



MINISTRO DELL'AMBIENTE  
*Il Ministro dell' Ambiente*

DI CONCERTO CON IL

MINISTRO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI

VISTO l'art. 6, comma 2 e seguenti, della legge 8 luglio 1986, n.349;

VISTO il D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n.377;

VISTO il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377";

VISTO l'art. 18, comma 5, della legge 11 marzo 1988, n. 67; il D.P.C.M. del 2 febbraio 1989 costitutivo della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale e successive modifiche ed integrazioni; il decreto del Ministro dell'ambiente del 13 aprile 1989 concernente l'organizzazione ed il funzionamento della predetta Commissione; il D.P.C.M. del 25 marzo 1997 per il rinnovo della composizione della Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale;

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernente il progetto del potenziamento autostradale e della tangenziale di Bologna tratto Borgo Panigale-San Lorenzo da realizzarsi in Comune di Bologna (BO) presentata dalla Società Autostrade S.p.A. con sede in via Alberto Bergamini 50, 00159 ROMA, in data 28 gennaio 1999;

VISTA la documentazione integrativa trasmessa dalla stessa Società Autostrade S.p.A. in data 9 giugno 1999, e 5 gennaio 2000;

VISTA la nota n. 18400 della Regione Emilia Romagna del 28 settembre 1999, pervenuta il 15 ottobre 1999 con cui si esprime un parere positivo con prescrizioni;

VISTE le note n. ST/407/16994 e n. ST/407/5901 del Ministero per i beni e le attività culturali, rispettivamente del 9 luglio 1999, pervenuta in data 29 luglio 1999, e del 14 marzo 2000, pervenuta in data 22 marzo 2000, con cui si esprime parere positivo con prescrizioni;

VISTO il parere n. 320 formulato in data 15 luglio 1999 dalla Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale, a seguito dell'istruttoria sul progetto presentato dalla stessa Società Autostrade S.p.A.;

CONSIDERATO che in detto parere la Commissione ha preso atto che la documentazione tecnica trasmessa consiste in un progetto riguardante: la realizzazione della terza corsia sul tratto "urbano" dell'autostrada A14 Bologna-Taranto, nel contestuale adeguamento delle carreggiate complanari (con realizzazione della corsia di emergenza) che ospitano lungo lo stesso tratto autostradale la tangenziale urbana della città di Bologna, e nella sistemazione di alcuni svincoli esistenti fra tangenziale e rete stradale urbana, mediante sostituzione di incroci semaforizzati con

rotatorie, e che lo stesso progetto comprende anche la realizzazione del nuovo svincolo sulla A1 in località La Muffa.

- secondo quanto dichiarato nei documenti prodotti, il progetto trae la sua principale ragione dalla volontà di dare continuità alla capacità infrastrutturale che caratterizza la rete autostradale ad est ed ovest del capoluogo emiliano. Il tratto dell'A14 in oggetto, infatti, è l'unico a due corsie per senso di marcia lungo la direttrice autostradale Milano-Bologna-Rimini, per il resto già adeguata a tre corsie per senso di marcia (il progetto per l'ampliamento a quattro corsie per senso di marcia del tratto Modena-Bologna dell'Autostrada A1 è attualmente in istruttoria presso la Commissione);
- per quanto riguarda in particolare la tangenziale di Bologna il progetto prevede la realizzazione della corsia di emergenza sulle carreggiate complanari della tangenziale ed il potenziamento degli svincoli di uscita di quest'ultima, individuati da uno studio effettuato ad hoc quale fattore limitante la capacità dell'intera infrastruttura;

**considerato che:**

- il sistema tangenziale oggetto del progetto pubblicato delimita l'area urbana Bolognese a nord, sviluppandosi in un ambito territoriale di frangia, dove ad insediamenti residenziali periferici si alternano aree produttive, anche dismesse, ed insediamenti commerciali ed espositivi. Gli elementi residui di naturalità di un territorio per il resto densamente urbanizzato sono dunque limitati ad alcuni ambiti agricoli (residuali ed interclusi sul lato a sud della direttrice autostradale, più continui e riconoscibili sul lato nord), agli alvei fluviali (in particolare il f. Reno), alle aree a verde pubblico comprese nella "fascia forestale" che il vigente PRG del Comune di Bologna perimetra a cavallo della direttrice autostradale e tangenziale, quale elemento di tutela dagli impatti fisici del traffico e di ricomposizione paesaggistica di un territorio pesantemente segnato dalla rete infrastrutturale, ed in particolare proprio dalle quattro carreggiate parallele del sistema autostrada A14 - tangenziale di Bologna;

**osservato che:**

**con riferimento ai profili programmatici e progettuali:**

- lo Studio di Impatto Ambientale ha preso in esame i principali strumenti di programmazione settoriale e di pianificazione territoriale vigenti ed in corso di elaborazione a livello locale, regionale e nazionale, derivandone la sostanziale coerenza del progetto pubblicato con gli obiettivi strategici e locali in essi individuati;
- per quanto riguarda in particolare gli strumenti locali di programmazione settoriale:
  - a) il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) della Regione Emilia Romagna (bozza 1998) in particolare contempla, per la soluzione delle problematiche inerenti il nodo viabilistico bolognese, due possibilità di intervento:
    - un'ipotesi di minima (che coincide con il progetto in istruttoria), che viene indicata a carattere transitorio e di breve periodo, che consiste nell'adeguamento della piattaforma dell'autostrada a tre corsie per senso di marcia, con apertura di un nuovo casello (Fiera), accompagnato dal parziale adeguamento funzionale degli svincoli della Tangenziale e da altri interventi per migliorarne le condizioni di accessibilità dell'area urbana.
    - un'ipotesi di massima, che risolva in modo stabile da qui al 2010 il problema del traffico. Questa soluzione dovrà essere individuata come soluzione di lungo periodo e dovrà prevedere un intervento infrastrutturale più deciso sull'intero sistema per riconfigurarne i connotati e le caratteristiche di inserimento nel tessuto urbano.
  - b) il Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Bologna definisce le seguenti linee di intervento con riferimento alle criticità della tangenziale:



# Il Ministro dell' Ambiente

- alleggerimento dei carichi di traffico in Tangenziale attraverso l'offerta di alternative di maggiore efficacia nella viabilità da ottenersi con l'utilizzo dell'anello autostradale anche per gli spostamenti metropolitani attraverso l'apertura di nuovi caselli autostradali alla Muffa ed alla Fiera;
- potenziamento degli svincoli urbani di Aeroporto, Beverara, San Lazzaro e Corticella;
- realizzazione di opere di mitigazione dell'inquinamento acustico ed atmosferico in tutto il tratto urbano;
- adeguamento della capacità di alcuni tratti limitati della sezione stradale per razionalizzare le corsie di accumulo e fluidificare i tratti più congestionati;
- realizzazione di forme di gestione integrata, per una fase transitoria, fino alla realizzazione di tutti i miglioramenti previsti, degli accessi autostradali e dalla tangenziale nel tratto metropolitano attraverso l'utilizzo del Telepass nelle attuali porte di Casalecchio, Borgo Panigale, Arcoveggio, San Lazzaro.

c) il Piano Territoriale Infraregionale (Provincia di Bologna, giugno 1995), auspica i seguenti interventi:

- potenziamento degli svincoli urbani in uscita, risagomando le corsie di uscita, creando le rampe aggiuntive necessarie a completare alcuni svincoli incompleti, laddove è possibile e creando rotatorie al posto dei semafori di immissione sulla viabilità ordinaria;
- eventuale allargamento della sezione in tratti limitati, mirante a migliorare punti particolarmente critici;
- aumento della omogeneità di flusso e della sicurezza introducendo strumenti elettronici di controllo della velocità e di presegnalamento delle situazioni critiche;
- realizzazione di opere di mitigazione dell'inquinamento acustico ed atmosferico in tutto il tratto urbano;
- Il PIT si propone inoltre di conseguire l'intercambiabilità d'uso fra le carreggiate interne autostradali e quelle complanari (tangenziale) fino alla completa unificazione;

- considerate le specifiche previsioni di piano come sopra sintetizzate, è dunque necessario prevedere la possibilità di adottare schemi gestionali innovativi dell'intera direttrice infrastrutturale in oggetto (autostrada e tangenziale) che ne consentano anche nel medio termine un uso ottimale ed adeguato alle caratteristiche del traffico, atteso che all'intervento in oggetto non potranno seguire ulteriori interventi di ampliamento della carreggiata, dal momento che i ristretti margini disponibili saranno esauriti dall'attuale adeguamento. L'attuale distribuzione dei flussi di traffico in transito su tangenziale e autostrada vede infatti prevalere decisamente la prima (con 100.000 veicoli/giorno, a fronte dei 50.000 che – sempre secondo lo studio di impatto ambientale – percorrono mediamente la carreggiata autostradale); in questa situazione, la scelta di incrementare la capacità dell'infrastruttura meno carica è giustificata, secondo il proponente, dai più elevati requisiti che l'autostrada dovrebbe garantire in termini di livello di servizio; nondimeno, l'evidente sproporzione fra i due flussi di traffico richiede da subito il massimo sforzo progettuale teso a spostare quanto più possibile traffico dalla tangenziale all'autostrada, ed in un prossimo futuro a introdurre schemi gestionali che consentano una più continua comunicazione fra le due direttrici, oggi rigidamente separate;

- sulla base di queste considerazioni, nel corso dell'istruttoria è stato richiesto al proponente di elaborare una soluzione progettuale dello svincolo "Fiera" che consentisse l'interscambio fra carreggiate autostradali e tangenziali, e che tale soluzione preliminare è stata verificata e trasmessa con la documentazione integrativa in data 9 giugno 1999;

MMW  
CB AR

**con riferimento ai profili ambientali:**

- il progetto presentato in istruttoria si caratterizza da un lato per un prevedibile incremento di impatti già attualmente presenti nel territorio coinvolto dalla direttrice autostradale - tangenziale, e dall'altro per una consistente opera di mitigazione e compensazione ambientale calibrata sull'impatto totale e non solo sulla quota incrementale derivante dal potenziamento dell'infrastruttura;
- qualità dell'aria: gli scenari elaborati con riferimento all'anno 2010 portano ad ipotizzare una riduzione del 90% circa delle emissioni di monossido di carbonio e del 40-60% delle emissioni di biossido di azoto; tali riduzioni sono ovviamente in parte consistente da attribuire alla progressiva diminuzione dei fattori unitari di emissione derivante dal rinnovo del parco veicolare. Per quanto riguarda in particolare le concentrazioni di biossido di azoto, la situazione che emerge dalle simulazioni effettuate è caratterizzata, pur in una tendenza alla riduzione delle concentrazioni attese, da livelli ancora critici al 2010: ciò vale sia nella configurazione di svincolo, dove le concentrazioni stimate nella situazione peggiore al 2010 variano fra 340 e 480 g/m<sup>3</sup> (diminuzioni attese rispetto alla situazione attuale dell'ordine del 38-44%), che nella configurazione a canyon (concentrazioni variabili fra 380 e 460 g/m<sup>3</sup>, con riduzioni attese rispetto alla situazione attuale del 25-38%), che, in particolare, nella configurazione a campo libero (concentrazioni variabili fra 280 e 1100 g/m<sup>3</sup>, con riduzioni attese rispetto alla situazione attuale dell'ordine del 16-20%);
- reticolo idrografico: gli impatti potenziali del progetto sul reticolo idrografico sono da ricondurre:
  - a) a interferenze di natura idraulica determinate dall'attraversamento del corso d'acqua;
  - b) all'incremento di portata determinato dal recapito del corso d'acqua di acque meteoriche di dilavamento;
  - c) all'inquinamento del corso d'acqua determinato sia dal dilavamento di inquinanti depositati sulla superficie stradale che da eventuali sversamenti accidentali.

Per quanto concerne il primo punto, secondo lo studio di impatto ambientale la situazione post operam non presenterà modifiche rilevanti, in quanto gli attraversamenti dei corsi d'acqua manterranno immutate caratteristiche progettuali (sezione); in particolare, il viadotto sul fiume Reno non verrà ampliato, restando dunque inalterata l'interferenza fra manufatto stradale e sezione fluviale.

Per quanto concerne l'incremento delle portate, l'autorità di Bacino del Reno indica, in considerazione della elevata criticità del sistema Navile - Savena Abbandonato, la necessità di realizzare interventi compensativi in ragione di circa 70 - 80 litri per ogni metro quadrato di incremento della superficie stradale.

Per quanto riguarda l'incremento di carico inquinante, il proponente ha prodotto uno specifico elaborato di progetto con la localizzazione, il dimensionamento e le caratteristiche tecniche e funzionali dei presidi idraulici necessari a garantire la tutela dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato autostradale da eventuali incrementi di carico inquinante derivanti dal dilavamento della piattaforma autostradale;

- suolo e sottosuolo: il maggior grado di vulnerabilità si rileva, secondo le valutazioni contenute nello studio di impatto ambientale, nella parte iniziale dell'area di studio, in corrispondenza del fiume Reno, dove si trova una zona costituita da depositi detritico-alluvionali prevalentemente sabbiosi poggianti su un complesso ghiaioso ad elevata permeabilità; l'elevato grado di vulnerabilità è determinato dalla presenza della falda a brève profondità (8 - 10 m dal p.c.) e dalla dinamica di alimentazione degli acquiferi per dispersione di sub-alveo. La stessa situazione si rileva in corrispondenza del settore orientale dell'area di studio, dalla zona di S. Donino al fiume Savena;



# Il Ministro dell'Ambiente

- la valutazione di fenomeni di accumulo e dinamica degli inquinanti nel sottosuolo è stata condotta per mezzo di un modello di simulazione (CHEMFLO, U.S. E.P.A.) in corrispondenza di due sezioni scelte fra quelle a più elevato rischio di inquinamento (complessi idrogeologici a permeabilità molto elevata, falda affiorante), in corrispondenza dei fiumi Savena abbandonato e Savena. È stato simulato il comportamento di piombo e cadmio rilasciati dal traffico stradale, nonché di uno sversamento puntuale di materiale oleoso; le simulazioni effettuate consentono di ipotizzare penetrazioni contenute degli inquinanti (massima profondità di 5 metri dal p.c.), che non arrivano a contaminare la falda (9 metri dal p.c.); profondità maggiori vengono ipotizzate per quanto riguarda lo sversamento di sostanze oleose (fino a -9 / 13 metri dal p.c.) in assenza di interventi di asportazione dell'inquinante sversato;
- vegetazione, flora, fauna, ecosistemi: lo studio di impatto ambientale individua, quali unici settori caratterizzati da un livello medio di qualità ambientale, quelli ricompresi nell'ambito vegetazionale ripariale del fiume Reno. Gli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto assumeranno di conseguenza una portata limitata, sovrapponendosi ad una situazione caratterizzata da una vegetazione già abbondantemente manomessa ed alterata. La disposizione e la dislocazione delle aree di cantiere ha peraltro tenuto conto della presenza di elementi residuali (singoli alberi, siepi e filari) di significato naturalistico, paesaggistico e storico-culturale. A fronte di tali impatti, il progetto prevede inoltre la realizzazione di diversi interventi di recupero ambientale delle pertinenze e della fascia di rispetto, in coordinamento con le ipotesi progettuali in tal senso recepite nel PRG del Comune di Bologna, che prevede la realizzazione di una fascia boscata in fregio all'infrastruttura autostradale;
- rumore: lo studio di impatto acustico comprende la caratterizzazione della situazione ante operam e la previsione dell'evoluzione della situazione post operam. I risultati delle simulazioni condotte evidenziano il significativo livello di mitigazione adottato dal progetto, laddove i livelli previsti sono generalmente inferiori nella situazione post operam mitigata rispetto alla situazione ante operam. In nessun caso e per nessun recettore si determina un incremento del livello sonoro, in periodo diurno e notturno, nel confronto fra situazione ante operam e situazione post operam; i grafici di sintesi prodotto evidenziano come, per una parte consistente di recettori, la situazione post operam sarà caratterizzata da riduzioni anche consistenti (oltre i 5 dBA) del livello sonoro previsto nella situazione ante operam, mentre in alcuni casi le variazioni attese sono meno significative (fra 1 e 5 dBA) o inconsistenti (fra 0 e 1 dBA); nondimeno, alcuni recettori risultano esposti anche a valle delle mitigazioni adottate a livelli sonori diurni e notturni eccedenti i limiti di riferimento assunti, rendendo necessario un ulteriore approfondimento progettuale che consenta di massimizzare il livello di tutela garantito ai recettori sensibili;
- vibrazioni: i rilievi effettuati hanno consentito di verificare l'impatto attualmente prodotto dal sistema tangenziale in corrispondenza delle diverse situazioni tipologiche presenti e di valutare l'effetto delle vibrazioni in corrispondenza dei ricettori particolarmente esposti; dai rilievi emerge che, per distanze maggiori ai 20 metri, le componenti di accelerazione sugli assi X e Y sono praticamente nulle. I valori che si avvicinano ai limiti delle norme ISO sono quelli riscontrati sul ciglio della tangenziale. La valutazione dei risultati delle misure consente agli estensori dello studio di impatto ambientale di concludere che il livello vibrazionale rilevato è sempre inferiore ai limiti imposti dalle normative, e come a seguito degli interventi di progetto non sia ipotizzabile alcun incremento di vibrazioni in corrispondenza dei ricettori individuati;

WVW  
GB AP

**valutato che:**

- il progetto di potenziamento del sistema tangenziale di Bologna si pone il duplice obiettivo di garantire un livello di esercizio elevato sul tratto di autostrada che interessa l'ambito urbano bolognese, adeguando l'intera direttrice Milano-Bologna-Rimini ad una sezione a tre corsie per senso di marcia e di garantire funzionalità al sistema tangenziale complanare, mediante la realizzazione di una corsia di emergenza e di diversi interventi di adeguamento agli svincoli<sup>2</sup> che immettono il traffico sulla viabilità urbana;
- la soluzione proposta, esaurendo i margini disponibili per interventi di adeguamento della sezione dell'infrastruttura, si presta a diverse considerazioni problematiche, principalmente in ordine all'effettivo potenziamento dell'infrastruttura autostradale che, già oggi, assorbe volumi di traffico dell'ordine del 50% di quelli che transitano sulla tangenziale. Sotto questo profilo, occorre prevedere tutte le soluzioni progettuali e gestionali che possano garantire, nel breve e nel medio-lungo termine, le possibilità di impiego ottimale dell'infrastruttura potenziata nelle sue funzioni urbane come in quelle regionali ed interregionali, e che consentano in futuro un esercizio meno confinato delle due infrastrutture complanari.

In ogni caso, il progetto presentato comprende, sotto il profilo ambientale, un insieme di interventi di mitigazione e di compensazione degli impatti che consentirà di riconseguire più accettabili condizioni di qualità ambientale nelle aree in fregio all'infrastruttura, attualmente esposte a significativi livelli di impatto; a questo proposito, si considerano particolarmente importanti gli interventi previsti in relazione all'impatto acustico, alla tutela delle acque superficiali e sotterranee, alla progettazione al verde delle opere e alla previsione di una fascia boscata di adeguata larghezza lungo gran parte del tracciato autostradale interessato dal potenziamento;

- le previsioni relative agli impatti del traffico (in particolare inquinamento acustico ed atmosferico) a monte e a valle degli interventi di mitigazione progettati sono state ottenute sulla base di ipotesi cautelative circa le velocità di transito dei flussi di traffico;
- la dimensione di alcuni degli interventi di mitigazione (barriere antirumore) e le particolari caratteristiche progettuali del sistema tangenziale (carreggiate autostradali complanari alle carreggiate della tangenziale) determinano peraltro una situazione non usuale per quanto concerne in particolare la sicurezza degli utenti dell'autostrada che si trovino costretti ad utilizzare la corsia di emergenza, non abbandonabile verso l'esterno in quanto confinante con la carreggiata della tangenziale; Appare dunque necessario definire condizioni di esercizio effettivo del sistema tangenziale che garantiscano da un lato emissioni sonore e di inquinanti atmosferici coerenti con le previsioni contenute nello studio di impatto ambientale, e dall'altro condizioni di sicurezza adeguate alla particolarità della situazione;

**CONSIDERATO** che in conclusione la Commissione per le valutazioni dell'impatto ambientale ha espresso parere positivo con prescrizioni in merito alla compatibilità ambientale dell'opera proposta;

**CONSIDERATO** che il parere positivo espresso della Commissione VIA ha riguardato anche il previsto svincolo Fiera;

**CONSIDERATO** che sullo stesso svincolo è stato espresso parere negativo del Ministero per i beni e le attività culturali;



# Il Ministro dell'Ambiente

VISTA la documentazione progettuale, inviata in data 5 gennaio 2000, con cui la società Autostrade propone di effettuare le rampe di collegamento tra le autostrade A/14 e le complanari nell'attuale svincolo di Arcoveggio, rinunciando allo svincolo Fiera;

**PRESO ATTO** che tale soluzione è stata valutata positivamente dalla Commissione V.I.A.;

**PRESO ATTO** che con parere del 14 marzo 2000, il Ministero per i beni e le attività culturali ha espresso parere positivo sulla soluzione sopracitata;

**CONSIDERATA** la nota n. 18400 della Regione Emilia Romagna del 28 settembre 1999, pervenuta il 15 ottobre 1999;

preso atto che il parere espresso dalla Regione Emilia Romagna è frutto della istruttoria congiunta con gli Uffici Metropolitan Valutazione di Impatto e Qualità Ambientale (VAL.S.I.A. del Comune di Bologna), pertanto, il parere positivo espresso dalla Regione fa proprio il parere VAL.S.I.A., e che il parere è subordinato alle seguenti prescrizioni:

## 1) prescrizioni generali

1.1 *il progetto in esame consente di conseguire significativi livelli di risanamento dell'impatto ambientale esistente (anche se non sempre sono stati raggiunti livelli di qualità ottimali o previsti dalle vigenti norme) ed un sostanziale miglioramento dei livelli di qualità ambientale, anche in ragione delle prescrizioni contenute nel presente atto; il progetto inoltre rende funzionale il sistema tangenziale ed autostradale nel breve-medio periodo dal punto di vista dei livelli di esercizio trasportistico;*

1.2 *è necessario, in ogni caso, salvaguardare l'originale concetto del sistema tangenziale ed autostradale di Bologna che è basato sulla logica dei "sistemi integrati", in cui la tangenziale assolve il duplice ruolo di "freeway urbana" e di distribuzione dei flussi autostrada-territorio ed all'autostrada è affidato l'usuale ruolo di servizio per i traffici di lunga percorrenza e di attraversamento del nodo;*

1.3 *al fine di garantire il generale equilibrio dell'intero sistema autostradale e tangenziale in tempi medio-lunghi, vanno condotti gli approfondimenti e predisposte le progettazioni necessarie, in grado anche di risolvere il deficit di capacità a breve-medio termine della tangenziale (atteso che l'adeguamento funzionale degli svincoli della tangenziale non sembra possa risolvere tale problema nel medio-lungo termine); tali soluzioni progettuali di potenziamento del sistema complessivo sono da predisporre funzionalmente scindibili e realizzabili per fasi successive (inglobando il progetto in oggetto come prima fase di tale soluzione più generale);*

1.4 *viste le conclusioni del S.I.A., che renderebbero utili ulteriori approfondimenti, si prescrive di produrre uno studio di fattibilità su sistemi alternativi di organizzazione e tariffazione sulle corsie autostradali all'interno del nodo bolognese, in modo da rendere più efficaci gli interventi proposti, anche relativamente a una potenziale maggiore utilizzazione del sistema autostradale a favore del sistema della mobilità bolognese;*

1.5 *si ritiene inoltre necessario prevedere la realizzazione di un sistema informativo all'utenza sia in autostrada sia in tangenziale, in modo da fornire indicazioni sullo stato di percorribilità dei due sistemi, sullo stato di occupazione dei parcheggi scambiatori posti nelle immediate vicinanze degli svincoli della tangenziale, nonché sulla disponibilità di*

MMW  
CR AR

*percorsi alternativi in caso di congestione; tale infrastruttura è necessario che sia integrata con un sistema di rilevazione dei dati, che permetta di quantificare il numero dei veicoli presenti sulle infrastrutture, la loro velocità di base e la densità, in modo da rendere possibile la misurazione in tempo reale delle performance del sistema;*

- 1.6 è necessario, inoltre, prevedere una nuova centrale di controllo e di elaborazione dati del traffico, da integrare con i dati ambientali delle centraline di rilevazione, in cui possa essere accolta anche una centrale per il controllo automatico della velocità sulle due infrastrutture;*
- 1.7 le installazioni sopra descritte dovranno essere realizzate contestualmente ai lavori di cui al progetto esaminato;*
- 1.8 è necessario prevedere fasi di verifica per conformare le scelte progettuali alle esigenze del territorio e della popolazione residente, interessata più da vicino dalle eventuali interferenze fisiche;*

## **2) lo svincolo Fiera**

*2.1 per quanto concerne lo svincolo Fiera si prescrive:*

- a) di eliminare la barriera di esazione prevista nel progetto esaminato e nella variante progettuale presentata il 16 aprile 1999, e di studiare una soluzione che realizzi un sistema integrato casello-parcheggio, collegato alla viabilità ordinaria con un casello di sola entrata, lato viale Europa;*
- b) di spostare la "strada sostitutiva di via Michelino", posta in fregio al parco di una Villa, in posizione più compatibile, possibilmente internamente all'area di cui si propone il cambio di destinazione urbanistica da R3.22 (Piano Particolareggiato) a CVT (verde territoriale) nel PRG di Bologna;*
- c) di sistemare il tratto stradale di via Michelino dismesso (contiguo al Parco Nord);*

*2.2 si prescrive inoltre che gli interventi non siano collocati all'interno della fascia di rispetto fluviale prevista dal P.T.P.R. - art.17 sul Canale Savena Abbandonato, ed, in particolare, non siano previsti interventi diretti sul corso d'acqua;*

## **3) lo svincolo della Muffa**

*3.1 in merito alla localizzazione del casello autostradale della Muffa (nel territorio del Comune di Crespellano), che si collega direttamente alla "nuova Bazzanese", dagli esiti della citata valutazione relativa al "Nodo stradale Bazzanese - Valutazione sulle alternative di tracciato", è emersa la necessità di un nuovo posizionamento dello stesso rispetto a quanto previsto nel progetto presentato da società Autostrade;*

*3.2 di seguito è specificato quanto prescritto dalla valutazione del nodo stradale Bazzanese, in parte già recepito nelle integrazioni inviate dalla società Autostrade in data 9 giugno 1999:*

*a) la realizzazione del nodo stradale Bazzanese avverrà per fasi:*

*FASE 0 interventi già programmati: intervento sostitutivo del passaggio a livello - ponte sul Samoggia (a carico della Provincia di Bologna), Variante ANAS di Anzola dell'Emilia, Variante ANAS di Ponte Ronca;*

*FASE 1 realizzazione dell'asse nord-sud (Variante S.P. 27) sistema casello Muffa e collegamento sul sistema stradale esistente, a nord sulla via Emilia (con rotonda) e a sud sulla viabilità esistente;*

*FASE 2 realizzazione della Pedemontana fino all'intersezione con l'asse nord-sud di cui al punto precedente, chiusura della Nuova Bazzanese sulla Pedemontana;*

*FASE 3 rafforzamento del sistema della via Emilia;*

MMW  
R 10





# *Il Ministro dell' Ambiente*

- b) *nella fase 1 della sequenza funzionale è prevista la realizzazione del casello della Muffa; tale progetto del casello della Muffa fa parte del progetto di "Potenziamento del sistema autostradale e tangenziale di Bologna", pertanto la sua realizzazione è a cura di Società Autostrade e segue tempi diversi rispetto agli altri tratti del tracciato valutati;*
- c) *al momento della costruzione del casello, Società Autostrade dovrà operare per fornire adeguati collegamenti tra l'uscita dall'infrastruttura autostradale e la viabilità esistente;*
- d) *saranno a carico della suddetta Società la realizzazione di:*
  - *asse nord-sud (Variante S.P. 27) di collegamento tra il casello e la via Emilia;*
  - *una rotonda di allacciamento tra tale asse e la via Emilia;*
  - *uno svincolo a "diamante a raso con asse passante centrale" all'altezza dell'abitato di Calcara su via Castellaccio;*
  - *un adeguato collegamento tra la Variante S.P. 27 e la via Cassoletta in prossimità del casello autostradale;*
  - *un adeguato collegamento tra i residenti in località Fondo Prati, a nord dell'A1 tra il Rio di Crespellano ed il casello, e quelli posti più a sud (non è riportato alcun toponimo sulla carta) con la via Cassoletta, in quanto le rampe di entrata/uscita dall'autostrada interromperanno la viabilità oggi esistente;*
  - *un adeguato collegamento tra tali residenze e la Variante S.P. 27*

3.3 *di seguito si riportano, inoltre, le prescrizioni ambientali relative alle diverse componenti indagate, che dovranno essere messe in atto al momento della stesura dei progetti definitivi allo scopo di migliorare l'inserimento ambientale del sistema in oggetto:*

- a) *per quanto concerne la geologia e l'idrogeologia:*
  - *per le aree di cantiere del casello e degli svincoli dovranno essere utilizzate le aree di sedime degli interventi stessi;*
  - *poiché il casello della Muffa è localizzato in area ad alta vulnerabilità deve essere eseguita la raccolta delle acque di prima pioggia e degli eventuali sversamenti accidentali, tramite la realizzazione di manto impermeabilizzato e di cunette impermeabili e di appositi impianti di trattamento nei punti di recapito, in analogia con quanto prescritto per gli altri cantieri del progetto di "Potenziamento del sistema autostradale e tangenziale di Bologna", del quale l'intervento fa parte;*
  - *nelle fasi di progettazione definitiva sarà comunque necessario la verifica puntuale dei livelli di falda, in particolare dove sono previsti interramenti del tracciato, tratti in trincea o sottopassi;*
- b) *per quanto concerne l' ambiente e il paesaggio:*
  - *ottimizzare il sistema a rotatoria di forma allungata in prossimità dell'accesso al casello della Muffa, anche per salvaguardare il macero;*
  - *per le aree intercluse e per quelle frammentate dalla realizzazione del casello e degli svincoli di collegamento devono essere progettati interventi di ripristino a verde con impianti;*
  - *su via Cassoletta occorrerà ottimizzare il tracciato per salvaguardare gli esemplari di Quercus spp., molto probabilmente appartenenti al sistema di viali e strade minori delle Ville tutelate;*
  - *in linea di massima si dovrà prevedere una sistemazione paesaggistica di tutto il complesso costituito dal casello, per la mitigazione della percezione visiva delle Ville tutelate ed in particolare:*

*mw*  
*CR AR*

- creazione di un impianto di vegetazione all'interno del sistema a rotatoria allungata in prossimità dell'accesso al casello della Muffa;
- creazione di un filare arboreo-arbustivo in adiacenza al Rio di Crespellano, dal casello fino all'altezza di Villa Stella;
- schermatura di eventuali barriere fonoassorbenti con vegetazione e, compatibilmente con la disponibilità di spazio, prevedere terrapieni rinverditi in alternativa alle barriere fonoassorbenti;

c) per quanto concerne il rumore e l'atmosfera:

- per i problemi di inquinamento acustico in termini di popolazione esposta, in corrispondenza di eventuali ricettori sensibili dovranno essere previste adeguate mitigazioni acustiche (barriere fonoassorbenti, terrapieni rinverditi o interventi passivi direttamente sugli edifici isolati);
- a parità di garanzia di mitigazione, ove lo spazio fisico lo consente, le mitigazioni dovranno essere eseguite con terrapieni rinverditi; nel caso in cui fosse necessario prevedere barriere fonoassorbenti, esse dovranno essere opportunamente schermate da vegetazione;

3.4 tali prescrizioni dovranno essere recepite nel progetto esecutivo del casello della Muffa; in particolare le integrazioni non prevedono la realizzazione della rotonda di collegamento sulla via Emilia, lasciando la sua realizzazione ad una fase successiva; si ribadisce l'importanza di tale collegamento che dovrà essere realizzato contemporaneamente al casello;

#### 4) i nuovi svincoli in tangenziale

4.1 per quanto riguarda i nuovi svincoli in tangenziale si estrinsecano le seguenti prescrizioni:

- a) svincolo Triumvirato è necessario che il progetto sia conforme ai risultati dello studio di fattibilità sulle modalità di accesso all'Aeroporto, di prossima disponibilità;
- b) svincolo Beverara: è necessario che la conformazione dell'innesto sia studiata per assicurare un rallentamento dei flussi di traffico in prossimità dell'ingresso in rotatoria;
- c) svincolo Rimesse: è necessario prevedere l'inserimento della rotatoria tra le rampe nord e la via dell'Industria, così come previsto dal progetto preliminare; tale prescrizione si rende necessaria al fine di evitare la possibilità che insorgano manovre pericolose di inversione su via dell'Industria stessa; la funzione della nuova rotatoria non si ritiene che possa essere svolta da quella attualmente in funzione all'intersezione tra via dell'Industria e via del Terrapieno;
- d) svincolo Massarenti: è necessario che il progetto di rifunionalizzazione verifichi la compatibilità con le proposte contenute nella variante al Piano Particolareggiato R3.28 del comune di Bologna; è inoltre necessario modificare l'innesto della rampa di uscita su via Lenin in modo che abbia una corsia di svolta a destra dedicata;
- e) svincolo Caselle: si ritiene indispensabile che il progetto di rifunionalizzazione sia coerente con quanto previsto nel quadro degli interventi connessi alla nuova linea ferroviaria ad alta velocità e alla soppressione dei passaggi a livello;

#### 5) fase di Cantiere

5.1 preso atto che il layout progettuale della fase di cantierizzazione risulta generico, è necessario che nella progettazione esecutiva vengano recepite le seguenti prescrizioni ed indicazioni, articolate per tematismi; esse si riferiscono alla cantierizzazione complessiva dell'opera, quindi a tutti i cinque lotti funzionali e alle complessive attività (cantieri

HW  
TR



# *Il Ministro dell' Ambiente*

principali, cantieri di allargamento e/o adeguamento della sede stradale, piste di cantiere e loro innesto sulla viabilità locale, cantieri di sistemazione e potenziamento degli svincoli, viabilità di approvvigionamento dei materiali dalle cave);

5.2 è necessario sviluppare adeguatamente la progettazione esecutiva delle aree dei cantieri definiti principali, dei cantieri di allargamento e/o adeguamento della sede stradale, delle piste di cantiere e loro innesto sulla viabilità locale, dei cantieri di sistemazione e potenziamento degli svincoli; in particolare:

a) cantiere C3 per il 3° Lotto: si prescrive che il cantiere venga localizzato nell'area compresa in corrispondenza del tratto dalla prog. dx km 17+850 alla prog. dx km 18+000: in particolare in quest'area si dovrà predisporre il reinverdimento nella fase di cantierizzazione, che potrà essere utilizzato nella fase finale di recupero; il ripristino della superficie di cantiere dovrà ricucirsi e collegarsi all'area verde limitrofa già esistente;

b) cantiere per il 5° Lotto: la progettazione deve essere coerente con le indicazioni che emergeranno a chiusura dell'istruttoria relativa al "Nodo stradale Bazzanese"; nonostante le dimensioni del cantiere siano ridotte è necessario che, essendo collocato in area ad elevata vulnerabilità, relativamente agli aspetti relativi al suolo, sottosuolo e acque superficiali e sotterranee, sia trattato come un cantiere principale; il sedime del cantiere deve coincidere con quello del casello;

5.3 i tracciati delle piste di cantiere devono, per quanto possibile, escludere gli attraversamenti delle aree verdi con impianti esistenti; è necessario che in prossimità dell'uscita da qualsiasi cantiere siano predisposti tratti di pista asfaltate in modo da diminuire l'accumulo dei residui di cantiere sulla viabilità ordinaria; inoltre deve essere predisposto il lavaggio quotidiano dei tratti stradali contigui all'ingresso/uscita dai cantieri in modo da ridurre l'accumulo dei detriti sulla pubblica strada e la formazione di fanghiglia;

5.4 si prescrive che l'organizzazione temporale dei lavori assuma come vincolo prioritario il mantenimento dell'esercizio sia sull'autostrada sia sulla tangenziale durante i lavori e la garanzia di ragionevoli livelli di funzionalità in entrambi i sistemi infrastrutturali anche nel corso della fase di cantierizzazione;

5.5 a tal fine si prescrive che l'organizzazione temporale dei lavori preveda indefettibilmente la effettuazione e conclusione dei lavori sugli svincoli della tangenziale prima dei lavori sul sistema autostradale-tangenziale;

5.6 vanno considerate prioritarie, e quindi di immediata esecuzione, le opere e gli interventi di mitigazione e/o compensazione ambientale temporanee o permanenti; le priorità di intervento dovranno essere concertate con le Amministrazioni Comunali;

5.7 riguardo le fasi realizzative che comporteranno lavori sulla viabilità ordinaria (rifunzionalizzazione degli svincoli), è necessario che la dislocazione dei cantieri sia la meno invasiva rispetto alla funzionalità stradale;

5.8 è indispensabile che i cantieri siano organizzati per fasi e che la collocazione spaziale non interessi svincoli contigui; a questo proposito è opportuno che i cantieri attivi contemporaneamente sugli svincoli, siano collocati in posizione la più distante possibile;

5.9 è necessario che i lavori di realizzazione dello svincolo Caselle siano concordati con il Comune di San Lazzaro e i Servizi Metropolitan, coerentemente con le definizioni assunte nel quadro del progetto di nuova linea ferroviaria ad alta velocità e nell'ambito della Conferenza di Servizi sulla soppressione dei passaggi a livello nel territorio metropolitano;

*MMW*  
*CR AR*

5.10 va effettuata la caratterizzazione del clima acustico in fase di cantierizzazione delle aree dei cantieri principali, dei cantieri di allargamento e/o adeguamento della sede stradale, delle piste di cantiere e loro innesto sulla viabilità locale e dei cantieri di sistemazione e potenziamento degli svincoli; la documentazione dovrà contenere:

- a) definizione della tipologia di attività di cantiere (cantieri principali, cantieri di allargamento e/o adeguamento della sede stradale, piste di cantiere e loro innesto sulla viabilità locale, cantieri di sistemazione e potenziamento degli svincoli, viabilità di approvvigionamento dei materiali dalle cave);
- b) individuazione particolareggiata della collocazione delle varie sorgenti sonore e dei luoghi dove avvengono le attività rumorose;
- c) indicazione in dettaglio delle lavorazioni eseguite, delle sequenze temporali in cui avvengono, delle macchine utilizzate e dei livelli prodotti;
- d) individuazione di una giornata tipo rappresentativa delle condizioni di massima rumorosità per i ricettori più esposti;
- e) indicazione del periodo di riferimento, diurno/notturno, in cui avvengono le lavorazioni;
- f) individuazione e caratterizzazione di tutti i recettori presenti nell'intorno e potenzialmente oggetto di impatto;
- g) caratterizzazione acustica della situazione ante-operam;
- h) caratterizzazione acustica dei livelli sonori durante le attività di cantiere, effettuata con appositi modelli previsionali del rumore; in una eventuale schematizzazione delle sorgenti risulta accettabile il concetto di baricentro acustico, purché riferito ad una singola lavorazione e non all'intero cantiere; l'altezza del baricentro dovrà comunque cautelativamente coincidere con l'altezza della sorgente più rumorosa di ogni singola lavorazione;
- i) il parametro di riferimento per la caratterizzazione acustica è il  $L_{aeq}$  misurato in facciata del ricettore più esposto, al primo e all'ultimo, piano;
- l) sulla base degli studi di cui sopra si dovrà valutare la necessità di introdurre eventuali mitigazioni acustiche, sul cantiere e sui ricettori, e la loro efficacia;

5.11 le azioni attivate dovranno consentire il rispetto dei limiti sonori previsti dalle normative vigenti;

5.12 per quanto attiene le aree dei cantieri principali, al fine della protezione dagli inquinamenti accidentali, è necessaria l'esatta individuazione delle aree destinate al deposito di sostanze pericolose quali carburanti, lubrificanti, rifiuti industriali, oli esausti ecc. e delle aree di carico e scarico; andranno indicate inoltre le modalità di stoccaggio, eventuale pretrattamento e smaltimento finale dei rifiuti (fanghi di depurazione, decantazione, disoleazione, espurghi, oli esausti, rifiuti da officina ecc.);

5.13 dovrà essere evitato l'interramento di contenitori destinati all'immagazzinamento di sostanze o preparati pericolosi, carburanti e rifiuti compresi, preferendo l'installazione di depositi epigei; qualora l'interramento fosse necessario dovrà essere prodotta la relazione descrittiva e quella idrogeologica per i manufatti;

5.14 i depositi devono essere sistemati preferibilmente al coperto in locali resi a tenuta mediante la costruzione di solette rialzate in corrispondenza degli ingressi, o immagazzinati all'interno di bacini di contenimento impermeabilizzati; se i depositi di sostanze o preparati pericolosi sono posti all'aperto, devono essere:

- a) sistemati in modo da evitare l'afflusso delle acque piovane in tali zone;



# *Il Ministro dell' Ambiente*

- b) previste perimetralmente adeguate arginature, quali fossi di guardia e cordoli di contenimento adeguatamente impermeabilizzati;  
è comunque necessario provvedere alla pavimentazione delle intere aree di cantiere e alla realizzazione di canalette perimetrali di scolo con apposito recapito finale;
- 5.15 qualora accidentalmente si dovessero verificare sversamenti di sostanze inquinanti nel suolo, si dovrà darne immediata comunicazione al Comune interessato dal cantiere;
- 5.16 per il terreno vegetale proveniente dallo scotico, che dovrà essere riutilizzato per le sistemazioni a verde, si avrà cura di provvedere ad accumulo separato dalle altre tipologie di materiale, in spessori adeguati e alla manutenzione per evitarne la morte biologica;
- 5.17 nelle aree dei cantieri principali, al fine di garantire il regolare deflusso delle acque di origine meteorica e di assicurare il controllo di eventuali sversamenti accidentali deve essere predisposta la separazione della rete delle acque bianche dalle nere, di cui va presentato il progetto corredato di relazione descrittiva; la rete delle acque bianche deve essere dotata di un apposito impianto di ritegno dei fluidi incidentalmente sversati;
- 5.18 per le acque reflue provenienti dagli insediamenti civili delle aree di cantiere non è ammesso lo scarico sul suolo, né la subirrigazione; è necessario quindi prevedere l'allacciamento alla pubblica fognatura, richiedendo l'autorizzazione all'Ente gestore;
- 5.19 per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue industriali (derivanti da miscelazione di materie prime, lavaggio dei macchinari, dei piazzali e degli autoveicoli), da conferire in pubblica fognatura, si prescrive quanto segue:
- a) impianto di riciclo delle acque provenienti dalla miscelazione delle materie prime nell'impianto di betonaggio;
- b) a monte dello scarico in pubblica fognatura, impianto di depurazione chimico-fisico; tale sistema di trattamento deve essere assicurato allo scarico parziale, se lo scarico viene prima recapitato nella rete delle acque nere principale;
- c) predisposizione di una apposita area per l'attività di autolavaggio di autocarri, betoniere o di veicoli e contenitori in genere con possibile riciclo delle acque;
- 5.20 è necessario caratterizzare i fanghi di decantazione, depurazione e disoleazione al fine di scegliere le idonee modalità di stoccaggio, pretrattamento e smaltimento; la gestione e la manutenzione sarà necessariamente a carico di Società Autostrade.
- 5.21 il progetto esecutivo dovrà contenere il "piano di gestione, manutenzione e verifica di funzionalità del sistema"; in particolare la manutenzione degli impianti dovrà essere garantita con una cadenza minima di 4 volte all'anno;
- 5.22 per l'approvvigionamento idrico è da evitarsi la perforazione di nuovi pozzi e si ritiene quindi necessario prevedere l'uso di acque superficiali o l'allacciamento alla rete acquedottistica;
- 5.23 per limitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali di costruzione, dall'esercizio di impianti fissi e dalla movimentazione dei mezzi su sede stradale di cantiere sterrata è necessario:
- a) per l'impianto di betonaggio e altri impianti fissi, prevedere sistemi di abbattimento per le polveri in corrispondenza degli sfiati da serbatoi e miscelatori durante il carico e scarico e la lavorazione;
- b) prevedere la umidificazione dei depositi temporanei di terre, dei depositi di materie prime ed inerti e delle vie di transito da e per i cantieri, soprattutto quando queste si trovino nelle vicinanze di un aggregato urbano;

MMW  
R 10

- c) prevedere l'asfaltatura delle piste di cantiere in prossimità degli accessi sulla viabilità locale;
  - d) per il trasporto prevedere un sistema di ricopertura dei cassoni con teloni;
  - e) qualora nella composizione del calcestruzzo rientri come materia prima il polistirolo, il ciclo delle acque usate, provenienti anche dal lavaggio delle autobetoniere, non dovrà essere svolta a cielo aperto e comunque, prima dello scarico delle acque usate nel contenitore preparato allo scopo, dovranno essere interposte griglie di trattenimento del materiale plastico;
  - f) acquisire le autorizzazioni necessarie per le emissioni di inquinanti in atmosfera ai sensi delle vigenti normative;
- 5.24 è necessario che, per ogni lotto, in sede di progettazione esecutiva venga determinata con maggiore chiarezza la tipologia del materiale di demolizione e la quota parte effettivamente destinata al riutilizzo (soggetta a procedura semplificata ai sensi del D.L. 22/97), e l'eventuale materiale destinato a smaltimento; si richiede verifica presso la COOP.CAMER di Modena, proposta nel S.I.A., della disponibilità dei circa 245.000 mc di inerti necessari;
- 5.25 specifiche valutazioni dovranno essere eseguite riguardo alla destinazione del materiale di scotico, sicuramente inquinato;
- 5.26 si condividono i percorsi di viabilità locale ipotizzati; con il Progetto Esecutivo dovrà essere presentata una risoluzione dell'accesso tipo;
- 5.26 salvo casi eccezionali, da autorizzarsi di volta in volta, il traffico pesante dovrà essere limitato al periodo diurno nei giorni feriali all'interno della fascia oraria 7.00 - 20.00;
- 5.27 nel caso in cui si rendessero necessari altri percorsi, essi saranno valutati dalle competenti Amministrazioni Comunali; in ogni caso essi dovranno essere concordati con le stesse Amministrazioni;
- 5.28 nella stesura del Progetto Esecutivo si dovranno essere ottemperate le seguenti prescrizioni:
- a) nella fase di cantierizzazione occorrerà prevedere la mitigazione delle aree adibite a cantiere con l'impianto di specie arboree ed arbustive (pre-rinverdimenti) che dovranno rimanere anche a fine lavori ed integrarsi con le opere finali di inserimento e mitigazione ambientale;
  - b) viene definita come nuova area di cantiere per il 3° lotto, l'area compresa nel tratto da prog. dx km 17+850 a prog. dx km 18+000; in particolare in quest'area si dovrà prevedere un rinverdimento nella fase di cantierizzazione, che dovrà essere utilizzato nella fase finale di recupero; la zona ha una destinazione urbanistica a verde attrezzato; il ripristino della superficie di cantiere quindi dovrà ricucirsi e collegarsi all'area attrezzata esistente potenziando le funzioni di mitigazione e compensazione già in parte previste;
  - c) Parco Chico Mendes: non si ritiene opportuno inserire la viabilità cantieristica nel parco; occorrerà individuare un'altra alternativa di percorso esterna al parco;
  - d) preso atto che il layout progettuale delle attività di cantiere ancora ad un livello indicativo, si richiede nella progettazione esecutiva una maggior puntualizzazione della cantieristica, che in ogni caso non deve interessare aree verdi con impianti esistenti;
  - e) si dovranno realizzare rinverdimenti immediati dei depositi temporanei (> di quattro mesi in stagione vegetativa) con idrosemina a due/tre fasi e miscele d'erbe autoctone o definite da specialista;
  - f) è richiesta l'ottimizzazione dei cantieri e dei depositi a favore della conservazione dei suoli;



# *Il Ministro dell' Ambiente*

*g) si prescrive la salvaguardia delle associazioni vegetali presenti ed individuate nelle indicazioni di massima;*

## **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

### **6) Atmosfera**

*6.1 al fine di superare i limiti evidenziati e fornire adeguate garanzie relativamente alla compatibilità dell'intervento sotto il profilo dell'inquinamento atmosferico, si ritiene necessario avanzare le seguenti prescrizioni:*

*a) incrementare l'estensione della fascia boscata che dovrà essere realizzata in modo da massimizzare la biomassa; la profondità di tale fascia di norma non dovrà essere inferiore ai 30 metri e dovrà essere opportunamente ampliata in corrispondenza di significative presenze antropiche, coerentemente con quanto prescritto sotto il profilo paesaggistico-vegetazionale; tale fascia potrà essere particolarmente efficace per l'abbattimento del particolato che, in relazione ai rilevanti incrementi di traffico pesante previsti soprattutto sull'autostrada (già oggi rappresentano circa il 30% del traffico complessivo), potrà subire ulteriori aumenti nel breve-medio periodo;*

*b) introdurre due stazioni di monitoraggio degli inquinanti primari e secondari, la cui localizzazione sarà oggetto di verifica del Nucleo Tecnico Metropolitano di valutazione sull'inquinamento atmosferico della Città metropolitana di Bologna (in linea di massima all'altezza di via del Triumvirato e in prossimità di San Donnino); gli inquinanti da monitorare dovranno comprendere almeno il CO, il PM10, il PM2,5, il NO2 ed il benzene; tali stazioni dovranno essere integrate con la rete di rilevamento di Bologna e con il sistema informativo telematico sul traffico della tangenziale-autostrada; la gestione dovrà essere concordata e oggetto di successiva convenzione tra Soc. Autostrade e Comune di Bologna;*

*c) integrare nel sistema informativo telematico previsto per il traffico relativo alla tangenziale-autostrada (di cui ai precedenti punti 9.5 e 9.6) informazioni relative:*

*- ai dati provenienti dalla rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico e suggerimenti correlati con le previsioni di smog-allarme (che potranno essere anticipate attraverso il modello stocastico in corso di definizione);*

*- alle ulteriori informazioni utili a contenere al minimo l'inquinamento atmosferico derivante dal sistema;*

### **7) Ambiente Idrico - Acque Superficiali**

*7.1 per quanto concerne la riorganizzazione del sistema di drenaggio dell'infrastruttura e dei recapiti delle acque reflue, si condivide quanto previsto nella trattazione "Idrologia e Idraulica" del progetto definitivo del potenziamento del sistema autostradale e tangenziale di Bologna, ed in parte ripreso nel relativo S.I.A., in merito alla riorganizzazione dell'intero sistema di drenaggio delle acque reflue di origine meteorica e di origine accidentale (sversamenti, acque di spegnimento incendi, acque di lavaggio della piattaforma, ecc.) tramite predisposizione di canalette di scolo impermeabili lungo i lati della piattaforma stradale collegate a fossi di guardia impermeabili contigui all'infrastruttura;*

*7.2 al fine di minimizzare le possibili interferenze ed impatti sul deflusso e sulla qualità delle acque superficiali, sono necessari alcuni interventi di mitigazione/compensazione, in parte già previsti nel S.I.A., di seguito descritti:*

*a) predisposizione di presidi di controllo idrico su tutti i cinque recapiti del sistema di drenaggio dell'infrastruttura;*

*MM*  
*CRAR*

- b) predisposizione di invasi di compensazione delle acque reflue di origine meteorica afferenti a Ghisiliera, Navile e Savena Abbandonato, tenendo conto delle misure predisposte nell'ambito del Progetto di Piano Stralcio del sistema idraulico Navile-Savena Abbandonato: considerata la riorganizzazione dell'intero sistema di drenaggio con aumento dell'area dei bacini di scolo, gli interventi compensativi dovranno prevedere la possibilità di invasare un volume d'acqua di 70/80 l/mq dell'intera superficie impermeabilizzata dei tre bacini scolanti, come indicato dall'Autorità di Bacino del Reno, tenendo conto che la superficie in oggetto è totalmente impermeabilizzata;
- 7.3 si ritengono quindi necessarie due tipologie di interventi, la prima relativa alla salvaguardia della qualità delle acque superficiali, la seconda relativa alla mitigazione del rischio idraulico:
- a) impianti di depurazione con pretrattamenti meccanici di grigliatura e disoleazione e trattamenti primari di sedimentazione, per le acque reflue di prima pioggia e di origine accidentale (sversamenti, acque o fluidi di spegnimento incendi, acque di lavaggio della piattaforma, ecc.), obbligatori prima di ciascuno dei cinque recapiti;
- b) invasi di compensazione, singoli o plurimi, opportunamente dimensionati, situati a monte dei tre recapiti in corrispondenza di Ghisiliera, Navile-Battiferro e Savena Abbandonato;
- 7.4 qualora le scelte progettuali considerino la predisposizione degli invasi di compensazione a monte degli impianti di trattamento, gli stessi dovranno avere il fondo impermeabile; essi potranno essere realizzati o in apposite aree da individuarsi in prossimità dei recapiti, oppure marginalmente ai fossi di guardia, distribuendo il volume lungo l'asse stradale, allargando la fascia di rispetto, oppure attraverso il sovradimensionamento dei fossi di guardia stessi, oppure con la predisposizione combinata delle suddette soluzioni;
- 7.5 la gestione e la manutenzione degli impianti di trattamento (presidi idrici) e degli invasi di compensazione, così come del sistema di raccolta e drenaggio, sarà a carico di Società Autostrade; il progetto esecutivo dovrà quindi contenere il "piano di gestione, manutenzione e verifica di funzionalità del sistema di drenaggio, invaso e trattamento delle acque di origine meteorica e degli eventuali sversamenti accidentali"; in particolare la manutenzione degli impianti dovrà essere garantita con una cadenza minima di 4 volte all'anno;
- 7.6 è inoltre necessario che sulle canalette di raccolta siano previsti dei sistemi di sicurezza, finalizzati all'intercettazione degli inquinanti, tali da isolare singoli tratti nel caso di sversamenti accidentali;
- 7.7 in relazione all'ampliamento del Ponte sul Navile - Battiferro, va ricordato che con l'adozione del Piano Stralcio del Navile-Savena Abbandonato è vietata la realizzazione di nuovi manufatti all'interno della fascia fluviale di pertinenza dei canali Navile-Battiferro; in questo caso non si tratta di nuove opere ma di un adeguamento ed ampliamento del ponte esistente, necessario per l'allargamento, obbligatorio in questo tratto, dell'infrastruttura sovrastante; l'intervento, così come presentato nel progetto definitivo, comporta la realizzazione di 4 pile sulla fascia di terreno compresa tra i due canali, attraversata da una strada di servizio; è necessario che vengano eseguiti:
- a) un rilievo di dettaglio dello stato di fatto della zona, allacciato ai capisaldi esistenti;
- b) una verifica idraulica approfondita;
- alla presentazione del nuovo progetto, che dovrà tener conto degli elementi emersi, verrà formulato il parere da parte delle Autorità competenti (Autorità di Bacino e Servizio Provinciale Difesa del Suolo);





# *Il Ministro dell'Ambiente*

- 7.8 infine, per quanto attiene alle interferenze dirette tra i manufatti di nuova costruzione, o di cui è previsto l'ampliamento (ponti, opere di scarico delle acque, ecc.), con le aree appartenenti al demanio idraulico dei corsi d'acqua pubblici (Reno, Navile, Savena Abbandonato e Savena), prima della esecuzione dei lavori dovranno essere ottenute le autorizzazioni necessarie in base alle vigenti normative in materia di polizia idraulica, previa verifica dei relativi progetti esecutivi da parte dell'Autorità competente;
- 7.9 in merito alle integrazioni progettuali inviate dalla società Autostrade in data 9 giugno 1999, che in parte rispondono alle problematiche individuate, si evidenzia quanto segue:
- a) si sottolinea la necessità di adeguare gli interventi in questione al Dlgs 11 maggio 1999, n. 152;
  - b) si concorda con le stime di massima indicate relativamente ai volumi compensativi e con lo schema complessivo di raccolta e gestione delle acque meteoriche;
  - c) per la definizione del progetto esecutivo sono necessarie la stima dei carichi inquinanti delle acque di drenaggio e la descrizione idraulica del sistema;
  - d) si ritiene che le aree pensate come bacini di sedimentazione, nelle quali sono raccolte le acque che fuoriescono da sfioratori posti lungo i fossi di guardia, debbano avere il fondo impermeabilizzato, preferibilmente con tecniche di ingegneria naturalistica, in quanto le acque raccolte non presentano sufficienti requisiti di qualità;
  - e) tutti i bacini previsti, nei quali si avrà nel tempo accumulo di sedimenti contenenti inquinanti, devono essere facilmente accessibili, in modo da garantire le necessarie operazioni di manutenzione, ed al contempo devono essere recintati;
  - f) si ritiene maggiormente funzionale ubicare i manufatti di pretrattamento e di separazione fanghi ed oli a monte del bacino di depurazione naturale (fitodepurazione), ove presente, in modo da garantire migliori condizioni di vita al sistema stesso;
  - g) le griglie nei manufatti di pretrattamento devono essere inclinate in modo da agevolare la pulizia;
    - è necessario definire gli interventi ed i tempi di manutenzione, a carico di Società Autostrade, e l'attività di controllo a cura degli enti competenti;
- 7.10 per quanto riguarda l'utilizzo di sistemi di depurazione naturali delle acque, si ritiene opportuno procedere nello studio sperimentale sui 5 recapiti previsti; la scelta dell'idonea tecnologia di depurazione naturale ed il dimensionamento dei sistemi dovrà essere eseguita dopo la valutazione preliminare della qualità dell'acqua da trattare (carico inquinante); qualunque sia il sistema previsto, si ritiene comunque necessaria l'impermeabilizzazione del fondo, adottando tecniche di ingegneria naturalistica, sia per garantire una maggiore persistenza dell'acqua che per tutelare le aree ad alto grado di vulnerabilità, dagli accumuli di metalli pesanti ed inquinanti in genere;
- 8) Suolo, Sottosuolo e Acque Sotterranee**
- 8.1 a seguito della non completezza dell'indagine relativa all'assetto delle falde superficiali e della non attualità dei dati riportati, sono necessarie integrazioni da realizzare in fase esecutiva; dovendosi realizzare nuove opere fondali in corrispondenza dei ponti, ed in relazione alla vulnerabilità idrogeologica della falda acquifera, è necessaria la messa in opera di 6 presidi idrogeologici di monitoraggio delle opere di realizzazione dei manufatti, grazie ad appositi piezometri da mettere in opera in fase esecutiva, nei punti critici (elencati in ordine di importanza) di cui alla seguente tabella:

MMW  
R NR

<b>Tipologia presidi</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Falda da monitorare (profondità approssimative)</b>
1	uscita 11 tangenziale	tra 20 e 30 m
1	ponte su via Zanardi	tra 20 e 30 m
1	ponte su via Triumvirato	tra 20 e 30 m
2	ponte sul torrente Savena	tra 10 e 15 m
2	ponte sul Navile-Battiferro	tra 18 e 25 m
2	ponte sul Savena Abbandonato	tra 8 e 10 m

*i presidi di tipo 1 sono soggetti ad un maggiore livello prescrittivo con controllo delle acque di falda in corso d'opera*

*i presidi di tipo 2 devono disporre di un monitoraggio piezometrico ed eventualmente idrochimico*

- 8.2 *i presidi devono possedere le seguenti caratteristiche generali: ogni presidio idrico deve prevedere la messa in opera di appositi piezometri (per i presidi 1: almeno uno a monte e due idrogeologicamente a valle); i piezometri devono captare un solo acquifero cadauno; non devono essere attrezzati con un dreno continuo, devono essere cementati negli orizzonti acquiferi che non sono di specifico interesse; devono disporre di cementazione della testata; devono avere diametri tali da eseguire prove di pompaggio a portata costante di lunga durata, con portate che siano significative ai fini del dimensionamento del sistema di disinquinamento;*
- 8.3 *all'interno dei presidi 1 devono essere controllati i seguenti parametri: pH, conducibilità elettrica, alcalinità, ammoniaca, nitrati, cloruri, solfati, sodio, potassio, calcio, magnesio, fosforo, i principali metalli pesanti, idrocarburi disciolti e non, composti organoalogenati, materiale in sospensione; per le determinazioni chimico-fisiche dirette in sito, devono essere monitorati anche i seguenti parametri: temperatura dell'acqua, temperatura dell'aria, ossigeno disciolto (per le modalità di prelevamento, stabilizzazione e conservazione, dei campioni d'acqua si deve fare riferimento ai metodi Irsa e DPR 236/88); si ricorda la necessità di operare idoneo spurgo dei pozzi adottando ad esempio i criteri relativi ai volumi prelevati;*
- 8.4 *gli interventi di bonifica dei terreni e di disinquinamento delle acque sotterranee che si rendessero necessarie a seguito del monitoraggio devono attuarsi al superamento significativo della media delle analisi pre-operam; in tutti i casi il Comune interessato, il Servizio Metropolitan V.I.Q.A. e Arpa devono essere avvertiti tempestivamente degli interventi di bonifica/disinquinamento messi in opera, nonché del raggiungimento delle soglie sopracitate;*
- 8.5 *per quanto attiene alle interferenze dirette tra i manufatti di nuova costruzione, o di cui è previsto l'ampliamento (ponti, opere di scarico delle acque, ecc.), con le aree appartenenti al demanio idraulico dei corsi d'acqua pubblici (F.Reno, Navile, Savena Abbandonato e T.Savena), prima della esecuzione dei lavori dovranno essere ottenute le autorizzazioni necessarie in base alle vigenti normative in materia di polizia idraulica, previa verifica dei relativi progetti esecutivi da parte dell'autorità competente;*
- 8.6 *per quanto attiene gli aspetti pedologici, vista l'incompletezza delle sostanze esaminate e le perplessità relative ad alcuni risultati e metodologie utilizzate, è necessario che, prima della presentazione del progetto esecutivo, vengano ripetute tutte le analisi relative al benzene e le analisi relative al piombo, relativamente alla sezione Ir A, ubicata nella zona dell'Aeroporto;*



# *Il Ministro dell' Ambiente*

*inoltre devono essere effettuate analisi integrative, negli stessi siti individuati nel S.I.A., con eventuali approfondimenti per la determinazione dei volumi caratterizzati dal superamento dei limiti di legge, su benzoapirene e IPA;*

- 8.7 *considerato che il contenuto di metalli pesanti nei suoli al margine dell'infrastruttura subirà presumibilmente un incremento di estensione e di concentrazione, si ribadisce, alla luce dei risultati delle analisi attuali, che risulta fondamentale la realizzazione della fascia boscata su entrambi i lati, per una profondità di almeno 30 metri; il miglior uso possibile delle aree limitrofe al tracciato è a verde, a fruizione limitata; l'uso verde/ricreativo potrebbe creare problemi per ingestione delle polveri di suolo;*

## **9) Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi**

9.1 *nella stesura del progetto esecutivo dovranno essere ottemperate le seguenti prescrizioni:*

- a) *in generale si dovranno utilizzare specie autoctone e/o naturalizzate, che garantiscono un maggior successo d'impianto (facilità all'attecchimento, adattamento pedo-climatico, buona resa nello sviluppo, minori costi di manutenzione);*
- b) *latifoglie non autoctone possono essere tollerate in misura minore e limitatamente agli ambiti fortemente urbanizzati in cui sono necessari interventi con finalità estetiche; stessa logica deve essere seguita per le specie arbustive non autoctone;*
- c) *assolutamente da evitare sono le specie riconosciute come invadenti (Robinia, Ailanto, Amorpha, etc.);*
- d) *la fascia boscata deve essere sempre articolata prevedendo diversi livelli di vegetazione (alberi di I, II e III grandezza e arbusti) e diversificazione specifica occupando, in questo modo, sia lo spazio orizzontale sia quello verticale a disposizione della fascia stessa;*
- e) *la tipologia di impianto e gli standard vivaistici da utilizzare nella progettazione esecutiva, dovranno favorire un rapido sviluppo della vegetazione, utilizzando piante a pronto effetto e sedime forestale in funzione degli obiettivi che si vorranno perseguire: verde d'arredo, verde schermante, verde con funzione naturalistica, etc.;*
- f) *particolare attenzione dovrà essere posta al tipo di terreno e all'eventuale livello di inquinamento accumulatosi, poiché eccessive concentrazioni, o anche la sola presenza di alcune sostanze, possono inficiare l'attecchimento di alcune specie o precluderne la sopravvivenza nel tempo; inoltre si dovrà prevedere in caso di necessità uno strato di terreno vegetale per almeno 80 cm;*
- g) *il progetto, pur evidenziando nel S.I.A. la presenza di ambiti naturali di un certo pregio (Fiume Reno, Navile e Savena Abbandonato), non ne prevede il potenziamento, limitandosi alla "ricucitura con la vegetazione esistente"; si ritiene necessario potenziare tali tratti con sistemazioni a verde naturale che potrebbero andare ben oltre alla semplice fascia di trenta metri costituendo una sorta di stepping-stones del corridoio verde rappresentato dalla fascia boscata; queste zone rappresenterebbero un nodo importante sia per la loro ubicazione (ambiti fluviali) sia per la loro funzione; infatti, oltre alla presenza dell'elemento acqua, qualora le dimensioni siano adeguate, tali aree potranno ospitare in modo permanente anche piccole popolazioni di organismi e rappresentare quindi punti naturali di rilievo e qualità;*
- h) *altro elemento da considerare nel progetto e da utilizzare per ottimizzare l'inserimento ambientale dell'opera sono i canali di scolo presenti che, opportunamente inseriti nella fascia boscata, potranno essere punti di attrazione della fauna anfibia, permettendone il passaggio verso la pianura;*

Handwritten initials: MW, SB, LR

- i) la progettazione esecutiva della fascia boscata dovrà tenere in considerazione, a seguito degli accordi gestionali, il Codice della strada che prevede delle limitazioni di impianto e fasce di rispetto di diversa profondità a seconda che ci si trovi all'interno della delimitazione del centro urbano o meno; nel caso in cui valesse la norma che prevede una distanza di impianto pari all'altezza a sviluppo vegetativo completato delle essenze impiantate si dovranno prevedere impianti arbustivi nella parte adiacente alla infrastruttura, ottimizzando la disposizione di impianti arborei in funzione dei limiti normativi;
- l) ogni intervento in ambito naturale (fluviale, di cava, etc.) dovrà prevedere l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica;
- m) assolutamente fondamentale e necessaria è la scelta di ricomprendere nel progetto esecutivo le operazioni di manutenzione degli impianti per almeno tre anni dalla messa a dimora; a questa si aggiunge la necessità di prevedere un reimpianto delle fallanze nel primo anno di manutenzione;
- n) allo stesso modo, nel progetto esecutivo, si dovranno valutare attentamente gli usi e le destinazioni delle aree boscate, al fine di valutare i costi e gli oneri delle successive manutenzioni e gestioni;

#### 10) Salute pubblica

10.1 si prescrive la realizzazione di tutte le mitigazioni di tipo ambientale riportate per il contenimento del rumore e la realizzazione di una fascia boscata di profondità non inferiore a 30 metri;

10.2 per quanto concerne la sicurezza dell'opera si prescrive:

- a) il potenziamento dei dispositivi di segnalazione di emergenza per l'intero tratto del sistema tangenziale-autostradale;
- b) la realizzazione di adeguati dispositivi di segnalazione - informazione da attivare precedentemente all'inizio dei lavori, per avvertire la popolazione dei disagi e dare indicazioni utili alla minimizzazione degli stessi.;
- c) la progettazione di un sistema automatico di rilevazione della velocità del traffico, con funzioni sanzionatorie, efficace sia per quanto riguarda la riduzione dell'incidentalità del sistema sia per quanto riguarda le emissioni acustiche ed atmosferiche; la valutazione della possibilità di realizzare tale sistema dovrà considerare anche l'opportunità di una rapida realizzazione, precedente all'inizio dei lavori, finalizzata ad aumentare la sicurezza fin dalla cantierizzazione dell'opera;

#### 11) Rumore

11.1 per quanto attiene le tematiche attinenti al rumore si prescrive la realizzazione di tutte le mitigazioni acustiche previste dal S.I.A. in coerenza con le indicazioni paesaggistiche definite per le stesse:

- a) riduzione del numero di tipologie previste;
- b) introduzione di un approccio realizzativo modulare;
- c) progettazione specifica delle barriere coerentemente con la realtà bolognese e, più specificamente, con il contesto territoriale in cui si colloca il sistema tangenziale-autostrada (in linea peraltro con quanto dichiarato nel S.I.A.);

11.2 a livello esecutivo tali mitigazioni dovranno essere perfezionate in modo tale che tutti i ricettori sensibili presenti nell'intorno del sistema tangenziale-autostrada siano mitigati in modo tale da:



# Il Ministro dell'Ambiente

- a) garantire il rispetto dei limiti della I classe (50-40 dB(A)) sulle strutture sanitarie e sulle strutture scolastiche (per il solo periodo diurno);
- b) nel caso in cui sia prevista la mitigazione lungo la via di propagazione del rumore (con barriere acustiche o dune antirumore) dovrà essere garantito il rispetto dei limiti della IV classe (65-55 dB(A)) su tutti i ricettori residenziali ubicati entro i 100 metri dal nuovo ciglio della tangenziale; in tale fascia è ammessa la deroga al rispetto di tale limite solo nel caso in cui, per l'elevata altezza degli edifici, non sia tecnicamente possibile raggiungere il livello di mitigazione prefissato; per tutti gli altri ricettori residenziali ubicati all'esterno di tale fascia, e comunque collocati entro la zona di influenza acustica dell'intervento, dovranno essere garantiti i limiti previsti nella zonizzazione acustica adottata dal Comune di Bologna;
- c) nel caso di mitigazioni previste direttamente sugli edifici residenziali mediante finestre silenti, si prescrive che, analogamente a quanto già introdotto con il D.P.R. 18-11-1998 n. 459, siano comunque introdotti tutti gli eventuali ulteriori interventi necessari a garantire 40 dB(A) notturni misurati al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto a 1,5 metri dal pavimento;
- d) si prescrive l'inserimento delle seguenti ulteriori mitigazioni:
  - ambito di intervento Triumvirato: allungamento della duna antirumore verso ovest per ulteriori 80-100 metri circa al fine di mitigare gli edifici in via della Birra;
  - ambito di intervento Corticella: mitigazione degli edifici situati in prossimità della tangenziale al km 13,4; va verificata la possibilità di attuare tale mitigazione mediante dune antirumore;
  - ambito di intervento San Donato: prolungamento della barriera antirumore posta sullo svincolo lato città fino all'incrocio con via San Donato; si segnala la presenza di un edificio adibito ad assistenza anziani, sito nei pressi dell'Arboreto, che non è stato preso in considerazione nell'analisi dei ricettori sensibili, per il quale si dovrà valutare l'eventuale necessità di interventi di mitigazione;
  - ambito di intervento Massarenti: allungamento della duna antirumore e del filare arboreo/arbustivo al fine di migliorare il clima acustico e l'impatto percettivo per i ricettori individuati nel S.I.A. con i numeri 284, 285, 295, situati in prossimità del sistema infrastrutturale all'altezza del km 19,85;
- e) con la presentazione dei progetti esecutivi delle mitigazioni, dovranno essere presentate agli Uffici Metropolitan di Bologna ed ai Comuni interessati, le corrispondenti valutazioni acustiche con la caratterizzazione dei limiti previsti sui ricettori schermati;
- f) le prescrizioni prima elencate dovranno essere verificate attraverso una campagna di monitoraggio strumentale da realizzarsi ad opera e mitigazioni realizzate e, sulla base dei risultati ottenuti, dovranno essere assunte le necessarie determinazioni conseguenti;

## 12) Vibrazioni

12.1 in merito alle tematiche attinenti le vibrazioni si prescrivono le seguenti azioni:

- a) i manufatti previsti per gli allargamenti posti a ridosso di tutti i ricettori presenti a distanze inferiori a 30 metri dall'attuale ciglio stradale dovranno essere realizzati utilizzando tutti i possibili accorgimenti tecnici utili a mimimizzare l'induzione di fenomeni vibratorii;

HW  
GB AR

- b) ad opera completata dovranno essere ripetute le sperimentazioni in campo sui ricettori posti a distanze inferiori a 10 metri dal nuovo ciglio stradale e, sulla base dei risultati ottenuti, dovranno essere assunte le necessarie determinazioni conseguenti;
- c) in corrispondenza di tali ricettori dovrà essere particolarmente curata la manutenzione sia del corpo infrastrutturale sia per tutti gli elementi sottoposti ad usura frequente (es. tappetino bituminoso e giunti di continuità);

### 13) Paesaggio

13.1 nella stesura del progetto esecutivo dovranno essere ottemperate le seguenti prescrizioni:

- a) integrare il progetto con l'inserimento di ulteriori porzioni di fascia boscata con caratteristiche costruttive tali da assolvere alla funzione di schermo visivo (mitigazione delle barriere acustiche) ed alla funzione di inserimento ambientale; di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle integrazioni alla fascia boscata proposta, che dovrà avere uno spessore minimo, dove possibile, di circa 30 metri per lato, a partire dal piede della scarpata in caso di rilevato, o dal ciglio superiore della stessa in caso di trincea; dal calcolo approssimativo delle integrazioni risulta un incremento di superficie di circa 22.5 Ha; le progressive del tracciato individuano le zone interessate dagli interventi mitigativi da integrare;

**CONSIDERATI** i pareri del Ministero per i beni e le attività culturali prot. n. ST/407/16994 e n. ST/407/5901, del 9 luglio 1999 e del 14 marzo 2000, rispettivamente pervenuti in data 29 luglio 1999 e 22 marzo 2000, con cui si esprime parere favorevole alla richiesta di valutazione di impatto ambientale, a condizione che si ottemperi a quanto di seguito riportato:

La Soprintendenza per i beni ambientali ed architettonici dell'Emilia con nota n. 1949 del 3 marzo 1999 ha espresso parere negativo circa la costruzione della stazione, collegata allo svincolo "Fiera", posta a sinistra del Savena Abbandonato in area di tutela paesagistica-lettera c art. 1 della legge 431/85 che conserva ancora intatti i caratteri del paesaggio agrario. La stessa ha altresì evidenziato la necessità di trovare una collocazione diversa per lo svincolo "La Muffa" che così come proposto risulta a ridosso del complesso ambientale-storico-architettonico delle ville suburbane settecentesche.

La società Autostrade, avendo recepito, in sede di riunione istruttoria del gruppo di lavoro Commissione VIA ed a seguito di nota del Servizio VIA del Ministero dell'ambiente n. 4534 del 29 aprile 1999, le valutazioni sopra esposte, ha proceduto ad adeguare in tal senso il progetto originario. Con nota n. 494.0034 del 9 giugno 1999 detta società ha presentato i relativi elaborati progettuali, in merito ai quali la Soprintendenza per i beni ambientali ed architettonici dell'Emilia ha riformulato il precedente parere come di seguito sinteticamente riportato:

- parere di massima positivo relativamente alla nuova collocazione dello svincolo "La Muffa" considerato che la proposta di messa a dimora di un filare di alberi ad alto fusto lungo il canale determina una efficace mitigazione dell'impatto visivo del nuovo svincolo e delle nuove strade ad esso collegate nei confronti delle preesistenze storico-architettoniche delle ville Stella, Aldovrandi e Cà Selvatica;
- parere favorevole alla nuova versione progettuale dello svincolo "Fiera- Parcheggio integrato" privato della stazione a sinistra del Savena Abbandonato;
- parere negativo alla nuova proposta progettuale dello "Svincolo Fiera ipotesi di futuro incremento dei punti di scambio autostrada-complanare" in quanto, al pari di quella già denegata, prevedendo l'incremento del numero delle rampe, della viabilità e dei ponti sul

mw  
B AR



# *Il Ministro dell'Ambiente*

*Savena, risulta nettamente peggiorativa dal punto di vista paesaggistico e gravemente lesiva del contesto ambientale;*

- *relativamente al sistema dei recapiti delle acque di piattaforma, essendo gli elaborati di progetto completamente decontestualizzati, non è possibile esprimere alcun parere di carattere architettonico-paesaggistico.*

*Con nota n. 2387 del 1 marzo 1999 la Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, costatata la sostanziale assenza, nello Studio di impatto ambientale presentato, di approfondimenti espressamente rivolti alla valutazione del rischio archeologico nonostante la vicinanza del tracciato viario ad importanti aree insediative antiche e la conseguente possibilità che le opere in questione possano interferire con depositi o strutture di natura archeologica, ha espresso parere positivo alla seguente condizione:*

- *onde evitare tardivi quanto problematici interventi di tutela causati da scoperte fortuite, da parte di Concessionari e operatori dovrà essere prevista l'esecuzione di quelle procedure di accertamento archeologico preventivo e in corso d'opera (ricerche bibliografico-archivistiche, ricerche di superficie, sondaggi, scavi, controlli di cantiere diretti scientificamente dalla stessa Soprintendenza), già positivamente sperimentati in casi analoghi, utili al preventivo riconoscimento di eventuali preesistenze antiche e alla tempestiva esecuzione delle conseguenti indagini. Tali attività dovranno riguardare sia i tracciati stradali che le opere collaterali o comunque connesse alla realizzazione del progetto.*

*Con nota n. 7885 del 7 luglio 1999 la Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna a seguito dell'adeguamento progettuale prodotto dalla Società Autostrade, ha confermato il precedente parere favorevole alle stesse condizioni sopra esposte. Ha inoltre segnalato che il tracciato della nuova via Bazzanese indicato in cartografia, risultando spostato più a sud rispetto alle due ipotesi formulate in precedenza ("tracciato Autostradale" e "tracciato Sacchetti"), produrrebbe un pesante impatto su un noto sito archeologico.*

*Questo Ministero, esaminati gli atti, viste le varie disposizioni di legge in conformità con quanto espresso dalle Soprintendenze competenti, ritiene di poter esprimere parere favorevole alla richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale sul potenziamento del Sistema Autostradale e Tangenziale di Bologna, a condizione che:*

- 1 *venga escluso dalle realizzazioni il progetto "Svincolo Fiera-ipotesi di futuro incremento dei punti di scambio autostrada-complanare";*
- 2 *venga predisposto, relativamente agli svincoli "La Muffa e "Fiera-Parcheggio integrato", un progetto esecutivo di sistemazione paesaggistica che evidenzi in dettaglio tutti gli ulteriori elementi di inserimento dell'opera nel contesto ambientale, da sottoporre all'approvazione della Soprintendenza per i beni ambientali ed architettonici dell'Emilia Romagna; similmente, per il sistema dei recapiti delle acque di piattaforma, dovranno essere presentati progetti di dettaglio che evidenzino le caratteristiche architettoniche e costruttive delle opere in rapporto con il contesto ambientale nel quale si intende collocarle;*
- 3 *vengano scrupolosamente rispettate le prescrizioni dettate dalla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna;*
- 4 *venga escluso dalle realizzazioni il tracciato della nuova via Bazzanese.*

*Nel secondo parere, del 14 marzo 2000, si evidenzia:*

*In riferimento al progetto complessivo di potenziamento del sistema autostradale e tangenziale di Bologna inoltrato dalla Società con istanza del 27 gennaio 1999 prot. 463.0327 per*

*MM*  
*LB AR*

gli adempimenti di cui all'art. 6 della legge 349/86, quest'Ufficio Centrale, nel corso dell'iter procedurale connesso, ha espresso una valutazione negativa sulla proposta di localizzazione del punto di scambio autostrada-complanari in corrispondenza dello svincolo in località Fiera.

Nel merito la Soprintendenza per i beni ambientali ed architettonici dell'Emilia Romagna con nota n. 40 del 28 febbraio 2000 ha dichiarato di non avere obiezioni in quanto l'opera non interessa aree sottoposte a tutela paesaggistica.

Con nota n. 308 del 12 gennaio 2000 la Soprintendenza per i beni Archeologici dell'Emilia Romagna ha comunicato che nulla osta all'esecuzione delle opere in progetto, ferma restando l'esigenza di prevedere, come per il resto dell'opera, le procedure di accertamento archeologico preventivo e in corso d'opera.

Questo Ministero, esaminati gli atti, viste le varie disposizioni di legge indicate in oggetto ed in conformità con quanto espresso dalle Soprintendenze competenti, ritiene di poter esprimere, parere favorevole alla predetta richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale sull'ipotesi progettuale relativa al punto di scambio autostrada-complanari in corrispondenza dello svincolo di Arcoveggio alle condizioni espresse dalla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna:

**preso atto che** sono pervenute istanze, osservazioni o pareri da parte di cittadini, ai sensi dell'art. 6 della L. 349/86, per la richiesta di pronuncia sulla compatibilità ambientale dell'opera indicata che di seguito si riportano sinteticamente:

- l'Autorità di Bacino del fiume Reno, evidenzia la necessità di prevedere adeguate compensazioni all'incremento di superficie impermeabilizzata scolante; detta osservazione ha trovato sostanziale riscontro nelle integrazioni progettuali fornite dal proponente nel corso dell'istruttoria;
- l'Ente Fiera di Bologna, osserva circa l'assetto progettuale e la gestione dello svincolo "Fiera" e del relativo parcheggio "Michelino";

**RITENUTO** di dover provvedere ai sensi e per gli effetti del comma quarto dell'art. 6 della legge 349/86, alla pronuncia di compatibilità ambientale dell'opera sopraindicata;

### ESPRIME

giudizio positivo circa la compatibilità ambientale del progetto relativo al potenziamento autostradale e della tangenziale di Bologna tratto Borgo Panigale-San Lorenzo da realizzarsi in Comune di Bologna (BO) presentato dalla Società Autostrade S.p.A. **a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni:**

- a) il proponente dovrà predisporre uno studio di fattibilità ed un progetto preliminare che descriva le soluzioni progettuali e gestionali (comprese eventuali soluzioni alternative) che intende adottare per consentire, nel medio termine, un uso ottimale delle due infrastrutture che compongono il sistema tangenziale di Bologna, con particolare riferimento alla disomogenea distribuzione dei flussi di traffico evidenziata nello SIA, all'alternanza di punte di congestione non coincidenti fra autostrada e tangenziale, alla possibile evoluzione della domanda di mobilità nelle sue componenti locale e di lunga percorrenza. Lo studio e il relativo progetto preliminare dovranno in prima ipotesi individuare le modalità di gestione (forme di esazione, modulazione tariffaria, condizioni alla circolazione) e le soluzioni progettuali (possibili punti di comunicazione fra tangenziale e autostrada, eventuali requisiti dimensionali e progettuali, vincoli) in rapporto ad uno o più scenari





# Il Ministro dell'Ambiente

alternativi di evoluzione della domanda di traffico nell'area bolognese, con particolare riferimento all'evoluzione del traffico urbano.

Lo studio di fattibilità ed il progetto preliminare di cui sopra dovranno comunque evidenziare le eventuali aree che il proponente ritenga necessario tutelare da usi incompatibili con gli interventi ipotizzati.

Uno specifico programma di realizzazione fisserà:

- la possibile articolazione o sequenza di attuazione di tali interventi progettuali e di modifica gestionale;
- i livelli degli effetti di ottimizzazione trasportistica e/o ambientale ottenibili da essi (singolarmente e nel complesso), ritenuti preliminarmente significativi e minimi per l'attuazione degli stessi.

Il programma di monitoraggio del traffico, di cui alla prescrizione VALSIA n. 4.1.0., dovrà prevedere anche l'aggiornamento almeno quinquennale delle informazioni qualitative sui flussi di traffico (velocità di base e matrici O-D per ore-tipo per ciascuna delle due infrastrutture, caratteristiche emissive del parco, ...) e, sulla base di queste, del modello simulativo di traffico dell'intero sistema, con il quale misurare gli effetti trasportistici e/o ambientali, generali e/o locali, che possono ottenersi dalle diverse ipotesi gestionali e di progetto di cui sopra, singole o combinate tra loro.

A seguito di tali aggiornamenti, salvo diverso accordo con gli enti territoriali e le altre amministrazioni competenti, verrà avviata la realizzazione degli interventi gestionali e/o progettuali i cui effetti di ottimizzazione trasportistica e/o ambientale, previsti dal modello, risulteranno significativi, anche solo localmente.

Gli elaborati di cui al presente punto (compreso il programma di realizzazione), dovranno essere trasmessi almeno due mesi prima della data prevista per l'inizio dei lavori al Ministero dell'Ambiente, alla Regione Emilia Romagna, al Comune di Bologna.

Alle medesime Amministrazioni verranno trasmessi gli aggiornamenti quinquennali del modello di traffico e gli esiti delle sopraindicate simulazioni di modifica gestionale e/o progettuale, con l'illustrazione tecnica delle conseguenti determinazioni di intervento;

- b) l'ipotizzata eventuale futura trasformazione della corsia di emergenza della tangenziale (da realizzare nell'ambito del progetto di potenziamento in oggetto) in terza corsia di marcia, così come ipotizzata nello Studio di Impatto Ambientale, è inammissibile, in ordine sia ai profili ambientali (l'incremento di traffico che ne deriverebbe rischierebbe di inficiare la funzionalità degli interventi di adeguamento degli svincoli, con il conseguente determinarsi di situazioni di congestione) che, soprattutto, agli specifici profili inerenti la sicurezza degli utenti della stessa infrastruttura;
- c) il proponente dovrà inoltre predisporre e presentare prima dell'inizio dei lavori il progetto degli interventi necessari a garantire l'evacuazione della corsia di emergenza dell'autostrada da parte di utenti in difficoltà, individuando le vie di fuga e gli adeguamenti progettuali necessari a renderle praticabili. Tale progetto dovrà essere prioritariamente finalizzato ad individuare gli interventi lungo il tratto compreso fra il km 18 e il km 20, dove la previsione di diversi ordini di barriere antirumore parallele rende particolarmente evidente la situazione di isolamento di coloro che si trovino a dover utilizzare la corsia di emergenza; nel medio termine sarà comunque opportuno prevedere adeguati interventi anche nella restante parte di tracciato, dove comunque si determina una situazione anomala rispetto al resto della rete autostradale. Il progetto di cui alla presente

MMU  
AB KR

lettera dovrà essere trasmesso almeno due mesi prima della data prevista per l'inizio dei lavori al Ministero dell'Ambiente, alla Regione Emilia Romagna, al Comune di Bologna;

- d) il sistema informativo all'utenza prescritto nel parere della Regione Emilia Romagna, integrato con il sistema di rilevazione dei dati di traffico e con una nuova centrale di controllo, dovrà garantire, tramite adeguati sensori e/o sistemi di ripresa delle condizioni di traffico in tempo reale, nonché mediante la previsione di un congruo numero di colonnine SOS, l'immediata rilevazione di situazioni anomale e/o potenzialmente pericolose lungo il tratto in oggetto delle due infrastrutture, e la possibilità di intervenire tempestivamente sulle modalità di impegno delle carreggiate da parte dei veicoli in transito e sulla velocità massima ammessa sia sull'autostrada che sulla tangenziale. Il sistema dovrà inoltre prevedere la possibilità di rilevamento a distanza di comportamenti di guida non conformi alle norme generali della circolazione ed alle norme specifiche di volta in volta comunicate mediante il sistema di informazione all'utenza stesso;
- e) per quanto riguarda le opere a verde, di ingegneria naturalistica e di fitodepurazione, collegate con presidi idraulici e di recapito delle acque di piattaforma, fa fede il progetto di massima presentato con la documentazione integrativa in data 9 giugno 1999, che dovrà essere integralmente recepito e trasformato in progetto esecutivo da sottoporre, per le opportune verifiche, al Comune di Bologna e alla Regione Emilia Romagna. La procedura del "perimverdimento" va estesa anche alle fasce boscate lato strada, salvo le aeree di interferenza con le fasi di cantiere;
- f) nell'ambito delle attività di monitoraggio previste durante la fase di esercizio dovranno essere previste, in accordo con gli enti territoriali competenti e con l'ARPAER, specifiche misure del rumore rilevabile in corrispondenza di un campione di recettori fra quelli individuati nello studio di impatto ambientale, finalizzate a verificare l'affidabilità delle previsioni modellistiche che hanno portato a dimensionare gli interventi di mitigazione. Nel caso si verificassero sensibili scostamenti fra valori rilevati e valori stimati, dovranno essere predisposti specifici interventi di adeguamento delle mitigazioni; una puntuale verifica delle condizioni effettive di esposizione al rumore, finalizzata al dimensionamento di eventuali interventi di protezione, dovrà comunque essere esperita in corrispondenza di tutti i recettori, individuati nello studio, per i quali il livello sonoro previsto a valle degli interventi di mitigazione è significativamente superiore al livello di riferimento;
- g) la velocità di marcia massima ammessa su tangenziale ed autostrada dovrà garantire un adeguato livello di sicurezza (considerata la particolarità infrastrutturale e il contesto territoriale che caratterizzano il progetto in oggetto) nonché l'effettivo permanere di condizioni di circolazione il più possibile aderenti a quelle utilizzate per le previsioni relative alle emissioni inquinanti atmosferiche ed acustiche. In particolare è opportuno considerare il fatto che le previsioni di impatto acustico che hanno portato a dimensionare gli interventi di mitigazione sono basate su una velocità media in autostrada di 120 km/h per le autovetture e di 70 km/h per i veicoli pesanti, e che tale velocità media potrebbe sensibilmente aumentare, se non adeguatamente controllata, a fronte di un incremento di capacità dell'infrastruttura, determinando sensibili variazioni nell'effettivo livello di immissioni sonore in corrispondenza dei recettori prossimi all'infrastruttura.
- h) dovranno essere ottemperate altresì, ove non ricomprese nelle precedenti, tutte le prescrizioni individuate dalla Regione Emilia Romagna e dal Ministero per i beni e le attività culturali riportate integralmente nelle premesse;

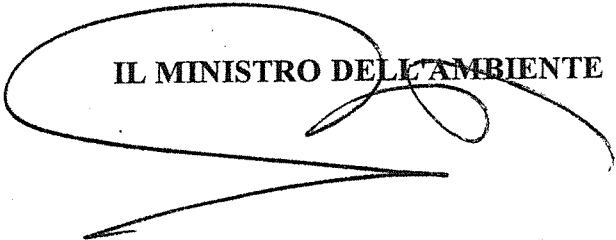


# Il Ministro dell'Ambiente

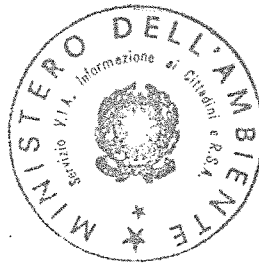
## DISPONE

che il presente provvedimento sia comunicato alla Società Autostrade S.p.A., al Ministero dei lavori pubblici DICOTER, all'ANAS direzione Autostrade ed alla Regione Emilia Romagna, la quale provvederà a depositarlo presso l'Ufficio istituito ai sensi dell'art. 5, comma terzo, del D.P.C.M. 377 del 10 agosto 1988 ed a portarlo a conoscenza delle altre amministrazioni eventualmente interessate.


Roma li **4 OTT. 2000**

  
**IL MINISTRO DELL'AMBIENTE**

  
**IL MINISTRO PER I BENI  
E LE ATTIVITÀ CULTURALI**



La presente copia fotostatica con  
posta di N. 14 fogli è conforme  
al suo originale.

Roma, li 4. 10. 2000 

ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO - S.

