



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio

Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale

Parere

espresso ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 20 agosto 2002, n. 190 ai fini dell'emissione della
valutazione sulla compatibilità ambientale dell'opera:

“Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'autostrada A4 Torino-Milano:
Il tronco da km 105+522 a km 121+000”

(Proponente: SATAP S.p.A.)

La Commissione

Visto l'art. 1 della Legge 21 dicembre 2001, n. 443 che delega il Governo ad individuare le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale da realizzare per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese;

visti gli artt. 17 e ss. del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, e successive modificazioni e integrazioni, che regolano la procedura per la valutazione di impatto ambientale delle grandi opere;

visto l'art. 18, comma 5 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, che stabilisce che il Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio provvede ad emettere la valutazione sulla compatibilità ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici di interesse nazionale avvalendosi della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

visti in particolare l'art. 18 del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, sulle finalità dell'istruttoria e le norme tecniche, l'art. 19 dello stesso decreto che individua il contenuto della valutazione di impatto ambientale nonché l'art. 20 secondo il quale alla Commissione spetta di svolgere l'istruttoria tecnica e di esprimere il proprio parere sul progetto assoggettato alla valutazione dell'impatto ambientale;

visti i Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 2003 e del 20 settembre 2005 costitutivi della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale;

vista la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del Progetto Definitivo "Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'autostrada A4 Torino-Milano: Il tronco da km 105+522 a km 121+000" presentata dalla Società Autostrada Torino-Alessandria-Piacenza S.p.A. (nel prosieguo SATAP S.p.A.) con nota prot. n. A4.5650/U.TEC del 29/04/04 ed acquisita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale Salvaguardia Ambientale con prot. n. DSA/10703 del 05/05/04, secondo quanto comunicato con lettera della Direzione Generale Salvaguardia Ambientale, assunta alla Commissione Speciale VIA in data 08/06/04, prot. n. CSVIA/922, attestante la completezza degli adempimenti di rito relativi alla verifica di procedibilità dell'istanza in oggetto;

vista la comunicazione disposta dal Presidente della Commissione Speciale VIA con nota prot. n. CSVIA/2004/0001079 del 02/07/04 per comunicare 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;

vista la nota prot. n. CSVIA/2004/0001127 del 09/07/04 con cui 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;

vista la nota della Regione Piemonte trasmessa dalla Divisione III alla Commissione Speciale VIA con nota assunta al prot. n. CSVIA/1192 del 23/07/04;

visto il parere della Regione Lombardia trasmesso dalla Divisione III alla Commissione Speciale VIA con nota assunta al prot. n. CSVIA/01501 del 27/10/04;

vista la nota del Ministero dell'Ambiente - Direzione per la Salvaguardia Ambientale (prot. n. DSA/2005/16448 del 26/06/05) al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, trasmessa per conoscenza alla CSVIA e acquisita al prot. n. CSVIA/729 in data 30/06/05, con cui si 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;

vista la nota del Direttore della Divisione III (prot. n. DSA/2005/17111 del 06/07/05), acquisita al prot. n. CSVIA/744 in data 08/07/05, 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 infrastrutture strategiche, si invita la Commissione Speciale VIA ad avviare le attività istruttorie;

vista la richiesta di integrazioni formulata dalla Commissione Speciale VIA, ai sensi dell'art. 20, commi 2 e 3, del Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n. 190, con nota prot. n. CSVIA/2005/831 del 04/08/05;

vista la richiesta di proroga, pari a 60 giorni naturali consecutivi, dei termini di consegna delle integrazioni avanzata dal proponente con nota prot. n. A4.8259/U.TEC del 18/08/05 assunta dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA/895 del 23/08/05;

vista la nota prot. n. CSVIA/2005/941 del 06/09/05 con la quale il Presidente della Commissione Speciale VIA ha comunicato al Proponente la concessione della proroga richiesta;

vista la nota prot. n. CSVIA/2005/1059 del 03/10/05, con cui 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;

vista la documentazione integrativa trasmessa dal Proponente con nota assunta dalla Commissione Speciale VIA al prot. n. CSVIA-2005-1166 del 21/10/05;

vista la nota prot. n. CSVIA-2005-1254 del 07/11/05 con cui è stato informato il Proponente che la nuova Commissione Speciale VIA si era insediata in data 18/10/05 e che i termini per l'attività istruttoria sarebbero restati 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;

vista la nota prot. n. CSVIA-2006-0000105 del 19/01/06, con cui si comunicava al Proponente che, a seguito dell'insediamento dei Componenti designati dalle Regioni, nominati con DPCM del 29/11/2005, dal 18/01/06 decorrevano nuovamente i termini dell'attività istruttoria;

vista la nota prot. n. CSVIA-2006-000316 del 22/02/06, con la quale il Presidente della CSVIA richiedeva alla Presidenza della Regione Lombardia le determinazioni in ordine alla compatibilità dell'opera con il PRQA;

vista la risposta della Regione Lombardia acquisita al prot. n. CSVIA-2006-0000397 del 09/03/06, con la quale la Regione Lombardia confermava l'inserimento dell'opera in sede di aggiornamento del proprio PRQA;

vista la nota del Presidente della Regione Lombardia al Ministro dell'Ambiente, acquisita al prot. n. CSVIA-2006-0000500 del 27/03/06, con la quale, tra l'altro, si evidenzia la rilevanza che la Regione attribuisce alla tutela della qualità dell'aria, si segnala che è in fase di definizione un metodo di valutazione della qualità dell'aria espressamente riferito ai progetti autostradali e si conclude rilevando che vi sono ampie possibilità di riscontro e verifica dei progetti attualmente all'esame prima della loro cantierizzazione ferma restando la disponibilità della Regione a concertare ogni azione utile al raggiungimento di obiettivi qualitativi di interesse generale;

preso atto che non risultano pervenute osservazioni da parte del pubblico;

esaminata, avvalendosi delle competenti strutture tecniche e professionali, la completezza della documentazione presentata rispetto a quella prevista dalla normativa vigente, la rispondenza della descrizione dei luoghi e delle loro caratteristiche ambientali a quelle documentate dal proponente, la corrispondenza dei dati del progetto, per quanto concerne le componenti ambientali, alle prescrizioni dettate dalla normativa di settore, la coerenza del progetto, per quanto concerne le tecniche di realizzazione e dei processi produttivi previsti, con i dati di utilizzo delle materie prime e delle risorse naturali, il corretto utilizzo delle metodologie di analisi e previsione, nonché l'idoneità delle tecniche di rilevazione e previsione impiegate dal proponente in relazione agli effetti ambientali;

considerato che la corrispondenza al vero delle allegazioni relative al SIA è attestata da apposita dichiarazione giurata resa ai sensi dell'art. 2, comma 3, del DPCM 27 dicembre 1988;

espletata l'istruttoria di cui all'art. 19, comma 1, e 20, comma 1, del D. Lgs. 20 agosto 2002, n. 190, i cui esiti sono illustrati nella "Relazione Istruttoria" e costituiscono presupposto delle valutazioni espresse e delle prescrizioni impartite con il presente atto;

premesso che la Relazione Istruttoria è parte integrante del presente parere;

preso atto delle caratteristiche generali dell'opera, dichiarate dal Proponente, consistenti essenzialmente nell'adeguamento di una tratta dell'autostrada A4 Torino-Milano, mediante la realizzazione della quarta corsia, tra il km 105+522 e il km 121+000, nei comuni di Marcallo con Casone, Ossona, Santo Stefano Ticino, Arluno, Sedriano, Pregnana Milanese, Cornaredo, Rho e Pero, tutti in provincia di Milano.

ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI IN ORDINE ALL'IMPATTO AMBIENTALE DELL'OPERA

1 Aspetti programmatici

1.1 *Coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione*

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. La strutturazione 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.

Piani e programmi a livello nazionale

Con riferimento al 1° Programma delle infrastrutture strategiche (delib. CIPE 121/01), il Proponente considera l'opera nell'ambito del Corridoio Lione - Kiev e dichiara che l'autostrada A4 costituisce l'asse portante della mobilità privata che graviterà in direzione est-ovest. Mentre da una prima verifica dell'allegato 2 della Delibera del CIPE del 21 dicembre 2001, n. 121 l'intervento proposto non sembrava contemplato tra gli interventi strategici di preminente interesse nazionale di cui all'art. 1 della Legge n. 443 del 2001, a seguito della corrispondenza tra le Amministrazioni competenti di cui in premessa, nell'ambito delle risposte alla richiesta di integrazioni, il Proponente ha precisato 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".

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). 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 inserisce il progetto di ammodernamento della A4 nell'ambito degli Interventi ed iniziative di interesse sovracomunale a sostegno del sistema policentrico contenuti nel PTC. Il Proponente,

inoltre, menziona anche gli accordi e i protocolli per l'approvazione della linea ferroviaria AV/AC Torino-Milano riconducibili all'ambito della pianificazione dei trasporti. In particolare, relativamente alla Regione Lombardia, ricorda: Accordo Procedimentale tra Ferrovie dello Stato, TAV; Regione Lombardia e Provincia di Milano (14 luglio 2000), 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, Conferenza di servizi per l'approvazione del progetto definitivo relativo alle opere viabilistiche di accesso al polo fieristico di Rho - Pero.

Pianificazione territoriale a livello regionale e provinciale

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. 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.
- Piano territoriale di coordinamento del parco regionale della Valle del Ticino;
- Piano d'Area del Parco naturale della Valle del Ticino, approvato con D.C.R. del Piemonte n. 839 del 21 febbraio 1985. Bo
- 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. D!
- Piano Territoriale d'area di Malpensa, approvato con Legge Regionale 12 aprile 1999 n°10. D!

Pianificazione di settore

Nell'ambito della trattazione del SIA, un capitolo è dedicato alla pianificazione di altri settori; in esso il Proponente riporta il quadro normativo relativamente alla componente atmosfera e alla pianificazione delle attività estrattive. Per la pianificazione in tema di acustica, il riferimento al quadro normativo relativo a tale componente è stato riportato nel Quadro Ambientale, nel capitolo dedicato alla componente rumore. M

Con riferimento alle indicazioni del Piano Regionale di Risanamento delle Acque della Regione Lombardia, ed ai rapporti di interferenza tra strumenti di pianificazione di bacino e progetto in esame, il Proponente ha descritto in primo luogo l'iter del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) della Regione Lombardia, ne ha sintetizzato i contenuti e ha evidenziato la coerenza degli interventi previsti anche con i futuri orientamenti normativi e di Piano. Per quanto riguarda i rapporti di interferenza tra pianificazione di bacino e progetto, il Proponente sottolinea 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, facendo riferimento allo "Studio di D

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, il Proponente ha compiuto analisi idrologiche relativamente ai canali menzionati. In conclusione, precisando che anche nell'ambito dello Studio di fattibilità menzionato non sono 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 il tracciamento delle fasce perde di significato, il Proponente ha fornito i risultati delle analisi condotte che indicano come, in prossimità degli attraversamenti con l'autostrada A4, non si verifichino allagamenti in corrispondenza dell'evento di progetto, avente tempo di ritorno centennale.

Piani e programmi a livello comunale

Nel SIA il Proponente riporta 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.

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.

Per quanto riguarda il livello di conformità con i PRG e il livello di compatibilità e coerenza con gli indirizzi in essi espressi, dagli esiti delle analisi sviluppate dal Proponente risulta che il progetto è conforme ai Piani con l'eccezione del Comune di Marcallo con Casone da parte del quale comunque la variante è già stata approvata in sede di C.d.S. TAV.

Considerazioni generali

Per quanto riguarda l'attualità del progetto e la compatibilità con i vari livelli della pianificazione territoriale e settoriale, nel capitolo conclusivo del Quadro di Riferimento Programmatico il Proponente sottolinea che non si evidenziano particolari situazioni di incompatibilità con le destinazioni d'uso del suolo, atteso che l'ampliamento insiste per gran parte nell'ambito delle fasce di pertinenza stradale. In ogni caso, ribadisce comunque che nei casi in cui è stato abbandonato il vecchio sedime per collocare il tracciato più a sud, in stretto affiancamento alla linea ferroviaria AC, le nuove soluzioni sono state approvate nelle sedi in cui è stata approvata la nuova linea ferroviaria e sono state considerate migliorative sia dagli Enti locali che dagli Enti Parco inerenti.

1.2 Motivazioni dell'opera e tempistiche di attuazione intervento

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 e nel migliorare le condizioni della sicurezza stradale sui tronchi in esame.

In particolare, per gli aspetti connessi al traffico, il Proponente evidenzia che i flussi di traffico presenti sono maggiori delle altre tratte autostradali dell'area con volumi di traffico che, nelle ore di punta e specialmente lungo la tratta Greggio-Boffalora, causano il superamento dei valori di massima portata per il livello di servizio D (per le attuali 3 corsie/senso) dando origine a problemi di flussi instabili che possono facilmente degenerare in flussi interrotti o circolazione molto rallentata (livelli E o F).

Per quanto riguarda le tempistiche dell'intervento, il Proponente, in risposta ad una richiesta di integrazioni, ha prodotto un programma tipo Gantt, articolato complessivamente in 30 mesi.

2 Aspetti progettuali

2.1 *Descrizione dell'opera*

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

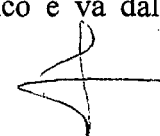

La tratta oggetto della presente istruttoria è parte del Lotto 2 del II Tronco e va dal km 105+522 al km 121+000 ove è prevista la realizzazione della quarta corsia.

Il progetto prevede:

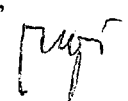
- l'ampliamento delle attuali carreggiate mediante allargamento a 3,75 m delle corsie;

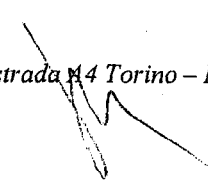
bc

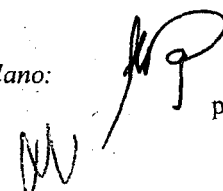


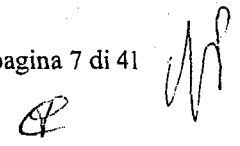
 











- la realizzazione delle corsie d'emergenza di 3,00 m;
- la realizzazione, nella tratta oggetto della presente istruttoria (svincolo di Boffalora – barriera di Milano Ghisolfi), della quarta corsia.

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 dal Proponente come una preesistenza, causa l'avanzamento dei relativi iter approvativi. Infatti 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 sopra, il secondo Tronco della A4 risulta suddiviso in lotti il cui iter progettuale e approvativo dipende dalle diverse tipologie di sezione trasversale previste (a tre o a quattro corsie) e dalle diverse competenze sulle tratte (ASTM o TAV) come scaturito dagli accordi per la realizzazione del progetto TAV. Per quanto riguarda la suddivisione delle competenze tra ASTM e TAV, si ha la seguente ripartizione delle tratte:

- 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 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) e che, nelle tratte di competenza ASTM, il tracciato 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 e, trattandosi di un adeguamento di una infrastruttura esistente, 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 Ovest-Est, con raggi di curvatura piuttosto ampi ($R_{min} = 3500$ m). Per le problematiche connesse all'affiancamento con la linea ferroviaria AC, il Proponente spiega che l'andamento planimetrico di progetto segue sostanzialmente quello esistente discostandosene solo in corrispondenza 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 di:

- variante 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;
- variante di 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;
- variante di 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.

L'andamento altimetrico è caratterizzato da pendenze inferiori al 3% e raccordi verticali con $R_{vmin} = 7500$ m. Inoltre, per ovviare a problematiche riscontrate sul vecchio tracciato (pendenze trasversali e ricoprimento minimo sui tombini che attraversano l'autostrada) il nuovo tracciato ha una livelletta generalmente più alta rispetto a quella attuale (da 40 cm fino a 100 cm).

La piattaforma stradale si sviluppa essenzialmente in rilevato (circa 14 km su 15,5 km totali), 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).

Lungo la tratta oggetto del presente Parere le opere d'arte previste riguardano prevalentemente sovrappassi e attraversamenti di canali e strade alzaie. E' prevista una sola galleria artificiale, di competenza TAV. Pertanto, per le opere d'arte di competenza ASTM, si può distinguere tra:

- Sovrappassi:

Parere "Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'autostrada A4 Torino – Milano:
Il tronco da km 105+522 a km 121+000"

- Deviazione S.C. "dei Tre Incastri" (progr. km 120+250);
- Deviazione S.P. Rho-Figino (progr. km 120+825).
- Opere principali:
 - Cavalcaferrovia Torino-Milano (alla progr. km 115+331): ponte obliquo di unica luce con lunghezza degli elementi prefabbricati d'impalcato di circa 25,50 m fra assi appoggi;
 - Viadotto sulla Roggia Cavallera (viadotto a tre luci: 18,00 + 18,50 + 18,00 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).
- 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);
 - Sottopasso Fontanile Generale (progr. km 118+906);
 - Ponticello sullo Scolmatore Seveso (progr. km 120+332);
 - Ponticello sul Torrente Lura (progr. km 120+950).

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.

Per quanto riguarda lo smaltimento delle acque meteoriche, il sistema di drenaggio del corpo autostradale negli elaborati prodotti dal Proponente è organizzato come segue:

- per la maggior parte del tracciato: embrici e fossi drenanti al piede della scarpata (le acque defluenti dalla superficie pavimentata sono raccolte lateralmente e quindi, tramite scivoli, costituiti da elementi prefabbricati -embrici- posti ad intervalli regolari di 15 - 20 m, scaricate nei fossi di guardia disposti parallelamente all'asse autostradale);
- nel tratto tra le progr. 114+900 e 115+600 (tracciato particolarmente vicino alla linea AC): canaletta in c.a.v. di sezione quadrata, con lato pari a 50 cm, posizionata all'estremità superiore di un muro di sostegno; in questo tratto, per lo scarico finale delle acque di piattaforma, il progetto prevede la presenza di disoleatori;
- nel tratto tra le progr. 111+400 e 112+100: embrici, pozzetto prefabbricato in cemento e tubazione microfessurata parallela all'asse autostradale, che permette di disperdere l'acqua piovana in una trincea costituita da materiale arido di grossa pezzatura.

2.2 Alternative progettuali

Con riferimento all'alternativa zero, il Proponente evidenzia che l'eventualità di non realizzare alcun intervento, per le criticità indicate nello studio trasportistico, non è accettabile dal punto di vista della sicurezza e dell'efficienza dell'infrastruttura. Tenendo conto che si tratta di un intervento di ammodernamento con adeguamento in sede per la maggior parte del tracciato, il Proponente non ha presentato alternative. Le uniche varianti al tracciato attuale sono determinate dall'affiancamento con la linea AC.

Infine, il Proponente evidenzia come la configurazione progettuale proposta scaturisca dagli esiti della Conferenza di Servizi TAV e ricorda in particolare come già lo Studio Ambientale relativo al Progetto Preliminare di ammodernamento segnalava l'insufficienza della sezione ipotizzata (3 corsie + corsia di emergenza per senso di marcia), arrivando a suggerire, per quel tratto, la realizzazione della quarta corsia.

2.3 Analisi trasportistica e analisi Benefici/Costi

Il Proponente, nello Studio trasportistico, evidenzia come il traffico cresca progressivamente da Torino verso Milano, raggiungendo i valori massimi 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%.

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 - incremento del traffico sull'autostrada, sulla base dei volumi di traffico annui rilevati dal 1993 ad oggi, ipotizzato nell'ordine dell'1,6% medio annuo.
- Modificazione della ripartizione modale dei flussi a favore dell'uso della ferrovia - nello studio si 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. 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 il Proponente ha prodotto un'ipotesi relativa ai traffici previsti per l'orizzonte temporale 2010 riportata in Tabella 1.

Utilizzando tali dati il Proponente simula i livelli di servizio nello Scenario futuro al 2010, nell'Ipotesi con quattro corsie per senso di marcia, ottenendo:

- 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).

L'analisi Costi/Benefici è stata effettuata dal Proponente sotto le seguenti ipotesi:

- 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.

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	9 178 892
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	10 975 400
ARLUNO - RHO	10 582 016	14 242 900
RHO - GHISOLFA	10 570 295	14 227 709

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	8 980 879	10 945 000
ARLUNO - RHO	10 554 597	14 088 445
RHO - GHISOLFA	10 542 956	14 074 845

Tabella 1: Confronto tra i flussi totali annui al 1998 e quelli previsti per il 2010

Nelle valutazioni sono state considerate 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 dal Proponente in circa 50.000.000 euro;

Be

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

- costo delle manutenzioni ordinarie e costo del personale (considerati ininfluenti perché la realizzazione della quarta corsia per un tratto così limitato non comporta variazioni degne di nota);
- benefici per risparmi di tempo degli utenti di veicoli leggeri e pesanti;
- benefici per riduzione del costo di trasporto (carburanti).

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 valore positivo, ottenuto per il VAN in corrispondenza del tasso centrale di attualizzazione del 6%, fornisce un risultato positivo in termini di fattibilità economica dell'intervento.

2.4 Cantierizzazione

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, nel SIA il Proponente riporta la presenza di eventuali vincoli, la destinazione d'uso da PRG, l'estensione del cantiere e gli impianti previsti. Per nessuna delle due aree di cantiere il Proponente segnala la presenza di vincoli.

A seguito di due quesiti in richiesta di integrazione finalizzate ad approfondire le problematiche connesse a questa fase, il Proponente ha effettuato un aggiornamento del capitolo della Cantierizzazione di cui di seguito si riepilogano i contenuti essenziali.

Fasi di lavorazione

Il complesso delle attività di lavorazione sono previste per una durata complessiva di 30 mesi.

In particolare, secondo le indicazioni fornite dal Proponente, i lavori sono schematicamente articolati nelle fasi di:

- attività di bonifica da ordigni bellici e di cantierizzazione (nei primi due mesi);
- realizzazione delle opere suddivise in: corpo stradale (diviso nei tre tratti da km 105+522 a km 111+000, da km 111+000 a km 116+000, da km 116+000 a km 121+000), opere d'arte minori, opere d'arte maggiori, svincolo di Rho.

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 livelleta 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 livelleta di progetto. Nella quarta ed ultima fase si riaprirà il traffico su tutte e due le carreggiate.

Organizzazione dei cantieri

Il cantiere C3, 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 dell'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.

Il cantiere C4 è ancora previsto presso l'attuale uscita autostradale di Rho (progr. 118+600), tuttavia, rispetto alla soluzione di progetto, nell'aggiornamento prodotto con le risposte alle richieste di integrazione, viene suddiviso in due parti di cui una temporanea, nella quale sono previsti le aree di manovra ed il ricovero dei macchinari e dei materiali, e una permanente che verrà in corso d'opera occupata dalle strutture del nuovo casello di Rho.

Infine è prevista l'area di Stoccaggio ST-1 al Km 110+400 di circa 31.000 mq, di proprietà autostradale, situata entro il futuro svincolo A4 di Arluno, e destinata allo stoccaggio di tutti i materiali e dei mezzi che non trovassero disponibilità nei cantieri C3 e C4. In tale area sarà accantonato anche il materiale non riciclato da portare a discarica prima del suo recapito finale.

Bilancio dei materiali

Con riferimento alla tratta oggetto del presente Parere, secondo le quantità indicate dallo stesso proponente, i fabbisogni di materiali sono i seguenti:

- per rilevati: 774.400 mc (a);
- per calcestruzzi: 29.000 mc (b);
- per pavimentazioni: 400.000 mc (c).

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

- materiali provenienti da scavi e demolizioni di murature e massicciata stradale: 419.100 mc, dei quali:
 - 209.265 riutilizzati (d);
 - 209.835 da smaltire a deposito (e);
- materiale proveniente da dismissione vecchie pavimentazioni: 83.000 mc (f), tutti riutilizzati nel sottofondo delle nuove pavimentazioni.

Il bilancio delle terre fornisce dunque (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

Per le cave di inerte, il Proponente afferma che dei 16 siti facenti parte degli Ambiti Territoriali Estrattivi del Piano Provinciale di Milano già individuati nel SIA, sono state selezionate 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 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 (area ST-1) in attesa del conferimento definitivo a discarica. A tal riguardo, un'indagine svolta dal Proponente 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.

Interferenza sul sistema viario

Il Proponente calcola i flussi orari medi dei mezzi d'opera, in funzione dei volumi in precedenza indicati e della durata prevista per le lavorazioni, distinguendo tra:

- trasporto di inerte dalle cave di prestito (1,6 n°/h);
- trasporto del materiale dall'impianto di frantumazione del riciclato (1,5 n°/h);
- trasporto del calcestruzzo dagli impianti di betonaggio (1 n°/h),

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 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).

Per la viabilità di servizio ai cantieri, il Proponente prevede di utilizzare principalmente la rete autostradale esistente, quindi la viabilità prevista nel Piano Cave della Provincia di Milano, la viabilità ordinaria esistente, brevi tratti di nuova viabilità per innesti con l'esistente (entrate ed uscite ai due cantieri principali di Arluno e Rho) e, infine, piste di cantiere da realizzarsi in stretta adiacenza al nastro autostradale.

In merito all'interferenza del traffico dovuto ai mezzi d'opera sulla rete stradale esistente, il Proponente precisa 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.

Fabbisogni idrici per i cantieri

Per i fabbisogni idrici dei cantieri e le loro modalità di approvvigionamento, il Proponente precisa che le utenze definite come "civili" (lavabi, lavandini, docce, servizi igienico-sanitari) saranno alimentate dagli acquedotti comunali, quindi con acqua potabile. Per l'acqua di uso industriale è prevista la realizzazione di uno o più pozzi per l'alimentazione dei cantieri.

Per il trattamento e lo scarico dei reflui 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 queste ultime si prevede che 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 prevede la loro captazione dai piazzali per il convogliamento nell'impianto di deoleazione posto nei pressi dell'impianto di depurazione e atto al trattamento delle acque di prima pioggia.

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 nel quadro evolutivo 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.

Nel SIA, infine, sono frequenti i riferimenti ai condizionamenti progettuali derivanti dalla progettazione della linea ferroviaria AV/AC da parte di TAV.

Per quanto riguarda gli aspetti del SIA che richiedevano integrazioni, è stato richiesto di fornire approfondimenti relativamente alla fase di cantiere e di tali aspetti si è già riferito nel paragrafo 2.4 dedicato alla cantierizzazione, quindi sono state richieste precisazioni in merito ad

eventuali adeguamenti tariffari a seguito dell'intervento previsto e in merito alla normativa di riferimento utilizzata per le verifiche sismiche.

In merito all'adeguamento tariffario, il Proponente ha fatto presente che su tale aspetto non può fornire indicazioni certe giacché la questione degli adeguamenti tariffari rientra nella trattativa attualmente in corso di svolgimento con il concedente per l'aggiornamento del piano finanziario. Nel contempo rileva che il finanziamento dell'opera è previsto con mezzi propri.

Infine, per quanto riguarda la normativa sismica, il Proponente ha indicato le tipologie di interventi previsti coerentemente con quanto prescritto dalle norme tecniche ma ha rinviato il dimensionamento degli interventi alla fase progettuale successiva.

In definitiva, considerando le numerose interferenze progettuali con la linea ferroviaria AC nonché le interrelazioni tra gli iter approvativi dei due progetti, appare necessario istituire, sia durante la fase di progettazione esecutiva che in corso d'opera, un'attività di coordinamento per perseguire un approccio unitario e coerente alla risoluzione dei problemi che via via si dovessero presentare.

Infine, sotto il profilo più propriamente progettuale restano da sviluppare le soluzioni progettuali di dettaglio necessarie al dimensionamento degli interventi previsti per il trattamento della frazione di prima pioggia nonché le verifiche sismiche dei 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, menzionati dal Proponente nella risposta alla richiesta di integrazioni n. 10. Si ritiene poi necessario che i pozzi previsti per l'approvvigionamento dei cantieri vengano perforati esclusivamente fino alla prima falda e che sia verificata l'effettiva disponibilità delle cave di prestito tenendo conto degli altri interventi progettuali previsti nell'area in esame.

3 Aspetti ambientali: effetti diretti ed indiretti del progetto.

3.1 Atmosfera e clima

Per quanto riguarda i dati climatici, il Proponente fa riferimento ai dati raccolti dalla stazione di Milano - Juvara e alle seguenti fonti:

- 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.

L'area di studio è caratterizzata da un clima prettamente continentale, attenuato però sia dall'influenza del Mare Adriatico, sia dalla protezione della catena alpina. 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 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 l'inquinamento atmosferico).

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.

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 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 considerato 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

non consente di poter disporre di un dato effettivamente 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.

Infine, il Proponente, con un criterio prevalentemente sanitario definisce le aree sensibili all'inquinamento atmosferico (considerando che la sensibilità aumenta all'aumentare dei tempi di permanenza e con la presenza di soggetti potenzialmente a rischio). Sulla base di tale classificazione che pur non essendo normata dal legislatore consente di individuare in prima approssimazione la suscettività di un ambiente all'introduzione di un carico inquinante, si segnalano 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.

Per la determinazione delle interazioni opera/componente, il Proponente, sulla base degli elementi forniti dallo studio di traffico, definisce le ipotesi di calcolo per la simulazione della ricaduta potenziale degli inquinanti al suolo prodotti dal traffico autostradale. 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.

Per la definizione dei fattori di emissione impiegati nelle simulazioni il Proponente ha fatto riferimento al database del progetto europeo COPERT II e ai dati riportati nel rapporto ANPA "Le emissioni in atmosfera da trasporto stradale".

Per quanto riguarda infine le simulazioni compiute è stato utilizzato il modello Caline4 sviluppato dal Californian Department of Transportation (CALTRANS). Sono stati analizzati il CO e l'NO₂ sulla base della considerazione che tra gli inquinanti caratteristici del traffico veicolare il CO è quello per il quale i dati e i risultati del modello di dispersione utilizzato possono essere ritenuti ad oggi più attendibili e considerando altresì che in relazione al tipo di traffico in oggetto è opportuno effettuare anche una stima della ricaduta al suolo del biossido d'azoto (NO₂), peraltro più approssimata. Per il calcolo della ricaduta al suolo delle concentrazioni di CO ed NO₂ è stato definito 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.

In conclusione, 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 l'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. D'altra parte si evidenzia anche che il superamento di tale ultimo valore avviene nel caso peggiore, all'interno di una fascia di ampiezza dell'ordine di circa 60 m dall'asse della carreggiata autostradale cioè all'interno della fascia di rispetto dell'infrastruttura.

Nel SIA si evidenzia infine 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 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. Facendo riferimento ai valori indicati nel database del progetto europeo COPERT II, nell'ipotesi qui considerata di incidenza del traffico pesante del 25-26%, si rileva 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 che sono state oggetto di specifica richiesta.

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.

Per gli interventi di mitigazione il Proponente, fornisce 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). Indicazioni per le fasi di monitoraggio della componente sono state fornite nell'ambito del Progetto di Monitoraggio fornito con la risposta ad una richiesta di integrazioni.

In corrispondenza dei ricettori rappresentativi selezionati, prossimi alle aree di cantiere, saranno rilevati le polveri e gli inquinanti aerodispersi; in particolare i parametri oggetto di monitoraggio sono:

- Polveri:
 - Polveri Totali Sospese;
 - Polveri inalabili PM10 e PM2,5;
- Inquinanti aerodispersi:
 - Benzene;
 - Monossido di carbonio;
 - Ossidi di azoto;
 - Biossido di zolfo;
 - Ozono.

- Alle campagne per la determinazione degli inquinanti aerodispersi sarà sempre associata la determinazione dei seguenti parametri meteorologici: velocità del vento, direzione del

vento, umidità relativa, temperatura, precipitazioni atmosferiche, pressione barometrica, altezza della base delle nubi, copertura nuvolosa e radiazione solare.

Il mezzo mobile utilizzato per i campionamenti sarà dotato di un sistema di prelievo multiplo per inquinanti gassosi e polveri; in particolare un campionatore automatico per particolato sospeso e polveri sottili PTS, PM10 e PM 2,5, analizzatore multiparametrico per la misura di CO, NO, NO2, SO2, O3, Benzene, e stazione meteorologica per rilevare i parametri meteo.

Al fine di poter correlare le concentrazioni di inquinanti con le sorgenti emmissive, è prevista in corrispondenza dei punti di monitoraggio atmosferico con mezzo mobile, l'acquisizione dei volumi di traffico sulle sezioni autostradali prossime ai ricettori. Tali dati potranno essere desunti dai sistemi di esazione o attraverso misure strumentali.

3.2 Ambiente idrico superficiale

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

L'opera, per quanto riguarda la tratta in esame, sovrappassa, da ovest verso est, il Canale secondario Villorosi e il Canale Scolmatore delle Piene Nord Ovest Milano - Fiume Olona oltre ad un numero imprecisato di rogge e piccoli canali minori.

Nell'ambito del SIA, si riporta lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali determinato sulla base dei dati delle reti di monitoraggio della regione Lombardia e del Parco del Ticino.

Per la valutazione della vulnerabilità del sistema fluviale naturale 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 lungo tutto il tracciato da Novara Est a fine competenza ASTM (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).

Il Proponente caratterizza le acque di piattaforma individuando le principali sorgenti di inquinanti sulla base della letteratura esistente e determinando i livelli medi di concentrazione dei parametri inquinanti più frequenti sulla base della documentazione reperibile in letteratura. Il progetto definitivo prevede 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.

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 e biofiltri con fondo sia permeabile che impermeabile; per la tutela dei corpi idrici superficiali, biofiltri e bacini di sedimentazione e biofiltrazione, eventualmente con sistema di contenimento degli sversamenti accidentali.

Restano da precisare i dettagli del dimensionamento e dell'organizzazione del sistema di convogliamento e recapito delle acque di piattaforma che il Proponente ha rinviato alla fase progettuale successiva.

In generale, per quanto riguarda le interazioni opera componente si evidenzia che il contesto idrogeologico, caratterizzato da una falda superficiale 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 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, pur tenendo conto che le opere previste nella tratta in esame consistono, come già detto, essenzialmente nel Viadotto sulla Roggia Cavallera – che sostituisce una serie di ponticelli e tombini di varie dimensioni tramite i quali vari corsi d'acqua secondari sottopassano l'esistente autostrada – e altre opere secondarie rappresentate da ponticelli e sottovia che sostituiscono quelli esistenti.

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.

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 immesse 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.

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

Con riferimento al rischio esondazione e a quanto previsto dall'AdB competente, nelle risposte alle richieste di integrazioni il Proponente ha evidenziato 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. Inoltre, facendo riferimento allo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro-Olona" redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po con lo scopo di aggiornare le fasce PAI e redigere un nuovo piano fasce per i corsi d'acqua che ne sono sprovvisti, ha precisato che per i rami artificiali non sono state tracciate le

fasce PAI in quanto essendo corsi d'acqua le cui immissioni sono tutte gestite da organi di regolazione sui corsi d'acqua alimentanti il tracciamento delle fasce perde di significato.

In ogni caso nella risposta alla richiesta di integrazioni sono stati compiuti approfondimenti e ulteriori analisi idrologiche i cui risultati mostrano che in prossimità degli attraversamenti con l'autostrada A4 non si verificano allagamenti in corrispondenza dell'evento di progetto, avente tempo di ritorno centennale.

Per quanto riguarda il PMA, la localizzazione dei punti di monitoraggio è stata determinata sulla base dei seguenti criteri:

- caratteristiche di qualità e naturalità del corso d'acqua;
- presenza di scarichi derivanti da aree di cantiere;
- presenza di prelievi per uso industriale;
- caratteristiche funzionali per i canali irrigui.

Nelle aree oggetto di monitoraggio sono previsti due punti di indagine ubicati uno a monte ed uno a valle dell'area "sorgente".

Nella tabella che segue, tratta dagli elaborati prodotti dal Proponente nella risposta alla richiesta di integrazioni, sono riportati i punti di misura previsti.

Codice	Km	Descrizione	FREQUENZA ANNUA		
			4	4+eventuali spot	4
ASU-MC-N-010	105+800	Canale secondario Villoresi	4	4+eventuali spot	4
ASU-MC-S-010	105+800		4	4+eventuali spot	4
ASU-OS-N-010	109+000	Canale secondario Villoresi	4	4+eventuali spot	4
ASU-OS-S-010	109+000		4	4+eventuali spot	4
ASU-CO-N-010	118+700	Canale scolmatore delle Piene N-O	4	4+eventuali spot	4
ASU-CO-S-010	118+700		4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-N-010	119+200	Fontanile di Vighignolo	4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-S-010	119+200		4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-N-020	119+600	Canale secondario Villoresi	4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-S-020	119+600		4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-N-030	120+250	Canale scolmatore delle Piene N-O	4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-S-030	120+250		4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-N-040	120+500	Fontanile Pietrasanta	4	4+eventuali spot	4
ASU-RH-S-040	120+500		4	4+eventuali spot	4
ASU-PE-N-010	120+900	Torrente Lura	4	4+eventuali spot	4
ASU-PE-S-010	120+900		4	4+eventuali spot	4

L'individuazione dei parametri da monitorare è in funzione della tipologia degli scarichi e/o di attività che insisteranno sul corpo idrico; tali parametri saranno selezionati all'interno di un elenco di parametri di riferimento.

3.3 Suolo, sottosuolo e idrogeologia

Suolo e sottosuolo

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.

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.

Nell'ambito dell'inquadramento geologico a scala regionale, viene poi prodotta una descrizione delle unità stratigrafiche che interessano l'area vasta di indagine e la definizione dei litotipi direttamente interessati dal tracciato in esame. Allegati alla relazione sono inoltre presenti i 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 nel SIA si descrivono le unità affioranti lungo il tracciato. La caratterizzazione degli aspetti geologici e geomorfologici, è ben effettuata nel SIA, in termini di mesoscala di indagine. Anche per la componente geolitologica le informazioni presenti sono comunque sufficienti. Per quanto riguarda la caratterizzazione idrogeologica, il SIA fornisce un quadro sufficientemente dettagliato tenendo anche conto di quanto riportato nella relazione idrogeologica allegata al progetto.

Per quanto attiene alle indicazioni sulla pericolosità sismica dell'area di studio, nel SIA si 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).

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

Da un punto di vista pedologico, inteso soprattutto come sottrazione di suolo a capacità d'uso elevato da parte delle opere in progetto, il Proponente ha rimarcato 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 e ha comunemente stimato i suoli sottratti, attraverso la sovrapposizione del progetto con il dato catastale.

Per quanto riguarda il monitoraggio del suolo, esso è finalizzato alla valutazione delle modificazioni delle caratteristiche pedologiche del terreno, in seguito alle fasi di cantierizzazione e delle relative lavorazioni in corso d'opera.

Al fine di monitorare il livello di qualità del suolo antecedente la realizzazione delle opere in progetto sono stati individuati indicatori di funzionalità rappresentativi sia della consistenza quantitativa (profondità del suolo, spessore e tipo degli orizzonti presenti ecc), sia delle caratteristiche qualitative. L'area di monitoraggio individuata è composta da una fascia, con ampiezza massima 25 – 100 m, compresa tra il tracciato autostradale esistente e la costruenda linea A.C. Torino – Milano (senza sovrapporsi ai territori di competenza TAV).

Nella fase ante – operam non sono previste attività di monitoraggio (la caratterizzazione sarà effettuata con riferimento alla capacità d'uso dei suoli, classificazione USDA Soil Taxonomy) delle aree sensibili in quanto le opere di cantierizzazione interesseranno unicamente le aree di pertinenza autostradale. Dette attività saranno invece attivate in corso d'opera, nelle aree principalmente interessate dagli interventi, durante le operazioni maggiormente impattanti quali scavi di bonifica, realizzazione rilevati e opere d'arte. I punti di monitoraggio individuati sono riportati nella tabella che segue.

PUNTO	Km	Km	FRIZZOLINZA ANNUA		
			AC	CD	
SUO-MC-C-010	105+522	107+800	1	6+eventuali spot	1
SUO-OS-C-010	107+800	109+200	1	6+eventuali spot	1
SUO-SS-C-010	109+200	109+800	1	6+eventuali spot	1
SUO-AR-C-010	109+800	113+000	1	6+eventuali spot	1
	113+300	114+500	1	6+eventuali spot	1
SUO-SE-C-010	113+000	113+300	1	6+eventuali spot	1
	114+500	115+250	1	6+eventuali spot	1
SUO-PM-C-010	115+250	116+950	1	6+eventuali spot	1
SUO-CO-C-010	116+950	118+850	1	6+eventuali spot	1
	119+500	119+700	1	6+eventuali spot	1
SUO-RH-C-010	118+850	119+500	1	6+eventuali spot	1
	119+700	120+850	1	6+eventuali spot	1
SUO-PE-C-010	120+850	121+000	1	6+eventuali spot	1

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.

In sintesi, 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 tra i quali il primo 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.

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-Pero e di Marcallo con Casone) mentre variazioni minori sono registrate a Bernate Ticino e a Sedriano (1÷3 metri).

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).

Relativamente alla presenza di pozzi, si evidenzia che dalle analisi condotte è emerso che il tracciato in esame non interferisce con fasce di rispetto di pozzi idropotabili. Infatti si specifica che 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 oggi fortemente compromessa da fenomeni di contaminazione di origine domestica, industriale e agricola, non viene più sfruttata per scopi idropotabili.

Per il monitoraggio delle acque sotterranee il Progetto di monitoraggio, presentato dal proponente, individua, nella tratta interessata, i punti in cui saranno effettuate le attività di campionamento ed analisi dei parametri di indagine in situ e di laboratorio dell'acqua di falda; detti parametri saranno selezionati all'interno di un elenco di parametri di riferimento definiti in relazione alla tipologia delle pressioni sulla componente in esame.

I piezometri saranno ubicati in corrispondenza di:

- aree di scavo in falda (fondazioni profonde);
- zone di captazione di acque sotterranee ad uso intensivo idropotabile, irriguo o industriale;
- aree di cantiere;
- aree caratterizzate da una elevata vulnerabilità intrinseca della falda.

L'ubicazione dei piezometri è stata effettuata sulla base della direzione del flusso della falda, collocando i medesimi a monte e a valle idrogeologico rispetto alle potenziali sorgenti di perturbazione; i piezometri prossimi alla linea A. C. saranno ubicati fra il rilevato autostradale e l'infrastruttura ferroviaria.

I punti di misura per le acque sotterranee individuati dal Proponente nel tratto in esame sono riportati nella tabella che segue.

PUNTO	Km	Opera	FREQUENZA ANNUA		
			1°	2°	3°
ASO-AR-N-010	110+900	Cantiere C3	1	4+eventuali spot	1
ASO-AR-S-010	110+900		1	4+eventuali spot	1
ASO-PM-N-010	115+300	Cavalca ferrovia Torino - Milano	1	4+eventuali spot	1
ASO-PM-S-010	115+300		1	4+eventuali spot	1
ASO-PM-N-020	116+400	Galleria artificiale	1	4+eventuali spot	1
ASO-PM-S-020	116+400		1	4+eventuali spot	1
ASO-RH-N-010	119+700	Viadotto roggia Cavallera	1	4+eventuali spot	1
ASO-RH-S-010	119+700		1	4+eventuali spot	1

PUNTI	Km	Opera	FREQUENZA ANNUA		
			AO	CO	PO
ASO-RH-N-020	120+800	Sovrappasso SP Rho - Figino	1	4+eventuali spot	1
ASO-RH-S-020	120+800		1	4+eventuali spot	1

Per le interazioni opera/componente nel SIA si sottolinea 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 si conclude che le opere in progetto producono un numero limitato di impatti, di entità modesta. In particolare, sono state individuate potenziali alterazioni delle caratteristiche del suolo in corrispondenza delle aree di cantiere.

3.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

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.

Nel SIA si sottolinea che la situazione riscontrata nell'area di progetto mostra un evidente degrado. In particolare, si rileva che 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.

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.

Per quanto riguarda la valutazione della qualità attuale degli ecosistemi, il Proponente dichiara che 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.

Successivamente, nel SIA sono riportati gli impatti relativi ai diversi tratti autostradali.

Per quanto riguarda poi gli interventi di mitigazione, si sottolinea che essi sono finalizzati:

- 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.

Il monitoraggio ambientale della componente in esame sarà realizzato e diversificato nelle tre fasi, ante-operam, in corso d'opera e post-operam, con la finalità sia di tenere sotto controllo gli effetti sulla vegetazione esistente sia di verificare la corretta realizzazione ed evoluzione degli interventi di sistemazione a verde, in termini di confronto con la situazione Ante Operam. Nell'ambito del PMA si prevede un censimento ed una successiva identificazione cartografica dei popolamenti forestali lungo l'autostrada A4, propedeutico al monitoraggio vero e proprio, per il quale saranno analizzati alcuni parametri ambientali utili per stabilire lo stato della componente:

- individuazione dei popolamenti forestali naturali, siepi e filari;
- censimento delle componenti arboree, arbustive ed erbacee presenti nel popolamento e delle siepi e/o dei filari;
- descrizione del popolamento, inteso come composizione specifica e struttura;
- verifica della riduzione della copertura arborea, arbustiva ed erbacea naturale o seminaturale durante la costruzione dell'opera;
- individuazione d'eventuali alterazioni o semplificazioni della composizione specifica e/o della struttura del popolamento.

La fase ante operam sarà mirata all'individuazione di situazioni di stress vegetativo nell'intero territorio d'esame, alla caratterizzazione di dettaglio dei siti da monitorare nelle fasi di CO e PO (stazionale, fitosociologica) e alla verifica dello stato fitosanitario della vegetazione presente nei siti oggetto del monitoraggio.

In corso d'opera il monitoraggio ambientale sarà realizzato tramite controlli in campo (con frequenza settimanale/mensile in corrispondenza di recettori sensibili e bimestrali nel resto del territorio), in una fascia di 25-100 m dalla sede autostradale esistente, con produzione di un reportage fotografico relativo al sito.

Il monitoraggio Post Operam dovrà verificare la corretta esecuzione degli interventi di ripristino vegetazionale, mediante un controllo della rispondenza delle specie utilizzate e delle condizioni di affermazione delle nuove biocenosi; dovrà inoltre monitorare l'evoluzione dello stato fitosanitario dei siti e delle piante a conclusione dei lavori. La sua durata sarà di circa due anni dal termine dei lavori e dei ripristini ambientali, con indagini effettuate in due campagne all'anno (in primavera ed estate).

3.5 Rumore e vibrazioni

Per quanto riguarda tali componenti, in primo luogo il Proponente precisa che nello studio acustico dell'ampliamento autostradale sono state utilizzate 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, 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. 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 si è proceduto come segue:

- fascia di pertinenza ferroviarie A.C. estesa per 250 m dall'asse binario esterno;
- fasce di pertinenza ferroviarie (linee lente), Fascia A estesa per 100 m dall'asse binario esterno e Fascia B compresa tra 100 m e 250 m;
- fasce di pertinenza autostradale, 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.

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.

Oltre a quanto sopra richiamato, il Proponente descrive specifiche attività di monitoraggio svolte nell'ambito dello studio acustico dell'ammodernamento autostradale. In particolare, sottolinea che 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.

Nello studio della componente sono stati considerati 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, hanno permesso di pervenire alla 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.

Per quel che riguarda la 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: cantieri fissi; cantieri mobili ossia le lavorazioni lungo il tracciato; 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. Pertanto 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.

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.

Per il contenimento del rumore lungo il tracciato autostradale della Torino-Milano, come descritto nel SIA, sono previste le seguenti tipologie di interventi:

- 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).

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. 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.

L'elenco delle barriere previste lungo il tratto in esame è riportato nella tabella seguente.

Codice mitigazione	INIZIO [Km]	FINE [Km]	Lato A4	Tipologia interventi	Lunghezza barriera [m]	Altezza barriera [m]	Superficie barriera [mq]
BA4-01-MC	106+300	106+700	N	ClS+PMMA	400	3,5	1.400
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

Codice mitigazione	INIZIO [Km]	FINE [Km]	Lato A4	Tipologia interventi	Lunghezza barriera [m]	Altezza barriera [m]	Superficie barriera [mq]
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	1.400
BA4-02-PR	116+600	116+850	S	Legno+PMMA	250	4,0	1.000
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	1.050
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

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.

Nelle risposte alle richieste di integrazione, il Proponente ha precisato meglio la caratterizzazione del clima acustico in corrispondenza dei cantieri. A tal riguardo, considerando che le maggiori criticità si individuano per il cantiere di Arluno, in riferimento a questo ha tenuto conto della tipologia, del numero e dello scenario temporale di impiego dei macchinari previsti, del livello di potenza sonora considerando per ognuno un coefficiente di utilizzo pari al 75 % e, sotto l'ulteriore ipotesi di assenza di interventi di mitigazione sulle sorgenti, ha calcolato l'immissione prodotta dal cantiere nell'area circostante.

Le conclusioni fornite indicano 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, si precisa che 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 e infine, considerando poi i limiti diurni acustici cautelativi riferiti alla classe III (pari a 60 dBA), nell'immediato intorno dei cantieri mobili è stata 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 il flusso veicolare ridotto e tale da essere poco rilevante dal punto di vista del contributo acustico relativo alla sorgente stradale interessata.

Nella trattazione della componente, in generale sufficiente, si evidenzia che il Proponente si impegna, come dichiarato nella risposta alla richiesta di integrazioni n. 14, a svolgere i necessari approfondimenti di dettaglio nella successiva fase di progettazione.

Gli impatti indotti dall'ammodernamento della tratta autostradale sono stati ricondotti alle seguenti tipologie:

- impatto acustico associato alle attività di cantiere e di realizzazione delle opere;
- impatto acustico associato al traffico veicolare indotto dalle attività di cantiere;
- impatto acustico associato all'esercizio dell'autostrada, a lavori ultimati.

Il monitoraggio della componente rumore si è quindi suddiviso nelle quattro attività:

- monitoraggio del rumore in prossimità delle aree di cantiere: per determinare il livello acustico per i ricettori sensibili al rumore derivante dalla realizzazione e dalle attività di cantiere (monitoraggio ante operam e in corso d'opera);
- monitoraggio del rumore in prossimità del fronte di avanzamento dei lavori: ha lo scopo di determinare il livello di rumore per i ricettori sensibili al rumore derivante dalle attività di costruzione dell'opera (monitoraggio ante operam e in corso d'opera);
- monitoraggio del rumore da traffico in fase di cantiere: per determinare il livello di rumore nelle zone a ridosso della viabilità principale utilizzata dai mezzi addetti al trasporto dei materiali lungo le arterie di traffico interessate dai mezzi di cantiere (monitoraggio ante operam e in corso d'opera);
- monitoraggio del rumore da traffico in fase di esercizio, a lavori ultimati: potrà essere utilizzato per verificare gli interventi di mitigazione, in esterno ed in ambiente abitativo, all'interno ed all'esterno della fascia di pertinenza autostradale (monitoraggio post operam).

I punti di monitoraggio sono stati posizionati partendo dal censimento dei ricettori effettuato nell'ambito del SIA, sulla base del seguente procedimento:

- a) selezione dei punti più prossimi alle aree di cantiere ed alle viabilità cava-cantiere;
- b) valutazione della loro rappresentatività rispetto ad aree residenziali estese;
- c) verifica dei punti selezionati, rispetto all'ubicazione delle barriere acustiche di progetto, al fine di ottimizzare le attività di controllo nelle tre fasi temporali di monitoraggio.

Nella fase ante operam si sono distinte 4 tipologie di misure in base alla diversa finalità del monitoraggio e alla tipologia; i rilievi saranno effettuati su un periodo temporale complessivo di una settimana:

- misure RUC: misura effettuate in corrispondenza dei ricettori limitrofi alle aree di cantiere;
- misure RUL: misura effettuate in corrispondenza dei ricettori limitrofi al fronte di avanzamento lavori;
- misura RVC: misure realizzate in corrispondenza dei ricettori limitrofi alla viabilità di cantiere;
- misura RVE: misure realizzate a lavori ultimati, in corrispondenza di ricettori prossimi all'autostrada.

Nella fase in corso d'opera le misure avranno lo scopo di valutare l'andamento dei livelli sonori nelle aree limitrofe ai cantieri e lungo la viabilità di servizio, per verificare eventuali superamenti dei limiti normativi. Questo tipo di monitoraggio sarà ripetuto con cadenza semestrale per tutto il periodo di funzionamento del cantiere stesso, salvo aumentare la frequenza delle campagne, per assicurare maggiore significatività delle misure in relazione alla variabilità delle lavorazioni.

Infine, nella fase post operam, il monitoraggio in fase di esercizio dei lotti ammodernati potrà essere utilizzato per verificare gli interventi di mitigazione presso gli ambienti abitativi. Tale fase verrà svolta in un'unica campagna di misura alla fine dei lavori con modalità compatibili con quelle ante operam al fine di poter disporre di un significativo confronto.

3.6 Radiazioni

Il Proponente ha ritenuto di poter escludere la trattazione dei presumibili effetti indotti dall'opera sulla componente Radiazioni considerati trascurabili 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).

Si ritiene accettabile l'impostazione del Proponente posto che l'opera non comporta armature elettriche di rilevante importanza.

3.7 Paesaggio

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.

Con riferimento all'argomento delle emergenze storico culturali e ambientali, il Proponente ha predisposto una Tavola in cui vengono individuati centri e nuclei urbani, beni puntuali di carattere storico - architettonico e testimoniale, beni lineari, ossia reti stradali documentate da cartografia IGM, beni storico - paesaggistici.

In allegato 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.

Nello spazio dedicato ad analisi e valutazione degli impatti viene effettuata 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.

Tutto ciò premesso, gli interventi di mitigazione prevedono interventi di mascherature vegetali e il ripristino di elementi come siepi e filari, tipici del paesaggio agrario lombardo.

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 in maniera significativa sul paesaggio, e comunque acuisce situazioni giudicate come già fortemente compromesse, si è ritenuto che fossero necessarie ulteriori fotosimulazioni. Le fotosimulazioni fornite a seguito della richiesta di integrazioni (cavalcaferrovia al km 115+331, cavalcavia S.P. Rho-Fegino al km 120+800, svincolo di Rho al km 118+600 circa) hanno consentito di inquadrare l'impatto sul paesaggio delle opere previste.

Oltre a tali aspetti connessi alla valutazione delle opere previste, restano da curare nella fase progettuale successiva tutti gli aspetti relativi all'inserimento paesaggistico delle opere di mitigazione, alla riqualificazione delle scarpate dei rilevati, alla caratterizzazione paesaggistica delle aree intercluse tra il tracciato ferroviario della linea AC e il tracciato della A4.

3.8 Salute pubblica

Nel SIA si 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 quindi riportata una sintesi dei dati caratteristici della popolazione per i comuni interessati dal progetto riferita agli anni 2000 e 2002, con indicazione delle patologie raggruppate a scala regionale.

Tale analisi è stata condotta in maniera sufficientemente esauriente, essendo stati forniti i dati relativi alle caratteristiche strutturali e funzionali dei comuni lombardi interessati e sottolineate le interazioni tra alterazione della qualità delle componenti ambientali specifiche (Atmosfera, Rumore) e variazione dello stato di benessere della popolazione.

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 singole componenti ambientali considerate.

**PER EFFETTO DI QUANTO ESPOSTO IN PRECEDENZA
LA COMMISSIONE ESPRIME
PARERE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE,**

sul progetto definitivo "Lavori di ammodernamento ed adeguamento dell'autostrada A4 Torino-Milano: Il tronco da km 105+522 a km 121+000", fatte salve tutte le autorizzazioni e gli adempimenti previsti dalla normativa vigente. **Il Parere è condizionato all'ottemperanza delle prescrizioni di seguito indicate.**

1. Sviluppare gli interventi di mitigazione, le opere di compensazione e gli interventi di inserimento paesaggistico, così come proposti nello Studio d'Impatto Ambientale esaminato e sue integrazioni, in coerenza sia con le presenti prescrizioni, sia con gli analoghi provvedimenti previsti dal progetto TAV, considerando anche la fascia interclusa tra i due tracciati, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici.
2. Provvedere ai seguenti adempimenti, in coordinamento con l'Osservatorio Ambientale della linea AC Torino - Milano appositamente costituito:
 - il coordinamento delle residue fasi progettuali fra l'intervento stradale e quello ferroviario con attenzione alla viabilità interferita;
 - la risoluzione delle interferenze con le reti tecnologiche;
 - il coordinamento della pianificazione delle attività di cantiere prevedendo per quanto possibile la condivisione della viabilità di servizio;
 - il coordinamento degli interventi di mitigazione ambientale, definendo al contempo le compensazioni di carattere ambientale;
 - il monitoraggio dell'andamento dei lavori.
3. Relativamente alla componente atmosfera, in particolare alla diffusione di polveri, ossidi di azoto, ossido di carbonio, si dovranno adottare tutte le misure derivanti dal PRQA della Regione Lombardia ai sensi del DM 60/2002 e del Dlgs. 351/99. Inoltre si dovrà installare un idoneo sistema di conteggio del traffico che tenga anche conto dei transiti ai caselli. Tale sistema dovrà essere definito in modo funzionale alle azioni che la Regione Lombardia ha attuato e ha in programma.
4. Prevedere un idoneo sistema di rilievo di fenomeni di congestione al fine di comunicare tempestivamente agli utenti in entrata nell'autostrada, anche mediante pannelli a messaggio variabile ai caselli, la necessità di dirigersi su itinerari alternativi.
5. Definire in dettaglio la riqualificazione dei sedimi dismessi, con particolare riferimento al tratto tra le progressive 110+724 e 112+855, mediante idonei interventi concordati con gli enti locali competenti.

6. Prevedere l'installazione di un impianto di controllo delle condizioni di visibilità, con dispositivi ad alta tecnologia e con attivazione automatica in caso di riduzione della visibilità.
7. Realizzare il cantiere "Campo di Appoggio di Arluno" così come indicato nella documentazione integrativa ricevuta.
8. Per quanto riguarda l'approvvigionamento di acqua industriale in uso nelle aree di cantiere, laddove si preveda la realizzazione di specifici pozzi, limitare la terebrazione dei nuovi pozzi alla falda superficiale.
9. Dimostrare l'effettiva disponibilità da parte dei 6 siti individuati come cave di prestito tenendo conto, nelle previsioni di utilizzo, dei fabbisogni necessari alla realizzazione delle altre opere previste nell'area e porre in essere un'attività di coordinamento per tale scopo sia con i soggetti gestori delle cave che con le società proponenti delle altre opere (ad esempio TAV).
10. Prevedere l'adozione di tutte le misure necessarie per evitare che la realizzazione e l'esercizio della infrastruttura in argomento influisca in modo percepibile:
 - sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee,
 - sul regime idraulico,
 - sull'ecosistema proprio della porzione del reticolo idrografico interessato.
11. Prevedere per la fase di realizzazione del viadotto e/o laddove siano presenti falde superficiali, che:
 - le attività di perforazione e di esecuzione delle fondazioni di pile e spalle non determinino l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione;
 - l'utilizzazione dei fanghi di perforazione non riduca la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate;
 - prevedere inoltre che non siano presenti manufatti in alveo.
12. Mantenere sempre la continuità del reticolo idrografico con particolare riferimento a quello per uso irriguo.
13. Definire in dettaglio i sistemi atti alla raccolta e al trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma, comprese le acque di prima pioggia, ed il contenimento degli sversamenti accidentali. Prevedere inoltre che per le acque di piattaforma convogliate nei fossi drenanti ai piedi dei rilevati siano adottati opportuni presidi idraulico-ambientali.
14. Dimostrare, attraverso l'analisi di rischio, la scelta di utilizzare, per lo smaltimento delle acque di piattaforma, fossi drenanti al piede della scarpata. Detta analisi dovrà individuare l'estensione della potenziale compromissione del sottosuolo ricevente le acque drenate e l'ambito territoriale oggetto di bonifica nel caso di sversamenti accidentali. Qualora l'estensione dell'area compromessa interessasse le fasce di rispetto di pozzi, prevedere un sistema diverso di smaltimento delle acque di piattaforma che eviti la dispersione diretta nel sottosuolo.
15. Nel caso di interferenze con aree contaminate, definire le modalità di intervento per la bonifica delle stesse.

16. Prevedere la riqualificazione dei corridoi ecologici potenziali individuati nel SIA provvedendo, ove possibile, ad eliminare le interruzioni e ad ampliare le fasce di vegetazione ripariale lungo il reticolo di canali interferito dall'opera in oggetto.
17. Definire in dettaglio gli interventi di mitigazione acustica necessari per la coesistenza dell'infrastruttura con la scuola in progetto nel Comune di Arluno.
18. Approfondire l'analisi della componente rumore secondo quanto dichiarato nella risposta alla richiesta di integrazioni n. 14. Dettagliare inoltre i provvedimenti previsti per la mitigazione del rumore dovuto ai cantieri mobili, ove necessario.
19. Laddove, per prossimità alle abitazioni o a siti ambientalmente sensibili, si sia determinata la necessità di contenere l'impatto acustico mediante barriere fonoassorbenti, prevedere barriere acustiche dotate di opportune opere a verde di mascheramento delle strutture al fine di mitigare ulteriormente l'impatto visivo. In zone di rilevante valenza paesaggistica dovrà essere prevista la realizzazione di barriere con tecniche e materiali che abbiano un elevato effetto mimetico con strutture in legno o con strutture atte ad ospitare essenze arbustive, (ovvero dossi alberati e inerpati, ecc.). Il tutto in coerenza con gli analoghi interventi previsti o già realizzati nell'ambito della TAV.
20. Prevedere l'inserimento dell'infrastruttura in progetto nell'ambito del Piano di contenimento ed abbattimento del rumore di cui al comma 5 dell'art. 10 della Legge 447/95.
21. Fare ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica, per le opere di sistemazione a verde, ripristino ambientale e rinaturazione previste, adottando le "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente, Servizio VIA, settembre 1997; fare inoltre riferimento, ai fini della progettazione definitiva, al "Quaderno opere tipo di ingegneria naturalistica" della Regione Lombardia ed al "manuale di ingegneria naturalistica" della Regione Lazio o della Regione Emilia Romagna, o ad altri manuali qualificati; garantire altresì per le aree sistemate, comprese quelle intercluse dagli svincoli, la manutenzione per almeno 5 anni dall'impianto.
22. In considerazione del fatto che il nuovo tracciato ha una livelleta mediamente più alta rispetto all'attuale, il che comporta la presenza di un margine dell'autostrada decisamente più marcato, prevedere adeguati interventi di caratterizzazione paesaggistica mediante riqualificazione e potenziamento del verde lungo i rilevati di margine.
23. Integrare i provvedimenti di inserimento paesaggistico con gli analoghi provvedimenti previsti dal progetto TAV con particolare considerazione per la fascia interclusa tra i due tracciati.
24. Anticipare, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto al completamento dell'infrastruttura.
25. Sviluppare il Progetto esecutivo del monitoraggio ambientale, in coerenza con le Linee Guida predisposte dalla CSVIA e con quanto analogamente previsto per il progetto della linea AC.
26. Sviluppare in dettaglio il Sistema di Gestione Ambientale conformemente alla norma ISO 14001.

Be

M

A

J

MP

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

27. Inserire nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto) le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere.

Si raccomanda inoltre

28. Che per la recinzione autostradale si adotti una rete con maglie decrescenti dall'alto verso il basso.

29. Che il realizzatore dell'infrastruttura acquisisca, per le attività di cantiere, anche dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo possibile, la Certificazione Ambientale 14001 o la registrazione ai sensi del Regolamento CEE 761/2001 (EMAS).

30. Che il Proponente in sede di progettazione esecutiva dia riscontro a quanto formulato dalla Regione Lombardia con Deliberazione di G.R. n. VII/18610 del 05 agosto 2004, per quanto non in contrasto con questo parere.

Roma, 31 marzo 2006

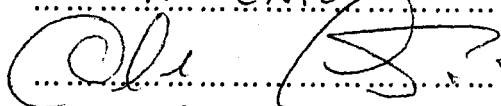
Dott. Ing. Bruno AGRICOLA (Presidente)



Prof. Ing. Alberto FANTINI

ASSENTE

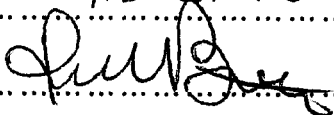
Dott. Ing. Claudio LAMBERTI



Prof. Dott. Vittorio AMADIO

ASSENTE

Dott. Ing. Pietro BERNA



Dott. Arch. Eduardo BRUNO




Prof. Avv. Massimo BUONERBA

ASSENTE

Dott. Avv. Flavio FASANO

ASSENTE

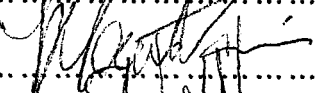
Dott. Arch. Franco LUCCICHENTI



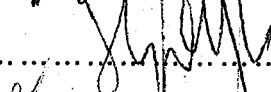
Dott. Giuseppe MANDAGLIO

ASSENTE

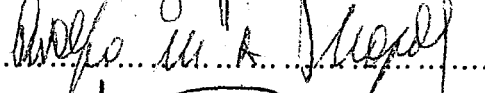
Prof. Dott. Antonio MANTOVANI



Dott. Avv. Stefano MARGIOTTA

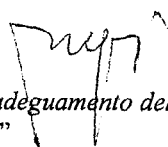


Prof. Ing. Rodolfo M.A. NAPOLI



Prof. Ing. Maurizio ONOFRIO

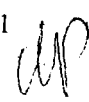












Dott. Ing. Alberto PACIFICO

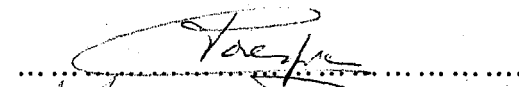
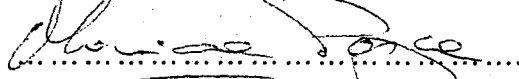
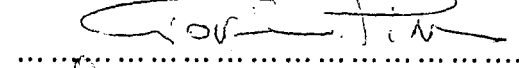

Prof. Ing. Monica PASCA

Dott. Ing. Giovanni PIZZO

Dott. Ing. Pier Lodovico RUPI

Dott. Arch. Giovanni TERZI

Dott. Ing. Mario NOVA


.....

.....

.....

.....
ASSENTE
.....
ASSENTE
.....