni (prot. n. A4.8259/U.TEC del 18/08/05).

In data 06/09/05, con nota prot. n. CSVIA/2005/941, il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente la concessione della proroga richiesta.

In data 03/10/05, con nota prot. n. CSVIA/2005/1059, è stato comunicato al Proponente che, stante la cessazione in data 30/09/05 della Commissione Speciale VIA costituita con DPCM 16/12/03, si sospendevano i termini delle istruttorie in corso nelle more dell'insediamento della nuova Commissione.

In data 21/10/05 con nota assunta al prot. n. CSVIA-2005-1166, il Proponente ha trasmesso le integrazioni (prot. A4.10423/U.TEC del 20/10/05).

In data 07/11/05, con nota prot. n. CSVIA-2005-1254, è stato informato il Proponente che la nuova Commissione Speciale VIA si è insediata in data 18/10/05 e che i termini per l'attività istruttoria restano sospesi fino all'integrazione della nuova CSVIA con i componenti designati dalle Regioni ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 190/02 da nominare con apposito DPCM.

In data 19/01/06, a seguito dell'insediamento dei Componenti designati dalle Regioni, nominati con DPCM del 29/11/2005, (con la sostituzione dell'ing. Mario Rossetti con l'ing. Mario Nova quale rappresentante della Regione Lombardia), con nota prot. n. CSVIA-2006-0000105 è stato comunicato al Proponente che, dal 18/01/06 decorrevano nuovamente i termini dell'attività istruttoria.

1.3. VALORE DELL'OPERA

In data 19/08/04, con nota assunta al prot. CSVIA n. 1285 la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale trasmetteva la dichiarazione sul valore delle opere ai fini del calcolo del contributo dello 0,5 per mille, ai sensi dell'art. 27 della legge 30 aprile 1999 n. 136 e copia del versamento del contributo determinato effettuato in data 19/07/04.

Dalla dichiarazione prodotta risultava che il valore complessivo delle opere, al netto del valore delle espropriazioni e dell'incidenza di queste sulle spese generali, ammontava a Euro 106.784.664,49 IVA compresa, come da quadro economico di seguito riportato.

<u>A. Lavori a base d'asta</u>	
A1 Scavi, demolizioni e movimenti materie	€ 8.805.881,78
A2 Opere d'arte	€ 18.339.769,24
A3 Pavimentazioni	€ 16.857.188,25
A4 Lavori diversi	€ 2.405.485,08
A5 Svincolo di Rho	€ 3.383.000,04
A6 Opere a verde e barriere antirumore	€ 7.381.331,49
A7 Barriere di sicurezza	€ 5.673.336,88
A8 Segnaletica	€ 398.620,24
A9 Compensa per esecuzione delle lavorazioni in presenza di traffico (15 % da A1 ad A 8)	€ 9.486.541,95
A10 Oneri per la sicurezza non compresi nella stima dei lavori	€ 470.588,24
<u>Totale A. Lavori a base d'asta</u>	€ 73.200.743,19
<u>B. Somme a disposizione</u>	
B1 Impianti specialistici e di telecomunicazioni	€ 870.318,35
B2 Indagini preventive	€ 235.294,12
B3 Eliminazione delle interferenze	€ 1.176.470,59
B4 Osservatorio Ambientale (1,20% di A)	€ 878.408,92
B5 Attività di monitoraggio ambientale (1,90% di A)	€ 1.390.814,12
B6 Imprevisti (5% di A, B1, B2, B3, B4, B5)	€ 3.987.602,46
B7 Spese generali (9% di A, B1, B2, B3, B4, B5, B6)	€ 7.347.568,66
<u>Totale B. Somme a disposizione</u>	€ 15.786.477,22
<u>Totale A + B Lavori a base d'asta + somme a disposizione</u>	€ 88.987.220,41
Valore complessivo delle opere compresa IVA	€ 106.784.664,49

Sulla base di tale indicazione, l'ammontare del contributo dovuto risultava pari a Euro 53.392,33, cifra corrispondente alla somma effettivamente versata dal Proponente.

Al fine di avere conferma che le cifre indicate fossero effettivamente da riferirsi alla sola tratta compresa tra il km 105+522 e il km 121+000 oggetto di istruttoria, e non al II Tronco nel suo complesso, si è ritenuto necessario richiedere un'integrazione per precisare quanto sopra. Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente in risposta alla richiesta, in definitiva, si è avuta conferma che le somme sopra indicate fossero da riferirsi alla tratta in

esame.

1.4. PARERI ACQUISITI

Con nota assunta al prot. n. CSVIA/1192 del 23/07/04, il Direttore della Divisione III ha trasmesso al Presidente della CSVIA una nota della Regione Piemonte (prot. n. 8072/26.0 del 06/07/04) indirizzata al *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione per la valutazione dell'impatto ambientale* (e, per conoscenza, al *Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali* e alla *Regione Lombardia*).

Con nota assunta al prot. n. CSVIA/01501 del 27/10/04, il Direttore della Divisione III ha trasmesso al Presidente della CSVIA il parere espresso dalla Regione Lombardia.

Per quel che concerne la nota della Regione Piemonte, in essa, oltre ad essere evidenziata l'eventualità di ricadute sul traffico del tratto autostradale piemontese non oggetto della presente istruttoria, si richiedono al MATT precisazioni circa l'iter procedurale dell'opera in esame. In questa sede, tali aspetti procedurali si ritengono chiariti dalla nota del Direttore della Divisione III (prot. n. DSA/2005/17111 del 06/07/05) con cui si comunicava l'avvenuta convocazione della Conferenza dei Servizi ex art. 4 del D. Lgs. 190/02 da parte del MIT e, pertanto, si ritenevano superate le criticità connesse all'inserimento dell'opera nel programma di infrastrutture strategiche.

Per quanto riguarda la Regione Lombardia, la Giunta regionale, con Deliberazione di G.R. n. VII/18610 del 05 agosto 2004, ha espresso parere favorevole in ordine all'approvazione del progetto definitivo dei "Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'Autostrada Torino – Milano, Il Tronco (Novara Est – Milano) da pk 91+000 a pk 127+000", ha inoltre espresso parere favorevole in ordine alla compatibilità ambientale, relativamente al tratto compreso tra la pk 105+522 e la pk 121+000, e alla localizzazione dell'opera stessa.

I pareri favorevoli sono tuttavia condizionati al recepimento delle prescrizioni formulate nei tre allegati al parere: *Allegato A – Valutazione tecnica del progetto*, *Allegato B – Valutazione dell'impatto ambientale del progetto*, *Allegato C – Relazione ai fini dell'Intesa Stato-Regione Lombardia sulla localizzazione dell'opera*.

L'*Allegato A – Valutazione tecnica del progetto* è articolato in quattro capitoli: Introduzione, Caratteristiche generali del progetto, Pronunciamento degli Enti, Prescrizioni e conclusioni. Nel primo capitolo si ripercorre l'iter amministrativo e si verifica la coerenza con gli atti di programmazione e con il Piano Territoriale di Coordinamento. Il secondo capitolo è dedicato alla descrizione del progetto, alle analisi delle sue relazioni con la linea AC/AV Torino – Venezia e all'analisi delle condizioni di traffico. Nel terzo capitolo sono riportati i pronunciamenti degli Enti e, infine, nel quarto capitolo sono contenute le prescrizioni

formulate. In generale, nell'allegato si ricorda che l'intervento si articola in due diversi tronchi funzionali che hanno seguito due diversi iter approvativi, che l'intervento di realizzazione della quarta corsia di marcia riguarda la tratta del II Tronco compresa tra lo svincolo di Boffalora e la barriera della Ghisolfa e che l'intervento si sviluppa prevalentemente in sede ad eccezione delle limitate varianti ad Arluno e a Pregnana Milanese. Si evidenzia inoltre che per il corretto inquadramento del progetto occorre riguardarlo tenendo conto delle correlazioni con l'intervento ferroviario AC/AV Torino-Venezia, con il sistema di accessibilità Stradale al Nuovo Polo Fieristico di Rho - Pero e con la Superstrada Boffalora - Malpensa. In Lombardia, tutti i comuni interessati si sono espressi con atti formali e, pertanto, si dichiara che le prescrizioni formulate dalla regione sono state elaborate tenendo conto delle indicazioni pervenute da parte degli enti suddetti ad eccezione della Provincia di Milano che non ha fornito le sue determinazioni in tempo utile per il completamento dell'istruttoria regionale. Le prescrizioni sono organizzate in *Elementi di carattere generale*, *Elementi di carattere progettuale*, *Opere connesse e misure compensative*. Nelle conclusioni si esprime pertanto parere favorevole in ordine all'approvazione del progetto definitivo condizionato al recepimento delle prescrizioni suddette.

L'*Allegato B - Valutazione di impatto ambientale* è articolato in sei capitoli: Introduzione, Il territorio, La tutela dell'ambiente e degli ecosistemi, Condizioni e prescrizioni, Attività di supporto all'effettuazione delle analisi ed alla progettazione delle opere prescritte, Conclusioni. Nel primo capitolo si inquadra il progetto nel quadro normativo vigente, si riepilogano le osservazioni di carattere ambientale dei diversi enti coinvolti, si richiamano le caratteristiche del progetto e si analizzano gli impatti dovuti alla fase di cantiere. Nel secondo capitolo si inquadra il progetto nel contesto territoriale e si analizza la coerenza con gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale, infine si analizza la pianificazione delle attività estrattive anche in relazione al Piano Cave della Provincia di Milano attualmente in fase istruttoria. Il terzo capitolo è dedicato all'esame delle componenti ambientali: viene trattato l'inserimento paesistico dell'opera, le interferenze con il sistema agricolo e il reticolo irriguo, la vegetazione, flora e fauna, l'ambiente idrico, il rumore e le vibrazioni, la qualità dell'aria. Nel quarto capitolo sono riportate le prescrizioni distinte in prescrizioni territoriali, prescrizioni riferite a criticità specifiche, prescrizioni relative a indagini, infine sono riportate le richieste relative alle misure di mitigazione, alle compensazioni ambientali e le prescrizioni relative ai piani di monitoraggio ambientale da concordarsi con le strutture dell'ARPA territorialmente competenti. Nel quinto capitolo la Regione esprime la propria disponibilità ad una fattiva collaborazione con il Proponente e nel sesto e ultimo capitolo conclude esprimendo parere favorevole in merito alla compatibilità ambientale alle condizioni e prescrizioni esposte.

L'Allegato C – Relazione ai fini dell'Intesa Stato-Regione Lombardia sulla localizzazione dell'opera, riepiloga le risultanze dell'istruttoria effettuata ai fini del perfezionamento dell'Intesa Stato-Regione in merito alla localizzazione dell'opera che viene poi conseguita in sede di approvazione del progetto da parte del CIPE. In conclusione, la Regione esprime parere favorevole alla localizzazione dell'opera pur rilevando la necessità di adeguamento degli strumenti urbanistici vigenti da parte di alcuni dei comuni interferiti.

1.5. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO ACQUISITE

Non risultano pervenute osservazioni del pubblico.

1.6. VALUTAZIONI

Come si evince dalla descrizione dell'iter amministrativo riportata al precedente paragrafo 1.2, le attività istruttorie relative all'opera in esame sono state a lungo sospese presso la CSVIA a causa della necessità di chiarire se la stessa fosse o meno inserita nell'elenco di cui alla Delibera CIPE n. 121/2001.

Per quanto riguarda il valore dell'opera, gli elaborati prodotti con il SIA riguardavano l'intero Il Tronco da Novara Est a Milano, cioè dal km 91+000 al km 124+551. Tuttavia, le attività istruttorie presso la Commissione Speciale VIA sono relative al solo tratto compreso dalla progressiva al km 105+522 alla progressiva al km 121+000. Pertanto si è ritenuto necessario avere conferma che il quadro economico fosse riferito alla tratta in esame.

Per quanto riguarda infine i Pareri pervenuti, la Giunta regionale della Lombardia, come detto, ha espresso parere favorevole relativamente al progetto definitivo di adeguamento dell'intero Il Tronco, relativamente alla compatibilità ambientale del tratto compreso tra la pk 105+522 e la pk 121+000 e relativamente alla localizzazione dell'opera stessa (subordinatamente al recepimento delle prescrizioni formulate).

2. QUADRO PROGRAMMATICO

2.1. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI

Il Quadro di Riferimento Programmatico descrive la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione territoriale, settoriale e di tutela ambientale ai diversi livelli istituzionali. In particolare, nel SIA in esame, il Quadro Programmatico è articolato nei seguenti capitoli:

- Capitolo 1 - Premessa – nel quale il progetto è inquadrato nell'ambito della Legge Obiettivo n. 443 del 21 dicembre 2001 e della Delibera C.I.P.E. - I Programma delle infrastrutture strategiche.
- Capitolo 2 – Pianificazione del settore trasporti – dove si illustra la pianificazione settoriale ai diversi livelli istituzionali.
- Capitolo 3 – Pianificazione territoriale – nell'ambito del quale si descrivono gli strumenti pianificatori di tutela e organizzazione del territorio a livello di Stato, Regione e Provincia.
- Capitolo 4 – Pianificazione di altri settori – nel quale si descrivono piani e programmi di settore che possono interessare il progetto in esame.
- Capitolo 5 – Inquadramento amministrativo – dove si descrivono gli strumenti urbanistici comunali.
- Capitolo 6 - Attualità del progetto e compatibilità con i vari livelli della pianificazione territoriale e settoriale – dove si sintetizzano i rapporti di compatibilità e/o interferenza tra documenti programmatori esaminati e progetto in esame.

2.1.1. 1° Programma delle infrastrutture strategiche (delib. CIPE 121/01)

Nel SIA il Proponente fa rientrare l'opera nell'ambito del Corridoio Lione – Kiev e dichiara: *"Il Corridoio 5 Lione-Kiev, rappresenta uno degli assi portanti dell'infrastrutturazione della Pianura Padana; al cui interno trovano collocazione importanti infrastrutture di trasporto per il nord Italia e per l'Europa mediterranea, [...]. Di tali infrastrutture l'autostrada A4 costituisce l'asse portante della mobilità privata che gravita in direzione est-ovest e, con il progetto di ammodernamento, tale asse risulterà adeguato agli standard richiesti dalle nuove norme e, soprattutto ai nuovi flussi di traffico che deriveranno anche dalla messa in rete della viabilità di accesso all'aeroporto di Malpensa".*

2.1.2. Pianificazione del settore trasporti

Le analisi condotte nel SIA fanno riferimento al *Piano Regionale dei Trasporti* della Regione Piemonte, al *Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti* della regione Lombardia e al *Piano straordinario per lo sviluppo delle infrastrutture lombarde 2003/2011* (DPEFR 2003/2005).

Per quanto riguarda il *Piano Regionale dei Trasporti* della Regione Piemonte, si ricorda che il primo obiettivo strategico del piano adottato nel settembre 1997 è il potenziamento delle reti sovraregionali, al fine di consentire lo sviluppo della Regione nel contesto europeo. Coerentemente con tale obiettivo il Proponente ricorda che: *"Il corridoio est-ovest risulta il fondamentale collegamento della regione con l'Est dell'Europa e con le regioni francesi e catalane, verso ovest. Esso coincide con il Corridoio 5 Lione – Trieste – Kiev"*.

Per quanto concerne la Regione Lombardia, il *Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti* è in corso di redazione e andrà a sostituire l'ultimo Piano approvato che risale agli anni '80 e che pertanto non risulta più aderente all'assetto territoriale della regione. Con riferimento ai contenuti di tale Piano, nel SIA si sottolinea che l'intervento di realizzazione della nuova linea ferroviaria ad AC, lungo il corridoio est-ovest, pur determinando la diversione di una quota significativa di flussi di traffico non sarà tale da determinare la risoluzione delle attuali criticità.

Infine, il citato *Piano straordinario per lo sviluppo delle infrastrutture lombarde 2003/2011* è articolato in 4 aree:

- infrastrutture per la competitività, il lavoro, la formazione, la cultura;
- infrastrutture socio-sanitarie;
- infrastrutture per l'ambiente e il territorio;
- infrastrutture per la Mobilità.

Gli interventi sono classificati nelle seguenti categorie: emergenze, criticità, priorità, necessità.

Con riferimento a tale Piano, il Proponente dichiara che: *"tra le Emergenze, il Piano indica il Polo Esterno Fiera di Milano, l'Accordo di Programma Quadro di Malpensa e l'Alta Capacità ferroviaria Mi-Bo e Mi-To, Interventi viabilistici per l'accessibilità al Polo Fieristico Rho – Pero, completamento aeroporto di Malpensa e Accordo di programma Quadro Grande Viabilità"*.

A livello provinciale, il Proponente fa riferimento in termini generali agli interventi nel settore della mobilità previsti nel *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale* della provincia di Milano adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 27 del 25/09/2002.

Nella trattazione si esplicitano struttura e contenuti del Piano e in particolare si inserisce il progetto di ammodernamento della A4 nell'ambito degli Interventi ed iniziative di interesse sovracomunale a sostegno del sistema policentrico contenuti nel PTC. Infine, il proponente specifica l'importanza del progetto nell'ambito degli interventi legati alla realizzazione del Polo fieristico Rho/Pero.

Il Proponente, inoltre, considera anche gli accordi e i protocolli per l'approvazione della linea ferroviaria AV/AC Torino-Milano riconducibili all'ambito della pianificazione dei trasporti. Di seguito sono sinteticamente descritti quelli relativi alla Regione Lombardia.

- *Accordo Procedimentale tra Ferrovie dello Stato, TAV; Regione Lombardia e Provincia di Milano (14 luglio 2000)*

Il Proponente evidenzia che: "gli aspetti che meritano una segnalazione sono:

1. *la richiesta che nei provvedimenti autorizzativi del progetto autostradale vengano inserite le prescrizioni previste per la linea ferroviaria, qualora le stesse presentassero una diretta ricaduta sull'autostrada;*
2. *che la TAV realizzi lo svincolo di Rho nord mediante accessi liberalizzati sulla Rho - Figino, eliminando il nuovo casello Nord come richiesto dal Parco Agricolo Sud Milano e dal Comune di Rho in luogo di quanto già previsto dal Progetto depositato in conferenza;*

Ancora a tal riguardo, il Proponente segnala che "l'Allegato A dell'Accordo -Interventi di attenuazione dell'impatto socio ambientale- riporta gli esiti dell'istruttoria condotta dal Parco Agricolo Sud Milano. Le richieste di mitigazione fanno esplicito riferimento al progetto dell'ASTM, in merito a:

1. *realizzazione dei varchi faunistici;*
 2. *definizione degli attraversamenti ciclabili sotto o sopra l'autostrada, da realizzare od adeguare a carico di ASTM; [...]*
 3. *[..] La realizzazione dei varchi faunistici, nonché degli attraversamenti ciclabili lungo il tracciato Alta Capacità, dovrà trovare completamente nei corrispondenti varchi (o attraversamenti) sotto o sopra l'autostrada A4;*
 4. *i tratti ritenuti più significativi sono: A Arluno, Sedriano, Vanzago; B Pregnana Milanese Cornaredo; C Rho ambito Fontanili;".*
- *Accordo per l'attuazione degli interventi di mitigazione dell'impatto ambientale e socio-ambientale delle opere relative alla realizzazione della linea alta capacità Milano-Torino ed all'ammodernamento dell'impianto autostradale, per la parte di esso interferente con*

la linea ferroviaria.

Tale Accordo è stato siglato tra la Regione Lombardia, il Comune di Bernate Ticino, il Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino e la TAV S.p.A. Con esso, le parti intendono disciplinare *"l'attuazione degli interventi necessari alla mitigazione dell'impatto ambientale e socio-ambientale delle opere relative alla realizzazione della linea ad Alta Capacità Milano-Torino e della ristrutturazione dell'impianto autostradale per la parte di esso interferente con la linea ferroviaria, nonché la disciplina degli interventi connessi alle relative attività di cantiere"*.

- *Conferenza di servizi per l'approvazione del progetto definitivo relativo alle opere viabilistiche di accesso al polo fieristico di Rho – Pero.*

In relazione a tale CdS il Proponente riferisce che: *"la Regione Lombardia, nella seduta conclusiva del 31 gennaio 2003, ha espresso parere favorevole sul progetto delle opere di accesso al Polo Fieristico"*.

2.1.3. Pianificazione territoriale

In questo ambito, in primo luogo, sono stati considerati il *Piano Territoriale Regionale* della Regione Piemonte e il *Piano Territoriale Paesistico Regionale* della Regione Lombardia.

Per quanto riguarda la Regione Lombardia, il *Piano Territoriale Paesistico Regionale*, approvato in via definitiva dal Consiglio regionale nel marzo 2001, definisce l'architettura del sistema della pianificazione paesistica e stabilisce gli indirizzi di tutela e le regole per il controllo degli interventi. Nel SIA si descrivono finalità e obiettivi del Piano, nell'ambito del quale si identificano gli Ambiti geografici e i caratteri tipologici del paesaggio lombardo. L'ambito nel quale ricade l'intervento è così descritto: *"[...] La classica distinzione fra alta pianura asciutta e bassa irrigua, e la posizione di Milano nella fascia intermedia fra queste due importanti regioni agrarie, aveva determinato in passato il vero assetto del paesaggio, ma anche le forme dell'insediamento (accentrate e lineari nella pianura asciutta, ...), quelle colturali e dunque economiche.[...]"*. Nel SIA si evidenzia come tali segni oggi non siano più riconoscibili in quanto cancellati dalle pesanti trasformazioni nel paesaggio industriale e commerciale. Il proponente segnala, inoltre, un importante strumento di indirizzo normativo, il *"Piano di Sistema tracciati base paesistici"*, definito dal PTPR quale documento di indirizzo per la gestione dell'impatto e della compatibilità paesaggistica delle infrastrutture a rete.

Successivamente, nel SIA vengono sinteticamente descritti contenuti e obiettivi dei seguenti Piani:

- *Piano Territoriale Provinciale di Novara*, adottato con Deliberazione C.P. n. 5 dell'8 febbraio 2002.
- *Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Milano*, adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 27 del 25/09/2002.
- *Piano territoriale di coordinamento del Parco Regionale Agricolo sud Milano*, istituito il 23/04/1990 con L.R. n. 24, che si configura come un "tessuto verde di connessione" delle aree edificate della conurbazione milanese. Il Parco segna, per un tratto, il confine della Provincia di Milano e si estende fra il polo Milanese, il Parco della Valle del Ticino e il Parco della Valle dell'Adda Sud. I connotati paesaggistici dell'area a parco sono quelli della pianura irrigua milanese, intensamente sfruttata da un'agricoltura molto produttiva che, nel corso dei secoli, ha profondamente "disegnato" la pianura. Il Proponente menziona che *"Nel Parco sono ricompresi: - i parchi sovracomunali "dell'Addetta", l'"Oasi di Lacchiarella" e "dei Fontanili"; - le Riserve naturali "Fontanile Nuovo" e "Sorgenti della Muzzetta" e la Riserva naturale del Bosco di Cusago" e precisa che "L'autostrada A4 non interferisce con alcuno di questi siti singolari, bensì corre all'interno di un tessuto urbano consolidato esterno alle aree di maggior tutela del Parco"*.
- *Piano territoriale di coordinamento del parco regionale della Valle del Ticino*, l'area protetta, istituita fin dal 1974 ai sensi della L.R. n. 2/1974, è diventata Parco naturale lombardo della Valle del Ticino con l'approvazione della L.R. n. 31/2002. Il Proponente descrive sinteticamente le diverse aree del parco.
- *Piano D'Area del Parco naturale della Valle del Ticino*. Il Parco della valle del Ticino è stato approvato con D.C.R. del Piemonte n.839 del 21 febbraio 1985. Il Territorio del Parco è suddiviso in zone sottoposte a particolare disciplina dell'uso del suolo e dell'edificabilità per garantire gli obiettivi di tutela dei valori naturalistici, ambientali ed economici.
- *Variante generale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Lombardo della Valle del Ticino*. Testo adottato con Deliberazione Assemblea Consortile n. 29 del 11/05/1996.
- *Piano Territoriale d'area di Malpensa*, approvato con Legge Regionale 12 aprile 1999 n°10, che nel SIA è citato in quanto alcune opere in esso previste interessano direttamente o indirettamente il progetto di ammodernamento dell'A4. In particolare, il Proponente ricorda i principali interventi che riguardano lo schema della grande viabilità (bretella di Gallarate, di collegamento tra la A8 e la S.S. 336 e il collegamento stradale Malpensa – A4 Boffalora – Magenta) e la riorganizzazione - potenziamento

della maglia delle strade extraurbane ordinarie.

In conclusione, il Proponente, nel SIA, individua ed evidenzia gli ambiti per i quali vigono delle norme di tipo vincolistico (anche attraverso la produzione di un allegato cartografico). In particolare, precisa che *"non tutti gli ambiti risultano direttamente interferiti dalle attività di progetto"*. Nel seguito si riporta una sintesi del regime vincolistico a cui è soggetta l'area interessata dal progetto (relativamente ai comuni sul cui territorio ricade la tratta in esame).

Denominazione	Vincolo	Note
Riserva naturale Bosco WWF di Vanzago (Provincia: Milano; Comune: Vanzago)	Riserva naturale istituita con Del. C.R. 2113 del 27/03/1983 - S.I.C. IT2050006 (D.M. 03/04/2000)	Il tracciato non interferisce
Parco Locale del Roccio (Provincia: Milano; Comune: Arluno)	Parco Locale di Interesse Sovracomunale Parco istituito con Del. G.R. 5/57367 e Del. G.R. 6/33671 (P.L.I.S.)	Il tracciato interferisce con il parco rimanendo "all'interno di un tessuto urbano consolidato"
Parco Agricolo Sud Milano (Provincia: Milano; Comuni: Arluno, Bareggio, Pregnana M., Cornaredo, Pero, Rho)	Parco Regionale istituito con L.R. 24/90	Il tracciato non interferisce
Naviglio Grande (Provincia: Milano; Comune: Magenta)	Proposta di vincolo ai sensi del D. Lgs. 490/99, Titolo II, ex L. 1497/39	Il tracciato non interferisce
Villa Castellazzo (Provincia: Milano; Comune: Rho)	D. M. 28/04/1972 ai sensi del D.Lgs. 490/99, Titolo II, ex L. 1497/39	Il tracciato non interferisce

2.1.4. Pianificazione di altri settori

Per la componente atmosfera nel SIA si citano:

- il D.P.R. 24 maggio 1988 n. 203 all'art. 4 che attribuisce alle Regioni la competenza della redazione dei piani di rilevamento, prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria.
- il D.M. dell'Ambiente del 20 maggio 1991 che ha stabilito i "Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la qualità dell'aria".
- il D. Lgs. 4 agosto 1999 n. 351 che, in particolare, prevede che le Regioni effettuino una valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, tramite l'utilizzo di tutte le misure rappresentative dei livelli degli inquinanti disponibili.

Rispetto a tale quadro il SIA fa riferimento ai documenti regionali di seguito elencati:

- Regione Piemonte: Legge Regionale 7 aprile 2000, n. 43 "Prima attuazione del Piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria".
- Regione Lombardia: Piano Regionale per la Qualità dell'Aria - Rapporto Intermedio

(2000) e Rapporti sulla qualità dell'aria di Milano e Provincia ARPA (2001). Il Proponente ricorda che in ambito regionale con il provvedimento D.G.R. 6501 del 19/10/2001 è stato approvato un pacchetto di misure per fronteggiare l'inquinamento atmosferico tra cui la nuova zonizzazione del territorio, la definizione del numero e la localizzazione delle stazioni da utilizzare, relativamente al controllo dell'inquinamento da PM10, fissazione dei limiti di emissione degli impianti di produzione energia e piano d'azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico.

Per la pianificazione delle attività estrattive, il Proponente ha fatto riferimento a

- Regione Piemonte: Documento Programmatico delle Attività Estrattive (D.P.A.E.) previsto dalla L.R. 69/78 "Coltivazione di cave e torbiere".
- Provincia di Milano: Proposta di Piano Provinciale Cave (sett. 2002). Nel SIA si cita la Proposta di Piano Provinciale Cave redatto secondo i criteri imposti dalla Legge Regionale 8 agosto 1998, n. 14 "Nuove norme per la disciplina della coltivazione di sostanze minerali di cava". Nel SIA sono descritti obiettivi e finalità del Piano e, per quanto concerne la tipologia di opera in progetto, il Proponente cita l'art. 38 "Estrazione di sostanze di cava per opere pubbliche" delle NTA il quale stabilisce che: *"qualora risultasse impossibile o eccessivamente oneroso reperire sul mercato materiale idoneo, può essere consentita l'estrazione di sostanze di cava in ambiti estrattivi non previsti dai piani fino all'integrazione dei quantitativi occorrenti; in tal caso l'autorizzazione o la concessione spetta al dirigente della competente struttura regionale che vi provvede, sentita la Provincia competente. Qualora si provveda mediante concessione, l'attività di cava è prioritariamente affidata all'impresa competente per la realizzazione dell'opera pubblica, che può avvalersi, per l'escavazione ed il trasporto, di operatori del settore. Conseguentemente il materiale estratto può essere destinato all'opera pubblica per la quale è stato destinato e la relativa autorizzazione o concessione sono limitate nel tempo e nei quantitativi"*.

Per la pianificazione in tema di acustica, il riferimento al quadro normativo relativo a tale componente non è stato riportato nel Quadro Programmatico bensì nel Quadro Ambientale, nel capitolo dedicato alla componente rumore.

2.1.5. Inquadramento amministrativo

Nel SIA, è presente il riferimento allo stato della pianificazione comunale per i comuni interferiti dall'opera. In particolare, per la disamina dei PRG è stata presa in considerazione una fascia di territorio di circa 1 km a ridosso del tracciato autostradale.

Il proponente afferma che il progetto attraversa il territorio delle Province di Novara e Milano e che gli altri Enti coinvolti, oltre alle due Regioni e ai Comuni, sono gli Enti Parco (Parco Ticino, lombardo e piemontese) e il Consorzio Est Sesia.

I comuni in provincia di Milano interessati dall'intervento oggetto della presente istruttoria sono i comuni di: Marcallo con Casone, Ossona, Santo Stefano Ticino, Arluno, Sedriano, Pregnana Milanese, Cornaredo, Rho, Pero.

Per ciascuno di questi comuni il Proponente dichiara di aver consultato:

- *Il Mosaico informatizzato degli strumenti urbanistici comunali della Regione Lombardia - Provincia di Milano - Ottobre 2002;*
- *Il Piano Regolatore Generale, di cui il Proponente riporta gli estremi, lo stato di cogenza ed eventuali varianti.*

Successivamente, il Proponente esamina il *Livello di conformità con il Piano e il Livello di compatibilità e coerenza.*

In sintesi, dalle analisi del Proponente, risulta che il progetto *"risulta conforme"* ai Piani e che *"gli interventi di ammodernamento e di adeguamento dell'autostrada non presentano livelli di incompatibilità urbanistica e risultano coerenti con le scelte di piano"* a parte il caso del Comune di Marcallo con Casone per il quale il Proponente dichiara che *"il progetto non risulta conforme, ma la variante è stata oggetto di approvazione in sede di C.d.S. TAV"*.

Gli esiti dell'analisi sono riportati nella tavola della mosaicatura dei P.R.G. (Tavola riportata nei Doc. 00QPK1 01, 02, 03) allegata al SIA.

2.1.6. Attualità del progetto e compatibilità con i vari livelli della pianificazione territoriale e settoriale

Nel capitolo conclusivo del Quadro di riferimento programmatico il Proponente riassume gli aspetti trattati sottolineando che *"l'ampliamento insiste, nella maggior parte dei casi, nell'ambito delle fasce di pertinenza stradale e pertanto non si evidenziano situazioni di incompatibilità con le altre destinazioni d'uso del suolo.*

Nel tratto in cui l'autostrada abbandona il suo sedime per ricollocarsi più a sud, in affiancamento stretto alla linea ferroviaria A.C., la nuova soluzione è stata ricercata ed approvata in sede di approvazione della nuova linea ferroviaria. Tale assetto è stato considerato come migliorativo rispetto all'attuale collocazione, sia dagli Enti Parco sia dagli enti Locali che hanno contribuito alla ricerca del nuovo corridoio A4-TAV".

2.2. MOTIVAZIONI GENERALI DELL'OPERA E RELATIVA TEMPISTICA

Gli obiettivi dell'intervento di ammodernamento dell'autostrada A4 sono sintetizzati nella Relazione del Quadro di Riferimento Progettuale del SIA.

Essi consistono essenzialmente nel

- favorire e assecondare lo sviluppo del territorio attraversato;
- miglioramento delle condizioni della sicurezza stradale sui tronchi in esame.

Infatti, il Proponente dichiara che *"il progetto di ammodernamento dell'autostrada A4 Torino-Milano riguarda un insieme di interventi finalizzati, da una parte, a migliorare i livelli di sicurezza dell'infrastruttura esistente, dall'altra, a realizzare un recupero di capacità, intervenendo in positivo sui livelli di servizio attuali"*.

E, proseguendo, osserva come la necessità dell'intervento sia dettata anche dallo sviluppo del territorio attraversato: *"le caratteristiche principali del settore di territorio attraversato dall'autostrada in esame [...] costituiscono in parte le ragioni per le quali si rende necessario affrontare la progettazione e la realizzazione delle opere di ammodernamento ed adeguamento: la valenza economica del territorio attraversato; la sempre maggiore importanza [...] del corridoio plurimodale Torino-Milano costituito dalla A4, dalla S.S. 11 e dalle esistenti tratte ferroviarie, a cui si aggiungerà la nuova linea ad Alta Capacità Torino-Milano"*. Nonché dall'esigenza di migliorare la sicurezza stradale: *"Le condizioni di sicurezza subiranno un peggioramento a fronte della rilevanza dei flussi di traffico [...] con situazioni di particolare criticità, come nel tratto tra Greggio e Boffalora, dove, anche per effetto della mancanza della corsia di emergenza, è possibile il determinarsi [...] di situazioni di forte rallentamento o di interruzione dei flussi"*.

In particolare, per gli aspetti connessi al traffico, il Proponente evidenzia che sono presenti *"flussi di traffico di straordinaria importanza rispetto alle altre tratte autostradali dell'area con un volume totale annuo vicino già nel 1995 ai 35 milioni di veicoli nei due sensi e quindi un traffico nelle ore di punta, che porta, specialmente lungo la sottotratta Greggio - Boffalora, al superamento dei valori di massima portata per il livello di servizio D per le attuali 3 corsie/senso ed inevitabili problemi di flussi instabili che si protraggono per diverse ore durante la giornata e che al minimo disturbo dei flussi costituito da incidenti o veicoli in panne (effetto della mancanza della corsia di emergenza) possono facilmente degenerare in flussi interrotti o circolazione molto rallentata (livelli E o F)"*.

Nel Quadro di Riferimento Programmatico il Proponente non fornisce indicazioni in merito alla tempistica dell'intervento.

2.3. VALUTAZIONI

La strutturazione del Quadro Programmatico, così come presentato nel SIA, ha consentito di identificare i principali strumenti pianificatori che interessano l'opera in progetto e il grado di coerenza dell'intervento con gli indirizzi ivi previsti.

Nell'ambito della descrizione delle relazioni con il quadro normativo di riferimento per le diverse componenti (riepilogata nel precedente paragrafo 2.1.4 *Pianificazione di altri settori*), si è rilevato che non è presente la trattazione relativa agli strumenti pianificatori per la tutela delle acque e in particolare alla Legge 152/99 (*Piano di tutela delle acque*), alla Legge 267/98 (*Piano stralcio di rilievo nazionale e interregionale per la tutela del rischio idrogeologico e misure di prevenzione per le aree a rischio*) e alla Legge 183/89 (*Piano di bacino di rilievo nazionale e interregionale*).

D'altra parte, per quanto riguarda la tutela delle acque, la Regione Lombardia ha redatto il Piano Regionale di Risanamento delle Acque nel gennaio 2002. Pertanto, anche per quel che concerne gli altri due strumenti di pianificazione citati, considerato che il territorio in esame è soggetto alla competenza dell'Adb del Po (provvisto di Piano stralcio PS267 per il rischio idrogeologico), si ritiene utile una verifica dei rapporti di interferenza con la pianificazione di bacino per le aree di interesse.

Infine, con riferimento alla tempistica dell'intervento, nel Quadro Programmatico non sono riportate indicazioni in merito e nel Quadro Progettuale si specifica che "[...] in questa fase non è possibile avere un quadro certo della tempistica dei lavori".

A seguito di quanto evidenziato, per il Quadro di Riferimento Programmatico, sono state richieste al Proponente le seguenti integrazioni:

1. Si chiede di integrare il Progetto definitivo fornendo il cronoprogramma dell'opera;
2. Si chiede di precisare gli eventuali provvedimenti adottati per adeguarsi alle indicazioni del Piano Regionale di Risanamento delle Acque della Regione Lombardia.
3. Si chiede di specificare i rapporti di interferenza tra pianificazione di bacino (es. Piani delle AdB) e progetto indicando i provvedimenti adottati in caso di interferenza con Fasce di esondazione (A, B o C).

3. QUADRO PROGETTUALE

3.1. INTRODUZIONE

Gli interventi in esame si inseriscono nell'ambito del progetto complessivo di adeguamento della sezione dell'Autostrada A4 Torino – Milano, Il Tronco dalla progressiva al km 91+000 alla progressiva al km 124+875.

Il progetto complessivo prevede:

- l'ampliamento delle attuali carreggiate mediante allargamento a 3.75 m delle corsie;
- la realizzazione delle corsie d'emergenza di 3.00 m;
- la realizzazione, nella tratta oggetto della presente istruttoria (svincolo di Boffalora – barriera di Milano Ghisolfa), della quarta corsia.

Il Proponente dichiara inoltre che sono previsti "interventi per la messa in sicurezza (attraverso la ridefinizione del tracciato, delle barriere laterali e della segnaletica) e di ammodernamento (ricorrendo a nuove e più adeguate pavimentazioni e ricostruendo gran parte delle principali strutture)".

Di seguito si riproduce lo schema riepilogativo dei tratti del II Tronco e delle tipologie di intervento previsto come riportato dal Proponente nella Sintesi Non Tecnica:

Tratta da km	a km	Descrizione	Intervento	
A	091+000	098+163	Tratto piemontese	Adeguamento 3 corsie
B	098+163	105+522	Variante di Bernate (già approv. in CdS TAV)	A 3 corsie
C1	105+522	107+065	Variante di Bernate (adeguamento progetto approv. in CdS TAV)	Potenziamento 4 corsie
D1	107+065	110+724	I Tratto lombardo	Potenziamento 4 corsie
C2	110+724	112+855	Variante di Arluno (adeguamento progetto approv. in CdS TAV)	Potenziamento 4 corsie
D2	112+855	115+716	Il tratto lombardo	Potenziamento 4 corsie
C3	115+716	117+104	Variante di Pregnana (adeguamento del progetto approv. in CdS TAV)	Potenziamento 4 corsie
D3	117+104	121+000	III tratto lombardo	Potenziamento 4 corsie
E	121+000	124+551	IV tratto lombardo	Adeguamento 3 corsie

La tratta in esame (dal km 105+522 al km 121+000) interessa una porzione di territorio

così definito:

- Regione: Lombardia;
- Provincia: Milano;
- Comuni: Marcallo con Casone, Ossonova, Santo Stefano Ticino, Arluno, Sedriano, Pregnana Milanese, Cornaredo, Rho, Pero.

3.2. BREVE DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto completo dell'opera riguarda gli interventi compresi nel secondo lotto del II Tronco (che va da Novara Est a Milano, tra le progr. 91+000 e 124+975). Il tratto di cui è previsto l'ampliamento a 4 corsie (contenuto entro i suddetti limiti), oggetto di istruttoria presso la CSVIA, si estende invece dal km 105+522 al km 121+000.

Il tracciato autostradale in progetto dalla progressiva al km 91+000 è affiancato dalla linea ferroviaria AV/AC sul lato Sud che si colloca ad un'interasse di circa 50,0 m dalla A4; tale assetto viene mantenuto senza grandi variazioni fino al km 116+000, dove la linea ferroviaria scavalca il tracciato autostradale per disporsi in affiancamento Nord. In corrispondenza della progressiva al km 120+000, la Linea AV/AC percorre un'ampia curva verso nord abbandonando definitivamente il corridoio autostradale.

Per quanto riguarda la suddivisione delle competenze tra ASTM e TAV, nella relazione generale del progetto il Proponente descrive come segue la ripartizione delle tratte: *"Sinteticamente la divisione delle tratte è la seguente -ove alle corsie indicate va sempre aggiunta la corsia di emergenza-:*

- da progressiva km 91+000 a progressiva km 98+163: realizzazione ASTM – 3 corsie;
- da progressiva km 98+163 a progressiva km 107+065: realizzazione TAV – 3 corsie (4° corsia realizzata da ASTM da progressiva 105+522 Nord, da progressiva 106+470 Sud);
- da progressiva km 107+065 a progressiva km 110+724: realizzazione ASTM – 4 corsie;
- da progressiva km 110+724 a progressiva km 112+855: progettazione e approvazione TAV – 3 corsie (adeguamento progetto a 4° corsia ASTM, realizzazione ASTM);
- da progressiva km 112+855 a progressiva km 115+716: realizzazione ASTM – 4 corsie;
- da progressiva km 115+716 a progressiva km 117+104: realizzazione TAV – 3 corsie (4° corsia realizzata da ASTM);

- da progressiva km 117+104 a progressiva km 121+000: realizzazione ASTM – 4 corsie;
- da progressiva km 121+000 a progressiva km 125+000: realizzazione ASTM – 3 corsie”.

Sulla base di quanto detto il Proponente evidenzia pertanto quanto segue (Progetto Definitivo, Relazione Generale):

che i punti di inizio tratte di competenza ASTM sono fissi e non modificabili (essendo le tratte TAV già autorizzate e realizzate precedentemente alle realizzazioni ASTM)

che il tracciato ASTM nelle tratte di competenza non può subire variazioni planimetriche – se non minime- sia per effetto della presenza di opere trasversali TAV anch’esse già approvate sia per la necessità di mantenere inalterati i punti di inizio e fine delle singole tratte che devono presentare continuità con il tracciato TAV approvato.

In definitiva, il tratto in cui è previsto l’allargamento a 4 corsie presenta uno sviluppo di 15,478 km. Trattandosi di un adeguamento di una infrastruttura esistente, dal punto di vista progettuale, gli interventi previsti ricalcano gli andamenti piano – altimetrici del tracciato originario. La sezione della piattaforma stradale, di tipo ‘A’ secondo il D.M. 05/11/2001 (“autostrade extraurbane”) comprende:

- quattro corsie da 3.75 m per ciascun senso di marcia;
- corsie di emergenza da 3.00 m;
- spartitraffico centrale da 4.14 m (anziché 4.00 m previsti dalla norma) formato da due new-jersey da 0.62 m ciascuno, spazio centrale da 1.50 m (per consentire adeguata deformazione dinamica delle barriere), banchine centrali da 0.70 m.

La larghezza complessiva della sezione stradale è pari a 40.14 m (oltre arginelli e sistemazioni laterali).

Il tracciato planimetrico è caratterizzato da andamento approssimativamente rettilineo a direttrice Est-Ovest, con raggi di curvatura piuttosto ampi ($R_{min} = 3500$ m).

Per quanto riguarda le interferenze con la linea ferroviaria AC, il Proponente spiega quanto segue: *“l’andamento planimetrico di progetto segue sostanzialmente quello esistente discostandosene solo in corrispondenza delle interferenze con la linea A.C. Torino-Milano e delle varianti causate dalla presenza della linea A.C. stessa e dalla necessità di eseguire contestualmente alcune opere in quanto interferenti. Per questi motivi è stato raggiunto un accordo ASTM-TAV per il quale alcune tratte di autostrada vengono progettate e costruite da TAV e cedute a ASTM a fine lavori. Per queste tratte il progetto definitivo è già stato*

approvato nella Conferenza dei Servizi TAV".

In particolare, si tratta delle varianti di

- *Ticino – Bernate – Marcallo, da progressiva km 98+163 a progressiva km 107+065: in questa tratta il tracciato si scosta di circa 200 metri a sud per affiancare la linea AC e tornare a nord dopo la galleria artificiale di Bernate. In questa variante è prevista la rimozione del rilevato esistente e dello svincolo di Bernate.*
- *Arluno, da progressiva km 110+724 a progressiva km 112+855: è previsto uno scostamento per consentire l'inserimento di una duna di mitigazione ambientale prevista dal progetto TAV a protezione dell'abitato.*
- *Pregnana, da progressiva km 115+716 a progressiva km 117+104: in questo tratto l'autostrada passa in una galleria artificiale realizzata da TAV (già a quattro corsie più emergenza) e viene di conseguenza variata la livelletta.*

Anche l'andamento altimetrico (data l'orografia favorevole) risulta privo di marcate singolarità, essendo caratterizzato da pendenze inferiori al 3% (e raccordi verticali con $R_{Vmin} = 7500$ m). Per ovviare a problemi di pendenze trasversali esistenti minime e non conformi con le attuali normative e per soddisfare la necessità riscontrata di avere un ricoprimento minimo di 30 cm di pavimentazione sui tombini che attraversano l'autostrada (sia quelli esistenti da consolidare e prolungare sia quelli nuovi o in sostituzione) il nuovo tracciato ha una livelletta generalmente più alta di 40 cm rispetto a quella attuale (fino a 100 cm in alcuni casi).

La piattaforma stradale viaggia essenzialmente in rilevato (ben 14 km circa, su 15,5 km), essendo trascurabili le parti in viadotto e galleria artificiale, del tutto assenti tratti in galleria naturale e contenuta la porzione in trincea (circa 1,2 km).

Per quanto riguarda le opere d'arte, nel progetto complessivo di adeguamento del tronco compreso tra Novara Est e Milano, l'opera di maggiore importanza è rappresentata dall'attraversamento del Ticino che rientra nelle competenze TAV.

Invece, lungo la tratta oggetto della presente istruttoria le opere d'arte ivi previste sono opere di minor luce riguardanti prevalentemente sovrappassi e attraversamenti di canali e strade alzaie. Sotto l'aspetto delle tipologie strutturali il Proponente nella Relazione generale spiega che *"in linea di massima si sono adottati impalcati in c.a.p. con travi basse e accostate e getto di completamento per le luci minori, con travi in c.a.p. a cassoncino e soletta collaborante per le luci maggiori, con struttura mista acciaio calcestruzzo per i sovrappassi"*.

Non sono presenti gallerie naturali ed è prevista una sola galleria artificiale, di

competenza TAV secondo le indicazioni fornite dal Proponente (Progetto definitivo, Relazione Generale), che si configura peraltro come l'opera d'arte necessaria per permettere lo scavalco della linea AC. Si tratta di uno scatolare a due canne sfalsate, lunghe rispettivamente 363 m (dir. Milano) e 337 m (dir. Torino).

Pertanto, per le opere d'arte di competenza ASTM, adottando la classificazione proposta dal Proponente, si può distinguere tra:

Sovrappassi:

- *Deviazione S.C. "dei Tre Incastri" (progr. km 120+250);*
- *Deviazione S.P. Rho-Figino (progr. km 120+825).*

Opere principali:

- *Cavalcaferrovia Torino-Milano (linea storica) (progr. km 115+331): ponte obliquo di unica luce realizzato con travi in c.a.p. e soletta collaborante con lunghezza degli elementi prefabbricati d'impalcato di circa 25,50 m fra assi appoggi;*
- *Viadotto sulla Roggia Cavallera (opera che sostituisce una serie di ponticelli e tombini di varie dimensioni, ubicati fra il km 119+698 e il km 119+733, tramite i quali vari corsi d'acqua secondari, fra cui la Roggia Cavallera ed il Fontanile Venini, sottopassano l'esistente autostrada): si prevede un piccolo viadotto a tre luci (18,00 + 18,50 + 18,00 = 54,50 m) che scavalca completamente la zona.*

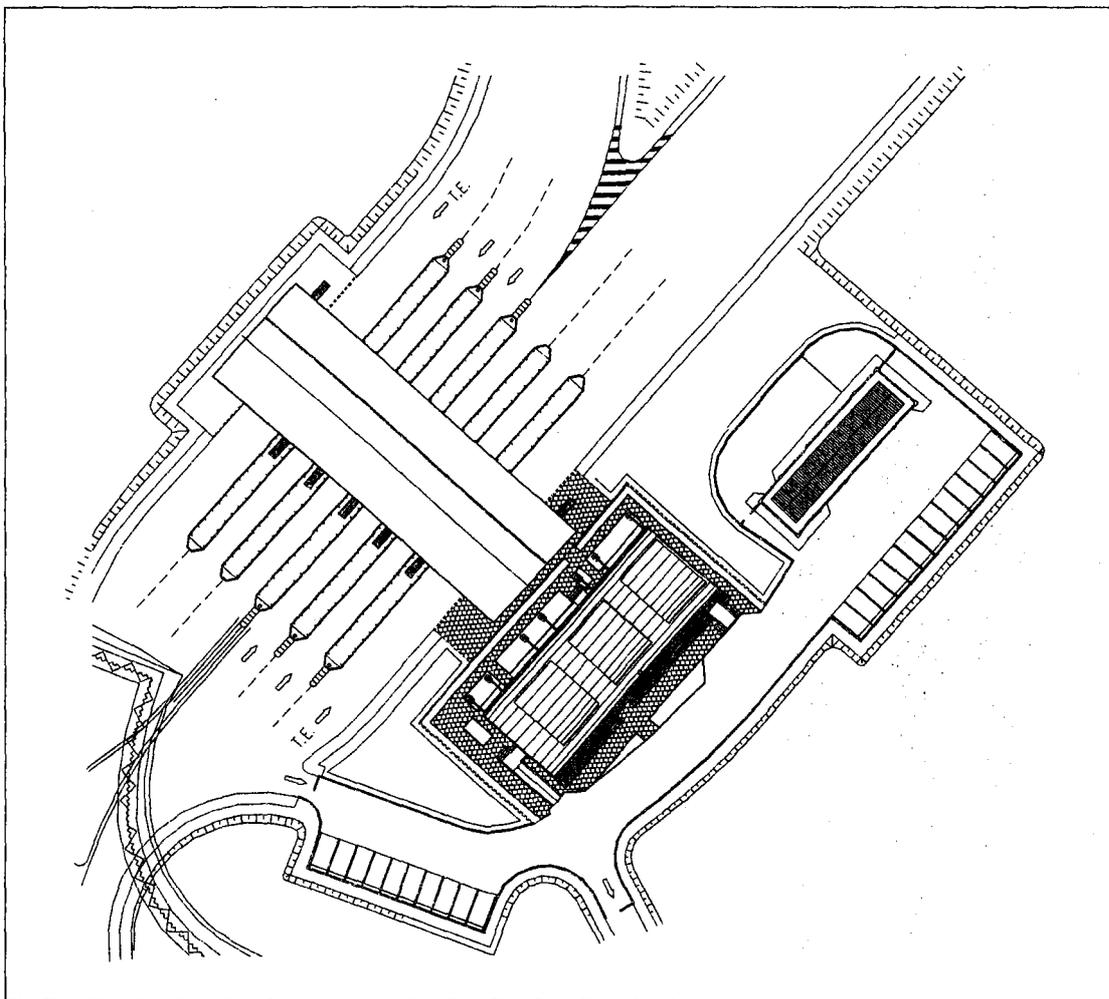
Opere secondarie (ponticelli e sottovia che sostituiscono quelli esistenti):

- *Sottopasso S.C. Barco-Menedrago (progr. km 107+071), accoppiato con sostituzione ponticello sul canale Menedrago (progr. km 107+079);*
- *Sottopasso S.C. Corbetta-Ossona (progr. km 108+995), accoppiato con sostituzione ponticello esistente (progr. km 109+004);*
- *Sottopasso ciclopedonale (progr. km 115+223);*
- *Ponticello sullo Scolmatore Olona (progr. km 118+732): luce di 20,0 m realizzata con travi a doppio T;*
- *Sottopasso Fontanile Generale (progr. km 118+906), accoppiato con sostituzione tombino Cavo Nuovo (progr. km 118+903);*
- *Ponticello sullo Scolmatore Seveso (progr. km 120+332): luce di 16,50 m realizzata con travi a doppio T;*
- *Ponticello sul Torrente Lura (progr. km 120+950): a sostituzione del manufatto attuale*

si prevede scatolare in c.a. con dimensioni interne di 5,00 m (in larghezza) x 2,00 m (in altezza) e spessori di pareti e soles di 50 cm.

Per quanto riguarda gli svincoli, il Proponente dichiara che gli svincoli di Boffalora, Arluno e Rho Nord sono di competenza TAV mentre lo svincolo di Rho Sud è compreso nelle competenze del progetto in esame.

Lo svincolo di Rho Sud nella Relazione Generale viene così descritto: *"Si tratta di una stazione di esazione a sei corsie (di cui due per i transiti eccezionali), completo di fabbricato stazione, tunnel, pensiline, parcheggi esattori e impianti tecnologici, lo schema planimetrico dello svincolo è illustrato in figura:*



Nella ridefinizione dello svincolo si è posta attenzione al miglioramento delle caratteristiche geometriche delle corsie di ingresso ed uscita.

La prossimità della nuova area di servizio di Pero Sud (opera compresa nella C.d.S. "Nuovo Polo fieristico di Milano") ha reso necessario l'inserimento di una rampa planare

all'autostrada, di 2.200 m ca., che unificasse in soli due punti gli ingressi e le uscite dei veicoli diretti, o provenienti, a Rho e all'area di servizio".

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche, sono previste le seguenti tipologie per il sistema di drenaggio del corpo autostradale (dall'elaborato del Progetto definitivo, *Sistema di drenaggio del corpo autostradale-Relazione idraulica*):

"1. Il sistema previsto per la maggior parte di tracciato del presente progetto definitivo riguarda la tipologia di drenaggio costituita dagli embrici e dal fosso drenante al piede della scarpata: le acque defluenti dalla superficie pavimentata sono raccolte lateralmente e quindi, tramite scivoli, costituiti da elementi prefabbricati posti ad intervalli regolari di 15 - 20 m (embrici), scaricate nei fossi di guardia disposti parallelamente all'asse autostradale.

2. Nel tratto compreso tra le progressive 96+850 e 97+400 il tracciato autostradale corre in trincea prima di incontrare il canale Langosco. In tale tratto l'acqua meteorica deve essere raccolta lateralmente alla carreggiata stradale all'interno di una cunetta di forma triangolare in c.a.v., di dimensioni come riportato negli elaborati di progetto. Ad un interasse di 20 metri vengono posizionati i pozzetti di collegamento con una tubazione sottostante, parallela al tracciato autostradale, in grado di contenere la portata idraulica scaricata dal manto autostradale.

3. Un altro tratto del tracciato autostradale che corre particolarmente vicino alla linea Alta Capacità è quello compreso tra la progressiva 114+900 e la progressiva 115+600, in cui la semicarreggiata stradale presenta una sezione composta da 4 corsie. In tale tratto le acque meteoriche vengono raccolte all'interno di una canaletta in c.a.v. di sezione quadrata, con lato pari a 50 cm, posizionata all'estremità superiore di un muro di sostegno.

4. L'ultima tipologia di drenaggio in progetto viene prevista tra le progressive 111+400 e 112+100, dove il tracciato autostradale risulta adiacente alla linea ad Alta Velocità. In tale tratto il sistema di drenaggio prevede che l'acqua meteorica scaricata dalla piattaforma autostradale tramite gli embrici, venga convogliata all'interno di un pozzetto prefabbricato in cemento. Il pozzetto è collegato con una tubazione microfessurata parallela all'asse autostradale, che permette di disperdere l'acqua piovana in una trincea costituita da materiale arido di grossa pezzatura."

Infine, il Proponente precisa che nei tratti compresi tra i km 96+850 e 97+400 e tra i km 114+900 e 115+600, per lo scarico finale delle acque di piattaforma, sono previsti dei disoleatori costituiti da manufatti in c.a. le cui caratteristiche sono descritte nell'elaborato grafico di progetto *Presidi Idraulici – Tav. 1*.

3.3. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

3.3.1. Analisi dell'alternativa zero

Per quanto riguarda l'eventualità di non realizzare alcun intervento, il Proponente dichiara che *"Le criticità evidenziate nello studio trasportistico, che verranno a determinarsi anche per effetto del nuovo contesto infrastrutturale, rendono questa soluzione inaccettabile dal punto di vista della sicurezza e dell'efficienza dell'infrastruttura"*.

3.3.2. Analisi delle alternative costruttive

Il Proponente, tenendo conto che si tratta di un intervento di ammodernamento con adeguamento in sede per la maggior parte del tracciato, non ha presentato alternative. Le uniche varianti al tracciato sono determinate, come già detto, dall'affiancamento con la linea AC.

3.3.3. Scelta dell'alternativa di progetto

Il Proponente evidenzia come la configurazione progettuale proposta scaturisca dagli esiti della CdS TAV.

In particolare, *"l'ipotesi considerata nel Progetto Preliminare, inserita in uno scenario che prevedeva l'introduzione nel corridoio esistente della nuova linea A.C., realizzava per l'intero tracciato l'adeguamento a 3 corsie più corsia di emergenza, mediante l'ampliamento in asse della sede attuale"*.

D'altra parte, il Proponente ricorda come già lo Studio Ambientale relativo al Progetto Preliminare di ammodernamento segnalava *"in particolare per il tratto Milanese, l'insufficienza della sezione ipotizzata (3 corsie + emergenza per senso di marcia), arrivando a suggerire, per quel tratto, la realizzazione della quarta corsia"*.

3.4. STUDIO DEL TRAFFICO

3.4.1. Situazione attuale

La rete stradale interessata dall'intervento è quella afferente il *"corridoio plurimodale"* Ovest-Est tra Torino e Milano. In seno alla stessa, si individuano in particolare i seguenti assi principali, che sono interessati alla ripartizione dei flussi veicolari nelle previsioni dello studio del traffico:

- l'autostrada A4 esistente;
- la S.S. 11 come itinerario alternativo TO-MI alla stessa autostrada;

- il collegamento autostradale Boffalora-Malpensa;
- la S.S. 33 come alternativa Milano-Malpensa.

Nelle tabelle seguenti, tratte dal Quadro di Riferimento Progettuale, sono riportati i volumi di traffico rilevati negli anni 1993-1998, espressi in medie annuali, e distinti per direzione di marcia

Settori	1993	1995	1997	1998
<i>Torino - Interc. Ovest</i>	4.780.000	4.930.000	5.360.000	5.580.000
<i>Interc. Ovest - Interc. Est</i>	6.340.000	6.770.000	7.070.000	7.440.000
<i>Interc. Est - Novara</i>	6.900.000	7.410.000	7.680.000	8.100.000
<i>Novara - Arluno</i>	7.460.000	8.040.000	8.350.000	8.720.000
<i>Arluno - Milano Ghisolfa</i>	9.150.000	9.990.000	10.140.000	10.680.000

Volumi di traffico direzione Torino-Milano (dati ASTM)

Settori	1993	1995	1997	1998
<i>Interc. Ovest - Torino</i>	4.820.000	4.810.000	5.310.000	5.490.000
<i>Interc. Est - Interc. Ovest</i>	6.330.000	6.710.000	7.050.000	7.350.000
<i>Novara - Interc. Est</i>	6.760.000	7.340.000	7.680.000	8.000.000
<i>Arluno - Novara</i>	7.370.000	8.030.000	8.470.000	8.610.000
<i>Milano Ghisolfa - Arluno</i>	9.080.000	10.120.000	10.420.000	10.550.000

Volumi di traffico direzione Milano-Torino (dati ASTM)

Il Proponente nello Studio evidenzia come il traffico cresca progressivamente da Torino verso Milano, raggiungendo i valori più alti in corrispondenza della barriera di Milano Ghisolfa. Per quanto riguarda l'andamento nel tempo, si evidenzia "un incremento nel periodo 1993-1998 abbastanza uniforme e compreso tra il +15% ed il +18%, con massimo incremento nella sezione Interconnessione Est - Novara con +17,9% e minimo nella sezione Torino - Interconnessione Est con +15,4%".

3.4.2. Scenario previsionale

Lo scenario previsionale considerato nello studio si riferisce all'anno 2010, ed è stato costruito considerando tre fenomeni:

- Aumento medio della mobilità complessiva dell'area: l'incremento del traffico sull'autostrada, sulla base dei volumi di traffico annui rilevati dal 1993 ad oggi, è stato ipotizzato nell'ordine dell' 1,6% medio annuo;
- Modificazione della ripartizione modale dei flussi a favore dell'uso della ferrovia: il

Proponente prevede che l'entrata in esercizio della nuova linea ferroviaria ad Alta Capacità Torino-Milano provochi un trasferimento di utenza stimato, al 2010, nell'ordine del 2% del traffico totale;

- Modificazione della ripartizione dei flussi di traffico sulle nuova rete infrastrutturale: sulla base delle previsioni di intervento sulla rete infrastrutturale della provincia di Milano e delle previsioni di crescita della mobilità, è stata effettuata dagli Uffici Tecnici della Provincia una simulazione del traffico sulla rete di progetto all'orizzonte temporale del 2010. L'assetto considerato si caratterizza, in particolare, per la presenza del collegamento di tipo autostradale tra l'A4 e l'aeroporto di Malpensa ed il potenziamento degli itinerari alternativi alla Torino - Milano a nord ed a sud dell'autostrada. Dai risultati di queste simulazioni si può valutare, in prima approssimazione, che l'effetto indotto dalla nuova rete in progetto sul tratto lombardo della Torino - Milano può essere valutato in un aumento del traffico di circa 500 veicoli/h per direzione nell'ora di punta.

Sulla base delle ipotesi descritte nei paragrafi precedenti il Proponente ha prodotto un'ipotesi relativa ai traffici previsti per l'orizzonte temporale 2010 riportata nel prospetto seguente tratto dal quadro Progettuale.

DIREZIONE TORINO-MILANO		
TRATTA	TRAFFICO 1998	TRAFFICO 2010
TORINO - RONDISSONE	5 580 985	6 805 197
RONDISSONE - BORGO D'ALE	5 568 200	6 789 608
BORGO D'ALE - INTERC.	5 600 215	6 828 646
INTERC. - SANTHIA'	7 526 027	9 176 892
SANTHIA' - CARISIO	6 940 496	8 462 923
CARISIO - BALOCCO	7 322 013	8 928 127
BALOCCO - GREGGIO	7 526 496	9 177 464
GREGGIO - INTERC.	7 871 360	9 597 976
INTERC. - BIANDRATE	8 188 441	9 984 610
BIANDRATE - AGOGNATE	7 867 006	9 592 666
AGOGNATE - NOVARA EST	8 379 566	10 217 659
NOVARA EST - BOFFALORA	8 580 955	10 463 224
BOFFALORA - ARLUNO	8 988 093	12 176 400
ARLUNO - RHO	10 682 016	14 242 300
RHO - GHISOLFA	10 670 235	14 227 700

DIREZIONE MILANO-TORINO		
TRATTA	TRAFFICO 1998	TRAFFICO 2010
TORINO - RONDISSONE	5 454 652	6 651 153
RONDISSONE - BORGO D'ALE	5 471 900	6 672 184
BORGO D'ALE - INTERC.	5 533 414	6 747 191
INTERC. - SANTHIA'	7 436 253	9 067 426
SANTHIA' - CARISIO	6 857 707	8 361 974
CARISIO - BALOCCO	7 234 673	8 821 629
BALOCCO - GREGGIO	7 436 716	9 067 991
GREGGIO - INTERC.	7 777 467	9 483 487
INTERC. - BIANDRATE	8 090 766	9 865 509
BIANDRATE - AGOGNATE	7 773 164	9 478 241
AGOGNATE - NOVARA EST	8 346 698	10 177 580
NOVARA EST - BOFFALORA	8 543 412	10 417 445
BOFFALORA - ARLUNO	8 880 879	12 045 000
ARLUNO - RHO	10 554 597	14 086 445
RHO - GHISOLFA	10 542 956	14 071 845

Confronto tra i flussi totali annui al 1998 e quelli previsti per il 2010

3.5. LIVELLI DI SERVIZIO OFFERTI

Per quanto riguarda i livelli di servizio offerti, il Proponente, sulla base dei calcoli effettuati nello Studio di traffico delinea il quadro di seguito sintetizzato.

3.5.1. Scenario attuale

In questo scenario risultano i seguenti livelli di servizio:

- livello di servizio D nella tratta Novara – Arluno;
- livello di servizio E nella tratta Arluno – Milano.

3.5.2. Scenario futuro al 2010 – Ipotesi con tre corsie per senso di marcia

Sulla base delle ipotesi sopra descritte, nello studio di traffico sono stati valutati i livelli di servizio in condizioni di ora di punta nell'anno 2010, dapprima nell'ipotesi di ammodernamento a 3 corsie, senza, pertanto, la realizzazione delle tratte a 4 corsie. In queste condizioni, per ognuna delle due direzioni si prevedono i seguenti livelli di servizio:

- livello di servizio F nella tratta Boffalora – Arluno (dal L.d.S. D del 1998);
- livello di servizio F nella tratta Arluno - Milano (dal L.d.S. E del 1998).

Il Proponente, a tal riguardo, sottolinea che *"il livello di servizio decade, passando, per il tratto tra Boffalora e Milano Ghisolfa, al livello di servizio F, corrispondente alla congestione"*.

3.5.3. Scenario futuro al 2010 – Ipotesi con quattro corsie per senso di marcia

In queste ipotesi risulta:

- livello di servizio C nella tratta Boffalora–Arluno (dal L.d.S. D del 1998);
- livello di servizio D/E nella tratta Arluno–Milano (dal L.d.S. E del 1998).

E il Proponente sottolinea che *"dal confronto con lo scenario ipotizzato al paragrafo precedente, l'ampliamento a quattro corsie per senso di marcia della tratta Boffalora–Milano Ghisolfa consente livelli di servizio accettabili"*.

3.6. INCIDENTALITÀ

Per quanto riguarda i tassi di incidentalità, il Proponente riporta i seguenti valori per 100 milioni di veic-km riferiti al 1998 (fonte AISCAT):

- 42,7 incidenti;
- 0,68 incidenti mortali;

- 30 persone coinvolte;
- 0,73 morti.

Riferendosi alle problematiche connesse alla sicurezza stradale, il Proponente afferma che, con l'attuale sede stradale, *"le condizioni di sicurezza subiranno un peggioramento a fronte della rilevanza dei flussi di traffico (...) con situazioni di particolare criticità, come nel tratto tra Greggio e Boffalora, dove, anche per effetto della mancanza della corsia di emergenza, è possibile il determinarsi (in caso di incidenti o per la presenza di veicoli in panne), di situazioni di forte rallentamento o di interruzione dei flussi"*.

3.7. ANALISI BENEFICI COSTI

L'analisi Costi/Benefici, effettuata (secondo quanto dichiarato dal Proponente) sulla base della metodologia predisposta dal CNR nelle sue "Istruzioni per la determinazione della redditività degli investimenti stradali", muove dalle seguenti ipotesi:

- i criteri di valutazione del progetto sono la regola del VAN e la regola del TIR;
- il tasso di attualizzazione scelto è pari al 6%;
- si considera quale costo di costruzione la sola differenza tra il costo di realizzazione della tratta a tre corsie e l'analogo costo di realizzazione della medesima tratta a quattro corsie (ipotesi di progetto);
- l'orizzonte temporale è stabilito fra il 2008 (ipotizzato quale anno di entrata in esercizio) ed il 2026;
- i dati di traffico sono desunti da uno studio effettuato per conto della A.S.T.M. nell'ambito del progetto preliminare di adeguamento della sede stradale nel mese di settembre 2002, e successivamente elaborati con i trends di crescita valutati in base ai dati rilevati nel periodo 1993-2002.

Sono state valutate le seguenti grandezze:

- costo di costruzione, che, per quanto detto in precedenza, si determina a partire dall'importo complessivo dei lavori, scorporando la sola incidenza della realizzazione della quarta corsia, stimata (citasi) *"in via prudenziale complessivamente in circa 50.000.000 euro"*;
- costi di esercizio, ossia, essenzialmente: costo delle manutenzioni ordinarie e costo del personale; peraltro entrambi sono considerati ininfluenti in quanto, per i primi, *"il maggior costo di manutenzione per la realizzazione alla quarta corsia legato ad una maggiore superficie pavimentata è compensato da una minore usura della"*

pavimentazione stessa dovuta ad una distribuzione del traffico su quattro corsie anziché su tre (...)", mentre per i secondi *"si ritiene che la realizzazione della quarta corsia per un tratto così limitato non comporti variazioni degne di nota"*;

- benefici per risparmi di tempo degli utenti di veicoli leggeri e pesanti;
- benefici per riduzione del costo di trasporto (carburanti);

Altri benefici, cosiddetti "indiretti" in quanto goduti anche da coloro che non sono utenti della strada, quali i benefici ambientali, e quelli derivanti dall'accresciuta competitività del comparto produttivo presente sul territorio per la presenza dell'infrastruttura adeguata e potenziata come da progetto, non sono stati considerati perché *"di difficile monetizzazione"*.

I risultati della verifica sono sintetizzati nei classici indicatori:

- Valore Attuale Netto:

al tasso di attualizzazione del 4%: 14.690.121 Euro;

al tasso di attualizzazione del 6%: 5.330.006 Euro;

al tasso di attualizzazione dell'8%: -2.108.832 Euro;

- Tasso Interno di Rendimento: 7,39%.

Il Proponente conclude che, visto il valore positivo ottenuto per il VAN in corrispondenza del tasso centrale di attualizzazione del 6%, - pari a 5,3 milioni di Euro - può ritenersi dimostrata la convenienza dell'investimento.

3.8. TIPOLOGIA DI CARTOGRAFIA UTILIZZATA

La cartografia su cui è stato realizzato lo studio ed il progetto è di seguito descritta:

- Corografia della lottizzazione - scala 1:200.000;
- Corografia generale - scala 1:25.000;
- Planimetria e profilo geologico con elementi di idrogeologia - scala 1:5.000;
- Planimetria con ubicazione delle indagini e profilo geologico - scala 1:5.000;
- Corografia dei bacini - scala 1:25.000;
- Planimetria generale - scala 1:5.000;
- Planimetria di tracciamento dell'asse principale - scala 1:5.000;
- Planimetria di progetto e stato di fatto - scala 1:1.000;
- Planimetria sistema di drenaggio ed interferenze idrografiche - scala 1:1.000;

– Piano particellare di esproprio – scala 1:1.500.

3.9. CANTIERIZZAZIONE

3.9.1. Durata dei lavori

Il Proponente non ha fornito indicazioni sulla durata dei lavori.

3.9.2. Organizzazione dei cantieri

Nella tratta in esame sono previste due aree di cantiere di cui una principale (campo base) e l'altra di appoggio. Tali aree di cantiere, denominate dal Proponente C3 e C4, sono ubicate rispettivamente in corrispondenza delle progressive al km 110+000 e al km 118+600 nei comuni di Arluno (Campo di appoggio di Arluno) e Cornaredo (Campo base di Rho Sud).

Per ognuna delle aree indicate, il Proponente riporta la presenza di eventuali vincoli, la destinazione d'uso da PRG, l'estensione del cantiere e gli impianti previsti.

Il primo cantiere ricade in un'area *"in parte agricola ed in parte di pertinenza dello svincolo autostradale esistente"* ove il Proponente non segnala la presenza di vincoli. Esso è previsto *"in corrispondenza della rampa di accesso lato Nord dello svincolo di Arluno"* e ha un'estensione di circa 14000 m²

Il secondo cantiere ricade in un'area agricola e, in particolare, *"ricade in parte all'interno dell'area occupata dal futuro svincolo autostradale Rho – Sud"*. Anche in tal caso il Proponente non segnala la presenza di vincoli ed evidenzia peraltro che il sito *"è esterno ad un'area definita "Parchi e aree protette" (L.R. 86/83 e s.m.i. ex L.R. 32/96 - Lombardia)"*. Il cantiere è previsto *"presso l'attuale uscita autostradale di Rho a circa 6 km dalla fine della tratta in progetto"* e ha un'estensione di circa 17.000 m². *"In questo cantiere sono previsti gli impianti di betonaggio e frantumazione, le aree di manovra, il ricovero dei macchinari, alloggi, mensa e servizi"*.

Per quanto riguarda le fasi di lavorazione per i diversi tratti, sono state previste fasi di lavorazione della piattaforma stradale studiate per minimizzare le interferenze con il traffico; in particolare, durante tutte le lavorazioni saranno garantite almeno due corsie per senso di marcia. Sono state previste quattro fasi distinte. Nella prima fase è previsto l'inizio dei lavori sulla carreggiata Nord (direzione Torino) mediante l'esecuzione di un primo allargamento del rilevato tramite il taglio e la gradonatura della parte di rilevato esistente, mantenendo la livelletta attuale e prevedendo il prolungamento definitivo dei tombini esistenti. Nei casi in cui sia prevista la sostituzione dei tombini con una nuova opera, si provvederà al mantenimento dei corsi irrigui tramite il provvisorio prolungamento dei tombini con tubi di adeguate

dimensioni e alla costruzione della nuova opera idraulica affiancata all'esistente, senza interferire con il normale deflusso dei canali irrigui. Nella seconda fase, è prevista la deviazione del traffico sulla carreggiata Nord temporaneamente ampliata con la rimozione della pavimentazione della carreggiata Sud. Si eseguirà il taglio e la gradonatura del rilevato esistente, la bonifica del sottofondo e il prolungamento dei tombini esistenti ultimando i lavori previsti sul lato Sud direzione Milano. Nella terza fase sarà deviato il traffico sulla carreggiata Sud già ampliata in modo definitivo e si completerà la carreggiata Nord con la nuova pavimentazione e l'adeguamento del rilevato alla livelletta di progetto. Nella quarta ed ultima fase si riaprirà il traffico su tutte e due le carreggiate.

3.9.3. Bilancio materiali

Per quanto riguarda il bilancio dei materiali, i dati forniti dal Proponente sono relativi al II Tronco, da Novara Est a Milano, entro cui rientra la tratta in esame.

Il Proponente, in due tabelle di sintesi (9.2.A e 9.2.B della Relazione del Quadro di Riferimento Progettuale), dettaglia rispettivamente i quantitativi di materiali riciclabili ed il fabbisogno di materiali per la realizzazione del progetto.

Complessivamente, i fabbisogni indicati sono i seguenti:

- per rilevati: 1.408.000 m³;
- per pavimentazioni: 800.000 m³;
- per calcestruzzi: 58.000 m³.

Bilanciando con i quantitativi indicati come riciclabili o riutilizzabili in sito (in particolare, nella relazione di progetto, si riporta che si provvederà a recuperare il materiale proveniente dalle demolizioni mediante il riciclaggio delle pavimentazioni e il recupero degli inerti dalle opere da demolire), risultano i seguenti fabbisogni netti:

- inerti per rilevati: 1.012.000 m³ di cui approvvigionarsi da cave di prestito;
- materiali per pavimentazioni: 635.000 m³;
- calcestruzzi: 58.000 m³.

Infine, restano da portare a deposito 386.000 m³ di materiale derivante da scavi e demolizioni.

3.9.4. Cave e discariche

Nel territorio lombardo, il Proponente individua 16 siti di interesse, facenti parte degli Ambiti Territoriali Estrattivi, sulla base dell'analisi della *Proposta di Piano Cave Provinciale*

per il settore ghiaia-sabbia. In particolare, sono stati considerati solo i siti ubicati ad una distanza massima di 10 km dai cantieri.

Per quanto riguarda detti siti, dagli esiti delle analisi riportati dal Proponente risulta che essi hanno una potenzialità estrattiva totale di circa 18.000.000 m³ di materiali inerti e che, sulla base della programmazione prevista dal Piano, tali siti saranno in grado di fornire annualmente circa 1.900.000 m³ di inerti.

In conclusione, il Proponente evidenzia che *"i quantitativi richiesti per la realizzazione del progetto di ammodernamento trovano una soddisfacente copertura nelle disponibilità ipotizzate dagli strumenti settoriali, in essere o in via di approvazione"* e, per quanto riguarda i materiali in esubero, dichiara che *"date le esigue quantità in esubero, distribuite lungo l'intera infrastruttura, non sussistono criticità in ordine alla collocazione finale di detti materiali. Buona parte delle terre potranno trovare impiego sia nei rimodellamenti sia nei progetti di inserimento ambientale"*.

3.9.5. Interferenza sul sistema viario

Dopo aver precisato che la movimentazione dei materiali sarà effettuata a mezzo autocarri, per quanto riguarda la viabilità di servizio ai cantieri e le interferenze dovute ai mezzi d'opera sulla rete stradale esistente, il Proponente rinvia l'argomento alla fase progettuale successiva.

3.10. MITIGAZIONI

3.10.1. Mitigazioni per la componente ambiente idrico

Il Proponente dichiara in primo luogo che l'incremento della superficie impermeabilizzata provocato dal progetto di ammodernamento *"non inciderà in modo significativo sull'effetto di dilavamento della piattaforma autostradale"* e dichiara inoltre che l'intervento in oggetto *"rappresenta comunque un'occasione sia di riordino della rete di drenaggio delle acque di piattaforma, sia di mitigazione mediante l'introduzione di presidi idraulico-ambientali a tutela della risorsa"*.

Nel progetto si prevede l'adozione, *"per buona parte della lunghezza dell'infrastruttura"*, di fossi drenanti al piede dei rilevati. Il Proponente evidenzia che *"tale soluzione permette di ridurre lo scarico nei corpi idrici superficiali a favore dell'infiltrazione nel sottosuolo"*.

In ogni caso, si fa presente che *"in corrispondenza dei corpi idrici per i quali è stato mantenuto lo scarico delle acque di piattaforma, è stata comunque prevista l'adozione di opportuni presidi idraulico-ambientali a tutela del ricettore"*. In particolare sono previsti

disoleatori tra le progressive al km 114+900 e al km 115+600.

In fase di cantiere, il Proponente prevede misure connesse alla gestione dei cantieri come:

- *regimazione delle acque di piazzale che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi) per convogliarle nell'unità di trattamento generale;*
- *preventivo ciclo di disoleazione per le acque di officina prima di essere immesse nell'impianto di trattamento generale. I residui del processo di disoleazione devono essere smaltiti come rifiuti speciali in discarica autorizzata;*
- *separazione della componente solida contenuta nelle acque di lavaggio betoniere mediante vasca di sedimentazione prima di essere immesso nell'impianto di trattamento generale. Successivo convogliamento dei residui ad un letto di essiccamento e smaltimento come rifiuti speciali a discarica autorizzata;*
- *impermeabilizzazione delle aree di sosta delle macchine operatrici.*

3.10.2. Mitigazioni per la componente suolo e sottosuolo

Per la componente in esame, oltre agli interventi elencati al punto precedente finalizzati anche ad impedire che vi siano infiltrazioni nel sottosuolo, il Proponente prevede misure per il ripristino delle aree occupate dai cantieri, consistenti essenzialmente nella rimozione e nell'accantonamento del terreno vegetale: *"il terreno vegetale dovrà essere asportato da tutte le superfici destinate a costruzioni e pavimentazioni, a scavi e riporti e ad installazioni di attrezzature di cantiere, affinché possa essere conservata e riutilizzata per gli interventi di recupero ambientale. La rimozione del terreno vegetale riguarderà uno strato di potenza pari a 30 cm [...] la messa in deposito del terreno vegetale sarà effettuata prendendo tutte le precauzioni per evitare la contaminazione con materiali estranei o agenti inquinanti"*.

3.10.3. Mitigazioni acustiche e tutela dalle vibrazioni

Per le mitigazioni degli effetti sulla componente rumore il Proponente prevede sia interventi cosiddetti attivi che interventi passivi.

I primi consistono nella realizzazione e messa in opera di:

- *pavimentazione drenante;*
- *giunti silenziosi sui viadotti;*
- *rivestimento con materiali fonoassorbenti dei manufatti marginali in grado di riflettere il rumore verso i ricettori.*

La seconda tipologia di interventi prevede la realizzazione di

- barriere antirumore artificiali e, quando applicabili in forma integrativa, barriere antirumore vegetali (prevalentemente localizzate a protezione del lato nord dell'autostrada);
- interventi diretti sul ricettore, ove necessario.

Nella tabella seguente, tratta dalla Relazione del Quadro Progettuale, sono riportati i dettagli delle barriere previste.

	106+300	106+700	N	ClS+PMMA	400	3,5	1400
BA4-01-MC	106+300	106+700	N	ClS+PMMA	400	3,5	1400
BA4-02-MC	106+700	106+950	N	ClS+PMMA	250	3,0	750
BA4-03-MC	106+950	107+150	N	ClS+PMMA	200	3,5	700
BA4-01-AR	110+735	111+700	N	ClS+PMMA	965	3,5	3377,5
BA4-02-AR	111+700	112+500	N	ClS+PMMA	800	4,5	3600
BA4-03-AR	112+500	112+800	N	ClS+PMMA	300	3,5	1050
BA4-04-AR	112+800	113+200	N	ClS+PMMA	400	3,0	1200
BA4-05-AR	113+200	113+350	N	ClS+PMMA	150	3,5	525
BA4-06-AR	113+350	114+000	N	ClS+PMMA	650	3,0	1950
BA4-07-AR	114+000	114+550	N	ClS+PMMA	550	3,5	1925
BA4-01-PR	115+850	116+200	N	Legno+PMMA	350	4,0	1400
BA4-02-PR	116+600	116+850	S	Legno+PMMA	250	4,0	1000
BA4-03-PR	116+850	117+100	S	Legno+PMMA	250	3,5	875
BA4-01-CO	117+350	117+550	S	Legno+PMMA	200	3,5	700
BA4-02-CO	117+550	117+900	S	Legno+PMMA	350	3,0	1050
BA4-03-CO	117+900	118+150	S	Legno+PMMA	250	3,5	875
BA4-04-CO	118+150	118+350	S	Legno+PMMA	200	3,0	600
BA4-05-CO	118+350	118+550	S	Legno+PMMA	200	4,0	800
TOTALE					6715		23777,5

Il Proponente evidenzia che "laddove esiste una necessità di mitigazione del rumore autostradale e sono presenti barriere A.C., la barriera antirumore adottata sul tracciato autostradale sarà tipologicamente uguale e caratterizzata da elementi formali e estetici simili a quelli della A.C., riferite queste ultime a 4 soluzioni "tipo":

- barriera in metallo (e/o mista in metallo e plexiglass);
- barriera in calcestruzzo e argilla espansa;
- barriera in legno;
- biomuro con telaio in calcestruzzo".

In generale, il Proponente dichiara che il dimensionamento delle barriere antirumore è

stato effettuato con l'obiettivo di ricondurre l'impatto entro i limiti indicati nella Bozza di Decreto Attuativo del Ministero dei Lavori Pubblici.

Nel caso di ricettori isolati o di situazioni ambientali in cui non è stato possibile garantire il raggiungimento degli obiettivi di mitigazione, "è stato previsto il ricorso ad interventi diretti sul ricettore".

Infine, per i due cantieri, il Proponente non prevede specifici interventi per la componente rumore giacché evidenzia che i siti di cantiere ricadono "in aree esterne ai centri abitati ed in contesti caratterizzati dalla presenza dell'autostrada".

3.10.4. Interventi per la qualità dell'aria

Con riferimento alla componente aria, il Proponente indica l'adozione di specifici interventi per il contenimento delle emissioni inquinanti e, in particolar modo, per contenere la dispersione di polveri:

- *utilizzo di mezzi di trasporto nuovi o in buono stato di funzionamento;*
- *manutenzione frequente dei mezzi con particolare attenzione ai filtri di scarico;*
- *copertura dei carichi del materiale in fase di trasporto;*
- *pulizia dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere;*
- *programmazione delle operazioni di umidificazione delle aree e delle piste soggette a transito dei mezzi;*
- *ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico, di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa;*
- *adozione forzata di velocità ridotte e comunque adeguate alle reali necessità dei piani di transito;*
- *nella definizione del layout di cantiere, si terrà conto della direzione prevalente dei venti in relazione alla presenza di eventuali aree sensibili.*

3.10.5. Interventi per la continuità ecologica

Il Proponente dichiara che "con lo sviluppo della progettazione, la ricucitura del territorio potrà procedere di pari passo con la caratterizzazione del corpo stradale, comprensivo delle sue pertinenze e, con la costruzione del corridoio ecologico. In altri termini gli interventi dovranno favorire le opportunità ecologiche e paesaggistiche che di volta in volta il contesto suggerisce". Più in particolare, nell'elaborato "Abaco degli interventi di mitigazione" del Quadro Progettuale sono previsti gli interventi di seguito sintetizzati:

- *Interventi per la connessione di corridoi ecologici (interventi di potenziamento delle formazioni lineari attraverso il potenziamento di siepi filari e fasce boscate esistenti; interventi di neoformazione attraverso la realizzazione di siepi, sieponi e fasce boscate);*
- *Provvedimenti per la continuità faunistica e/o la salvaguardia della fauna (interventi di bypass dell'infrastruttura e dei corsi d'acqua; recinzioni, vie di fuga per pozzetti e canali di scolo, pannelli fonoassorbenti visibili);*
- *Realizzazione di aree umide (costituzione di habitat adatti ad anfibi ed insetti legati alle acque lentiche);*
- *Interventi di riqualificazione di aree umide esistenti di origine antropica (si prevede la riqualificazione di cave a fossa, al fine di costituire delle nicchie ecologiche per l'alimentazione e la riproduzione di specie animali);*

3.10.6. Interventi a verde

Ancora nell'elaborato "Abaco degli interventi di mitigazione" del Quadro Progettuale per quanto riguarda più propriamente gli interventi a verde sono previsti gli interventi di seguito sinteticamente descritti:

- *Interventi di riqualificazione delle formazioni spontanee esistenti (intervento di "restauro" di formazioni boscate in cui specie alloctone aggressive sono diventate dominanti);*
- *Fasce filtro e di mascheramento visivo (interventi da realizzare tra l'autostrada e nuclei abitati al fine di costituire una quinta di mascheramento visivo avente anche funzione filtro.*

Inoltre, il Proponente, sulle aree oggetto degli interventi di compensazione "da individuarsi d'accordo con gli Enti Parco", propone le seguenti azioni:

- *per il prugnolo tardivo: estirpazione di tutti gli esemplari sia quelli in ceppaia sia quelli nati da seme sull'intera superficie;*
- *per la robinia e le latifoglie autoctone: rilascio di tutti gli esemplari.*

3.11. VALUTAZIONI

Dalle informazioni fornite nel SIA, nell'ambito del Quadro Progettuale, gli interventi di ammodernamento e messa in sicurezza dell'infrastruttura appaiono necessari. L'allargamento della piattaforma stradale trova giustificazione nelle analisi del traffico e nella valutazione dei livelli di servizio, critici già nella situazione attuale a causa degli elevati

transiti, conseguenti al ruolo assunto dall'infrastruttura nell'evoluzione del tessuto produttivo regionale.

D'altra parte, per quanto riguarda la tipologia di intervento si tratta in gran parte di adeguamenti in sede, ovvero su sedimi già parte del corridoio infrastrutturale.

Negli elaborati del Quadro di Riferimento Progettuale sono inoltre frequenti i riferimenti alla Conferenza di Servizi per la progettazione della linea ferroviaria AV/AC da parte di TAV, linea che correrà in stretto affiancamento alla infrastruttura stradale, evidenziando come l'iter progettuale sia fortemente dipendente dalla progettazione eseguita da TAV. In particolare per la definizione di diversi aspetti, come le opere di mitigazione, si è fatta menzione dell'attività di concertazione svolta con TAV.

Per quanto riguarda gli aspetti da approfondire, in primo luogo, circa la mancanza di informazioni sulla durata dei lavori e sulle fasi di lavorazione si rinvia alle considerazioni già svolte nel capitolo 2 e alla richiesta di integrazioni n. 4 che ne è derivata.

Nell'Analisi Benefici Costi, si considera accettabile l'aver trascurato in via cautelativa i benefici indiretti e sono condivisibili le considerazioni circa il fatto che, trattandosi dell'adeguamento di un'opera in esercizio, possono considerarsi non rilevanti gli incrementi dei costi di esercizio in termini di manutenzione e personale. Ciò premesso, nella trattazione non si chiarisce se siano previsti o meno adeguamenti tariffari a seguito dell'intervento progettuale previsto.

Nell'ambito della trattazione della fase di cantiere, alcuni aspetti non risultano approfonditi in maniera coerente con il livello di progettazione. In particolare, non sono sufficientemente dettagliati gli aspetti connessi alla definizione della viabilità di cantiere e alla movimentazione dei materiali, anche in relazione all'ubicazione di cave di prestito e discariche. Infine, non sono fornite indicazioni sufficienti circa i fabbisogni idrici necessari durante le lavorazioni.

Per quanto riguarda gli aspetti progettuali connessi alla sismicità delle aree attraversate, si ritiene utile chiarire se si sia tenuto conto dell'O.P.C.M. 3274 del 20/03/2003.

Pertanto, a seguito di quanto evidenziato, in relazione agli aspetti progettuali, sono state richieste al Proponente le seguenti integrazioni:

4. Si chiede di integrare l'analisi benefici-costi di tipo finanziario allo scopo di definire eventuali adeguamenti tariffari necessari per sostenere i costi di investimento e manutenzione;
5. Si chiede di dettagliare lo studio della cantierizzazione, attraverso:
 - l'individuazione, in apposite planimetrie, delle piste di cantiere, e, in generale,

della viabilità di servizio per la realizzazione dell'opera specificando se trattasi di strade esistenti o di strade provvisorie appositamente predisposte;

- la specificazione delle modalità di movimentazione dei materiali, valutando l'incremento di traffico, in mezzi/ora, sulla rete viaria ordinaria in funzione di provenienza e destinazione (cave di prestito e scariche).
6. Si chiede di esplicitare i fabbisogni idrici e le modalità di approvvigionamento per i cantieri nonché di dettagliare circa il trattamento e lo scarico dei reflui.
 7. Si chiede di dettagliare circa la compatibilità delle soluzioni progettuali adottate in relazione alla sismicità dell'area, con riferimento alla O.P.C.M. 3274 del 20/03/2003.

4. QUADRO AMBIENTALE

4.1. ATMOSFERA

La componente atmosfera è stata affrontata nel SIA articolando la trattazione nelle seguenti tematiche:

- inquadramento meteorologico;
- caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria (inquadramento normativo e classificazione del territorio ai fini della gestione della qualità dell'aria);
- ambiti di sensibilità;
- determinazione dei livelli di impatto potenziale (caratterizzazione della sorgente emissiva, impatti attesi in fase di esercizio);
- impatti attesi in fase di costruzione;
- indirizzi per la mitigazione (indicazioni generali e indicazioni specifiche);
- monitoraggio.

4.1.1. Inquadramento meteorologico

Il proponente esegue una disamina delle fonti di dati disponibili sul territorio (reti di monitoraggio regionali e private) per definire i principali parametri meteorologici che influenzano lo stato di qualità dell'aria sia nella regione Piemontese che Lombarda.

Per quanto riguarda la Regione Lombardia, vengono citati i seguenti documenti:

- *Piano Regionale per la Qualità dell'Aria – Rapporto Intermedio;*
- *Rapporto sulla qualità dell'aria della Lombardia – 2000;*
- *Rapporto sulla qualità dell'aria della Lombardia – 2001;*
- *Rapporto sulla qualità dell'aria di Milano e Provincia anno 2001.*

In particolare, il Proponente fa riferimento ai risultati dell'analisi climatologica e meteorologica a scala regionale, condotta in funzione degli obiettivi della pianificazione regionale per il miglioramento della qualità dell'aria, che ha portato ad individuare i cosiddetti bacini aerologici, definiti come "massa d'aria a comportamento omogeneo che gravita su di un'area avente caratteristiche omogenee per distribuzione delle sorgenti di emissione e per caratteristiche meteo-climatiche e meteo-diffusive".

Per quanto riguarda i dati climatici, il Proponente fa riferimento alle fonti citate e ai dati

raccolti dalla stazione di Milano – Juvara riferendo l'analisi climatica all'anno 2001.

Sulla base di tali dati, il Proponente evidenzia che l'area di studio, per quanto attiene alla tratta lombarda ricadente interamente all'interno della Provincia di Milano, risulta appartenere al bacino aerologico che contraddistingue le condizioni meteorologiche della pianura padana.

“Si tratta di un'area caratterizzata da un clima prettamente continentale, attenuato però sia dall'influenza del Mare Adriatico, sia dalla protezione della catena alpina, che la ripara dalle correnti fredde provenienti dall'Europa settentrionale. Il massiccio alpino e la catena prealpina, inoltre, influiscono sulla circolazione dell'atmosfera, [...] le masse d'aria umide, provenienti dall'Adriatico, trovano un facile accesso verso la pianura, ma incontrano una situazione orografica tale da non permettere un loro rapido deflusso verso il Mar Ligure. [...] Durante la stagione invernale il raffreddamento dei bassi strati atmosferici dà luogo alla formazione di uno strato d'aria fredda stabile nel quale vi è assenza di circolazione e, a causa dell'inerzia di questo strato d'aria, si determina per lunghi periodi una completa mancanza di circolazione, con ristagno della nebbia e persistenza delle inversioni termiche (fenomeno, questo, intimamente connesso con i problemi inerenti all'inquinamento atmosferico).”

Evidenziando inoltre il particolare interesse che riveste, per le problematiche in esame, l'analisi del campo del vento, il Proponente conclude che, in generale, *“la circolazione dei venti risulta essere molto debole, le calme di vento rappresentano, nell'anno, il 50-60% delle osservazioni, con punte del 70% durante la stagione invernale, condizioni, queste, che non favoriscono la dispersione degli inquinanti.”*

4.1.2. Caratterizzazione

Nel capitolo dedicato alla caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria, il Proponente compie dapprima una disamina della normativa in materia di qualità dell'aria, di emissioni da sorgenti fisse e mobili.

In particolare, sono menzionate le norme che *“limitano le concentrazioni di inquinanti a livello del suolo su tutto il territorio nazionale (D.P.C.M. 28/03/83, D.P.R. 203/88, D.M. 20/05/91, D.M. 15/04/94, D.M. 25/11/94, D.M. 16/5/96 ed il D.Lgs. n. 351 del 04/08/99) e stabiliscono valori relativi agli standard di concentrazione per i singoli inquinanti (valori limite, valori guida, livelli di attenzione e allarme, obiettivi di qualità per il benzene, idrocarburi policiclici aromatici e frazione respirabile delle particelle sospese, livelli di protezione dall'ozono) disciplinando il sistema di monitoraggio e i piani regionali di qualità dell'aria”* e le norme che *“disciplinano le domande per le autorizzazioni delle emissioni di origine industriale, impongono limiti per inquinanti da fonti fisse (D.P.R. 203/88 e D.M. 12/017/90,*

D.Lgs. n. 351 del 04/08/99), mobili (D.M. 23/10/98 D.M. 21/04/1999 n.163) e relative "linee guida" per il contenimento delle emissioni".

Successivamente, riporta gli attuali limiti alle concentrazioni degli inquinanti atmosferici previsti dalla normativa nazionale e i valori limite per il benzene, il CO, l'SO₂, l'NO₂ e il PM₁₀ fissati con il Decreto 2 aprile 2002, n. 60 in recepimento delle direttive 1999/30/CE e 2000/69/CE.

Quindi, sia per la tratta piemontese che per la tratta lombarda, sono descritti i principali inquinanti in termini di sorgenti tipiche e di concentrazioni rilevate nelle due regioni, sono indicate e localizzate le stazioni di misura degli inquinanti gestiti direttamente dalle Autorità Regionali o private, e sono evidenziate le principali criticità ambientali riscontrate sul territorio.

In relazione al corridoio interessato dalla tratta in esame, in Lombardia, il Proponente ha individuato le stazioni di Galliate (Provincia di Novara), Settimo Milanese, Rho e Pero. Ha inoltre considerata la stazione di Milano – P.le Zavattari come dato rappresentativo dell'area urbana di Milano, e, ove possibile, ha effettuato un confronto con il valore medio su scala provinciale.

La caratterizzazione, in termini di giorni all'anno di superamento dei livelli di attenzione e del livello di allarme e di andamento delle concentrazioni medie annuali ha riguardato i seguenti inquinanti:

- Polveri (PTS e PM₁₀): *"Per quanto riguarda gli episodi acuti di inquinamento atmosferico la stazione di Milano – P.le Zavattari ha registrato nel 2001 ben 105 giorni di superamento del livello di attenzione e 36 giorni del livello di allarme per il PM₁₀ nei termini indicati dal D.M. 25.11.94; in relazione alle PTS la stazione di Pero ha registrato 72 giorni di superamento del livello di attenzione ed un solo giorno di superamento del livello di allarme";*
- Ossidi di azoto: *"Per quanto riguarda gli episodi acuti di inquinamento atmosferico la stazione di Milano – P.le Zavattari ha registrato, nel 2001, 5 giorni di superamento del livello di attenzione per il NO₂ nei termini indicati dal D.M. 25/11/94; in relazione allo stesso parametro le stazioni di Pero, Rho e Settimo Milanese hanno registrato 3 giorni di superamento del livello di attenzione, mentre la stazione di Galliate un solo giorno di superamento di tale livello";*
- Biossido di zolfo: *"I valori [...], coerentemente con quello che è il trend registrato per il parametro in oggetto, risultano essere estremamente contenuti qualora confrontati con i limiti normativi di 80 e 130 µg/m³ rispettivamente per la mediana annua e la mediana*

del semestre invernale. Dai dati riportati risulterebbe già verificato anche il valore definito dalle ultime direttive comunitarie per la protezione degli ecosistemi”;

- Monossido di carbonio: “Il dato riportato consente di evidenziare l’assenza di superamenti, nel corso del 2001, dei valori fissati dalla normativa vigente”;*
- Ozono: “Per le stazioni considerate l’informazione relativa al parametro in oggetto non risulta essere disponibile. E’, tuttavia possibile riferirsi ai valori medi su scala provinciale [...]. Per quanto riguarda gli episodi acuti di inquinamento atmosferico in ambito provinciale il massimo valore corrisponde ai 55 giorni di superamento del livello di attenzione registrati presso la stazione di Cormano, mentre il livello di allarme non è mai stato superato”;*
- Benzene: “Per quanto riguarda il benzene, in prossimità del corridoio di interesse, è possibile far riferimento alla stazione di Milano – P.le Zavattari, anche se, l’ambito è di tipo urbano e sicuramente non consente di poter disporre di un dato sufficientemente rappresentativo dell’intera tratta in esame”.*

Nel SIA viene quindi riportata la classificazione del territorio a scala regionale, condotta all’interno dei piani di risanamento e dei provvedimenti di emergenza per il contenimento delle emissioni. In particolare, la Regione Lombardia ha suddiviso il territorio regionale (D.G.R. VII/6501 del 19/10/01) in:

- Zone critiche: aree dove almeno un inquinante eccede il valore limite e le soglie di allarme, o il valore limite aumentato del margine di tolleranza. In tali zone la regione deve definire piani d’azione per l’attuazione, sul breve periodo delle misure atte a contenere il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme, e, piani integrati per il raggiungimento dei valori limite entro termini prefissati;*
- Zone di risanamento di tipo A: aree dove uno o più inquinanti raggiungono livelli compresi fra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza. In queste zone la Regione predispone i piani integrati per il raggiungimento dei valori limite entro termini prefissati;*
- Zone di risanamento di tipo B: aree di superamento dell’ozono. Ai fini degli interventi di riduzione delle emissioni si assimila tale zona alla zona di mantenimento;*
- Zone di mantenimento: aree del territorio regionale in cui gli inquinanti raggiungono livelli inferiori al limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi: sono compresi in zona di mantenimento tutti i Comuni non facenti parte delle Zone critiche e delle Zone di risanamento. In queste zone la Regione predispone un piano di mantenimento della qualità dell’aria al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di*

sotto dei valori limite.

Sulla base dei criteri suddetti, il Proponente produce la tabella, di seguito riportata, in cui indica l'appartenenza dei comuni attraversati dall'infrastruttura autostradale alle diverse zone per la gestione della qualità dell'aria definite dalla Regione Lombardia.

Comune	ZONA
<i>Pero (MI)</i>	<i>Zona critica (zona critica di Milano)</i>
<i>Settimo Milanese (MI)</i>	<i>Zona critica (zona critica di Milano)</i>
<i>Rho (MI)</i>	<i>Zona critica (zona critica di Milano)</i>
<i>Cornaredo (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Pregnana Milanese (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Bareggio (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Vanzago (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Sedriano (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Arluno (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>S.Stefano Ticino (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Ossona (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Marcallo con Casone (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Mesero (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Boffalora sopra Ticino (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>
<i>Bernate Ticino (MI)</i>	<i>Zona di risanamento di tipo A</i>

Infine, ancora per quanto riguarda gli aspetti connessi alla caratterizzazione della componente, il Proponente, con un criterio prevalentemente sanitario definisce le aree sensibili all'inquinamento atmosferico (*"la sensibilità aumenta all'aumentare dei tempi di permanenza e con la presenza di soggetti potenzialmente a rischio, viceversa, diminuisce all'aumentare della qualità dell'aria - che aumenta in relazione alla distanza dalle sorgenti inquinanti - maggiore è la qualità dell'aria, minori sono, infatti, i valori di concentrazione dei parametri che definiscono la stessa, ossia maggiore è la distanza dai valori "ambiente" definiti dalle soglie normative"*):

- *aree urbanizzate: presenza saltuaria o continua dell'uomo;*
- *aree agricole: coltivazione di prodotti destinati all'alimentazione umana/animale.*

Il Proponente, sulla base di tale classificazione che pur non essendo normata dal legislatore gli consente di *"individuare in prima approssimazione la suscettività di un ambiente all'introduzione di un carico inquinante"*, segnala lungo il tracciato i seguenti ambiti

a maggior sensibilità:

- *Tratto C1: Comune di Marcallo con Casone (km 106 circa): aree residenziali e zone di espansione residenziale.*
- *Tratto D1: nessuno.*
- *Tratto C2: Comune di Arluno (km 111+100 – 112+500 circa): aree residenziali e presenza di scuole.*
- *Tratto D2: Comune di Arluno (km 113+800 – 114+400 circa): aree residenziali e zone di espansione residenziale.*
- *Tratto C3: Comune di Pregnana Milanese (km 116+000 circa): aree residenziali.*
- *Tratto D3: Comune di Cornaredo (km 118+000 + 118+700 circa): aree residenziali e zone di espansione residenziale.”*

4.1.3. Analisi delle interazioni opera/componente e mitigazioni proposte

Il Proponente, sulla base degli elementi fondamentali dello studio di traffico, definisce le ipotesi di calcolo per la simulazione della ricaduta potenziale degli inquinanti al suolo prodotti dal traffico autostradale.

I dati utilizzati sono quelli disponibili, relativi al traffico autostradale ed a quello sulle principali arterie della viabilità ordinaria esistenti nel quadrante occidentale dell'area metropolitana milanese. In particolare, *“i dati relativi all'attuale domanda di trasporto derivano da due fonti diverse: i dati di traffico complessivo sull'autostrada forniti dall'A.I.S.C.A.T. (Associazione Italiana Società Concessionarie Autostrade e Trafori) ed i dati di traffico, disaggregati ai caselli autostradali, forniti direttamente dalla Società di gestione dell'autostrada A.S.T.M.”*. Inoltre, i dati sono stati integrati *“con le previsioni di traffico effettuate dagli Uffici competenti della Provincia di Milano, ad un orizzonte temporale di medio termine (2010) [e] sono stati presi in considerazione tutti i principali interventi infrastrutturali stradali già programmati nell'area di studio, connessi con il potenziamento del collegamento di Milano con lo scalo aeroportuale di Malpensa 2000 e con il nuovo polo fieristico milanese; in particolare le previsioni di sviluppo della mobilità effettuate dalla Provincia di Milano prendono in considerazione, anche la costruzione della Pedemontana milanese e gli interventi infrastrutturali più importanti in ambito di trasporto pubblico regionale (completamento del passante ferroviario e nuovo programma di esercizio, nuove stazioni ad Albairate, Cesano Boscone e Pregnanza, completamento della linea ferroviaria ad alta capacità Torino-Milano)”*.

Lo scenario previsionale considerato dallo studio di traffico è stato riferito all'anno 2010,

corrispondente all'anno in cui la Provincia di Milano ha effettuato le sue previsioni. La previsione di incremento annuo del traffico sull'autostrada legato all'aumento medio della mobilità nell'area di studio è stato valutato utilizzando due regressioni, corrispondenti ad uno scenario previsionale basso ed uno alto. Quindi, sulla base di un confronto con i dati di livello nazionale nel SIA si evidenzia che *"mediamente si sono ottenuti valori superiori a quello medio stimato col metodo precedente (pari a circa l'1,3%). Pertanto, l'incremento medio annuo di mobilità sull'autostrada A4 è stato stimato [...] ricavando un valore di incremento medio annuo pari a circa l'1,6%. Con tali ipotesi, il flusso totale annuo al 2010 sull'autostrada è stato stimato in circa 117.000 veicoli medi giornalieri."* E' stato inoltre considerato un trasferimento di utenza dall'autostrada alla ferrovia pari a circa il 2% del traffico totale (dato elaborato per l'anno 2010) a seguito dell'entrata in esercizio della nuova linea ferroviaria ad Alta Capacità Torino-Milano. Tale riduzione è stata applicata al valore di traffico stimato in precedenza per l'anno 2010.

I risultati relativi allo scenario futuro 2 (allargamento a quattro corsie tra Boffalora e Milano) sono stati impiegati per il calcolo della stima delle concentrazioni al suolo degli inquinanti.

Per la definizione dei fattori di emissione impiegati nelle simulazioni si è fatto riferimento al database del progetto europeo COPERT II e ai dati riportati nel rapporto ANPA "Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale". I fattori di emissione medi, al variare della percentuale del traffico pesante (T_P), sono stati calcolati per i seguenti inquinanti:

- CO (monossido di carbonio);
- NOX (ossidi di azoto);
- PM (particolato fine);
- NMVOC (composti organici volatili non metanici).

Inoltre *"in assenza di informazioni e stime precise relative al trend di rinnovamento del parco veicoli si è deciso di prescindere da questo dato nell'ottica dell'effettuazione di una stima cautelativa delle concentrazioni massime potenziali in corrispondenza dei flussi di traffico previsti per lo scenario di traffico futuro assunto"*.

Per quanto riguarda infine le simulazioni compiute, si sono considerati il CO e l'NO₂. Infatti, afferma il Proponente che *"tra gli inquinanti caratteristici del traffico veicolare il CO è quello per il quale i dati (a partire dai fattori di emissione g/veicolo*km) ed i risultati del modello di dispersione utilizzato, possono essere ritenuti ad oggi più attendibili"* e ancora *"in relazione al tipo di traffico in oggetto, contraddistinto da velocità elevate, si è ritenuto opportuno, a dispetto dell'elevato grado di approssimazione introdotto, effettuare anche una*

stima della ricaduta al suolo del biossido d'azoto (NO₂).

Per il calcolo della ricaduta al suolo delle concentrazioni di CO ed NO₂ è stato utilizzato il modello Caline4 sviluppato dal Californian Department of Transportation (CALTRANS).

"Nell'ambito delle ipotesi semplificative, che necessariamente vengono introdotte, e considerando la finalità delle simulazioni effettuate si è proceduto, alla definizione di un "worst case scenario" che prevede per ogni punto di calcolo la definizione della peggiore direzione del vento (corrispondente alla massima ricaduta al suolo di inquinante possibile) e l'assunzione dei valori dei parametri meteorologici di input del modello critici in relazione alla dispersione degli inquinanti".

Impatti in esercizio

Nel SIA si conclude che mentre per il CO, date le elevate velocità che contraddistinguono i tratti autostradali, difficilmente il valore della stima effettuata si avvicina al limite orario di attenzione vigente, per il NO₂ il valore medio orario fornito in uscita dal modello risulta confrontabile con il valore di 200 µg/m³ definito come livello di attenzione dal D.M. 11/94 e come 98° percentile (valore limite) dal D.P.R. n. 203 del 24/05/88.

Tuttavia si evidenzia anche che il superamento di tale ultimo valore avviene *"nel peggiore dei casi, all'interno di una fascia di ampiezza dell'ordine di circa 60 m dall'asse della carreggiata autostradale. La criticità potenziale del parametro NO₂ è peraltro perfettamente comprensibile alla luce della natura della sorgente emissiva considerata, costituita da intenso traffico autostradale, per il quale sono attribuibili velocità medie di percorrenza della tratta medio-alte"*.

In definitiva, il Proponente evidenzia che *"nei tratti a libero scorrimento le ricadute dirette significative degli inquinanti primari di origine stradale, sono contenute all'interno di una fascia dalle dimensioni dell'ordine delle decine di metri a partire dall'asse autostradale"*.

In aggiunta alle considerazioni sviluppate nel SIA, si è ritenuto opportuno confrontare lo scenario di progetto con l'alternativa zero, fermo restando che già allo stato attuale si verificano condizioni di traffico congestionato che è possibile risolvere con la realizzazione della quarta corsia.

Il flusso medio orario di punta stimato, pari a circa 5800 veicoli/h per senso di marcia, corrisponde nell'alternativa zero a più di 1900 veicoli/h per corsia (superiori ai 1800 veicoli/h per corsia, considerati in letteratura la massima capacità di una corsia autostradale - E. Cascetta, *Teoria e metodi dell'ingegneria dei sistemi di trasporto*, UTET, 1998) inducendo così situazioni di congestione, mentre consente condizioni di traffico scorrevole (1450

veicoli/h per corsia) nell'ipotesi di adeguamento del tronco.

Assimilando condizioni di traffico congestionato ad un ciclo di guida urbano e condizioni scorrevoli al ciclo di guida autostradale, le conseguenze ambientali dei due differenti cicli di guida possono valutarsi proporzionali al rapporto tra i fattori di emissione. Per questi si fa riferimento ai valori indicati nel database del progetto europeo COPERT II, dai quali si può ricavare, nell'ipotesi qui considerata di incidenza del traffico pesante del 25-26%, il rapporto tra i fattori di emissione del ciclo urbano e di quello autostradale rappresentato nella tabella seguente.

Parametro	% Veic. pesanti	Fattore di emissione (g/veic/km) (COPERT II)		Rapporto (U/A)
		Ciclo Autostradale	Ciclo Urbano	
CO	25	3.80	16.22	4.27
	26	3.77	16.06	4.26
NO2	25	2.83	3.79	1.34
	26	2.88	3.90	1.35
PM	25	0.15	0.27	1.80
	26	0.15	0.28	1.87

Ne consegue che la non realizzazione della quarta corsia può comportare un incremento delle emissioni in atmosfera dell'ordine del 35% per l'NO₂, dell'80% per il PM e del 425% per il CO, rispetto alle condizioni dovute a traffico scorrevole ottenibili con l'adeguamento dell'infrastruttura.

Le interferenze complessive con i livelli di inquinamento dell'aria possono essere valutate soltanto disponendo di un metodo di valutazione espressamente riferito alla componente autostradale e supportato da specifici modelli matematici. La Regione Lombardia ha espressamente dichiarato che ha attivato uno specifico programma che consentirà di definire *“uno strumento in grado di simulare, già in fase progettuale, i benefici ascrivibili all'attuazione di politiche virtuose, al fine sia di una rigorosa verifica dei risultati al momento dell'attuazione, sia del puntuale riscontro dell'efficacia delle misure mitigative e compensative previste”*.

Si concorda che quanto attivato dalla Regione Lombardia costituisca un valido presupposto per la valutazione positiva, in termini di miglioramento della qualità dell'aria, dei grandi progetti infrastrutturali nelle diverse fasi progettuali anche in virtù della ampie possibilità di riscontro e verifica prima della loro cantierizzazione.

Quanto sopra fatte salve le azioni necessarie al coordinamento con il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria di competenza della stessa Regione.

Impatti in fase di cantierizzazione

Per la fase di cantiere, il Proponente fornisce una stima degli impatti potenziali *“sulla base di analisi effettuate su cantieri analoghi a quelli previsti”*. Gli impatti potenziali sono così descritti nella Relazione del Quadro Ambientale:

- Ambito di impatto potenziale “elevato”: distanza dal perimetro del cantiere inferiore a 100 m, rappresentativa della distanza massima di ricaduta e deposizione della frazione più “grossolana” delle PTS (diametro aerodinamico compreso tra i 30 e i 100 μm). I valori di concentrazione del PM10 possono risultare confrontabili con la soglia normativa assunta dal D.M. 60/2002 e non è possibile escludere l'eventuale superamento delle stesse in presenza di interventi di mitigazione insufficienti e condizioni meteorologiche e morfologiche non favorevoli.*
- Ambito di impatto potenziale “basso”: oltre la distanza di 250 m è possibile ritenere che eventuali episodi critici caratterizzati da elevati valori delle concentrazioni di polveri possano considerarsi sporadici e conseguenza di concause particolarmente sfavorevoli nonché accidentali e, conseguentemente, di breve durata.*

Sotto tali aspetti il Proponente dichiara infine che *“alla luce di quanto esposto, particolare attenzione è stata posta nell'ubicazione dei cantieri, evitando il posizionamento di queste aree vicino a centri abitati o insediamenti produttivi; la presenza, in particolare, degli impianti di produzione del calcestruzzo e delle operazioni di trattamento e movimentazione degli inerti nei cantieri operativi, possono, infatti, comportare localmente e temporaneamente elevati valori di concentrazione delle polveri”*.

Interventi di mitigazione

Il Proponente, per gli interventi di mitigazione fornisce indicazioni operative e gestionali affermando che *“la corretta esecuzione delle misure di mitigazione, nel caso della componente in oggetto, consente, infatti, il ridimensionamento dell'impatto specifico, con particolare riferimento alle polveri, di fattori dell'ordine dell'80% e oltre”*.

Le indicazioni si dividono in indicazioni di carattere generale, ossia provvedimenti che possono essere intesi come *“buona prassi di cantiere”* (in particolare riferite a: processi di lavoro meccanici, trattamento e movimentazione del materiale, depositi di materiale, aree e piste di cantiere, processi di lavoro termici e chimici, opere di pavimentazione e impermeabilizzazione, requisiti di macchine e apparecchi, modalità di esecuzione dell'opera) e indicazioni specifiche, ossia provvedimenti preventivi specifici con particolare riferimento alle sorgenti emmissive analizzate (in particolare riferite a: impianti di betonaggio e stoccaggio e movimentazione degli inerti).

4.1.4. Monitoraggio

Il Proponente prevede nelle aree di maggiore criticità la realizzazione di opportune campagne di monitoraggio *al fine di verificare l'efficacia delle misure di controllo preventive e delle procedure di mitigazione messe in atto*. Informazioni sulle modalità di realizzazione del monitoraggio sono forniti nella Relazione generale, cap. 5 – Linee guida per la redazione del progetto di monitoraggio in cui sono descritti criteri e caratteristiche generali del Progetto di Monitoraggio Ambientale.

In particolare, per quanto riguarda la componente in esame, in un primo paragrafo si descrivono in termini generali le modalità di esecuzione del monitoraggio (che, riportando quanto indicato dal Proponente, comprenderà: il monitoraggio del traffico relativo ai movimenti di mezzi, la raccolta degli eventuali dati meteorologici integrativi delle reti regionali per l'applicazione di modelli di dispersione in atmosfera, il monitoraggio del PM10, con determinazione di Benzo(a)pirene, e di PTS in prossimità di recettori sensibili, il monitoraggio di deposizioni secche in prossimità di recettori sensibili, il monitoraggio periodico della qualità dell'aria presso i cantieri). Successivamente, si forniscono indicazioni di massima, che saranno dettagliate nel Progetto di Monitoraggio Ambientale a cui si rinvia, per il monitoraggio nelle fasi ante operam, in corso d'opera e in esercizio.

4.1.5. Valutazioni

La componente nei suoi diversi aspetti risulta trattata in maniera adeguata nel SIA.

Tuttavia, per quanto riguarda il monitoraggio, l'argomento, per questa e per le altre componenti ambientali, è trattato in termini generali nel capitolo "Linee guida per la redazione del progetto di monitoraggio" della Relazione generale del SIA dove sono forniti appunto gli indirizzi per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale. Per tali ragioni si è ritenuto necessario richiedere al Proponente le integrazioni n. 18 e 19 in cui si chiede di sviluppare il Progetto di Monitoraggio Ambientale, seguendo le indicazioni delle Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale VIA e di presentare un documento di impostazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA).

4.2. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

4.2.1. Caratterizzazione

Nel Quadro Ambientale del SIA, il Proponente fornisce l'inquadramento idrografico in cui descrive i corsi d'acqua principali potenzialmente interessati dall'opera in progetto, vengono evidenziate le principali caratteristiche idrografiche dei corsi d'acqua naturali e della rete irrigua che caratterizza i territori attraversati dal tracciato.

I documenti di riferimento per la trattazione relativa alla caratterizzazione idrografica dell'ambito di indagine sono:

- Il Doc. GENIDR091000GNRI001-R00D - RELAZIONE IDROLOGICA GENERALE nell'ambito della quale si riporta l'analisi idrologica volta alla determinazione delle portate di piena da attribuire ai bacini idrografici dei corsi d'acqua di piccole dimensioni intercettati dal tracciato;
- Il Doc. IDP001091000GNRI001-R00D - SISTEMA DI DRENAGGIO DEL CORPO AUTOSTRADALE - Relazione idraulica, nella quale si analizzano le metodologie utilizzate per il dimensionamento dei manufatti preposti al drenaggio ed all'allontanamento delle acque meteoriche che interessano la piattaforma del tracciato autostradale;
- Il Doc. INI001091000GNRI001-R00D - CORSI D'ACQUA MINORI - Relazione idraulica, la quale ha come scopo l'identificazione dei corsi d'acqua minori ed a valenza locale, i cui attraversamenti sono posizionati nel tratto autostradale in oggetto;
- Il Doc. GENINI091000GNRI001-R00D - RELAZIONE PER LA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE IDROGRAFICHE che ha come oggetto l'analisi delle scelte progettuali adottate per i manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua di piccole dimensioni intercettati dal tracciato dell'autostrada.

In particolare, il reticolo idrografico della zona è caratterizzato dalla presenza di alcuni corsi d'acqua naturali, che scorrono in direzione NNW - SSE (Fiumi Ticino ed Olona) con un andamento da sinuoso a meandriforme, talora anastomizzato, e da una serie di canali e rogge artificiali, realizzati a scopo irriguo, come vie di comunicazione o per mitigare le piene del Ticino e dell'Olona.

L'opera, per quanto riguarda la tratta in esame, sovrappassa, da ovest verso est, i seguenti corsi d'acqua principali, oltre ad un numero imprecisato di rogge e piccoli canali minori:

- Canale secondario Villoresi;
- Canale Scolmatore delle Piene Nord Ovest Milano - Fiume Olona.

I corsi d'acqua minori e a valenza locale attraversati vengono di seguito elencati con la corrispondente progressiva autostradale:

- Scolmatore Olona (km 118+732);
- Cavo Nuovo (km 118+903);
- Scolmatore Seveso (km 120+332);

- Fontanile Briocco (km 120+439);
- Fontanile Pietrasanta (km 120+542);
- Torrente Lura: (km 120+950).

Infatti, il tracciato nell'autostrada interseca - tra Cornaredo e la barriera di Milano Ghisolfa - una serie di fontanili che si sviluppano principalmente lungo la direzione E-W, formando un reticolo molto complesso di canali che si ritrova lungo una striscia continua larga circa 15 Km che va dalla Dora Baltea fino all'Adige e dai Colli Euganei fino al Golfo di Trieste. La fascia dei "fontanili" è attraversata dalla tratta in esame tra i comuni Pregnana e Milano nel tratto lombardo.

Nell'ambito del SIA, si riporta lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali eseguita sulla base dei dati delle reti di monitoraggio della regione Lombardia e del Parco del Ticino. Sono quindi indicate le stazioni considerate significative, ai fini della caratterizzazione della qualità dei corpi idrici:

- Stazione di campionamento sul fiume Ticino a Cuggiono;
- Stazione di campionamento sul fiume Ticino a Boffalora Ticino;
- Stazione di campionamento sul fiume Ticino a Vigevano;
- Stazione di campionamento sul fiume Olona a Rho.

Per la valutazione della vulnerabilità del sistema fluviale naturale, nell'ambito del SIA è stata eseguita un'analisi specifica che ha portato alla definizione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) che permette di valutare lo stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità. Sono state redatte 6 schede relative a 6 corsi d'acqua monitorati (C. Vigevano, C. Langosco, C. Sforzesco, F. Ticino, Naviglio Grande, F. Olona) per i quali si determina, in generale, un giudizio di funzionalità da mediocre a scadente/pessimo (ad esclusione del Fiume Ticino per cui il giudizio varia da buono a mediocre).

Successivamente, il Proponente passa a caratterizzare le acque di piattaforma. In particolare evidenzia che *"la qualità delle acque di piattaforma è estremamente variabile in funzione delle condizioni locali di emissione; si possono pertanto individuare i principali contributi all'origine della presenza di agenti inquinanti. I dati di letteratura provenienti da indagini effettuate in diversi siti europei e nordamericani delineano un quadro delle sorgenti [...]".* Pertanto, dopo aver individuato le principali sorgenti di inquinanti sulla base della letteratura esistente, il Proponente da un lato evidenzia gli agenti inquinanti presenti nelle acque di piattaforma (tra cui metalli pesanti, associati al traffico e prodotti dal consumo di parti dei veicoli; sali, soprattutto cloruri, provenienti dalle operazioni di spargimento di sali

antigelo, effettuate durante i mesi invernali; idrocarburi, derivanti dalla cessione di fluidi da parte dei veicoli e da prodotti di combustione) e dall'altro individua i livelli medi di concentrazione dei parametri inquinanti più frequenti sulla base della documentazione reperibile in letteratura.

4.2.2. Analisi delle interazioni opera/componente e mitigazioni proposte

Nel SIA si rileva che i principali ambiti di sensibilità ricadenti nel corridoio di studio si possono individuare in corrispondenza degli attraversamenti dei corpi idrici superficiali. Le analisi condotte hanno portato a valutare il livello di sensibilità dei diversi ambiti, in termini di suscettibilità a subire alterazioni più o meno consistenti in conseguenza all'esposizione ad un certo fattore di pressione, in relazione alle caratteristiche del corso d'acqua, quali stato di qualità e tipologia di utilizzo.

Si evidenzia peraltro che *"il contesto idrogeologico, caratterizzato da una falda superficiale ormai compromessa dalle numerose attività agricole e produttive che insistono in questa porzione di pianura, non presenta, in termini generali, livelli di sensibilità di particolare rilievo"*.

I principali impatti sulla componente possono verificarsi quindi in fase di costruzione e sono connessi alla realizzazione delle nuove opere di attraversamento per le quali è prevedibile un'interferenza diretta con il corpo idrico.

D'altra parte, il Proponente evidenzia come, in fase di esercizio, *"la risoluzione di criticità idrauliche mediante la realizzazione di nuove opere di attraversamento e la razionalizzazione della rete di drenaggio del corpo autostradale"* abbiano permesso *"l'individuazione, relativamente alla fase di esercizio, di numerosi impatti positivi sulle acque superficiali"*.

Nel SIA si specifica che la valutazione puntuale degli impatti, effettuata secondo la metodologia illustrata nella Relazione Generale, è riportata negli elaborati grafici "Ambiente idrico e suolo e sottosuolo: impatti e ambiti di intervento".

Per quanto riguarda la caratterizzazione delle acque di piattaforma, il Proponente adotta un modello previsionale di qualità delle acque di piattaforma che, attraverso l'impiego di semplici regressioni, è in grado di determinare il livello di concentrazione atteso per i diversi agenti inquinanti. Il Proponente dichiara che il modello utilizzato è stato elaborato dal Ministero dei Trasporti del Canada e si può ritenere ampiamente affidabile dal punto di vista statistico, in virtù del grande numero di eventi monitorati. Le conclusioni riportate nel SIA indicano che:

- al crescere del volume di traffico lungo il tracciato, crescono le concentrazioni di metalli pesanti e di cloruri nelle acque di piattaforma;*

- *ad eccezione dei livelli di concentrazione dei solidi sospesi, il modello previsionale non segnala alcun superamento della soglia di accettabilità fissata dal D.Lgs.152/99*

Per quel che concerne i provvedimenti adottati, il progetto definitivo prevede (Relazione Generale, cap. 6) un sistema di drenaggio del corpo autostradale che consente la raccolta delle acque meteoriche dal solido stradale e dalle superfici ad esso afferenti, il loro trasferimento fino al recapito "e lo smaltimento in quest'ultimo costituito da corsi d'acqua naturali, cavi / fossi irrigui e fossi non rivestiti a lato della piattaforma. Il sistema prevede diverse soluzioni per ciascuna sezione tipo di progetto, ciascuna costituita dalla combinazione di tre fasi (raccolta, trasferimento e smaltimento). Per ciascuna fase sono previste diverse tipologie di sistema, a loro volta composte da singole tipologie elementari [...] secondo il seguente schema:

RACCOLTA:

- *embrici;*
- *cunette;*
- *canalette ad asola;*
- *fossi (testa trincee);*

TRASFERIMENTO:

- *fossi (rivestiti / non rivestiti);*
- *collettori per piattaforma;*
- *collettori per viadotti;*

Un' ulteriore componente del sistema di drenaggio delle acque meteoriche è costituita dal controllo qualitativo dello scarico; in funzione della sensibilità del ricettore finale, definita nell'ambito dello Studio di Inserimento Ambientale, verranno interposte diverse tipologie di sistemi di controllo.

Per la tutela delle acque sotterranee:

- *Fossi impermeabilizzati;*
- *Biofiltri con fondo sia permeabile che impermeabile.*

Per la tutela dei corpi idrici superficiali:

- *Biofiltri*
- *Bacini di sedimentazione e biofiltrazione, eventualmente con sistema di contenimento degli sversamenti accidentali.*

SMALTIMENTO:

- corso d'acqua naturale (per le piattaforme dei ponti, previo passaggio in manufatto disoleatore);
- cavo / fosso irriguo (ove concesso dall'Ente proprietario, anche in questo caso con disoleatore + regolatore di portata);
- sottosuolo (ove la quota di falda e la granulometria del terreno in situ lo consentano)".

Il Proponente dichiara poi che "per ciascun tratto in studio il sistema di drenaggio è stato ottimizzato sulla base delle planimetrie e dei profili di progetto, individuando in accordo con gli Enti i possibili scarichi dei fossi/collettori. A tale scopo si sono utilizzati punti di recapito compatibili con il progetto dell'Alta Velocità, che in buona parte del tratto in esame corre pressoché parallela alla carreggiata Sud dell'Autostrada A4".

Dopo aver descritto le caratteristiche degli elementi del sistema drenante, il Proponente sottolinea che nella "scelta della tipologia di scarico, si è sempre privilegiato il sistema embrici/fosso al piede disperdente e biofiltrante al fine di minimizzare gli scarichi nei corpi idrici superficiali" e che "gli embrici sono l'elemento drenante più frequente nel lotto in esame in quanto previsti nei tratti in rilevato".

Per quanto riguarda i recapiti, il Proponente indica tre tipologie di recapito:

- "nei corsi d'acqua naturali per le acque di piattaforma dei ponti, previo passaggio in vasche di prima pioggia atte a trattenerne gli oli;
- per mezzo di drenaggio profondo ove la profondità della falda e le caratteristiche del terreno in situ lo consentano, in questo caso con obbligo della concessionaria di procedere alla bonifica del materiale drenante in caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti in piattaforma;
- nei cavi irrigui, previa convenzione con gli Enti preposti, nei soli casi in cui non sia possibile procedere nel modo b), e per portate limitate, previa costruzione di un manufatto di controllo della portata (che consenta al fosso di laminare prima della immissione) e di disoleazione".

Infine anche nel SIA il Proponente ribadisce che "in corrispondenza dei corpi idrici per i quali è stato mantenuto lo scarico delle acque di piattaforma è stata comunque prevista l'adozione di opportuni presidi idraulico-ambientali a tutela del ricettore".

4.2.3. Monitoraggio

L'argomento monitoraggio viene trattato in termini di indirizzi generali per il monitoraggio

della componente nel capitolo "Linee guida per la redazione del progetto di monitoraggio" della Relazione generale del SIA.

Rinviando alla redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale, nel SIA si spiega comunque che *"il monitoraggio verrà sviluppato per le fasi ante operam, in corso d'opera e in fase di esercizio. In corrispondenza dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle attività di costruzione e dalle opere, verranno effettuati prelievi e indagini finalizzati a caratterizzare [...] la situazione qualitativa delle acque prima dell'inizio della fase di costruzione"*.

Inoltre si dichiara che *"In corrispondenza dei corsi d'acqua il monitoraggio riguarderà le sezioni a monte e a valle del tratto interferito"*, che *"Il monitoraggio sarà esteso all'intera durata dei cantieri, a partire dalla sua installazione e fino al completo smantellamento"* e che *"La frequenza dei campionamenti sarà concordata con gli enti preposti"*.

4.2.4. Valutazioni

Nell'ambito del SIA la trattazione della componente ambiente idrico superficiale è stata effettuata in modo sufficientemente esauriente, soprattutto per quel che concerne le caratteristiche alla scala di area vasta.

E' sufficiente la trattazione relativa alla caratterizzazione qualitativa delle acque superficiali, mentre non sono approfondite sufficientemente le problematiche legate al rischio di esondazione con riferimento anche a quanto predisposto dall'Adb competente per il territorio in esame; in tal modo, anche la trattazione degli impatti sulla componente in questione risulta incompleta. Per tali aspetti si rinvia alla richiesta di integrazioni n. 6 del capitolo 2.

Per quanto riguarda il monitoraggio, vale quanto già detto nel paragrafo di valutazioni per la componente atmosfera e quindi si rinvia alle richieste di integrazioni n. 18 e 19.

4.3. SUOLO, SOTTOSUOLO ED IDROGEOLOGIA

4.3.1. Caratterizzazione

La trattazione della componente, nel SIA, è stata effettuata sulla base degli inquadramenti geologico, geomorfologico ed idrogeologico contenuti nella relazione geologica allegata al Progetto Definitivo.

Inquadramento Geomorfologico

Per quanto riguarda l'inquadramento geomorfologico del sito, sia in allegato al SIA che alla relazione di progetto, è presente la cartografia geologica nella quale si evidenziano le forme legate ai processi fluviali e ai processi antropici (cave e discariche).

In generale, la zona interessata dal tracciato in progetto è caratterizzata da una morfologia pianeggiante con variazioni di quota estremamente limitate - dell'ordine di pochi metri - con quota media pari a circa 150 m.

Il SIA evidenzia anche la presenza di scarpate artificiali in corrispondenza di cave e del fitto reticolato di canali artificiali e rogge scavate prevalentemente a scopo irriguo".

Geologia e stratigrafia

Nel SIA il Proponente presenta un inquadramento geologico a scala regionale, una descrizione delle unità stratigrafiche che interessano l'area vasta di indagine e la definizione dei litotipi direttamente interessati dal tracciato in esame. La trattazione è accompagnata da cartografia di riferimento. Indicazioni ancora di maggior dettaglio si trovano nella relazione geologica allegata al progetto. Allegati alla relazione sono inoltre presenti, oltre alla cartografia tematica, dei profili geologici e idrogeologici suddivisi per progressive chilometriche.

A scala regionale, l'assetto dell'area d'interesse è il risultato di eventi geologici che si sono succeduti dal Miocene superiore fino al Quaternario, con la deposizione di sedimenti prevalentemente di tipo continentale e transizionale - depositi fluviali, glaciali e subordinatamente lacustri e palustri - al di sopra del substrato lapideo pre-Pliocenico.

Successivamente, sulla base delle caratteristiche litologiche, pedologiche e geomorfologiche osservabili in superficie e dei risultati dei sondaggi geognostici e delle prove di laboratorio il Proponente descrive le unità affioranti lungo il tracciato.

In sintesi, si tratta delle seguenti Unità stratigrafiche:

Depositi alluvionali olocenici, suddivisibili in:

- (A2): alluvioni attuali prevalentemente ghiaioso-sabbiose;
- (A1): alluvioni medio - recenti prevalentemente ghiaioso-sabbiose terrazzate e non alterate;
- (A0): alluvioni antiche prevalentemente ghiaioso-sabbiose parzialmente alterate.

Depositi fluvio-glaciali del Pleistocene medio superiore, suddivisibili in:

- (FgW): depositi del ciclo wurmiano ghiaioso-sabbiosi o sabbioso-limosi ricoperti da suoli prevalentemente argillosi brunastri, dove possibile sono state distinte due litopone: prevalentemente una ghiaioso-sabbiosa (FgWa), e l'altra sabbioso - limosa (FgWb).
- (FgWR): depositi fluvio-glaciali intermedi ai cicli wurmiano e rissiano, anche in questo

caso si distinguono due litozone, la prima ghiaioso – sabbiosa (FgWRa), e la seconda prevalentemente sabbioso–limosa (FgWRb).

- (FgR): depositi fluvio-glaciali del ciclo rissiano, con presenza di copertura costituita da suoli di alterazione e/o depositi loessici; in analogia a quanto fatto per le unità precedenti si distinguono due litozone: la prima ghiaioso–sabbiosa (FgRa), e la seconda prevalentemente sabbioso–limosa (FgRb).

Nella tabella seguente, costruita sulla base dei dati riportati nella Relazione del Quadro Ambientale, si riepilogano le unità stratigrafiche che si distinguono lungo la tratta in esame del tracciato.

Progressive chilometriche	Descrizione delle unità stratigrafiche
Km 106+900 - 115+400	depositi fluvio – glaciali intermedi ai cicli wurmiano e rissiano in facies ghiaioso–sabbiosa (FgWRa) con spessori superiori a 8-10 m, sovrapposti agli stessi depositi in facies sabbioso–limosa (FgWRb); localmente, a profondità superiori a 16 m da p.c., sono stati intercettati i depositi fluvio-glaciali rissiani prevalentemente in facies limoso-sabbiosa (FgRb) con lenti di ghiaia e sabbia (FgRa).
Km 115+400 – 121+000	depositi fluvio–glaciali wurmiani in facies ghiaioso–sabbiosa (FgWa) con spessori che diminuiscono da ovest verso est da più di 30 m a 6 m e, sovrapposti a depositi fluvio–glaciali wurmiani in facies sabbioso–limosa (FgWb).

Idrogeologia

Nel SIA si effettua un inquadramento idrogeologico di livello regionale e locale con specifiche indicazioni relativamente ai complessi idrogeologici interessati dal tracciato in esame. Nella trattazione si distinguono e descrivono in sintesi gli acquiferi potenzialmente interessati dalle opere in progetto.

La trattazione è accompagnata da cartografia di riferimento suddivisa per progressive chilometriche.

In sintesi, nel SIA si specifica che la successione idrogeologica dell'area è caratterizzata da più falde idriche sotterranee sovrapposte, separate tra loro da orizzonti argilloso-limosi non sempre continui. In particolare, si osserva una progressiva diminuzione della granulometria dei terreni in senso verticale, riferibile a diverse fasi di deposizione, che comporta la formazione di tre acquiferi distinti:

- Il primo acquifero è costituito da una successione di depositi grossolani, che presentano spessore maggiore di 35 m, in cui è contenuta la prima falda di tipo

freatico.

- Il secondo acquifero è costituito da una successione ghiaioso-sabbiosa con frequenti diaframmi argillosi che occupano l'intervallo da 35-50 m fino a 100-110 m di profondità. I livelli argillosi del secondo acquifero non sono continui quindi il primo acquifero risulta idraulicamente intercomunicante con il secondo.
- Il terzo acquifero, in cui si riconoscono depositi prevalentemente argillosi contenenti sabbie e ghiaie, sede di una modesta circolazione idrica, si colloca oltre i 100-110 m di profondità e risulta in condizioni di pressione.

Per quanto riguarda la permeabilità dei materiali presenti lungo il tracciato è possibile associare permeabilità maggiori ai depositi ghiaioso-sabbiosi rispetto a quelli sabbioso-limosi.

Nel SIA si evidenzia che il tracciato del progetto, viste le sue caratteristiche costruttive, interferisce unicamente con la falda freatica contenuta nel primo acquifero.

L'area di studio è caratterizzata da escursioni massime della falda che raggiungono valori significativi (fino a 6 metri per la zona di Rho-Però e di Marcallo con Casone) mentre variazioni minori sono registrate a Bernate Ticino e a Sedriano (1+3 metri). Le soggiacenze minime sono generalmente registrate nei mesi estivi (luglio - agosto - settembre), collegate all'alimentazione da parte dei canali irrigui.

"La ricostruzione della superficie della falda, effettuata nell'ambito della relazione geologica del progetto definitivo, è stata effettuata utilizzando i valori di minima soggiacenza da piano campagna ricavati sia dalle campagne di letture piezometriche effettuate nei sondaggi (attrezzati con piezometri a tubo aperto o tipo Casagrande) sia dai dati forniti dalla Provincia di Milano - Servizio Informativo Falda relativi ad alcuni pozzi limitrofi all'opera".

Le campagne d'indagine geognostica utilizzate sono le seguenti:

- campagna T.A.V. S.p.A. 1992;
- campagna ASTM, S.p.A. 1996;
- campagna integrativa Spea S.p.A. 2001.

Nel SIA è presente anche una valutazione della vulnerabilità del primo acquifero, direttamente interessato dal progetto in esame. Dall'analisi condotta risulta che l'intero tracciato insiste su un contesto idrogeologico caratterizzato da una vulnerabilità da moderata ad alta (vulnerabilità intrinseca dell'acquifero superficiale determinata con il metodo GOD, Foster, 1987).

Rischio sismico

Per quanto attiene alle indicazioni sulla pericolosità sismica dell'area di studio, nel SIA si segnala che il documento bibliografico più recentemente pubblicato è rappresentato dalle "Hazard Maps" del Servizio Sismico Nazionale (Gruppo Nazionale Difesa Terremoti, Albarello et al. 1999). Le Hazard Maps sono di concezione più moderna rispetto all'elenco dei comuni sismici d'Italia, che comunque rimane il riferimento normativo ufficiale.

Sulla base delle analisi condotte il Proponente evidenzia che le porzioni delle province di Novara e di Milano interessate dal tracciato autostradale si trovano in classe prima (PGA = 0.00 – 0.05). Tali valori sono giustificabili con il fatto che l'area risente di sismi aventi epicentro in zone limitrofe (per es. terremoto di Tortona del 2003).

4.3.2. Analisi delle interazioni opera/componente e mitigazioni proposte

Il proponente dichiara che *"In relazione al contesto geologico, geomorfologico ed idrogeologico, è possibile escludere, nel corridoio in esame, la presenza di ambiti di sensibilità di particolare rilievo"*.

Quindi nel complesso, secondo il proponente è possibile concludere che le opere in progetto producono un numero limitato di impatti, di entità modesta. In particolare, *"all'interno del corridoio di studio sono state individuate potenziali alterazioni delle caratteristiche del suolo unicamente in corrispondenza delle aree di cantiere e dei tratti interessati dalla realizzazione delle gallerie artificiali"*.

Nel SIA si specifica che la valutazione puntuale degli impatti, effettuata secondo la metodologia illustrata nella Relazione Generale, è riportata negli elaborati grafici "Ambiente idrico e suolo e sottosuolo: impatti e ambiti di intervento".

Per quanto riguarda la presenza di pozzi, il Proponente dichiara che *"nell'area di studio sono state inoltre censite le opere di captazione idropotabile e le relative fasce di rispetto. L'analisi è stata effettuata sulla base del censimento condotto dalla Regione Piemonte riportato nel documento "Infrastrutture del servizio idrico in Piemonte", redatto dalla Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche, ed integrato con i dati desumibili dai Piani Regolatori Generali dei comuni attraversati e dalla Regione Lombardia (ERSAL)"*. A tal riguardo in definitiva il Proponente evidenzia che dalle analisi condotte *"è emerso che il tracciato in esame non interferisce con fasce di rispetto di pozzi idropotabili"*. Infatti, *"nell'area di studio le opere di captazione sfruttano generalmente le falde comprese tra 60 e 100 metri e, localmente, quelle comprese tra i 150 ed i 200 metri sostenute dal basamento argilloso del Pliocene inferiore. La falda freatica superficiale, infatti, oggi fortemente compromessa da fenomeni di contaminazione di origine domestica, industriale e agricola, non viene più sfruttata per scopi idropotabili"*.

4.3.3. Monitoraggio

L'argomento monitoraggio, con riferimento alla componente in esame viene trattato in termini generali nel capitolo "Linee guida per la redazione del progetto di monitoraggio" della Relazione generale del SIA dove si specifica che *"verrà definito un protocollo di rilievi ed analisi in funzione della caratterizzazione della situazione ambientale ai fini della valutazione del danno e della progettazione di azioni di ripristino o bonifica in caso di incidente che comporti un impatto sulla componente"*.

4.3.4. Valutazioni

La caratterizzazione degli aspetti geologici e geomorfologici, è ben effettuata nel SIA, in termini di mesoscala di indagine. Per quanto riguarda la componente geolitologica e idrogeologica le informazioni presenti sono comunque sufficienti.

Per quanto riguarda la caratterizzazione idrogeologica, il quadro è sufficientemente dettagliato tenendo anche conto di quanto riportato nella relazione idrogeologica allegata al progetto.

Per quanto concerne la definizione degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo, nel SIA si dichiara in sostanza che questi sono estremamente limitati e si indicano eventuali criticità in pratica solo per la componente idrogeologica.

Infine, si evidenzia che una trattazione non adeguata degli aspetti pedologici, intesi soprattutto come sottrazione di suolo a capacità d'uso elevato da parte delle opere in progetto, non permette di fornire gli strumenti sufficienti a determinare l'entità dell'eventuale impatto sulla componente, per la quale, tra l'altro, non è possibile nessun tipo di mitigazione.

Per quanto riguarda infine la definizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale come nei casi precedenti si rinvia alle richieste di integrazione n. 18 e 19.

A seguito di quanto evidenziato è stata richiesta al Proponente la seguente integrazione:

8. Si chiede di fornire una stima quantitativa dei suoli sottratti, con particolare riguardo alle aree soggette a coltivazioni di pregio, indicando le compensazioni previste.

4.4. RUMORE E VIBRAZIONI

4.4.1. Caratterizzazione

In primo luogo il Proponente precisa che *"le conoscenze del territorio e del sistema insediativo acquisite e organizzate nel corso degli studi acustici dell'Alta Capacità ferroviaria"*

(destinazioni d'uso dei fabbricati, altezze, aree di espansione, rumorosità ante operam, ecc.), nonché le ipotesi di zonizzazione acustica comunale fuori fascia di pertinenza, sono state utilizzate nello studio acustico dell'ampliamento autostradale al fine di fornire una base omogenea di valutazione della sensibilità del territorio interessato dalle due infrastrutture".

Quindi nel SIA si specifica la caratterizzazione del sistema ricettore e della sensibilità del territorio conformemente alla normativa vigente (secondo la definizione contenuta nell'Allegato 1 al DMA 29/11/2000). In questa sede il Proponente rileva che *"sono presenti ricettori a sensibilità molto alta e, in particolare, edifici scolastici, nei comuni di Romentino, Marcallo e Arluno"* tuttavia sottolinea anche che *"tutti i ricettori sono a distanze considerevoli dall'autostrada con l'eccezione di una scuola in progetto nel Comune di Arluno, prevista alla distanza di 60 m dal ciglio"*.

Per la definizione delle fasce di pertinenza, le tavole QA K3 01-03 contengono:

- "fascia di pertinenza ferroviarie A.C., DPR459/98, estesa per 250 m dall'asse binario esterno;*
- fasce di pertinenza ferroviarie (linee lente), DPR459/98, Fascia A estesa per 100 m dall'asse binario esterno e Fascia B compresa tra 100 m e 250 m;*
- fasce di pertinenza autostradale (bozza Ministero Lavori Pubblici), estese in analogia al DPR ferroviario per 100 m dal ciglio esterno dell'infrastruttura (Fascia A) e tra 100-250 m (Fascia B)."*

Viene altresì indicato il corridoio acustico di area vasta, esteso per 500 m, all'interno del quale sono riconosciuti i ricettori di Classe I (scuole, ospedali, ecc.).

Per quanto riguarda la caratterizzazione della qualità acustica ante operam del territorio, il Proponente indica le fonti informative utilizzate:

- studi svolti da ASTM nel 1999 e finalizzati alla progettazione preliminare degli interventi di contenimento del rumore in alcune aree critiche;*
- monitoraggio di screening svolto per il progetto acustico della linea A.C. Torino-Milano;*
- progetto di monitoraggio ambientale della linea A.C. Torino-Milano.*

In maggior dettaglio:

ASTM nel corso del 1999 ha avviato gli studi acustici in alcune località caratterizzate da condizioni di esposizione e problematiche ambientali particolarmente rilevanti. Sono state esaminate le due località di Arluno ovest e Rogorotto.

Per lo "screening", le informazioni disponibili riguardano rilievi di rumore acquisiti nel corso

di campagne di monitoraggio con tecniche di campionamento temporale: 88 punti rilevati durante la campagna di monitoraggio del Progetto Conferenza Servizi (Nov. 92 – Dic. 92), 20 punti rilevati durante la campagna di monitoraggio della tratta Torino Stura/Chivasso (Ott. 94), 194 punti rilevati durante la campagna di monitoraggio integrativa del progetto esecutivo (Dic. 95 – Feb. 96), per un totale di 302 punti.

I risultati relativi a tali rilevamenti sono riassunti in forma grafica e tabellare in un allegato dello studio della componente rumore: per ciascun punto di monitoraggio viene indicato il numero progressivo di riferimento, il periodo di monitoraggio, la località su cui sono state effettuate le misure, la distanza del punto di monitoraggio dalla linea AC in metri, il valore di sintesi dei livelli equivalenti integrati diurni e notturni.

Le misure di rumore ante operam relative al piano di monitoraggio della linea A.C. Torino-Milano, per quanto di competenza della tratta Novara-Milano, prevedono complessivamente 36 punti con due ripetizioni, così ripartiti:

- 21 punti per i cantieri;
- 10 punti per il fronte avanzamento lavori;
- 5 punti per la viabilità di cantiere.

A tal riguardo il Proponente dichiara che *"le attività di monitoraggio sono iniziate nel mese di maggio 2003 e sono terminate nel mese di dicembre 2003. I risultati alla data del presente studio non erano ancora disponibili"*.

Oltre a quanto sopra richiamato, il Proponente descrive specifiche attività di monitoraggio svolte nell'ambito dello studio acustico dell'ammodernamento autostradale. In particolare, *"i punti di monitoraggio compresi nella tratta Novara-Milano tra il Km 105+522 e il Km 121+00 sono stati scelti in corrispondenza di alcuni ricettori (in località Marcallo e Arluno) caratterizzati da una condizione di esposizione al rumore autostradale esente da anomalie e, quindi, facilmente utilizzabili come punti di taratura del modello previsionale"*.

Successivamente, nella trattazione della componente rumore, in uno specifico capitolo vengono riassunti i contenuti principali della normativa nazionale e regionale di riferimento alla data di redazione dello studio in oggetto. A tal riguardo, il Proponente specifica quanto segue: *"Per quanto concerne l'intervento in esame, le classi di destinazione d'uso a cui associare i limiti di esposizione al rumore per i ricettori esterni alla fascia di pertinenza autostradale di ampiezza 250 m sono state quelle attribuite in sede di zonizzazione acustica dal Comune di appartenenza del ricettore soggetto ad impatto. Nei comuni in cui non era ancora stato deliberato il piano di zonizzazione acustica e dove sono presenti esternamente alla fascia di pertinenza autostradale ricettori quali scuole, ospedali, case di cura e case di*

riposo, ovvero dove sono presenti in immediata adiacenza alla fascia di pertinenza altri ricettori di qualsivoglia natura, sono state attribuite dal progettista le classi di destinazione d'uso sulla base delle indicazioni normative". Nella tabella seguente, redatta dal Proponente e tratta dalla Relazione del Quadro Ambientale (volume 2), è riportato l'elenco dei Comuni in Lombardia su cui sono state formulate dal progettista le ipotesi di classificazione acustica.

COMUNE	Km INIZIO	Km FINE
S. Stefano Ticino	107+580	108+337
Sedriano	111+487	113+800
Cornaredo	115+450	117+380

(Chilometriche riferire alla linea AC)

4.4.2. Analisi delle interazioni opera/componente

Lo studio acustico, per l'evidente necessità di considerare gli effetti sul traffico del sistema autostradale potenziato e dell'alta capacità ferroviaria a regime, considera i dati di traffico a lungo termine (2015), indicando per ogni tratto sufficientemente omogeneo in termini di traffico e per ogni senso di marcia i volumi medi in transito (Traffico Giornaliero Medio), la percentuale di mezzi pesanti e le velocità medie di percorrenza.

L'orizzonte temporale 2015 è coerente con il piano di risanamento acustico autostradale che, ai sensi del DMA 29/11/2000, deve essere realizzato entro 15 anni dalla data di espressione della regione o dell'autorità da essa indicata sul piano di risanamento.

Le misure settimanali di rumore svolte nei punti di monitoraggio precedentemente indicati e ubicati lungo il tracciato di interesse dell' A4 tra Novara e Milano hanno consentito di tarare il modello previsionale a partire da un livello di rumorosità di lungo periodo rappresentativo del solo rumore autostradale.

La procedura attraverso la quale si è giunti nell'ambito dello studio acustico alla previsione di impatto e al successivo dimensionamento degli interventi di mitigazione del rumore è stata composta di una sequenza coordinata di fasi che, a partire dalla caratterizzazione degli obiettivi di qualità acustica del territorio, sono confluite nella progettazione delle caratteristiche geometriche e tipologiche degli interventi di protezione al rumore.

Per il dimensionamento preliminare degli interventi di mitigazione è stato utilizzato il codice StL messo a punto in Svizzera dal Laboratorio Federale di Prova dei Materiali ed Istituto Sperimentale (EMPA) su richiesta dell'Ufficio Federale per la Protezione dell'Ambiente (OFPE), come strumento di previsione del rumore da traffico stradale per studi di impatto ambientale e progettazione di opere di protezione acustica.

I risultati della modellazione acustica in condizioni ante mitigazione, in presenza di linea

AC costruita e mitigata come previsto dal progetto acustico relativo, sono riportati in forma di allegati grafici e numerici (quest'ultima documentazione è organizzata su base comunale).

In fase di costruzione, le attività rumorose associate alla realizzazione del progetto di ammodernamento e di adeguamento dell'autostrada Torino-Milano sono ricondotte essenzialmente a tre tipologie di sorgenti:

- i cantieri fissi;
- i cantieri mobili ossia le lavorazioni lungo il tracciato;
- il traffico indotto la cui entità, strettamente correlata alle volumetrie di inerti coinvolti nelle fasi di costruzione, sarà disponibile in fase di progettazione esecutiva.

A tal riguardo il Proponente dichiara che non essendo disponibile in questa fase della progettazione il quadro completo delle attività svolte all'interno di ciascun cantiere, nonché il dettaglio della viabilità locale prevista nell'intorno dei cantieri, la valutazione non ha previsto la simulazione dei livelli di rumore prodotti dalle sorgenti presenti nei cantieri fissi e mobili.

In definitiva, il Proponente afferma che gli impatti in sede di costruzione, associati alle attività dei cantieri fissi e mobili, sono stati valutati in relazione ai seguenti fattori:

- tipologia dei ricettori esposti (sensibili, residenziali o attività produttive);
- densità e numero di ricettori esposti;
- distanza del ricettore dalle aree interessate dalle attività di cantierizzazione;
- collocazione dei ricettori (eventuale effetto schermante fornito già in fase di cantiere dalla adiacente linea AC);
- ubicazione in prossimità dei cantieri fissi.

La probabilità dell'impatto potenziale è stata quindi valutata come:

- ALTA: nei tratti in cui sono presenti ricettori residenziali entro i 100 m e ricettori sensibili entro i 250 m dall'infrastruttura autostradale.
- MEDIA: nei tratti in cui sono presenti attività produttive entro i 100 m, ricettori residenziali entro i 250 m e ricettori sensibili entro i 500 m dall'infrastruttura autostradale.
- BASSA: nei tratti in cui sono presenti attività produttive entro i 250 m e ricettori residenziali entro i 500 m dall'infrastruttura autostradale.

In ogni caso, il Proponente conclude rilevando che *"la magnitudo dell'impatto è stata considerata ovunque reversibile a breve termine, trattandosi di attività confinate"*

esclusivamente alle fasi di cantierizzazione, senza avere ripercussioni sul post-operam. L'impatto associato alle fasi di costruzione (cantieri fissi e cantieri in linea) è in genere valutato come medio".

4.4.3. Mitigazioni proposte

Gli interventi per il contenimento del rumore lungo il tracciato autostradale della Torino-Milano, come descritto nel SIA, prevedono il ricorso a pavimentazione drenante, l'impiego di giunti silenziosi sui viadotti e il rivestimento con materiali fonoassorbenti di quei manufatti marginali alla sede stradale in grado di riflettere il rumore verso i ricettori.

Il dimensionamento delle barriere antirumore è stato svolto con l'obiettivo di ricondurre l'impatto ai limiti indicati nella Bozza di Decreto Attuativo del Ministero dei Lavori Pubblici.

In analogia al metodo utilizzato per lo studio acustico dell'Alta Capacità ferroviaria, nel caso di ricettori isolati o di situazioni ambientali in cui non è possibile garantire il raggiungimento degli obiettivi di mitigazione, è stato previsto nel SIA il ricorso ad interventi diretti sul ricettore. In particolare, gli edifici sui quali l'Alta Capacità ferroviaria ha previsto la sostituzione degli infissi esistenti non sono stati oggetto di ulteriori interventi da parte dell'Autostrada A4.

Nello studio in oggetto si riporta una descrizione tipologica degli interventi per il risanamento acustico, previsti per l'infrastruttura stradale nel tratto compreso tra Novara e Milano, e di seguito elencati:

- pavimentazione drenante fonoassorbente;
- giunti silenziati in prossimità di viadotti;
- rivestimenti fonoassorbenti su manufatti di CLS lateralmente alla carreggiata;
- barriere antirumore (fasce boscate, rimodellamenti morfologici, barriere bidimensionali fonoisolanti e/o fonoassorbenti in metallo, legno, CLS, PMMA e miste);
- interventi diretti sui ricettori (serramenti fonoisolanti con aeratori isofonici).

In base agli obiettivi di mitigazione stabiliti nel sistema di punti di riferimento, composto dai punti di controllo del rumore utilizzati nel progetto acustico della AC Torino-Milano e da punti complementari quando richiesto dalla nuova posizione assunta dal corridoio di interferenza acustica, sono stati dimensionati gli interventi di protezione acustica del tracciato autostradale di studio.

Il Proponente dichiara che *"le barriere antirumore della AC ferroviaria unitamente al manufatto ferroviario, nei tratti in cui questo assume quote altimetriche maggiori rispetto al*

tracciato autostradale, intervengono positivamente nel contenimento della propagazione del rumore in direzione sud. Dal lato opposto, in direzione nord, la mitigazione del rumore è viceversa affidata alle pavimentazioni drenanti fonoassorbenti e alle barriere antirumore di pertinenza autostradale".

I risultati della modellazione acustica in condizioni post mitigazione, in presenza di linea AC costruita e mitigata, sono riportati in forma di allegati grafici e numerici.

Le barriere antirumore previste per il tracciato ferroviario e relative interconnessioni sono riferite a 4 soluzioni "tipo" caratterizzate da differenti prestazioni acustiche e diverse possibilità di inserimento paesaggistico:

- Barriera in metallo (e/o mista in metallo e plexiglass): prevista per installazioni sull'impalcato dei viadotti e, in prosecuzione, sui rilevati adiacenti ai viadotti stessi.
- Barriera in calcestruzzo e argilla espansa: prevista ai margini del corpo del rilevato ferroviario (rilevato alto-basso), in situazioni di tipologia ferroviaria a raso e sul bordo superiore delle trincee ferroviarie.
- Barriera in legno prevista nei casi in cui si vogliono evitare impatti visivi, in corrispondenza di aree di particolare pregio "paesaggistico", da porre in opera in corrispondenza di tutte le tipologie ferroviarie.
- Biomuro con telaio in calcestruzzo, adottato nei casi in cui si armonizzare l'intervento con il paesaggio circostante, in presenza di opera ferroviaria in rilevato basso o raso.

Complessivamente lungo l'autostrada Torino -Milano nel tratto in studio dal Km 105+522 al Km 121+00, considerando gli interventi analoghi già indicati nell'apposito studio acustico per la linea A.C. che corre parallelamente al collegamento autostradale, sono stati previsti circa 7 chilometri di barriere antirumore per una superficie di circa 24.000 mq prevalentemente localizzati sul lato nord della carreggiata.

Per quanto riguarda gli interventi diretti sui ricettori (complessivamente 7 nel tratto di interesse), questi *"sono stati prevalentemente considerati in forma integrativa o sostitutiva di barriere antirumore nel caso di edifici isolati localizzati esternamente ad aree urbanizzate e in presenza di edifici o parti di edifici appartenenti ad aree industriali, artigianali, produttive"*.

Per la mitigazione degli impatti in fase di costruzione, viene fornita una check-list delle azioni finalizzate a limitare a monte la rumorosità nelle aree di cantiere e che dovranno essere recepite dalle aziende che opereranno:

- scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni con riferimento alle norme nazionali ed internazionali vigenti in merito alle emissioni acustiche;

- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- modalità operazionali e predisposizione del cantiere;
- modalità di transito dei mezzi pesanti.

4.4.4. Monitoraggio

Anche in questo caso l'argomento viene trattato in termini di indirizzi generali nel capitolo "Linee guida per la redazione del progetto di monitoraggio" della Relazione generale del SIA dove si specifica che sono previste fasi di monitoraggio ante operam, in esercizio, del rumore emesso dai cantieri e del rumore da traffico indotto dalle attività di cantiere.

4.4.5. Valutazioni

Nella trattazione della componente, il Proponente non dichiara se gli estensori dello studio sono in possesso del riconoscimento di "Tecnico competente in acustica".

Più in dettaglio, dall'esame del Quadro Ambientale, per quanto riguarda la componente in esame, si è rilevato quanto segue.

L'ubicazione dei ricettori, viene detto, è presente su cartografia nelle tavole QAK301-03; consultando dette tavole non si ritrova l'indicazione del codice di identificazione dei ricettori.

La presentazione delle previsioni acustiche in formato tabellare e non mediante produzione di curve isofoniche non consente di valutare l'impatto sul territorio al di fuori delle fasce di pertinenza ove l'infrastruttura concorre al raggiungimento dei limiti di immissione, soprattutto in presenza di aree di particolare tutela.

La caratterizzazione della componente in fase di cantiere non è adeguatamente approfondita.

Non è chiaro in quale misura sia stato valutato l'effetto sinergico che le due nuove infrastrutture in fase di esercizio produrranno nell'ambiente una volta realizzate.

Pertanto, a seguito di quanto evidenziato, sono state richieste al Proponente le seguenti integrazioni:

9. Relativamente alla componente Rumore e vibrazioni, si chiede di precisare se gli estensori dello studio sono in possesso del riconoscimento di "Tecnico competente in acustica".
10. Si chiede di specificare il codice di identificazione dei ricettori riportati nella tavola QAK3-03.
11. Si chiede di produrre le previsioni acustiche sotto forma di mappe isofoniche, estese

anche al di fuori delle fasce di pertinenza laddove l'infrastruttura concorre al raggiungimento dei limiti di immissione, soprattutto in presenza di aree di particolare tutela e/o di ricettori sensibili.

12. Si chiede di caratterizzare il clima acustico nelle fasi di cantiere dettagliando (per tipologia e localizzazione) gli eventuali interventi di mitigazione previsti.
13. Ancora relativamente alla componente Rumore e vibrazioni, si chiede di indicare se sono stati adottati criteri di progettazione integrata degli interventi di mitigazione tenendo conto dell'effetto sinergico delle due nuove infrastrutture (linea ferroviaria AC e autostrada).

4.5. VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

4.5.1. Caratterizzazione

L'area di studio presa in considerazione per le analisi ambientali relative alle componenti flora fauna ed ecosistemi, risulta essere in buona parte caratterizzata da zone agricole coltivate e zone boschive presenti sia sulla sponda piemontese che su quella lombarda.

Un altro tipo di vegetazione presente nell'area di progetto è la vegetazione acquatica. Questa si trova localizzata lungo i corsi d'acqua minori presenti nell'area di studio: canali, rogge, fontanili, fossati agrari, scoline, senza tralasciare le rare lanche e le superfici con falda affiorante e tipica vegetazione palustre, anche se non sempre inondate. La situazione riscontrata nell'area di progetto mostra un evidente degrado. *"In particolare, i dati evidenziano una generale eutrofia degli ambienti acquatici, che risentono evidentemente della vicinanza dei coltivi e degli insediamenti. Lo sviluppo delle associazioni di sponda, importanti anche quali habitat per l'avifauna, risulta alterato. La superficie e la tipologia della vegetazione spondale sono povere e limitate e la stessa flora è complessivamente banale"*.

I canali più grandi presentano una vegetazione molto rada e discontinua, ciò in parte è causato dalla presenza di strutture di canalizzazione o altri interventi antropici.

La situazione migliore è quella rappresentata dalle vegetazioni dei fossi.

Gli ecosistemi individuati nell'area di progetto sono i seguenti:

- ecosistema urbano;
- agroecosistemi;

- ecosistemi delle acque lotiche;
- ecosistema ad acque lentiche;
- i bacini di cava;
- aree boscate;
- i corridoi ecologici.

All'interno di tutta l'area di progetto è da segnalare la presenza di numerosi corridoi ecologici. Inoltre sono frequenti i corridoi ecologici potenziali individuati lungo l'ambito studiato (in modo particolare un ruolo significativo potrebbe essere assunto dal capillare reticolo di canali); un buon numero di essi presenta tuttavia più o meno gravi interruzioni e fasce di vegetazione ripariale di ampiezza insufficiente. In buona parte dovrebbero essere riqualificati affinché possano svolgere effettivamente la loro funzione, almeno per una parte della biocenosi. Fanno eccezione a questo discorso le ampie fasce boschive situate attorno ai canali di maggior dimensione (Canale Sforzesco, Canale Langasco).

"Dove non risulta possibile recuperare corridoi ecologici veri e propri, potrebbe essere utile recuperare almeno una serie di piccoli ambienti naturali intermedi che consentano ad alcune specie interscambi attraverso "catene di isole"."

Per l'individuazione degli ecosistemi sono state utilizzate la carta della vegetazione forestale e le informazioni relative alle aree ad essa circostanti.

Le aree individuate sono state divise nel seguente modo:

- aree a prevalenza di seminativi;
- aree a prevalenza di prati;
- aree a prevalenza di boschi.

Per quanto riguarda la valutazione della qualità attuale degli ecosistemi, il Proponente dichiara che *"valutare la qualità degli ecosistemi tramite l'utilizzo di indici risulta difficoltoso in quanto non sempre sono disponibili i dati di input necessari. È inoltre difficile, utilizzando tale metodologia valutare l'effetto di una perturbazione di vario tipo su un ecosistema. Nel presente lavoro, si è cercato di dare una valutazione sintetica sugli ecosistemi nel momento della campagna dei rilievi (estate 2003), evidenziando eventuali criticità presenti. Tale valutazione è stata fatta unicamente per gli ecosistemi naturali. Infatti, dall'analisi delle aree omogenee sopra descritte si desume che le aree a prevalenza di coltivi e di prati sono caratterizzate da condizioni di scarsa naturalità."*

4.5.2. Analisi delle interazioni opera/componente

Dopo aver descritto le tipologie di impatto considerate e la scala di valutazione adottata, nel SIA sono riportati gli impatti relativi ai diversi tratti autostradali:

- Tratto C1 da Km 105+522 al Km 107+065: Nella prima parte del tratto C1 (km 105+522-106+300) si hanno agroecosistemi con fitta rete di filari interconnessi. L'allargamento dell'autostrada incide sulla continuità e funzionalità del sistema di filari configurandosi, in fase di costruzione, come un intervento in grado di frammentare l'ecosistema in maniera significativa. In tal caso risultano opportuni interventi per la riconnessione di tali corridoi ecologici.
- Tratto D1 da Km 107+065 al Km 110+724: Gli impatti in questo tratto risultano estremamente modesti, a causa della matrice dell'ecosistema, costituita da arativi e prati avvicendati. In presenza di alcuni canali esistenti, l'allargamento potrebbe comportare lievi alterazioni alla struttura dell'ecomosaico.
- Tratto C2 da Km 110+724 al Km 112+855: Lungo tutto il tratto C2 sono localizzati agroecosistemi a filari altamente interconnessi. L'allargamento dell'autostrada incide sulla continuità e funzionalità del sistema di filari configurandosi, in fase di costruzione, come un intervento in grado di frammentare l'ecosistema in maniera significativa. In tal caso risultano opportuni interventi per la riconnessione di tali corridoi ecologici. La creazione di siepi arboreo-arbustive permette di diversificare le tipologie d'intervento atte a ridurre gli impatti qui sopra descritti e migliorare la funzionalità ecologica dell'ecomosaico.
- Tratto D2 da Km 112+855 al Km 115+716: Lungo tutto il tratto C2 sono localizzati agroecosistemi a filari altamente interconnessi. L'allargamento dell'autostrada incide sulla continuità e funzionalità del sistema di filari configurandosi, in fase di costruzione, come un intervento in grado di frammentare l'ecosistema in maniera significativa. In tal caso risultano opportuni interventi per la riconnessione di tali corridoi ecologici. La creazione di siepi arboreo-arbustive permette di diversificare le tipologie d'intervento atte a ridurre gli impatti qui sopra descritti e migliorare la funzionalità ecologica dell'ecomosaico.
- Tratto C3 da Km 115+716 al Km 117+104: La forte antropizzazione del territorio attraversato da questo tratto di autostrada determina l'assenza di impatti a carico delle componenti flora, fauna e ecosistema.
- Tratto D3 da Km 117+104 al Km 121: Lungo tutto il tratto C2 sono localizzati agroecosistemi a filari altamente interconnessi. L'allargamento dell'autostrada incide sulla continuità e funzionalità del sistema di filari configurandosi, in fase di costruzione,

come un intervento in grado di frammentare l'ecosistema in maniera significativa. In tal caso risultano opportuni interventi per la riconnessione di tali corridoi ecologici. La creazione di siepi arboreo-arbustive permette di diversificare le tipologie d'intervento atte a ridurre gli impatti qui sopra descritti e migliorare la funzionalità ecologica dell'ecomosaico.

- Tratto E da Km 121 al Km 125: La forte antropizzazione del territorio attraversato da questo tratto di autostrada determina l'assenza di impatti a carico delle componenti flora, fauna e ecosistema.

4.5.3. Mitigazioni proposte

Nel SIA si evidenzia che le opere di mitigazione degli impatti sulla componente non sono limitate alla semplice riproposizione di interventi tipo ma sono state calibrate in funzione sia della natura degli impatti prodotti sia delle potenzialità ecosistemiche e paesaggistiche del territorio in esame.

In particolare gli interventi previsti sono volti:

- alla connessione dei corridoi ecologici (potenziamento delle formazioni lineari e interventi di neoformazione);
- alla tutela della fauna selvatica (misure dirette e indirette);
- alla realizzazione di nuove aree umide e alla valorizzazione dei laghetti di origine antropica;
- alla riqualificazione di formazioni spontanee esistenti.

4.5.4. Monitoraggio

L'argomento viene trattato in termini di indirizzi generali nel capitolo "Linee guida per la redazione del progetto di monitoraggio" della Relazione generale del SIA dove si spiega che *"La caratterizzazione ante operam della vegetazione verrà sviluppata con riferimento al sistema di codifica EUNIS, con integrazioni puntuali per le emergenze di particolare valore ambientale. Nella fase di cantiere il monitoraggio riguarderà la verifica dell'eventuale riduzione della copertura arborea, arbustiva od erbacea naturale o seminaturale oltre che eventuali alterazioni o semplificazioni della composizione specifica o della struttura della vegetazione"*. Inoltre si afferma che *"verrà definito un protocollo di rilievi ed analisi in funzione della caratterizzazione della situazione ambientale ai fini della valutazione del danno e della progettazione di azioni di ripristino o bonifica in caso di incidente che comporti un impatto sulla componente"*.

4.5.5. Valutazioni

Il proponente nel SIA esamina in modo esaustivo le problematiche connesse alla valutazione degli impatti sulla componente.

4.6. PAESAGGIO

4.6.1. Caratterizzazione

Nel SIA (particolarmente nella sezione archeologica) è presentata in primo luogo una descrizione dell'evoluzione storica del territorio milanese. Particolare attenzione viene riservata all'importanza del sistema idraulico quale elemento determinante, fin dall'antichità, dello sviluppo produttivo e insediativo avvenuto in questo territorio. In particolare vengono identificate cinque tipologie paesaggistiche prevalenti, divise fra le province di Novara e Milano. Esse sono:

- Piana dell'ovest Ticino, caratterizzata da uno sviluppo lungo le direttrici viarie storiche, con presenza di edifici rurali e storico industriali;
- Valle del Ticino, che delimita la provincia di Milano a ovest. Qui si trovano due fasce di territorio, una più settentrionale, con presenza di una forte connessione fra tessuto agricolo, industriale ed estrattivo, e una più meridionale dove il paesaggio, a forte connotazione agricola, acquista carattere di maggior omogeneità;
- Alta pianura irrigua occidentale, ultimo lembo di pianura irrigua a ridosso del canale Villoresi, che la divide dall'alta pianura cosiddetta asciutta. Si tratta di territorio piatto, agricolo e boschivo;
- Media pianura della fascia dei fontanili, caratterizzata dalla forte presenza di caratteristiche sorgive artificiali dette fontanili, che segnano il territorio unitamente alla fitta rete di canali derivati dal Villoresi e dal Naviglio Grande.
- Alta pianura irrigua in sinistra Olona, caratterizzata da una concentrazione insediativa minore ma più disordinata e con presenza di una più forte differenziazione colturale.

Successivamente, nel SIA si introduce l'argomento delle emergenze storico culturali e ambientali, relativamente alle quali il Proponente ha predisposto una Tavola della quale si illustrano brevemente i contenuti. In base all'osservazione della carta stessa, vengono individuati, distintamente per le due province interessate, dei gruppi di elementi omogenei.

Per la provincia di Milano la carta individua:

- Centri e Nuclei urbani, si evidenziano i confini dei centri urbani;
- Beni puntuali di carattere storico – architettonico e testimoniale. Si riportano tutti i beni

ai quali si attribuisce un valore secondo i parametri di cui sopra. In particolare si parla di Architettura per la lavorazione dei prodotti agricoli; Architettura civile; Architettura religiosa; Architettura fortificata e Archeologia industriale;

- Beni lineari, ossia le reti stradali documentate da cartografia IGM;
- Beni storico - paesaggistici. Si evidenzia in particolare la rete irrigua di interesse storico, ossia tutta la rete idrica documentata alla fine del XIX secolo.

In allegato ai documenti sin qui citati, lo studio presenta una documentazione fotografica avente per oggetto le tipologie architettoniche e paesaggistiche che maggiormente caratterizzano il territorio da un punto di vista storico, nonché una serie di schede dedicate all'analisi particolareggiata di alcuni edifici portatori di un valore testimoniale riconosciuto. In ognuna di queste schede si citano nome e localizzazione del bene censito, epoca di costruzione, nonché gli usi originario ed attuale; si analizza e si valuta lo stato di conservazione e si esprime un giudizio sul valore testimoniale e architettonico.

4.6.2. Analisi delle interazioni opera/componente

Nello spazio dedicato ad analisi e valutazione degli impatti viene presentata una premessa secondo cui l'opera, insistendo su un tracciato preesistente ed imprimendo già una forte caratterizzazione (negativa) al paesaggio attraversato, non è in grado di modificare sostanzialmente il rapporto visivo dell'opera con il territorio. Si sostiene in generale l'esistenza di un basso numero di situazioni critiche e un basso livello di impatto delle stesse, ragione per cui non è stata redatta una mappa degli impatti ma si è preferito limitarsi ad un breve elenco dei casi, con una altrettanto breve descrizione di essi in forma discorsiva.

Per l'esattezza vengono elencati sei episodi nei quali l'allargamento della sede stradale o l'introduzione di nuovi manufatti (ponte sul fiume Olona) interferiscono con porzioni di territorio di valore naturalistico o con casine già situate in prossimità dell'attuale percorso autostradale.

4.6.3. Mitigazioni proposte

Le considerazioni sugli interventi di mitigazione, ricordando comunque la previsione di basso impatto, fanno riferimento ad interventi di mascherature vegetali e al ripristino di elementi come siepi e filari, tipici del paesaggio agrario lombardo.

4.6.4. Valutazioni

Nel caso della tratta considerata, l'inquadramento paesaggistico, seppure sintetico, può considerarsi sufficientemente adeguato. Interessante si ritiene il ricorso ad una schedatura degli elementi architettonici di maggior pregio.

D'altra parte, pur ricordando la premessa secondo la quale l'opera non interferisce gran che sul paesaggio, o se lo fa si limita ad acuire situazioni giudicate come già fortemente compromesse, si ritiene che le fotosimulazioni presentate non siano sufficienti ad inquadrare adeguatamente l'impatto sul paesaggio delle opere previste.

Pertanto, a seguito di quanto appena evidenziato e ricordando quanto detto nei paragrafi precedenti riguardo alle valutazioni sul monitoraggio delle componenti esaminate, sono state richieste al Proponente le seguenti integrazioni:

14. Si chiede di fornire le fotosimulazioni con l'inserimento nel contesto ambientale delle opere d'arte, degli svincoli e degli innesti previsti.
15. Si chiede di sviluppare il Progetto di Monitoraggio Ambientale, seguendo le indicazioni delle Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale VIA.
16. Si chiede di presentare un documento di impostazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA), secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001), nel quale sia delineata l'articolazione della struttura organizzativa preposta alla gestione ambientale dell'intera opera e delle relative responsabilità, siano previste le modalità di coordinamento con i SGA delle singole imprese di costruzione, siano evidenziati gli aspetti ambientali significativi indicandone le modalità di controllo operativo, si individuino le emergenze ambientali significative ed i relativi interventi di prevenzione, correzione e mitigazione.

4.7. RADIAZIONI

Il Proponente ha ritenuto di poter escludere la trattazione dei presumibili effetti indotti dall'opera sulla componente Radiazioni considerati insignificanti per il caso in oggetto. Nel SIA è stato riportato l'elenco delle linee elettriche interferenti con l'opera in progetto e sono stati menzionati gli impianti tecnologici previsti per l'opera in esame (sistema SOS e sistemi relativi al monitoraggio del traffico ed all'informazione all'utenza).

4.7.1. Valutazioni

Si condivide tale posizione posto che l'opera non comporta armature elettriche di rilevante importanza.

4.8. SALUTE PUBBLICA

Lo studio descrive lo stato sanitario umano dell'ambiente e delle comunità locali potenzialmente coinvolte mediante l'individuazione delle caratteristiche strutturali e di "stato" della popolazione (densità, distribuzione, distribuzione per classi di età, composizione per sesso, prevalenti attività lavorative, abitudini sociali ecc) e delle relative caratteristiche funzionali (natalità, mortalità, immigrazione, emigrazione). Viene dunque riportata una sintesi dei dati caratteristici della popolazione per i comuni piemontesi e lombardi per gli anni 2000 e 2002, con indicazione delle patologie raggruppate a scala regionale.

L'analisi della compatibilità delle opere in progetto e del loro esercizio in relazione alle ricadute dirette e indirette sul benessere e la salute della popolazione coinvolta è rimandata ai capitoli del SIA relativi alle altre componenti ambientali.

Le mitigazioni per la salvaguardia della salute pubblica coincidono con le mitigazioni sulle singole componenti specifiche.

Anche i sistemi di monitoraggio dello stato di benessere della popolazione sono ricondotti a quelli specifici delle componenti ambientali in relazione agli ambiti di maggiore criticità.

4.8.1. Valutazioni

L'analisi dello stato sanitario della popolazione potenzialmente coinvolta dalle azioni di progetto è stata condotta in maniera sufficientemente esauriente, essendo stati forniti i dati relativi alle caratteristiche strutturali e funzionali dei comuni lombardi interessati ed evidenziando le interazioni tra alterazione della qualità delle componenti ambientali specifiche (Atmosfera, Rumore) e variazione dello stato di benessere della popolazione.

5. INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Di seguito, per ogni richiesta di integrazione, si riportano una sintesi e gli allegati di riferimento.

5.1. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 1

Nell'ambito del Quadro di riferimento programmatico, si chiede al Proponente di chiarire gli aspetti connessi all'inquadramento dell'opera nell'ambito della legge 443 del 21/12/2001.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente chiarisce che con Nota Integrativa del 2° Documento di Programmazione Economica e Finanziaria 2005-2008 approvata nella seduta del 14 ottobre 2004 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha effettuato un chiarimento formale dell'intervento precisando che esso costituisce un rilevante segmento stradale del corridoio plurimodale 5 Lisbona – Kiev già previsto nelle Intese Generali Quadro sottoscritte con la Regione Piemonte e con la Regione Lombardia.

Evidenzia altresì che l'opera è già prevista nelle Intese Generali Quadro sottoscritte con la Regione Piemonte e con la Regione Lombardia e non vengono richieste risorse ma solo il supporto delle norme della Legge Obiettivo.

Analisi critica

Oltre al contributo fornito dalla risposta alla richiesta di integrazione, si può ritenere la questione superata alla luce delle comunicazioni intercorse e di cui si è dato conto nel precedente paragrafo 1.2 *Iter amministrativo dei lavori istruttori*.

5.2. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 2

Atteso il periodo intercorso dalla data di presentazione dell'opera, si chiede la conferma, nelle forme e nei modi previsti dall'art. 2, comma 3, del DPCM 27/12/1988, che gli elaborati progettuali a suo tempo trasmessi alla CSVIA con nota prot-DSA/2004/13303 del 03/06/2004, siano totalmente conformi al progetto attualmente in Conferenza di Servizi.

Sintesi dell'integrazione

In merito alla problematica sollevata nella richiesta di integrazioni, il Proponente afferma quanto segue:

“Con l'inoltro del progetto definitivo riguardante il tratto della Variante di Bernate, agli enti competenti convocati in Conferenza di servizi, l'intero corridoio infrastrutturale risulta coperto dagli elaborati di progetto. Come illustrato nei documenti generali del SIA, le analisi ambientali hanno riguardato sia il tratto a tre corsie (non di competenza del parere VIA) sia quello a quattro corsie (km 105+522 al km 121+000) e ciò al fine di fornire un quadro coerente ed organico delle problematiche ambientali derivanti dalle attività di adeguamento; nel SIA la variante di Bernate, in un primo momento ritenuta esclusa da procedimento di approvazione, era stata comunque considerata secondo l'assetto previsto dal progetto consegnato in una fase successiva”.

Infine, sempre nella risposta, il Proponente dichiara che *“allo stato attuale vi è coerenza tra elaborati progettuali trasmessi alla CSVIA e quelli depositati presso la Conferenza di Servizi”.*

Analisi critica

La risposta può considerarsi esauriente tenendo anche conto del fatto che la tratta autostradale oggetto della presente istruttoria è solo marginalmente interessata dalla variante di Bernate che è peraltro stata approvata in sede di CdS TAV.

Infatti, come ricordato nel capitolo dedicato alla sintesi del quadro progettuale, tale variante si sviluppa tra la progressiva al km 98+163 e la progressiva al km 107+065 e il tratto di adeguamento a quattro corsie riguarda unicamente 1,543 chilometri compresi tra le progressive al km 105+522 e al km 107+065.

5.3. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 3

Si chiede di compilare lo Schema di Quadro Economico dei Lavori allegato alla presente facendo riferimento al Il tronco tra le progressive km 105+522 e km 121+000.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente fornisce la documentazione richiesta e questa è stata già valutata al paragrafo 1.3 – Valore dell'opera.

Analisi critica

La risposta si ritiene esaustiva.

5.4. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 4

Si chiede di integrare il Progetto definitivo fornendo il cronoprogramma dell'opera.

Sintesi dell'integrazione

Viene prodotto l'allegato 4.1.p. "Cronoprogramma Lavori", in cui è riportato un programma tipo Gantt, articolato complessivamente in 30 mesi, che corrispondono pertanto alla durata dei lavori, come esposto anche al punto 6.3 (pag. 18) della relazione 8.1.c, dal titolo "Cantierizzazione: relazione integrativa".

Nei primi due, si svolgono le attività di bonifica da ordigni bellici e di cantierizzazione, e nei restanti si eseguono le opere, distinte in:

- "Corpo stradale" (ulteriormente divise nei tre tratti da km 105+522 a km 111+000, da km 111+000 a km 116+000, e da km 116+000 a km 121+000);
- "Opere d'arte minori";
- "Opere d'arte maggiori";
- "Svincolo di Rho";
- "Sondaggio aree di cantiere e opere di ripristino".

In ultimo sono previsti i "Collaudi finali".

Analisi critica

La risposta si ritiene esaustiva.

5.5. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 5

Si chiede di precisare gli eventuali provvedimenti adottati per adeguarsi alle indicazioni del Piano Regionale di Risanamento delle Acque della Regione Lombardia.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente, in risposta alla richiesta di integrazioni, descrive in primo luogo l'iter del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) e quindi ne sintetizza i contenuti.

Per quanto riguarda gli aspetti progettuali ribadisce quanto già detto a proposito del fatto che *"Il progetto di ammodernamento produrrà un incremento della superficie impermeabilizzata che non inciderà in modo significativo sull'effetto di dilavamento della piattaforma autostradale; l'intervento in oggetto rappresenta comunque un'occasione sia di riordino della rete di drenaggio delle acque di piattaforma, sia di mitigazione mediante l'introduzione di presidi idraulico-ambientali a tutela della risorsa. Il progetto definitivo prevede l'adozione, per buona parte della lunghezza dell'infrastruttura, di fossi drenanti al piede dei rilevati. Tale soluzione permette di ridurre lo scarico nei corpi idrici superficiali a favore di un'infiltrazione controllata nel sottosuolo; in corrispondenza dei corpi idrici per i quali è stato mantenuto lo scarico delle acque di piattaforma è stata comunque prevista*

l'adozione di opportuni presidi idraulico-ambientali a tutela del ricettore. Le tipologie di sistemi di drenaggio previste permettono dunque una complessiva riduzione della pressione ambientale sulle acque superficiali, che, nell'area in esame, rappresentano l'ambito maggiormente vulnerabile".

Inoltre sottolinea che "per ciascun tratto, il sistema di drenaggio è stato definito individuando, in accordo con gli Enti, i possibili recapiti (cavo/fosso irriguo, ove concesso dall'Ente proprietario e previa realizzazione di manufatto di controllo della portata), compatibilmente con il progetto dell'Alta Velocità. Nella scelta della tipologia di scarico, si è sempre privilegiato, in ogni caso, il sistema embrici/fosso al piede disperdente e biofiltrante al fine di minimizzare gli scarichi nei corpi idrici superficiali. L'infiltrazione nel sottosuolo è stata prevista compatibilmente con la profondità della falda superficiale e le caratteristiche del terreno in situ. In caso di sversamento accidentale sulla piattaforma è prevista, infine, la bonifica del materiale drenante da parte della concessionaria".

Infine, ricordando che gli interventi in progetto consentiranno il trattamento della frazione di prima pioggia ed il successivo rilascio dei volumi eccedenti di acque meteoriche compatibilmente con quanto indicato dal PRRA rinvia il dettaglio delle verifiche progettuali alla successiva fase esecutiva.

Sotto il profilo normativo, il Proponente precisa ancora che la L.R. 26/2003 individua nel Piano di gestione del bacino idrografico, di cui alla direttiva 2000/60/CE, lo strumento regionale per la pianificazione e la tutela delle acque. Il citato Piano di gestione è costituito dall'Atto di indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale, e dal Programma di tutela e uso delle acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale. Attualmente, con deliberazione della Giunta regionale del 12 novembre 2004, n. 19359, è stata approvata la proposta di PTUA per cui, nelle more dell'approvazione del PTUA, lo strumento pianificatorio di riferimento in materia di acquedotti, fognature, collettamento e depurazione è il PRRA. A tal riguardo si sottolinea che *"l'analisi del testo proposto consente di affermare che gli interventi progettuali previsti si configurano in linea anche con i futuri orientamenti normativi e di Piano".*

Analisi critica

La risposta può ritenersi sufficiente pur rinviando alla fase di progettazione esecutiva la definizione di dettaglio degli interventi di progetto.

5.6. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 6

Si chiede di specificare i rapporti di interferenza tra pianificazione di bacino (es. Piani delle AdB) e progetto indicando i provvedimenti adottati in caso di interferenza

con Fasce di esondazione (A, B o C).

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente evidenzia che, per quanto concerne il Ramo Olona e il Canale Scolmatore di Nord-Ovest, attraversati dal tratto in esame, non è attualmente in vigore alcuna normativa ufficiale, in quanto nell'area milanese gli unici corsi d'acqua che risultano fasciati sono il Fiume Lambro e il Fiume Olona da Varese fino al Ramo Olona. In ogni caso, il Proponente dichiara di fare riferimento allo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro-Olona" che rientra tra gli studi di fattibilità che ha recentemente redatto l'Autorità di Bacino del Fiume Po con lo scopo di aggiornare le fasce PAI, dove esse sono già presenti, e redigere un nuovo piano fasce per i corsi d'acqua che ne sono sprovvisti.

Il Proponente infine fornisce indicazioni sulle analisi idrologiche compiute per la caratterizzazione del regime pluviometrico del territorio. In conclusione, facendo esplicito riferimento agli attraversamenti Ramo Olona e Canale Scolmatore di Nord-Ovest, precisa che *"nell'ambito dello "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno del contesto idrografico di pianura Lambro-Olona" svolto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, non sono state tracciate le fasce PAI per i rami artificiali, in quanto essendo corsi d'acqua le cui immissioni sono tutte gestite da organi di regolazione sui corsi d'acqua alimentanti, pertanto il tracciamento delle fasce perde di significato. Si allega tuttavia una planimetria con gli allagamenti di progetto del Ramo Olona e del CSNO risultanti dal suddetto studio, dalla quale si evince come in prossimità degli attraversamenti con l'autostrada A4 non si verificano allagamenti in corrispondenza dell'evento di progetto, avente tempo di ritorno centennale"*.

Dagli allegati planimetrici, in scala 1:5000, su base ortofotografica, si evince quanto affermato dal Proponente e sopra riportato.

Analisi critica

Le analisi sviluppate e le informazioni fornite in risposta alla richiesta di integrazione possono ritenersi sufficienti anche tenendo conto delle considerazioni svolte dal Proponente sui canali artificiali.

5.7. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 7

Si chiede di integrare l'analisi benefici-costi di tipo finanziario allo scopo di definire eventuali adeguamenti tariffari necessari per sostenere i costi di investimento e manutenzione.

Sintesi dell'integrazione

La risposta al quesito è riportata al punto 7 della Relazione Generale.

Il Proponente afferma che *"l'intervento riguardante la realizzazione della quarta corsia autostradale non risulta inserito nel piano finanziario posto alla base del rinnovo della convenzione autostradale avvenuta in data 28 luglio 1999 [...]"* e che è in corso da parte della concedente ANAS una proposta di aggiornamento dell'attuale piano finanziario al fine di coprire totalmente i costi aggiuntivi riconducibili al sola quarta corsia (valutati in circa 50 milioni di euro nell'analisi C/B).

Infine si fa presente che *"è previsto che l'investimento aggiuntivo venga recuperato nei modi e nei tempi previsti dalla convenzione anche mediante il meccanismo di aggiornamento dei piani tariffari"*.

Analisi critica

La risposta, pur se non esaustiva, si ritiene sufficiente giacché la questione degli adeguamenti tariffari rientra nella trattativa con il concedente per l'aggiornamento dell'attuale piano finanziario.

5.8. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 8

Si chiede di dettagliare lo studio della cantierizzazione, attraverso:

- l'individuazione, in apposite planimetrie, delle piste di cantiere, e, in generale, della viabilità di servizio per la realizzazione dell'opera specificando se trattasi di strade esistenti o di strade provvisorie appositamente predisposte;**
- la specificazione delle modalità di movimentazione dei materiali, valutando l'incremento di traffico, in mezzi/ora, sulla rete viaria ordinaria in funzione di provenienza e destinazione (cave di prestito e discariche).**

Sintesi dell'integrazione

La risposta al quesito è contenuta nei seguenti elaborati forniti dal Proponente:

- 8.1.c. – Cantierizzazione – Relazione integrativa;
- 8.2.c. – Cantierizzazione – Collegamenti cave cantieri (1:25.000);
- 8.3.c. – Cantierizzazione – Viabilità di cantiere (1:5.000) 1 di 2;
- 8.4.c. – Cantierizzazione – Viabilità di cantiere (1:5.000) 2 di 2.

La richiesta effettuata dalla CSVIA ha fornito occasione al Proponente di effettuare un vero e proprio aggiornamento del capitolo della Cantierizzazione, come egli stesso precisa

nell'introduzione alla relazione 8.1.c.: *"la presente relazione costituisce una integrazione e un aggiornamento del progetto per la tratta tra le progressive km 105+522 e km 121+000 [...]. In particolare la presente relazione, accompagnata da nuovi elaborati grafici, approfondisce e, in alcuni punti, supera l'elaborato di progetto CAN001091000GNRG001-R00D, al quale si rimanda per tutti gli aspetti in essa validi e qui non ripetuti"*.

Di seguito, si riporta una sintesi dei temi trattati dal Proponente nella documentazione su elencata, fra i quali sono presenti le risposte alle specifiche richieste della CSVIA.

Durata dei lavori

Al punto 6.3 (pag. 18) della relazione 8.1.c., la durata dei lavori è dichiarata pari a 30 mesi, come da cronoprogramma di cui all'elaborato 4.1.p. (si veda anche la risposta al quesito n° 4).

Organizzazione del cantiere

Nel SIA era prevista, a servizio della tratta in parola, l'installazione di n° 2 cantieri, di cui 1 principale (C4, campo base), e 1 di appoggio (C3).

- Cantiere C3: Il cantiere, già previsto presso lo svincolo di Arluno (progr. 110+000) in corrispondenza della rampa di accesso lato Nord dello svincolo, è stato spostato in un'area posta a lato Sud dell'A4, specularmente alla prima, entro il cappio del nuovo svincolo. La superficie della nuova area di cantiere è di circa 15.530 mq (prima 14.000 mq) e verrà utilizzata come cantiere operativo del lotto II.2, in grado di contenere i materiali, le lavorazioni e i servizi, nonché un impianto di betonaggio.
- Cantiere C4: Il cantiere rimane nella medesima posizione indicata nel progetto base, presso l'attuale uscita autostradale di Rho (progr. 118+600). Tuttavia, viene precisato che, per il fatto che una parte dell'area di cantiere, di superficie totale pari a circa 17.000 mq, verrà in corso d'opera occupata dalle strutture del nuovo casello di Rho, si distinguono in essa due parti:
 - una temporanea, in cui sono previsti le aree di manovra ed il ricovero dei macchinari e dei materiali;
 - una permanente da 6.000 mq (cui si ridurrà in una seconda fase il cantiere), a lato del futuro casello, in cui saranno predisposti uffici, spogliatoi, mensa e servizi.

Tale cantiere dovrà fornire i servizi tecnici necessari alla costruzione delle opere stradali del lotto II.2.

- Area di Stoccaggio ST-1 al Km 110+400 presso il nuovo svincolo A4 di Arluno: Essa costituisce l'aspetto nuovo rispetto all'assetto logistico descritto nel SIA, nel quale le

funzioni di stoccaggio erano genericamente previste nelle due precedenti aree C3 e C4. Si tratta di un'area di circa 31.000 mq, di proprietà autostradale, situata entro il futuro svincolo A4 di Arluno, destinata allo stoccaggio di tutti i materiali e dei mezzi che non trovassero disponibilità nei cantieri C3 e C4. Inoltre, *"in tale area sarà accantonato il materiale non riciclato da portare a discarica prima del suo recapito finale"*, nonché lo stesso terreno vegetale proveniente dalle operazioni di cantierizzazione, in esubero rispetto a quello collocabile nelle aree adibite all'interno dei due cantieri C3 e C4, opportunamente delimitato e separato dal contesto.

Bilancio dei materiali

Il Proponente coglie l'occasione per chiarire un aspetto importante del bilancio dei materiali, in precedenza riportato nel SIA (al punto 9.2 della Relazione Q. Rif. Progettuale) con riferimento all'intera opera da km 91+000 a km 124+551. Infatti, a pag. 6 della relazione 8.1.c., si afferma che *"nell'ambito dello studio dei fabbisogni del secondo Tronco, le quantità relative alla sola tratta oggetto della presente integrazione di VIA (Lotto II.2, km. 105+522 – 121+000) sono stimate in proporzione al valore delle opere da realizzare, risultando quindi pari a circa il 50-55%"*. Con tali premesse, e con riferimento a quanto riportato nella Sintesi del SIA al punto 2.1.5.3., i fabbisogni di materiali, indicati nella tabella di pag. 9, diventano i seguenti (laddove le percentuali sono dettate dallo stesso Proponente):

per rilevati: $55\% \times 1.408.000 = 774.400$ mc (a);

per calcestruzzi: $50\% \times 58.000 = 29.000$ mc (b);

per pavimentazioni: $50\% \times 800.000 = 400.000$ mc (c).

Per quanto riguarda il riutilizzo dei materiali di risulta da scavi e demolizioni dai dati riportati in forma tabellare dal Proponente si ottiene quanto segue:

materiali provenienti da scavi e demolizioni di murature e massicciata stradale: $55\% \times 562.000 + 50\% \times 125.000 + 50\% \times 95.000 = 419.100$ mc, dei quali:

- 209.265 riutilizzati (d);
- 209.835 da smaltire a deposito (e);

materiale proveniente da dismissione vecchie pavimentazioni: $50\% \times 166.000 = 83.000$ mc (f), tutti riutilizzati ("riciclo a freddo") nel sottofondo delle nuove pavimentazioni.

Il bilancio delle terre fornisce allora (a-d): $774.400 - 209.265 = 565.135$ mc di cui approvvigionarsi da cave di prestito.

Il bilancio delle pavimentazioni fornisce (c-f): $400.000 - 83.000 = 317.000$ mc.

Debbono invece essere portati a deposito (e): 209.835 mc.

Cave e discariche

Anche per quanto attiene cave e discariche vengono fornite precisazioni e puntualizzazioni rispetto a quanto descritto nel SIA, con la finalità di distinguere le fattispecie riguardanti il lotto oggetto di valutazione.

Infatti, per le cave di inerte, si afferma che dei 16 siti facenti parte degli Ambiti Territoriali Estrattivi del Piano Provinciale di Milano già individuati nel SIA, sono state selezionate n° 6 cave (ATE g4, ATE g7, ATE g8, ATE g9, ATE g10 e ATE g30) dalle quali si ipotizza l'approvvigionamento dei quantitativi di materiali su indicati.

Tenuto conto della probabile concomitanza con altre grandi opere pubbliche che attingeranno dalle medesime fonti, si ipotizza uno sfruttamento delle risorse pari al 50% di quanto previsto nel Piano Cave. Anche in questa eventualità, in base a quanto prospettato nella tabella di pag. 12, la disponibilità di materiale (302.000 mc/annui) supera il fabbisogno, pari a $565.135/2,5 = 226.054$ mc/annui, dove 2,5 anni rappresenta la durata dei lavori (30 mesi).

Per quanto concerne il materiale da smaltire, il Proponente ipotizza un primo stoccaggio nell'apposita area destinata allo scopo (la precedentemente descritta area ST-1, all'interno del futuro svincolo A4 di Arluno), in attesa del conferimento definitivo a discarica. Al riguardo, *"è stata effettuata un'indagine presso gli enti competenti in merito alle discariche ed agli impianti di recupero/riciclo di materiali inerti attualmente in esercizio"*. Tale indagine *"effettuata presso la Provincia di Milano – Direzione Centrale Risorse Ambientali – Settore rifiuti e bonifiche, ha portato all'individuazione di alcuni siti ritenuti più idonei per viabilità interessata e per vicinanza agli interventi autostradali previsti"*. Tali siti sono elencati nelle tabelle fornite dal Proponente.

Interferenza sul sistema viario

Il Proponente calcola i flussi orari medi dei mezzi d'opera (capo 5 della relazione 8.1.c), distinti per:

il trasporto di inerte dalle cave di prestito (1,6 n°/h);

il trasporto del materiale dall'impianto di frantumazione del riciclato (1,5 n°/h);

il trasporto del calcestruzzo dagli impianti di betonaggio (1 n°/h),

in funzione dei volumi in precedenza indicati e della durata prevista per le lavorazioni. Risultano pertanto flussi medi di circa 2-3 mezzi/ora per il trasporto di inerte e di 1 mezzo/ora per il trasporto di calcestruzzo.

Lo stesso Proponente valuta successivamente, con altro procedimento, i flussi orari di

picco, pari a:

- 8-10 autocarri/ora da/per le cave;
- 2-4 betoniere/ora;
- 2-4 autocarri/ora per lo smaltimento del materiale di rifiuto (stoccato in ST-1).

La viabilità di servizio ai cantieri è raffigurata negli elaborati grafici 8.2.c., 8.3.c. e 8.4.c.. In base a quanto spiegato dal Proponente, essa è costituita: *"principalmente dalla rete autostradale esistente; dalla viabilità prevista nel Piano Cave della Provincia di Milano; dalla viabilità ordinaria esistente; da esigui tratti di nuova viabilità per innesti con l'esistente (es. entrate ed uscite ai due cantieri principali di Arluno e Rho); da piste di cantiere da realizzarsi nel corso dei lavori in stretta adiacenza al nastro autostradale"*.

In merito all'interferenza del traffico dovuto ai mezzi d'opera sulla rete stradale esistente, ed alle conseguenti potenziali criticità, si fa osservare che *"si è cercato di evitare, laddove possibile, l'attraversamento dei centri abitati mediante l'uso dell'autostrada A4 per il trasporto dei materiali dai cantieri ai siti delle opere previste nel progetto. Quando ciò non sarà possibile, si opterà per il collegamento dei cantieri con i siti di lavorazione, prevedendo la costruzione di opportune vie di cantiere, riqualificando, nella maggior parte dei casi, le strade poderali esistenti"*.

Dall'esame delle planimetrie, si evince effettivamente che l'uso dell'autostrada consente di contenere l'impegno della rete viaria al contorno.

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.9. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 9

Si chiede di esplicitare i fabbisogni idrici e le modalità di approvvigionamento per i cantieri nonché di dettagliare circa il trattamento e lo scarico dei reflui.

Sintesi dell'integrazione

La risposta al quesito è contenuta nella Relazione Integrativa alla Cantierizzazione (8.1.c.) ai punti 8.4 e 8.5.

Fabbisogni idrici e modalità di approvvigionamento

Le utenze definite come "civili" (lavabi, lavandini, docce, servizi igienico-sanitari) saranno alimentate dagli acquedotti comunali, quindi con acqua potabile. I fabbisogni, stimati in funzione di un consumo giornaliero pari a 100 litri a persona, e del numero di addetti previsti, sono i seguenti:

cantiere base di Rho: circa 9.000 litri/giorno;

cantiere operativo di Arluno: 6.000 litri/giorno (*"sovrastimato in quanto il personale operativo sarà impegnato sui siti di lavorazione per la maggior parte dell'orario di lavoro e si recherà a mensa nel campo base"*).

Per l'acqua di uso industriale (acqua per impasti e lavaggi centrale di betonaggio, lavaggi piazzali, lavaggio betoniere) *"è prevista la realizzazione di uno (o più) pozzo che alimenterà il cantiere industriale tramite una stazione di rilancio a servizio esclusivo del cantiere. (...) In questa sede si stima un fabbisogno giornaliero di acqua ad uso industriale pari a 25 mc/giorno (per la produzione di 60mc/g di cls occorrono circa 22 mc acqua, compresa quella per i lavaggi impianto e betoniere). La conseguente portata di acque reflue è di circa il 50%, pari a 12 mc/g"*.

Trattamento e scarico dei reflui (punti 8.6 e 8.7 della relazione 8.1.c.)

Sono previste reti separate per lo smaltimento di acque aventi diverse caratteristiche:

- una rete per la raccolta delle acque da disoleare provenienti dai piazzali e dal lavaggio gomme;
- una rete per la raccolta delle acque reflue di tipo civile.

Per quanto riguarda le acque reflue di tipo civile, il Proponente prevede che:

"tutte le acque di rifiuto di tipo civile facciano capo ad un impianto di depurazione o vengano convogliate direttamente nella fognatura esistente. A valle dell'impianto di depurazione si prevede di installare due pozzetti a disposizione dei campionamenti e controlli ASL ed ARPA".

Per le acque meteoriche si descrive un sistema di smaltimento così articolato:

"Il sistema di fognatura delle acque piovane del campo prevede la captazione delle acque meteoriche dai piazzali per il loro convogliamento nell'impianto di deoleazione posto nei pressi dell'impianto di depurazione e atto al trattamento delle acque di prima pioggia. A valle del trattamento di deoleazione le acque verranno scaricate in acque superficiali. L'impianto di deoleazione sarà dotato di una vasca di accumulo in grado di trattenere le acque di prima pioggia e consentire il loro trattamento nell'impianto".

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.10. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 10

Si chiede di dettagliare circa la compatibilità delle soluzioni progettuali adottate in relazione alla sismicità dell'area, con riferimento alla O.P.C.M. 3274 del 20/03/2003.

Sintesi dell'integrazione

A questa richiesta, il Proponente risponde, nella Relazione Generale, ricordando che:

- era attesa su questo argomento la definitiva regolamentazione normativa della materia;
- i Comuni interessati dall'opera sono classificati a bassa sismicità (zona 4).

Ad ogni modo, circa gli interventi progettuali previsti, il Proponente prevede l'adozione di *"sistemi di ritegno in sommità delle sottostrutture atti ad impedire la dislocazione reciproca delle parti strutturali a contatto e ad assorbire le sollecitazioni conseguenti all'azione sismica"*.

Detti interventi ancorché non dettagliati nella fase progettuale in corso insieme con gli opportuni dimensionamenti delle strutture verticali in funzione delle azioni previste per la classe sismica di cui trattasi, sono compatibili con quanto prescritto dalle norme tecniche.

Analisi critica

In merito al primo aspetto, è utile ricordare che sono state emanate, da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (con Decreto del 14 settembre 2005), le nuove "Norme Tecniche per le Costruzioni", che, con il dichiarato intento di riordinare e riaccorpate in un Testo Unico i vari regolamenti in tema di sicurezza delle opere civili, ha dettato disposizioni anche in tema di antisismica, reintroducendo peraltro (art. 14 undecies D.L. 115/2005) un nuovo periodo transitorio di 18 mesi entro il quale è possibile continuare ad adottare il precedente impianto normativo (ossia L. 1086/71, L. 64/74 e relative norme tecniche di attuazione).

Per quanto attiene la classificazione sismica del territorio, tutta la Provincia di Milano rimane effettivamente classificata in zona 4 (la più bassa) nell'allegato alla suddetta O.P.C.M. 3274.

Per quanto detto, la risposta si ritiene esauriente pur dovendosi definire i dettagli tecnici degli interventi previsti nella successiva fase progettuale.

5.11. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 11

Si chiede di fornire una stima quantitativa dei suoli sottratti, con particolare riguardo alle aree soggette a coltivazioni di pregio, indicando le compensazioni previste.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente rimarca che il territorio attraversato dall'infrastruttura in esame "risulta molto urbanizzato" e che "L'incidenza dell'intervento in progetto sui suoli agricoli, è contenuta in fasce che risentono già della presenza dell'autostrada, tuttavia, per dare evidenza all'entità e alla qualità del consumo di suolo, si è proceduto:

ad una identificazione, lungo il corridoio in esame, delle situazioni in cui l'autostrada coinvolge contesti di pregio paesaggistico (aree a parco con connotati di aree di pregio naturalistico o paesaggistico, spazi liberi a relativa bassa densità antropica, ecc.);

ad una stima dei suoli sottratti, attraverso la sovrapposizione del progetto con il dato catastale".

I risultati, espressi in termini di sviluppo delle superfici occupate e di destinazione d'uso sono riportati nell'Allegato 11.1.a). In sintesi risultano le seguenti estensioni:

Superfici occupate	Entità della Sottrazione (mq.)
Per esproprio	245.207
Per asservimento	2.032
Per occupazione temporanea	17.988
Per aree da acquisire dall'esproprio TAV	241.593
Totale	506.820

Rispetto alla totalità delle superfici coinvolte la classificazione in base agli usi agricoli effettivi è la seguente:

	Entità della Sottrazione (mq.)	
Aree agricole	Orto irriguo	879
	Prato	5.067
	Prato irriguo	1.943
	Prato marcita arborato	17.552
	Seminativo	17.297
	Seminativo irriguo	354.388
	Totale	397.126
Bosco, pascolo, incolto	Totale	109.694

Per quanto riguarda gli interventi di compensazione, il Proponente, sulla base dell'analisi degli strumenti di pianificazione e di gestione del territorio, propone di concentrare gli

interventi compensativi sulla riqualificazione di alcuni fontanili, distribuiti sui territori di diversi comuni. In particolare l'area ricadente all'interno del Parco dei Fontanili di Rho può essere considerata come obiettivo prioritario, in considerazione della futura istituzione della riserva naturale.

Le tipologie di interventi da proporre consistono nella riqualificazione idraulica e ambientale dei fontanili, attraverso l'implementazione delle fasce boscate riparie e il recupero dei manufatti. Dettagli maggiori sono contenuti nell'Allegato 11.1.a fornito dal Proponente.

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.12. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 12

Relativamente alla componente Rumore e vibrazioni, si chiede di precisare se gli estensori dello studio sono in possesso del riconoscimento di "Tecnico competente in acustica".

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente conferma che gli estensori dello studio sono in possesso del riconoscimento di "Tecnico competente in acustica".

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.13. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 13

Si chiede di specificare il codice di identificazione dei ricettori riportati nella tavola QAK3-03.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente fornisce un nuovo elaborato grafico facendo presente che "La tavola in questione è stata revisionata secondo le indicazioni riportate nella nota di richieste. La non corretta leggibilità dell'elaborato, dovuta a problemi di stampa, non ne ha inficiato il risultato ai fini dell'analisi acustica, che pertanto risulta confermata. La tavola pertanto supera la precedente solo per gli aspetti grafici".

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.14. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 14

Si chiede di produrre le previsioni acustiche sotto forma di mappe isofoniche, estese anche al di fuori delle fasce di pertinenza laddove l'infrastruttura concorre al raggiungimento dei limiti di immissione, soprattutto in presenza di aree di particolare tutela e/o di ricettori sensibili.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente richiama le impostazioni adottate nel SIA, evidenziando che *"particolare attenzione è stata attribuita ai ricettori di classe I, scuole, ospedali, case di cura, ospizi e aree naturali"* e che *"le previsioni acustiche sono state impostate con verifiche puntuali in facciata in corrispondenza dei ricettori oggetto di verifica acustica da parte della AC Torino-Milano, al fine di poter disporre di un bilancio di impatto complessivo delle due infrastrutture. Nei casi in cui gli ambiti di studio non risultavano pienamente coincidenti sono stati aggiunti opportuni ricettori significativi, anche al di fuori delle fasce di pertinenza"*.

Fornisce altresì ulteriori dettagli sulle metodologie da adottare per i successivi approfondimenti, prevedendo in particolare di utilizzare il modello ad interim raccomandato a livello europeo (NMPB-Routes-96) facendo quindi riferimento alle più recenti norme del settore (tra cui il Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" e la norma UNI 9884).

Analisi critica

Il Proponente risponde alla richiesta di integrazioni dettagliando ulteriormente sugli studi già condotti e sulle metodologie che prevede di adottare per i successivi approfondimenti. In particolare prevede di produrre *"mappe di rumore al continuo di Leq(6-22) e Leq(22-6) ad intervalli 5 dBA su scala cromatica come da UNI9884 da sovrapporre alla base planimetrica"*.

Pertanto la risposta può ritenersi soddisfacente pur rinviando alla successiva fase di progetto per ulteriori approfondimenti.

5.15. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 15

Si chiede di caratterizzare il clima acustico nelle fasi di cantiere dettagliando (per tipologia e localizzazione) gli eventuali interventi di mitigazione previsti.

Sintesi dell'integrazione

Una risposta a tale richiesta viene riportata dal Proponente negli elaborati integrativi del Piano di Cantierizzazione al punto 8 (in particolare Allegato 8.1.c - Capitolo 8.9) di cui si

riporta di seguito una sintesi.

La cantierizzazione del progetto di ammodernamento e di adeguamento dell'autostrada Torino – Milano prevede nel tratto in oggetto tre tipologie di attività potenzialmente impattanti sotto il profilo dell'inquinamento acustico:

- due cantieri fissi: un cantiere di tipo operativo (C3, Arluno) ove si concentrano le attività di natura impiantistica/operativo e un campo base ove si trovano uffici/deposito materiali (C4, Rho);
- i cantieri operativi mobili collocati lungo il tracciato;
- il traffico indotto dei mezzi d'opera in transito da e verso i cantieri suddetti.

Le maggiori criticità si individuano per il cantiere di Arluno, per il quale vengono riportati la tipologia, il numero e lo scenario temporale di impiego dei macchinari previsti e il livello di potenza sonora (in apposite tabelle) considerando per ognuno un coefficiente di utilizzo pari al 75 %.

Su tali basi e su ulteriori ipotesi conservative (assenza di interventi di mitigazione sulle sorgenti) si è calcolata l'immissione prodotta dal cantiere nell'area circostante constatando che i livelli sonori indotti dal funzionamento dei macchinari non comporterà in ogni caso il superamento dei livelli relativi alle classi acustiche esistenti nell'area di influenza.

Per quanto riguarda il cantiere di Rho, le tipologie di sorgenti presenti risultano essere contraddistinte da livelli di potenze sonore tali da non poter comportare superamenti dei limiti normativi per i ricettori prossimi al sito considerando sempre i livelli limite delle classi acustiche che caratterizzano l'area di interesse.

La valutazione della rumorosità dei cantieri mobili è stata effettuata partendo dalla tipologia dei macchinari utilizzati nelle diverse fasi di lavorazione, dall'effettivo tempo di utilizzo, dalla contemporaneità di funzionamento (tutti dati riportati in apposite tabelle); considerando poi i limiti diurni acustici cautelativi riferiti alla classe III (pari a 60 dBA) nell'immediato intorno dei cantieri mobili viene individuata la distanza critica che corrisponde al raggiungimento del livello sonoro di riferimento per ogni fase di lavorazione corrispondente all'utilizzo di determinati macchinari specificati.

Relativamente all'impatto collegato al traffico indotto dalle attività di cantiere sono state formulate le seguenti considerazioni:

- per quanto riguarda gli approvvigionamenti, sulla viabilità esistente sono stati stimati transiti medi dell'ordine dei 2-3 mezzi/ora (inerti) ed 1 mezzo/ora con riferimento al cls;
- è inoltre possibile prevedere in corrispondenza dei mesi estivi, in corrispondenza di

un maggior volume di lavorazioni, picchi dell'ordine degli 8-10 mezzi /ora.

Un tale flusso veicolare risulta essere, data la viabilità interessata, poco rilevante dal punto di vista del contributo acustico relativo alla sorgente stradale interessata.

Inoltre, in considerazione del fatto che come viabilità di cantiere si utilizzerà in via preferenziale il nastro autostradale, è stato affermato che le criticità indotte dalla viabilità non coinvolgeranno ricettori residenziali estranei alle ricadute di impatto del tracciato.

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.16. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 16

Ancora relativamente alla componente Rumore e vibrazioni, si chiede di indicare se sono stati adottati criteri di progettazione integrata degli interventi di mitigazione tenendo conto dell'effetto sinergico delle due nuove infrastrutture (linea ferroviaria AC e autostrada).

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente risponde che l'integrazione tra il progetto degli interventi di mitigazione della tratta AC Torino-Milano e il progetto degli interventi per il potenziamento autostradale è stata considerata come prioritaria fin dalle prime fasi del lavoro come oltretutto è richiesto a termini di legge (DPCM 29/11/2000) nei casi in cui due infrastrutture di trasporto presentano fasce di pertinenza totalmente o parzialmente sovrapposte (come è il caso della AC Torino-Milano e dell'Autostrada A4 Torino-Milano).

Il Proponente sottolinea che lo studio acustico relativo al progetto dell'Autostrada ha inoltre avuto altri momenti di integrazione con lo studio della AC:

- la geometria delle barriere antirumore definita per la AC in sede di progetto acustico è stata inserita nei calcoli acustici, unitamente al manufatto ferroviario, al fine di tener conto della schermatura attuata sul campo sonoro autostradale. Le barriere della AC sono diventate per l'Autostrada degli ostacoli alla propagazione del rumore;
- i ricettori isolati per i quali la AC prevede un sistema di protezione basato anche o esclusivamente sul ricorso ad interventi diretti sono stati considerati con particolare attenzione, al fine di non incrementare ulteriormente il carico ambientale di rumore ma al tempo stesso sfruttando gli interventi sui ricettori già previsti;
- in ultimo, l'inserimento paesaggistico delle opere, per le quali il progetto ambientale aveva posto l'esigenza di armonizzare le scelte tipologiche e compositive.

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.17. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 17

Si chiede di fornire le fotosimulazioni con l'inserimento nel contesto ambientale delle opere d'arte, degli svincoli e degli innesti previsti.

Sintesi dell'integrazione

Il proponente integra lo studio d'impatto ambientale con le fotosimulazioni ante e post operam (allegato 17.1.a) dei seguenti tratti:

1. Cavalcferrovia al km 115+331, nel comune di Pregana Milanese;
2. Cavalcavia SP Rho-Fegino al km 120+800, nel comune di Rho (vista da cascina Ghisolfa);
3. Svincolo di Rho al km 118+600 circa;

Inoltre "per completezza del quadro percettivo di riferimento dell'opera, è stata prodotta anche una documentazione fotografica estesa all'intero tratto in esame".

Analisi critica

La documentazione prodotta si ritiene sufficiente a consentire un più preciso inquadramento dell'impatto sul paesaggio delle opere previste e pertanto la risposta può ritenersi esauriente.

5.18. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 18

Si chiede di sviluppare il Progetto di Monitoraggio Ambientale, seguendo le indicazioni delle Linee Guida predisposte dalla Commissione Speciale VIA.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente allega il Progetto di Monitoraggio Ambientale redatto secondo le Linee Guida della CSVIA. I documenti prodotti consistono in:

- Allegato 18.1.a: Monitoraggio Ambientale –Relazione generale;
- Allegato 18.2.a: M.A. - Piano di Monitoraggio Ambientale;
- allegato 18.3.a: M.A. - Planimetrie di ubicazione punti/ambiti di monitoraggio.

Il Proponente evidenzia inoltre come le analisi già svolte, e utilizzate come punto di partenza per l'identificazione degli ambiti sensibili da monitorare, siano state integrate, in

questa fase di approfondimento, con i risultati dell'attività di revisione del progetto di cantierizzazione.

Analisi critica

La risposta si ritiene esauriente.

5.19. RICHIESTA D'INTEGRAZIONE N° 19

Si chiede di presentare un documento di impostazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA), secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001), nel quale sia delineata l'articolazione della struttura organizzativa preposta alla gestione ambientale dell'intera opera e delle relative responsabilità, siano previste le modalità di coordinamento con i SGA delle singole imprese di costruzione, siano evidenziati gli aspetti ambientali significativi indicandone le modalità di controllo operativo, si individuino le emergenze ambientali significative ed i relativi interventi di prevenzione, correzione e mitigazione.

Sintesi dell'integrazione

Il Proponente produce il Documento di impostazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA), allegato 19.1.g come richiesto.

Facendo riferimento alla norma ISO 14001, ne evidenzia i contenuti chiave consistenti in:

- obiettivi di politica ambientale che l'Organizzazione (SATAP), con le sue imprese di costruzione collegate e non, intende perseguire;
- struttura organizzativa preposta all'attuazione del SGA;
- aspetti ambientali significativi;
- impianto dell'attività di controllo operativo e di auditing interno.

Analisi critica

Nella documentazione fornita sono state correttamente individuate e descritte le macro attività e le attività di cantiere. Pertanto, pur ritenendo la documentazione fornita sufficiente a chiarire gran parte degli aspetti oggetto della richiesta di integrazione, nella successiva fase di progettazione restano tuttavia da approfondire aspetti connessi ai criteri e alle soglie con le quali il proponente individuerà gli impatti significativi.

5.20. ADDENDUM – PRECISAZIONI SULLO SVINCOLO DI RHO SUD

Successivamente alla trasmissione delle integrazioni, il Proponente ha trasmesso (nota

prot. n. CSVIA-2006-0000016 del 04/01/06) un documento di Precisazioni sullo svincolo di Rho Sud che *"si configura quale addendum alla documentazione depositata ed è finalizzato a focalizzare l'attenzione su quelli che sono stati gli esiti dello Studio di Impatto Ambientale e della successiva documentazione integrativa, con riferimento allo Svincolo di Rho Sud"*.

Il Proponente, attraverso la documentazione trasmessa, ha inteso evidenziare *"le proposte inerenti gli interventi di mitigazione ipotizzati per la fase di costruzione e di esercizio, nonché di inserimento paesaggistico [...]"*.

Gli argomenti trattati non riguardano modifiche alla soluzione progettuale presentata con il SIA e si riferiscono in particolare a:

- precisazioni sugli impatti acustici e sull'atmosfera, con tavola sinottica (in stralcio planimetrico) sugli interventi di mitigazione (localizzazione delle barriere antirumore);
- puntualizzazioni ed integrazioni sulla cantierizzazione;
- descrizione degli interventi di inserimento paesaggistico;
- illustrazione del piano di monitoraggio.

Relativamente alla componente rumore e alla componente atmosfera, nell'addendum il Proponente riporta alcune precisazioni sugli impatti acustici e sull'atmosfera, con tavola sinottica (in stralcio planimetrico) sugli interventi di mitigazione (localizzazione delle barriere antirumore). Non si rilevano pertanto novità di particolare rilevanza riguardo agli aspetti inerenti tale componente né si rilevano criticità ulteriori per detta componente.

Per quanto riguarda la cantierizzazione, si confermano in sostanza le indicazioni espresse nelle "integrazioni", con espliciti richiami ai documenti prodotti in quella circostanza ("Relazione Integrativa" – Allegato 8.1.C, "Collegamenti cave-cantieri" – Allegato 8.2.C., quest'ultimo riportato in stralcio). Si fornisce in aggiunta la planimetria dettagliata (in scala 1:1000) del cantiere base di Rho, che illustra con chiarezza le indicazioni già fornite in merito alla suddivisione dell'area di cantiere in due parti:

- una temporanea, in cui sono previsti le aree di manovra ed il ricovero dei macchinari e dei materiali, e che sarà smantellata nel corso dei lavori, venendovi collocate le strutture del nuovo svincolo;
- una permanente da 5.900 mq, che rimane a lato del futuro casello, in cui saranno predisposti uffici, spogliatoi, mensa e servizi.

Per quanto riguarda il sistema viario di servizio ai cantieri, lo stralcio della tavola 8.1.C. ripropone fedelmente i contenuti espressi nelle "integrazioni", allorché si afferma di privilegiare l'uso dell'autostrada per i mezzi d'opera allo scopo di contenere gli impatti sulla

viabilità ordinaria e su ricettori residenziali.

Gli interventi di inserimento paesaggistico consistono nella riqualificazione delle aree intercluse tra svincolo e autostrada con opere a verde rappresentate da fasce filtro in siepe e siepone, con funzione di mascheramento visivo e di filtro rispetto agli inquinanti ed alle polveri.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione sono state evidenziate le proposte inerenti le mitigazioni ipotizzate per la fase di costruzione e di esercizio, nonché gli interventi di inserimento paesaggistico, aventi sia finalità di mascheramento dell'infrastruttura che, più in generale, di riqualificazione dell'area in cui è previsto lo svincolo di Rho Sud. Tali interventi *"ricadono, dato il contesto, tra le opere di mitigazione previste sul sistema antropico, inteso nell'accezione del paesaggio antropico, con specifico riferimento a quegli interventi che hanno come fine la riqualificazione dell'autostrada e il mascheramento visivo nei confronti degli insediamenti circostanti"*. Trattasi di interventi mitigativi orientati a *"dare continuità funzionale e paesaggistica a quelli previsti da TAV"*, la cui definizione di dettaglio è demandata alle successive fasi progettuali. In generale si prevede la realizzazione di fasce filtro di mascheramento visivo con struttura di siepe e "siepone" miste arboreo-arbustive, *"da interporre nelle aree intercluse e tra l'autostrada e l'abitato al fine di costituire una quinta di mascheramento visivo avente anche funzioni di filtro rispetto agli inquinanti e alle polveri"*. I criteri di scelta delle specie vegetali da impiegare privilegiano le prestazioni di tipo estetico ed ambientale (capacità di intercettazione delle polveri, permanenza delle chiome, sensibilità agli inquinanti, ecc.).

Nel paragrafo dedicato al Piano di Monitoraggio (par. n. 4) si riportano le indicazioni riguardanti la zona dello svincolo già elaborate nella Planimetria di localizzazione punti/ambiti di monitoraggio (Foglio 4 di 5 - Allegato 18.3.a alla documentazione integrativa al SIA) riportando uno stralcio planimetrico con l'indicazione degli ambiti e dei punti di monitoraggio.

Infine, per illustrare la percezione delle modifiche indotte all'area dall'intervento proposto il proponente allega le fotosimulazioni del Casello di Rho ante e post operam con gli interventi di mitigazione previsti.

Roma, 31 marzo 2006

Prof. Ing. Alberto FANTINI

..... ASSENTE

Prof. Avv. Massimo BUONERBA

..... ASSENTE

RELAZIONE ISTRUTTORIA

Progetto: Lavori di ammodernamento ed adeguamento A4 Torino-Milano: II tronco da km 105+522 a km 121+000

104

Dott. Avv. Flavio FASANO
Dott. Arch. Franco LUCCICHENTI
Dott. Giuseppe MANDAGLIO
Dott. Avv. Stefano MARGIOTTA
Prof. Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI
Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO
Dott. Ing. Alberto PACIFICO
Prof. Ing. Monica PASCA
Dott. Ing. Giovanni PIZZO
Dott. Ing. Mario NOVA

ASSENTE
ASSENTE
ASSENTE
ASSENTE
ASSENTE