

**ALLEGATO**

**TANGENZIALE EST ESTERNA DI MILANO**

**PRESCRIZIONI E RACCOMANDAZIONI PROPOSTE  
DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**

**PARTE I - PRESCRIZIONI**

**PARTE II - RACCOMANDAZIONI**

*26/6*

## PARTE I - PRESCRIZIONI

### **Prescrizioni di carattere progettuale**

#### **Elementi di carattere generale**

- Dovrà essere costituito un tavolo di confronto che coinvolga gli enti locali dell'intero comparto compreso tra la A51, la A1, la A4 ed il fiume Adda e che operi al fine di definire il quadro delle soluzioni e degli interventi infrastrutturali e di mobilità di carattere specificamente locale coerenti con la situazione territoriale ed i grandi interventi infrastrutturali programmati (Alta Capacità Milano-Verona e Milano-Bologna, Direttissima Brescia - Milano, potenziamento A4, Tangenziale Est Esterna di Milano, sistema degli attraversamenti dell'Adda), al fine della definizione delle necessarie scelte ed opzioni realizzative. Il tavolo contribuirà a ottimizzare le scelte relative alla viabilità connessa al tracciato della Tangenziale Est Esterna ed alle interconnessioni tra l'asse autostradale e la viabilità non autostradale. Il tavolo contribuirà infine a definire l'opportunità della realizzazione e quindi, eventualmente, la localizzazione degli edifici e delle aree non direttamente funzionali alla Tangenziale Est Esterna di Milano che sono stati presi in considerazione nel progetto preliminare.

Il tavolo di confronto dovrà essere coinvolto attivamente nella fase di elaborazione del progetto definitivo della Tangenziale.

ANAS, il concessionario e i progettisti incaricati da quest'ultimo saranno tenuti ad un confronto continuativo sulle scelte progettuali con la Regione Lombardia.

- In relazione a tutti gli edifici e le aree non direttamente funzionali alla Tangenziale Est Esterna di Milano che sono stati presi in considerazione nel progetto preliminare, l'approvazione del progetto definitivo della Tangenziale Est Esterna di Milano da parte del CIPE ai sensi del d.lgs. 190 del 20 agosto 2002 non produce conformità urbanistica, né costituisce titolo abilitativo all'edificazione, né costituisce infine pronuncia di compatibilità ambientale. Per i medesimi non è perfezionata l'intesa in merito alla localizzazione.
- Dovrà essere stralciata dal progetto la prosecuzione a nord della A4 sino all'Autostrada Pedemontana.
- \* Dovrà essere previsto il solo svincolo di interconnessione con la A4 di continuità per il traffico che dovrà proseguire verso nord anche mediante la revisione e il completamento dello svincolo con la Tangenziale Est attuale (A51) in corrispondenza della barriera di Agrate.  
In particolare si dovrà realizzare il collegamento a due corsie per senso di marcia a sud di Agrate Brianza e Caponago secondo la localizzazione individuata dalla Delibera della Giunta regionale della Lombardia n° 20903 del 16 febbraio 2005



(allegato C – Relazione ai fini dell’Intesa Stato – Regione Lombardia sulla localizzazione dell’opera”).

- Per quanto concerne la relazione tra la Tangenziale Est Esterna e il Collegamento autostradale Brescia – Milano, considerato che la Tangenziale Est Esterna deve relazionare in un quadro coerente di potenziamento della rete interconnessa ed in particolare con la SP 14 “Rivoltana” e la SP 103 “Cassanese”, si prescrive che al momento dell’avvio dei lavori della Tangenziale Est Esterna ANAS garantisca la coerente realizzazione delle opere connesse alla Brescia – Milano finalizzate al potenziamento e alla riqualificazione di detti itinerari e della variante di Liscate come individuata nella delibera della Giunta Regionale della Lombardia n° 18656 del 5 agosto 2004.

ANAS in qualità di concedente dovrà garantire che la prescrizione sia posta in atto definendo modalità realizzative e di gestione delle opere connesse previste per “Rivoltana” e “Cassanese” e la per realizzazione della Variante di Liscate che si dovesse rendere necessario anticipare, rispetto alla cantierizzazione di tali interventi nell’ambito della concessione della Brescia - Milano, al fine di garantirne la contemporanea realizzazione con i lavori della Tangenziale est esterna.

- Si prescrive di adottare, in relazione all’organizzazione della sezione trasversale della Tangenziale Est Esterna, la configurazione prevista nel progetto pubblicato nel giugno 2003: ciascuna carreggiata dovrà avere tre corsie per senso di marcia e una corsia di emergenza e lo spartitraffico centrale non dovrà essere predisposto per la quarta corsia. Si potrà invece valutare l’opportunità di predisporre i manufatti di attraversamento, le opere di risoluzione delle interferenze e le opere d’arte già adeguati per un eventuale futura ampliamento laterale dell’autostrada.

#### Elementi di carattere puntuale

- Si prescrive il mantenimento dello svincolo sulla A4 di “Cavenago – Cambiago” nell’attuale posizione, stralciandone pertanto la traslazione ad est verso il Comune di Basiano. Il progetto definitivo dovrà assicurare, anche mediante la realizzazione di rampe dedicate e controtrade utili all’entrata/uscita al/dal casello dal e verso la A4 e la Tangenziale Est Esterna, la coesistenza in sicurezza del suddetto svincolo con le rampe di accelerazione e decelerazione dell’interconnessione tra la Tangenziale Est Esterna di Milano e la A4.
- Si dovrà adottare, per la riqualifica della SP 216, la soluzione prevista nello schema definito dalla opzione M1 di cui alle tavole progettuali dello studio di impatto ambientale.
- La galleria artificiale prevista per sottopassare il Naviglio della Martesana dovrà essere estesa, in particolar modo verso sud, anche in considerazione di quelle che saranno le indicazioni del tavolo di confronto di cui sopra e comunque in misura tale da assicurare un’adeguata tutela dell’ambito paesaggistico del Naviglio stesso.
- In relazione agli svincoli di Pessano con Bornago e di Vizzolo Predabissi, si dovranno definire modalità di acceso ai centri di manutenzione e al punto di incontro



che comportino un minore impatto sul territorio rispetto a quello correlato con le soluzioni contenute nel progetto pubblicato.

- \* Lo svincolo di Liscate dovrà essere spostato a sud (in corrispondenza della progressiva km 20+801). Lo svincolo stesso e la correlata variante di Liscate alla SP 14 "Rivoltana" dovranno essere realizzati in coerenza con i contenuti della delibera della Giunta Regionale della Lombardia del 5 agosto 2004 n. VII/18656, relativa al parere previsto dal D.Lgs 190/02 in merito al progetto preliminare del Collegamento autostradale Brescia – Milano.
- Si prescrive il passaggio in trincea, ad una quota compatibile con l'altezza della falda, del tracciato della Tangenziale Est Esterna nel tratto compreso tra il km 25+000 e il km 27+000. In particolare, in corrispondenza dell'intersezione con la SP ex SS 415 "Paullese" dovrà essere valutata la coerenza tra la Tangenziale ed il progetto del potenziamento della stessa SP ex SS 415 "Paullese".
- Si prescrive lo spostamento del recapito della Tangenziale Est Esterna sulla SP ex SS 415 "Paullese" in corrispondenza della rotatoria che verrà realizzata all'altezza della strada per Conterico, coerentemente a quanto indicato nella delibera della Giunta Regionale della Lombardia n. VII/14404 del 30 settembre 2003. L'eventuale localizzazione del centro polifunzionale di interscambio modale di Paullo dovrà essere valutata nell'ambito del tavolo di confronto di cui sopra, anche in relazione alla possibilità di averla inscritta all'area di svincolo.
- Si prescrive che, nel caso in cui la variazione della configurazione dello svincolo con la SP ex SS 415 "Paullese" dovesse comportare lo spostamento dell'area di servizio di Paullo, la definizione del sedime più appropriato per accoglierla avvenga, anche in relazione alle indicazioni del tavolo di confronto di cui sopra ed eventualmente considerando la possibilità di uno "sbinamento" dell'area sul territorio, all'interno della tratta compresa tra lo svincolo con la variante alla SP 14 "Rivoltana" a nord e lo svincolo con la SS 9 "Emilia" a sud.
- La piattaforma ecologica del Comune di Vizzolo Predabissi interessata dal passaggio della Tangenziale Est Esterna dovrà essere rilocalizzata in un'area definita dal Comune.

#### Opere connesse e misure compensative

- Si prescrive la realizzazione della strada di collegamento tra la Cascina Bertagna e il centro abitato di Caponago.
- Dovrà essere garantita la continuità della strada comunale di collegamento tra Melzo e Gorgonzola mediante la definizione di un apposito manufatto in corrispondenza dell'intersezione della variante alla SP 103.
- Dovrà essere garantita la continuità del collegamento ciclabile tra i Comuni di Melzo e Pozzuolo Martesana mediante la definizione di un apposito manufatto in corrispondenza dell'intersezione della Tangenziale Est Esterna.



- \* Si prescrive la predisposizione, in relazione al progetto di riqualificazione della SP 201, di un'adeguata sede stradale che consenta la realizzazione di una pista ciclopedonale in fregio alla sede dedicata al movimento degli autoveicoli, al fine di rendere facilmente raggiungibile da parte delle utenze deboli il centro abitato di Merlino dalla frazione di Marzano.
- Si prescrive l'estensione del progetto di riqualificazione della SP 16 di circa 250 m verso sud, con la realizzazione di un nuovo tratto stradale a variante dell'attraversamento di Muzzano. Tale asse sarà da ubicare in stretto affiancamento ovest alla strada esistente e dovrà essere opportunamente raccordato con la stessa a nord e a sud dell'abitato.
- Si dovrà traslare la variante alla SP 16 prevista in variante all'abitato di Zelo Buon Persico di circa 40 m verso ovest. La variante dovrà inoltre essere dotata delle opportune mitigazioni a difesa dell'abitato e delle opportune misure di tutela per l'attraversamento delle utenze deboli (ciclisti e pedoni).
- \* Si prescrive il potenziamento e la messa in sicurezza del tratto della SP 39 compreso tra l'intersezione della SS 9 e l'incrocio con la SP 159.
- \* Si prescrive la riqualificazione della SP 159, con messa in sicurezza delle intersezioni e allargamento della sede stradale, nel tratto compreso tra la SP 138 "Pandina" e l'intervento di riqualificazione già recepito dal progetto preliminare pubblicato.
- \* Si dovrà realizzare una variante alla SP 138 "Pandina" presso l'abitato di Madonnina di Dresano.
- \* Si dovrà realizzare il collegamento tra la strada poderale di Belpensiero e i territori ad est della Tangenziale.
- \* Si prescrive il potenziamento della SS 9 nel tratto che va dall'intersezione con la SP 39 sino all'abitato di Sordio.
- Si prescrive la realizzazione della variante nord-est dell'abitato di Sordio con stacco dalla SS9 "Via Emilia" e connessione all'attuale rotatoria di Casalmaiocco sulla SP 159
- Si prescrive che la tangenziale di Tavazzano con Villavesco venga risolta secondo modalità di inserimento ambientale e paesistico che ne minimizzino l'impatto e realizzando il tracciato alla quota minore possibile compatibilmente con la necessità di non interferire con la falda. Contestualmente alla realizzazione della tangenziale di Tavazzano dovranno essere messe in esercizio tutte le infrastrutture utili a garantire la continuità dei collegamenti fra i nuclei abitati del Comune. Rispetto al progetto planimetrico pubblicato, si dovranno infine maggiormente tutelare gli edifici esistenti e si dovrà definire una soluzione che risolva razionalmente, e



possibilmente con un'unica interconnessione, le intersezioni con la SS 9, e quelle tra la SS 9 e le SP 158 e 140.

- Si dovrà verificare la possibilità di effettuare la salvaguardia, con una modesta variazione di tracciato, della cappella di San Virgilio o, in caso contrario, la rilocalizzazione della stessa in un'area definita dal Comune di Caponago.
  - Si dovrà verificare la possibilità di allontanamento, con una limitata variazione di tracciato, dell'asse autostradale dalla Frazione di Torrazza di Cambiago e comunque il potenziamento del sistema delle mitigazioni da ubicare a nord dello svincolo di Pessano con Bornago a difesa della stessa frazione. Nel caso in cui l'allontanamento non risultasse possibile, si prescrive il prolungamento della galleria artificiale di Cambiago al fine di meglio tutelare la Frazione di Torrazza. L'entità del prolungamento sarà determinata anche in considerazione di quelle che potranno essere le indicazioni del tavolo di confronto di cui sopra.
  - Si dovrà verificare la possibilità dello spostamento del tracciato autostradale verso ovest, nella zona dei Comuni di Gessate, Bellinzago Lombardo, Gorgonzola, Pozzuolo Martesana, così come già richiesto nell'allegato A della deliberazione della Giunta Regionale della Lombardia n. VII/14404 del 30 settembre 2004.
  - Si dovrà verificare la possibilità del prolungamento verso nord della galleria di Dresano, anche in considerazione di quelle che saranno le indicazioni del tavolo di confronto di cui sopra e comunque la messa in esercizio di misure tali da assicurare un'adeguata tutela della salute degli abitanti della Frazione di Madonnina.
  - Si dovrà verificare la possibilità dell'allontanamento, con una limitata variazione planimetrica del tracciato nei Comuni di Dresano e Mulazzano, del percorso autostradale dalla Cascina Virolo (mantenendo comunque il passaggio dello stesso tracciato a est della Cascina Belpensiero).
  - Si dovrà verificare la possibilità dello spostamento, limitato, del tracciato verso ovest in modo tale da non interessare l'ambito della discarica di RSU in Comune di Vizzolo Predabissi
  - Si dovrà verificare la possibilità della ridefinizione della nuova rotatoria tra la SP 13 e la SP 103 potenziata fuori sede in modo tale da garantire l'inserimento di un braccio di connessione diretta con la viabilità di collegamento con la parte nord dell'abitato di Melzo.
  - Si dovrà verificare la possibilità di elliminazione della bretella prevista nel progetto pubblicato a garanzia della continuità del tracciato della "Vecchia Paullese" e il mantenimento di tale continuità ricorrendo a ridotte variazioni planimetriche e altimetriche della stessa "Vecchia Paullese".
- \* Si dovrà verificare la possibilità della possibilità di un interramento completo del tratto di SS9 che interessa l'abitato di Sordio.
- In relazione ai caratteri di elevata densità abitativa esistenti lungo il tracciato di progetto, si dovranno estendere i tratti di galleria previsti in corrispondenza di tali ambiti; in particolare, allungare la galleria di Dresano prevedendo la traslazione verso Sud dell'uscita galleria di circa 50 m, allontanandola dal centro abitato e la galleria artificiale prevista in Comune di Cambiago, al fine di meglio tutelare la



Frazione Torrazza. A tale scopo dovrà essere potenziato il sistema delle mitigazioni da ubicare a nord dello svincolo di Pessano con Bornago, a difesa della frazione stessa.

- Al fine di meglio tutelare l'area soggetta a P.L.I.S. "Parco dell'Addetta", all'interno del Parco Agricolo Sud Milano, si dovrà prevedere l'eliminazione dello svincolo di Mulazzano e della relativa viabilità di connessione con la SP 39 della "Cerca".
- Si dovrà prevedere un impianto di controllo delle condizioni di visibilità, con dispositivi ad alta tecnologia e con attivazione automatica in caso di riduzione della visibilità;

### **Prescrizioni di carattere ambientale**

#### Elementi di carattere generale

- Si dovranno approfondire le problematiche ambientali derivanti dall'area che potrebbe essere potenzialmente interclusa tra l'A4, l'opera in oggetto, la Pedemontana e l'esistente Tangenziale est definendo le eventuali ulteriori opere di mitigazione e compensazione, anche intervenendo sulle infrastrutture esistenti.
- Si dovranno inserire, nei documenti progettuali relativi agli oneri contrattuali dell'appaltatore dell'infrastruttura (capitolati d'appalto, ecc.), le prescrizioni relative alla mitigazione degli impatti in fase di costruzione e quelle relative alla conduzione delle attività di cantiere;
- Si dovrà perseguire nella progettazione definitiva degli svincoli, interconnessioni, barriere ed aree di servizio, l'obiettivo della minimizzazione del consumo di suolo (oltre che di ricerca di soluzioni formali armonizzate al contesto territoriale e paesaggistico interessato); migliorare inoltre l'andamento geometrico dei rami di interconnessione con la viabilità esistente con l'intento di minimizzare il frazionamento delle aziende agricole attraversate. In particolare per lo svincolo di Vizzolo Predabissi prevedere una soluzione che semplifichi l'accesso dalla Via Emilia ottimizzando nel contempo il disegno della viabilità complementare.
- Si dovranno prevedere particolari costruttivi e modalità realizzative dei manufatti coerenti con gli strumenti di pianificazione della tutela delle aree protette e degli ambiti di interesse naturalistico/paesaggistico interessati dalle opere, tenendo conto dell'opportunità di non aumentare il grado di artificialità dei corsi d'acqua e privilegiando il ricorso a tecniche dell'ingegneria naturalistica, sviluppando il progetto delle opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturalazione previste, con l'applicazione delle usuali tecniche dell'ingegneria naturalistica. In particolare si dovrà approfondire l'approccio progettuale relativo all'attraversamento del Canale della Muzza e del sistema Naviglio Martesana-Fontanile Dacco, proponendo soluzioni che non ne alterino la naturalità e l'alto valore paesaggistico.



- Si dovranno redigere gli elaborati, anche successivi al progetto definitivo, in conformità alle specifiche del Sistema Cartografico di Riferimento.
- Si dovranno produrre, al fine delle verifiche di cui all'art. 20 comma 4 del D. Lgs n.190 del 20.08.2002, le tavole dettagliate nelle quali vengano indicate ed evidenziate le opere, le particolarità progettuali, le misure mitigatrici e compensative con le quali sono state ottemperate le prescrizioni espresse nel parere CIPE, accompagnata da una relazione descrittiva specifica;
- Si dovrà prevedere il mantenimento della continuità dei percorsi pedonali e ciclabili intercettati dall'infrastruttura, individuando il possibile sviluppo di nuovi tracciati di collegamento con la rete di percorsi esistente;
- In linea generale, ritenendo che la realizzazione della nuova infrastruttura comporterà inevitabili alterazioni dell'attuale quadro ambientale e paesistico complessivo, risulta necessario che le scelte localizzative, le tecniche costruttive e mitigative, nonché i materiali proposti, tendano al minore impatto possibile ed alla massima integrazione con l'assetto paesistico e ambientale esistente, con particolare attenzione ai corsi d'acqua attraversati, ai nuclei urbani di antica formazione ed alle cascine presenti nella "fascia agricola" interessata dal tracciato. Dovrà essere posta particolare attenzione alla definizione delle opere di mitigazione visiva ed alla riduzione del rumore relativamente agli attraversamenti dei centri abitati o in prossimità di nuclei rurali e/o storici, privilegiando l'utilizzo di barriere "vegetali" (arboree - arbustive).
- Nella predisposizione della progettazione definitiva, si dovrà dare riscontro, tramite indagini di dettaglio, agli elementi di natura paesistico-ambientale producendo adeguata documentazione in via generale riconducibile a:
  - cantierizzazione del tratto stradale;
  - ricucitura della viabilità stradale interferita;
  - aspetti di natura idrogeologica/geologica e ripristino del reticolo idraulico;
  - individuazione dei recettori sensibili per la valutazione dell'impatto acustico ed atmosferico;
  - inserimento paesistico dell'infrastruttura rispetto ad ambiti giudicati "sensibili";
- Si dovranno connotare le **aree di servizio** anche come spazi per il tempo libero, fruibili dall'esterno dell'autostrada, attenuandone il carattere di presenza standardizzata e indifferente al contesto; ciò potrebbe tradursi nella scelta di un rapporto visivo privilegiato con elementi importanti del paesaggio, nella previsione – ad esempio – di un punto informativo attrezzato;
- Nelle aree a parco regionale a margine del tracciato la progettazione definitiva dovrà esplicitamente tendere al recupero - nel tempo – di un paesaggio agro-naturale misto, eventualmente in linea con il concetto di ruralità espresso in Agenda 2000; dovrà pertanto essere delineato, d'intesa con gli Enti Gestori ed i Comuni territorialmente interessati, un sistema di norme e vincoli idonei a perseguire alcuni obiettivi fondamentali:
  - scongiurare la cinturazione urbana dell'autostrada, sopravvenuta in molti altri casi, ovvero evitare che l'autostrada diventi catalizzatrice di nuove urbanizzazioni, seppure non ancora previste nei P.R.G.;
  - creare una fascia di filtro antirumore e antismog;



- creare un corridoio ecologico compensativo fra le diverse aree protette, che consenta di agevolare le connessioni del sistema “rete ambientale” a tutela della biodiversità;
- assicurare nel tempo la disponibilità di spazi per l’integrazione delle reti infrastrutturali e dei servizi.

## Atmosfera

- Si dovrà completare l’analisi delle interferenze con gli elettrodotti censiti nel progetto preliminare, considerando l’eventuale presenza di sorgenti ad alta frequenza e sistemi radio isofrequenziali, individuando i ricettori sensibili nelle aree interessate dalle opere di adeguamento e/o spostamento delle linee interferenti con l’infrastruttura, al fine di prevedere e dettagliare (oltre alle soluzioni progettuali sull’interferenza) le eventuali opere di mitigazione.
- Si dovrà produrre uno studio di valutazione della qualità dell’aria (in un territorio in cui, per motivi legati alle prevedibili variazioni di traffico e dipendentemente dai fenomeni di diffusione degli inquinanti in atmosfera possono facilmente determinarsi alterazioni della qualità della stessa), tale da considerare, oltre alle emissioni da autoveicoli, anche le altre fonti di emissione di inquinanti in atmosfera (attività industriali, riscaldamento domestico, produzione di energia, etc.), con riferimento alla situazione a quel momento esistente, conseguente alle azioni di cui al Piano di Risanamento della Qualità dell’Aria (PRQA) e degli altri strumenti di tutela vigenti. La valutazione dovrà essere condotta utilizzando dati meteorologici e scale spaziali e temporali congruenti con i parametri descrittivi della qualità dell’aria assunti dalla normativa.

Qualora si profilassero, nei vari scenari temporali previsti, condizioni della qualità dell’aria incompatibili con il quadro normativo e pianificatorio di riferimento, dovranno essere indicate le azioni correttive o compensative atte a garantire la coerenza dell’intervento con le previsioni del PRQA e comunque il rispetto dei limiti indicati dalla normativa. La suddetta attività dovrà essere svolta sotto la supervisione tecnico-scientifica dell’APAT/ARPAL, dell’Istituto Superiore di Sanità, o di altri Soggetti di equivalente livello tecnico – scientifico individuati dalla Regione. Le azioni correttive/compensative individuate dovranno trovare adeguato riscontro nel quadro economico dell’opera, esaminando gli aspetti relativi allo smog fotochimico ed ai prevedibili rischi per la salute e prevedendo idonee e specifiche misure mitigatrici. Le attività di cui sopra dovranno essere estese anche a tutte le attività di cantiere;

- Dovranno essere prodotte stime delle concentrazioni degli inquinanti attese in corrispondenza dei recettori individuati, da confrontarsi con i valori attualmente riscontrabili e derivabili da una campagna di rilevamento ante-operam;
- dovranno essere condotte indagini mirate, mediante applicazione di modello specifico, riguardanti l’influenza della nuova infrastruttura su episodi di



inquinamento fotochimico;

- Dovranno essere analizzati e valutati gli effetti connessi alla realizzazione dell'opera in particolari tratti, quali quelli posti in zone di interconnessione con altre infrastrutture, in termini di previsione dei livelli di concentrazione dei principali inquinanti, considerando le infrastrutture esistenti ed in progetto in un ambito territoriale giudicato rappresentativo;
- Si dovrà tenere conto dell'attraversamento di territori inseriti nelle zone definite critiche o zone soggette a risanamento relativamente alla qualità dell'aria, come indicato dalla delibera della Giunta Regionale della Lombardia n.6501 del 19.10.2001, adottando i necessari sistemi di misurazione e monitoraggio delle emissioni di polveri ( $PM_{10}$  e  $PM_{2,5}$ ) e di benzene, in accordo con ciascun Dipartimento dell'ARPA competente per territorio;
- Dovranno essere effettuate stime dell'impatto sulla componente atmosfera con riferimento ai limiti di protezione della vegetazione, in particolare in corrispondenza delle oasi faunistiche interferite;
- Tra i recettori presso cui stimare le concentrazioni di inquinanti, dovranno essere contemplati anche quelli derivanti dalle nuove previsioni di edificabilità contenute nei vigenti strumenti urbanistici comunali;
- Relativamente alla microcontaminazione ambientale da traffico veicolare, si ritiene necessario integrare i dati con rilevazione, oltre che del  $PM_{10}$ , anche di  $PM_{2,5}$ , idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ed inquinanti caratteristici del traffico veicolare leggero (benzene, toluene, xilene, etilbenzene, metiltertiobutil etere), al fine di disporre di tutti gli elementi di caratterizzazione di base e quindi poter procedere alla valutazione prospettica delle eventuali modifiche indotte dalla nuova infrastruttura; tali dati dovranno inoltre costituire la base aggiornata di taratura della modellistica impiegata; dovranno pertanto essere acquisiti i dati attuali di tale microcontaminazione ambientale, almeno nelle stagioni estiva ed invernale e, successivamente, durante il periodo di esercizio nelle medesime stagioni; i punti di misura dovranno essere concordati con le strutture dell'A.R.P.A. territorialmente competenti ed il numero delle misurazioni dovrà assicurare la rappresentatività dei livelli rilevati.
- Al fine di contenere le emissioni di composti organici volatili (COV) in atmosfera, per i parcheggi all'aperto nelle aree di servizio si dovrà prevedere l'utilizzo di coperture vegetative o strutture simili (pergole con vimine/giunco/bambù) o, preferibilmente, prevedere ogni 4 posti auto la messa a dimora di una pianta d'alto fusto (tipo latifoglia), posta in modo tale che su ogni lato interessi 2 posti auto
- Al fine di trattenere le polveri, lungo il nuovo asse stradale ed in particolare nei punti critici (vicinanza di abitati e di ricettori), oltre ad attuare le previste opere di mitigazione, si dovrà verificare la possibilità di impiegare dispositivi arborei (fascia di circa 15m composta da filari di essenze d'alto fusto latifoglie) ai lati della strada;

## Paesaggio



- Si dovranno mitigare gli impatti nei confronti dei ricettori di valore storico-artistico ubicati in prossimità del tracciato; in particolare, dovranno essere tutelate le Cascine Virolo e Belpensiero in Comune di Mulazzano, Griffala e Gargantini in Comune di Vimercate, San Marco in Comune di Zelo Buon Persico, Galeotta e F.lli Cozzi in Comune di Merlino, nonché la Chiesa di Rossate a Comazzo.
- Dovranno essere valutate tutte le soluzioni necessarie alla conservazione e tutela della Cappella di San Virgilio, in Comune di Caponago;
- Al fine di definire in modo più appropriato i caratteri progettuali dell'intervento e delle opere mitigative, dovranno essere considerati anche gli **aspetti di carattere visuale-percettivo** indagati mediante **analisi di intervisibilità** (punti di vista significativi, percezione in primo piano, breve, media e grande distanza, capisaldi paesaggistici, ecc.), facendo particolare riferimento alle emergenze storico-architettoniche e paesistiche nonché ai detrattori di qualità visiva; trattandosi di un asse cinematico, andrà inoltre considerata la dinamicità, in termini di tempo e di spazio, del rapporto osservatore/elemento osservato; dovranno essere valutati, da un punto di vista percettivo, anche gli impatti conseguenti alla realizzazione delle barriere antirumore e/o di altri manufatti legati alla realizzazione dell'opera (si segnala, quale utile riferimento per le indagini e le valutazioni di carattere percettivo di un asse cinematico, il Piano di Sistema "Tracciati base paesistici" contenuto nel Piano Territoriale Paesistico Regionale vigente);
- Dovranno essere approfondite le migliori soluzioni tecniche per l'attraversamento degli ambiti paesisticamente più sensibili, oltre alla puntuale definizione degli interventi di inserimento/mitigazione paesistica, che dovranno essere dettagliati e caratterizzati in modo da potenziarne in particolare la valenza ecologica;
- Lo studio delle opere di mitigazione e compensazione proposto dovrà essere approfondito con progetti dettagliati delle parti di tracciato che interferiscono con gli ambiti di maggiore naturalità (parchi, boschi, aste fluviali, ...) ed in prossimità dei nuclei abitati di interesse storico-paesistico, estesi alla ricomposizione paesaggistica degli ambiti interferiti; specifica attenzione dovrà essere prestata agli imbocchi delle gallerie, curandone l'inserimento nel contesto e prevedendo il mascheramento del portale mediante piantumazione di arbusti sempreverdi o barriere vegetali in grado di limitarne l'impatto visivo;
- Attenzione particolare dovrà essere prestata alle modalità di ricoprimento delle gallerie artificiali di attraversamento, dovendosi prevedere la messa a dimora di nuclei misti arborei-arbustivi in grado di raggiungere una sorta di continuità con la vegetazione delle gallerie naturali attigue, e quindi di incrementare il carattere di naturalità dell'area;
- Riguardo ai tratti del tracciato sia in rilevato che in trincea, si segnala la necessità che le scarpate siano modellate ricorrendo a pendenze limitate, con raccordi più morbidi con il piano di campagna; si dovrà prevedere l'utilizzo di materiale vegetale che, oltre a consentire una migliore mitigazione del tracciato stradale, permette un buon consolidamento dei pendii e consente di assolvere alla funzione di filtro acustico;



## Acque superficiali e sotterranee

- Si dovrà verificare la coerenza della rete drenante eventualmente modificata con le indicazioni contenute nel PRRA (Piano Regionale di Risanamento Acque e Piano di tutela ex dlgs 152/99).
- Si dovranno specificare le misure di mitigazione ambientale degli eventuali abbassamenti della falda; indicando tutti gli accorgimenti idonei ad evitare che, in fase di scavo e nelle fasi successive, si possano verificare abbassamenti della falda tali da causare significativi impatti sull'ambiente esterno; in particolare prevedere ed adottare tutte le opere per salvaguardare o ripristinare la funzionalità dei fontanili interessati dal tracciato.
- Si dovrà prevedere, per la fase di realizzazione delle opere di fondazione dei viadotti e altre strutture, e/o laddove siano presenti falde superficiali, sia per la fase di cantiere che per quella di esercizio, con lo scopo di evitare rischi di inquinamento delle falde e/o modifiche al regime delle acque sotterranee tali da determinare danni agli edifici, alle colture, ai corpi idrici superficiali che:
  - le attività di perforazione e di esecuzione delle fondazioni di pile e spalle non determinino l'insorgere del rischio di diffusione delle sostanze inquinanti dovute ai fluidi di perforazione;
  - l'utilizzazione eventuale di fanghi di perforazione non riduca la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate;
- Per la realizzazione delle opere di fondazione profonde, si preferisca l'utilizzo di sostanze poco impattanti sulla falda, come ibiopolimeri, in sostituzione dei fanghi di perforazione e di altri additivi;
- Approfondire, in accordo con le relative Autorità di Bacino, le verifiche idrauliche relative agli attraversamenti su Torrente Molgora, Fiume Adda e, in particolare, Fiume Lambro.
- La progettazione dei sistemi e le metodologie di trattamento degli scarichi dovranno tenere conto sia delle indicazioni contenute nella l.r. 62/85, per quanto non in contrasto con il d.lgs.152/99, sia dei gradi di vulnerabilità dei territori ove se ne prevede la realizzazione; i previsti riempimenti dovranno essere effettuati privilegiando il riutilizzo del materiale derivante da scavi ed eventuali demolizioni;
- Si dovrà estendere l'ambito delle azioni di **sistemazione spondale**, studiando la possibilità di assumere – laddove possibile ed in presenza di un contesto qualificato – i criteri di intervento individuati nel master plan dei Navigli;
- Si dovranno supportare, in accordo con i competenti uffici regionali e con l'Autorità di Bacino del fiume Po, azioni in materia di **prevenzione e manutenzione idraulica**, fattore di estrema rilevanza nella tutela dei territori attraversati dall'infrastruttura, privilegiando, ad esempio:
  - interventi di laminazione delle piene;
  - interventi di manutenzione dei corsi d'acqua attraversati;
- Per quanto attiene alla necessità di attingere ai corsi d'acqua superficiali per i lavori di cantiere, dovranno essere esplicitati i sistemi di mitigazione che si intende attivare



a tutela delle caratteristiche qualitative dei corpi d'acqua, indipendentemente dalle loro dimensioni;

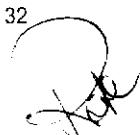
- Le aree di cantiere non dovranno essere collocate all'interno delle zone di rispetto di punti di captazione destinati al consumo umano;
- Nel progetto definitivo dovranno essere descritte le modalità di raccolta e smaltimento di acque meteoriche e di dilavamento, con indicazione esatta dei punti ove verranno installate vasche, condotti e manufatti di smaltimento, nonché del loro recapito finale;
- Per una adeguata mitigazione degli impatti sull'ambiente idrico superficiale e quindi sulle popolazioni aquatiche, il sistema di raccolta delle acque di piattaforma dovrà essere adeguato al contesto forestale ed agroecosistemico ricorrendo, ove possibile, a bacini di fitodepurazione; tali accorgimenti progettuali potranno costituire elementi compensativi e qualificanti del progetto di mitigazione e compensazione; le vasche di laminazione delle acque di piattaforma dovranno essere puntualmente localizzate, esplicitando i sistemi di drenaggio e raccolta delle acque; nel dimensionamento idraulico delle zone di accumulo/trattamento e della rete di drenaggio dovrà essere considerata come portata di progetto la somma delle portate provenienti dalle acque meteoriche e dallo sversamento di oli e carburanti (gli attuali mezzi di trasporto di carburante hanno una portata max di 39.000 litri), supponendo la contemporaneità dei due fenomeni; i manufatti di separazione delle acque di prima e seconda pioggia dovranno essere dotati di regolamentari pozzetti di prelievo ed ispezione, e dovranno essere oggetto di interventi di manutenzione periodica, con relativo smaltimento dei residui rifiuti ai sensi della vigente legislazione in materia; gli interventi di manutenzione e di controllo analitico dei reflui presenti nei succitati manufatti dovranno essere sistematicamente registrati; le acque di prima pioggia dovranno essere disoleate, e lo scarico dovrà rispettare in tutti i parametri i limiti previsti nel d.lgs. 152/99; dovrà essere garantita la laminazione delle portate immesse nei recettori, in modo da renderle compatibili con gli stessi e da soddisfare comunque i requisiti (20 l/sec/ha) previsti dal vigente P.R.R.A.;
- Dovrà essere garantita la funzionalità della rete irrigua e dei relativi manufatti prevedendo, se del caso, le necessarie opere provvisionali, che dovranno consentire il sufficiente adacquramento dei terreni durante la stagione irrigua (indicativamente 05 aprile-20 settembre e 10 novembre-28 febbraio) ed il regolare sgondo delle acque meteoriche durante tutto l'anno;
- Negli ambiti adiacenti ai torrenti ad elevato rischio alluvionale, dovrà porsi particolare attenzione nell'allestimento dei cantieri, nella gestione di rifiuti e sostanze inquinanti e nel trattamento delle acque derivanti dalle lavorazioni e dal drenaggio dei piazzali; i sistemi di raccolta dovranno essere conformi alla vigente normativa e lo smaltimento dovrà avvenire in modo adeguato;
- Dovrà essere attentamente valutata la disponibilità di recepimento dei corsi d'acqua naturali individuati come recettori, che nei periodi di piena sono già causa di tracimazioni ed allagamenti nei territori (es. Torrenti Molgora e Trobbia nei Comuni di Comazzo, Melzo, Bellinzago Lombardo e Pozzuolo Martesana);
- In sede di progettazione definitiva dovranno esser fornite garanzie circa la salvaguardia della geometria del reticolto idrografico naturale ed artificiale, per non comprometterne la funzionalità; in particolare, gli attraversamenti non dovranno



costituire interferenza con le acque superficiali, né ostacolare le necessarie operazioni di controllo e manutenzione;

- In considerazione dell'ambito alluvionale attraversato, dovranno essere valutati gli effetti dell'infrastruttura sui rischi di esondazione dei corsi d'acqua, con particolare attenzione al Torrente Molgora e al Fiume Lambro; qualora si riscontrassero interferenze si dovranno adottare tutte le azioni atte a garantirne il contenimento
- La realizzazione dell'opera di attraversamento del Fiume Lambro dovrà essere progettata conformemente alle disposizioni di cui all'art. 38 delle N.d.A. del PAI e con specifico riferimento ai criteri per la verifica idraulica riportati nella "Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce "A" e "B""; approvata con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 11/05/1999;
- Gli studi idraulici relativi alle nuove opere di attraversamento del reticolo idrografico con luce netta complessiva superiore a 6 m (artt. 19, comma 1, e 38, commi 1 e 3, delle N.d.A. del Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico del fiume Po - PAI) dovranno essere sottoposti al parere dell'Autorità di bacino, secondo le disposizioni del punto 1.3 della "Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce A e B", approvata con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po 11 maggio 1999, n. 2;
- Dovrà essere accertata, all'interno della fascia C del PAI, la compatibilità degli interventi con gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, in ottemperanza alle disposizioni dell'art. 31, punto 4, delle N.d.A. del PAI medesimo;
- Poiché il tracciato interessa aree caratterizzate dalla presenza di fontanili, punti di captazione destinati al consumo umano e zone ad elevata vulnerabilità; pertanto, in corrispondenza di questi ambiti dovranno essere effettuati approfonditi studi idrogeologici finalizzati, tra l'altro, a determinare eventuali interferenze negative in termini sia di qualità delle acque, sia di eventuali variazioni indotte al regime delle falde sotterranee; si precisa che, nel caso di accertata interferenza con le acque sotterranee, il progetto dovrà prevedere tutti gli accorgimenti tecnici atti a garantirne la tutela ed il mantenimento; teste ed aste dei fontanili dovranno essere ricostruiti in vicinanza di quelli eventualmente soppressi, conservando le dimensioni e la profondità di scavo degli esistenti, mentre le relative sponde dovranno essere rinaturalizzate con specie erbacee, arboree e arbustive tipiche;
- Si dovrà verificare che il tracciato non interessi le zone di tutela assoluta delle aree di salvaguardia delle risorse idriche destinate al consumo umano, di cui all'art. 21 del d.lgs. 152/99, così come modificato dall'art. 5 del d.lgs. 258/00; eventuali interventi nelle zone di rispetto dovranno essere conformi alle disposizioni contenute nel documento "Direttive per la disciplina delle attività all'interno delle zone di rispetto", approvato con delibera della Giunta Regionale della Lombardia del 10 aprile 2003, n. 7/12693;

#### Suolo e sottosuolo



- Dovrà essere stimata di massima l'entità dei rifiuti prodotti, identificando le aree adibite a deposito temporaneo (sia dei rifiuti che dei materiali di cantiere) e gli impianti di destinazione finale;
- Al fine di garantire la tutela di suolo e sottosuolo, si dovranno assumere precisi impegni circa la verifica dell'assenza di contaminazioni nei terreni occupati dai cantieri e, se necessario, al termine dei lavori dovrà procedere a tempestiva bonifica, prima della sistemazione finale;
- Al termine dei lavori tutte le aree dovranno essere ripristinate al primitivo decoro, non escludendo la piantumazione ed il rimboschimento. Tale soluzione progettuale dovrà essere verificata dall'ente competente attraverso la proposta di un "progetto del verde", che preveda misure compensative a risarcimento del danno creato.
- I riempimenti dovranno essere effettuati privilegiando il riutilizzo del materiale derivante da scavi ed eventuali demolizioni; per la parte di materiale giudicato non idoneo, si dovrà prevedere il conferimento in discarica secondo la normativa vigente. A tal fine dovranno pertanto essere individuate le discariche utili allo scopo e la viabilità locale che si intende utilizzare per il conferimento, escludendo a priori gli attraversamenti dei nuclei abitati.
- Dovrà essere effettuata una valutazione precisa e dettagliata della disponibilità dei materiali nei vari siti di cava proposti; al fine di limitare l'escavazione del materiale vergine, dovrà essere valutata la possibilità di utilizzare inerti provenienti da recupero per la realizzazione dei rilevati;
- L'individuazione delle cave di prestito dovrà essere effettuata sulla base di precise indagini geologiche e geotecniche finalizzate ad accertare la disponibilità e l'idoneità dei materiali inerti (normativa per l'utilizzo delle terre nei manufatti stradali), in accordo con l'Ufficio Cave delle Province competenti per territorio, con le quali potrà essere eventualmente anche concordato l'inserimento nei nuovi piani cave provinciali di ambiti estrattivi ove procedere alla coltivazione del materiale sabbioso-ghiaioso da utilizzare per la realizzazione dell'opera. Per ciascuno dei siti individuati dovrà essere redatto un progetto, corredata delle necessarie indagini geologiche e geotecniche, che affronti le tematiche ambientali e gli aspetti connessi al recupero delle aree ad intervento estrattivo terminato;
- L'eventualità prospettata dal proponente circa il reperimento di materiale attraverso l'apertura delle cosiddette cave per opere pubbliche, in base a quanto disposto dall'art. 38 della l.r. 14/98, è da riferirsi al solo materiale necessario alla realizzazione di rilevati, in quanto la disciplina vigente in materia di cave non ne consente l'apertura per la fornitura di materiale per calcestruzzi e conglomerati bituminosi (d.g.r. 33965, del 29/12/1997); qualora si intendesse riutilizzare eventuali materiali litoidi di risulta al di fuori del cantiere di produzione, valgono unicamente le disposizioni dell'art. 35, comma 2 e 3, della l.r. 14/98.
- La programmazione dei flussi di materiale inerte (prelievo e smaltimento) dovrà tendere, per quanto possibile, a soddisfare i fabbisogni dell'infrastruttura mediante le risorse disponibili o mediante utilizzo di inerti di recupero. Le modalità di riutilizzo dei materiali di scavo in eccesso, per realizzare opere di recupero ambientale e/o rimodellamenti morfologici, dovranno essere concordate con il Comune territorialmente competente. Qualora i materiali di cui sopra non fossero riutilizzati entro il cantiere di produzione, dovranno essere rispettate le disposizioni della l.r. 14/98, in particolare quelle dell'art. 35, commi 2 e 3. Ai sensi della

normativa vigente in materia di cave, si precisa infine che non è consentita l'apertura di cave per opere pubbliche per la fornitura di materiale per calcestruzzi e conglomerati bituminosi (d.g.r. n.33965 del 29.12.1997).

- Con riferimento alle aree contaminate dovranno essere attentamente valutati, al fine di non compromettere gli obiettivi di bonifica, gli impatti e le interferenze che le movimentazioni di terra previste durante la cantierizzazione potrebbero indurre sulle aree stesse. Il Proponente dovrà farsi carico delle specifiche indagini geologiche finalizzate alla messa in atto degli interventi di bonifica e messa in sicurezza prima della realizzazione dell'opera in oggetto, ai sensi dell'art. 17 del d.lgs. 22/97 e del d.m. 471/99 ed in accordo con i competenti Uffici della Giunta Regionale; detti interventi dovranno tenere conto dei vincoli presenti sull'area, allo scopo di escludere rischi per gli addetti durante l'esecuzione dei lavori, a norma della vigente normativa in materia di sicurezza;
- Qualora durante i lavori di cantiere dovessero essere distrutti piezometri inseriti nel piano di monitoraggio delle falde acquifere, gli stessi dovranno essere segnalati e ripristinati a spese del Proponente;
- Relativamente al tratto prossimo alla discarica di Vizzolo Predabissi, qualora non fosse possibile eliminare completamente l'interferenza con l'area dovranno essere effettuati gli approfondimenti ed adottate le misure di tutela necessarie a garantire il non danneggiamento del sito di discarica.
- Dovrà essere predisposto uno studio idrogeologico di dettaglio delle aree interessate, che valuti:
  - le potenziali interferenze delle opere interrate (gallerie naturali ed artificiali) sull'assetto idrogeologico del territorio ed il rischio connesso alla presenza di aree con emergenze idriche diffuse (fontanili);
  - le problematiche geotecniche connesse alla realizzazione delle opere interrate da realizzare sottofalda (sottospinte idrauliche, abbassamento della falda nelle fasi di costruzione, ecc.);
- Dovrà essere predisposto uno studio geologico ed idrogeologico delle aree interessate da gallerie, allo scopo di accertarne la fattibilità e stabilire le soluzioni progettuali ottimali (metodi di scavo, aree di influenza, tipo di rivestimento, profondità e lunghezza dei manufatti, ecc.). Il predetto studio, comprensivo di indagini geognostiche e di un rilievo geostrutturale, dovrà determinare:
  - le principali caratteristiche geologiche, litologiche e geomorfologiche delle aree in esame, i processi dinamici attivi, la vulnerabilità del territorio in rapporto ai processi naturali ed alle attività antropiche, le condizioni di stabilità dei versanti;
  - le principali caratteristiche geomeccaniche (classificazione degli ammassi rocciosi, orientazione dei principali sistemi di discontinuità, ecc.);
  - la circolazione delle acque sotterranee negli ammassi rocciosi;
  - le caratteristiche geotecniche dei terreni e l'eventuale presenza di circolazione idrica profonda nei tratti in sotterraneo interessati da depositi morenici superficiali;
  - le eventuali interferenze negative che la realizzazione dell'opera in questione può comportare (scavi con utilizzo dell'esplosivo) sulle portate idriche delle opere di captazione esistenti.



Le indagini dovranno essere corredate da planimetrie e sezioni geologiche lungo l'asse delle gallerie.

- Dovrà essere predisposto uno studio geotecnico, a completamento della documentazione presentata, finalizzato a determinare i parametri fisici (angolo di attrito interno, coesione, permeabilità, ecc.) ed i valori relativi alla portanza ed ai sedimenti dei terreni di fondazione (ponti, viadotti, gallerie, rilevati, ecc.);
- Dovranno essere predisposte le necessarie indagini geologiche, idrogeologiche e geotecniche di cui al decreto 11 marzo 1988 e successiva circolare 24 settembre 1988, n. 30483, essenziali per verificare la validità delle ipotesi progettuali e consentire la scelta delle migliori soluzioni da adottare in fase di esecuzione dei lavori; dovranno comunque essere effettuate lungo il tracciato le indagini geotecniche (sondaggi, scavi, prove in situ e di laboratorio, prospezioni geofisiche) e idrogeologiche (esame delle acque sotterranee, soggiacenza, direzione di flusso, oscillazioni stagionali, spartiacque, ecc.), nonché le verifiche di stabilità del sistema rilevato-terreno di fondazione (verifiche strutturali del rilevato e di eventuali opere di rinforzo, drenaggi e filtri), laddove la struttura in rilevato risulta la scelta progettuale adottata;
- Dovranno essere verificati gli studi geologici predisposti dai Comuni, ai sensi dell'art. 2 della l.r. 24 novembre 1997, n.41, al fine di acquisire informazioni in merito alle condizioni litologiche e geomorfologiche delle aree interessate, al rischio idraulico e idrogeologico esistente, alle caratteristiche geotecniche dei terreni ed alle principali proprietà della falda freatica (direzione di deflusso, profondità, oscillazione stagionale, ecc.); qualora le opere interessino siti individuati in classe 4a nella carta di fattibilità (aree dove l'alta pericolosità/vulnerabilità comporta gravi limitazioni per la modifica delle destinazioni d'uso), le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico potranno essere realizzate solo se non altrimenti localizzabili e dovranno comunque essere puntualmente valutate in funzione della tipologia di dissesto e del grado di rischio che determina l'ambito di pericolosità/vulnerabilità omogenea; a tal fine, ai progetti dovrà essere allegata apposita relazione geologica e geotecnica che dimostri la compatibilità degli interventi previsti con la situazione di grave rischio idrogeologico (punto 3.3 della "Direttiva in attuazione della l.r. 41/97", approvata con d.g.r. 29 ottobre 2001, n. VII/6645);
- Dovrà essere valutata la compatibilità degli interventi con le condizioni di dissesto in atto e potenziali, rappresentate nelle tavole del "Censimento dei disseti - Carte inventario dei fenomeni franosi in scala 1:10.000 della Regione Lombardia; tale valutazione dovrà altresì fornire indicazioni in merito agli eventuali interventi di mitigazione del rischio;
- Con delibera della Giunta Regionale della Lombardia del 7 novembre 2003, n. VII/14964, è stato recepito l'elenco delle zone sismiche della Regione Lombardia contenuto nell'Allegato 1 dell'Ordinanza 20 marzo 2003 n. 3274 della Presidenza del Consiglio dei Ministri; in tale elenco i Comuni interessati dagli interventi in oggetto, sono stati riclassificati in Zona 4 "a bassa sismicità"; pertanto, ai sensi del punto 3 della citata d.g.r., trattandosi di un'opera infrastrutturale di interesse strategico di competenza statale, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile" (Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile 21 ottobre 2003), la Società proponente è

tenuta all'obbligo dell'applicazione, in fase di progettazione, delle norme tecniche allegate alla predetta Ordinanza, con le modalità indicate dalla medesima;

### Rumore e vibrazioni

- Si dovrà approfondire l'analisi previsionale del rumore in fase di esercizio anche in funzione della caratterizzazione dello stato ante operam, verificando, previo censimento dei ricettori, i livelli di rumore nelle condizioni di traffico più critiche; specificando la localizzazione, la tipologia e le modalità di realizzazione delle opere di mitigazione acustica, assicurandone l'inserimento paesaggistico e privilegiando l'adozione di barriere acustiche integrate con barriere a verde. In particolare innalzare a 4 m la duna antirumore prevista in prossimità di Dresano.
- Dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di rumore previsti dal dpr 142/2004, indicati nelle tabelle allegate, all'interno delle fasce di pertinenza, e dei limiti di zonizzazione acustica all'esterno di tale fascia; dovrà essere garantito il rispetto del limite notturno anche per i recettori non residenziali;
- Nei casi in cui, per ragioni tecniche od economiche, non sia possibile o conveniente mitigare alla sorgente o lungo il percorso di propagazione per assicurare il rispetto dei limiti di immissione di rumore, potrà essere ritenuta accettabile, in alternativa, la mitigazione con opere di fonoisolamento al recettore, valutata la sensibilità dello stesso, a condizione di assicurare all'interno dell'ambiente abitativo livelli di rumore compatibili con la sua fruizione, nonché un adeguato ricambio di aria e raffrescamento;
- In merito al problema delle vibrazioni, data la difficoltà di valutazione previsionale, andranno previsti monitoraggi ante, post operam e in corso d'opera per i recettori prossimi ai cantieri.
- Si dovrà approfondire l'analisi delle vibrazioni generate dal traffico stradale atteso sulla futura opera, mediante esame e valutazione puntuale in corrispondenza dei punti di criticità; tale analisi andrà condotta prendendo come riferimento la generazione e propagazione delle vibrazioni in relazione alla conformazione geologica del sottosuolo, alle caratteristiche degli edifici, alla velocità di transito ed al tipo di pavimentazione utilizzato nella realizzazione dell'opera, prevedendo gli interventi di mitigazione delle vibrazioni così da garantire il rispetto dei limiti delle norme UNI 9614;
- Dovrà essere effettuata un'appropriata **caratterizzazione acustica ante operam**, che consenta di stimare i livelli di rumore in corrispondenza dei recettori in assenza dell'opera in progetto;
- Al fine di valutare l'efficacia delle misure di mitigazione dovranno essere prodotte, come previsto dalla delibera della Giunta Regionale della Lombardia n° VII/8313, **stime dei livelli di rumore post operam**, con e senza mitigazioni, in corrispondenza di ogni piano degli edifici recettori; gli output delle modellizzazioni, oltre che in forma di mappe di rumore, dovranno essere prodotti anche come valori puntuali in corrispondenza dei recettori;



- In corrispondenza delle interferenze con altre grandi infrastrutture viarie, esistenti ed in progetto, dovrà essere valutato l'impatto acustico percepito ai recettori come **effetto sinergico** delle diverse infrastrutture presenti;
- Dovrà essere effettuata la stima dell'impatto acustico in corrispondenza di tutti gli svincoli e presso la struttura polifunzionale di Paullo;
- Dovranno essere individuati e censiti i recettori relativi alle nuove aree residenziali già approvate in una fascia di almeno 250 metri per lato dall'infrastruttura, da estendersi a 500 metri per lato in caso di presenza di recettori particolarmente sensibili;
- Dovranno essere allegate al progetto definitivo le **classificazioni acustiche dei Comuni**, considerando le aree residenziali entro i 500 m dall'asse classificate in II classe e prevedendo misure mitigative atte ad assicurare il rispetto dei relativi limiti;
- Dovrà essere approfondita **l'analisi delle vibrazioni** generate dal traffico stradale atteso sulla futura opera, mediante esame e valutazione puntuale in corrispondenza dei punti di criticità; tale analisi andrà condotta assumendo come riferimento la generazione e propagazione delle vibrazioni in relazione alla conformazione geologica del sottosuolo, alle caratteristiche degli edifici, alla velocità di transito ed al tipo di pavimentazione utilizzato nella realizzazione dell'opera.

#### Flora e fauna

- Si dovranno assicurare corridoi protetti di attraversamento della fauna in numero, forma e dimensioni adeguati, a salvaguardia dei fragili equilibri ecologici del territorio.
- Si dovrà prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, prevedendo eventualmente la raccolta in loco di materiale per la propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e preveda la produzione di materiale vivaistico presso vivai specializzati che ne assicurino l'idoneità all'uso anche in condizioni ambientali difficili (terreni di riporto di scadente qualità, ecc.);
- Dovrà prevedersi la ricostruzione ed implementazione della rete ecologica maggiore (valli fluviali, rete idrica maggiore, boschi, filari e siepi) e minore (fontanili, rete idrica minore e rete di siepi, filari e macchie erborate); a tal fine, dovrà essere elaborato un progetto di riconnessione ecologica ed idraulica, che tenda al miglioramento funzionale degli ecosistemi ed all'incremento della funzione ecologica, della biodiversità dei corridoi fluviali e della connettività ecologica diffusa della rete idrica maggiore e minore. Tale progetto, da redigersi in collaborazione con gli Enti Parco ed i Consorzi di bonifica eventualmente presenti, dovrà prevedere la sostituzione delle specie vegetali non autoctone con specie vegetali autoctone dell'area, assumendo come riferimento la rete ecologica delle Province interessate;
- Per mitigare l'effetto barriera nelle aree a valenza faunistica, che dovranno avere la maggior estensione possibile per mantenere la permeabilità alla fauna del corridoio ecologico rappresentato dalla valle fluviale, si dovranno realizzare ecodotti di dimensioni soddisfacenti per garantire il passaggio delle specie animali;



- Ove sia emersa dallo studio faunistico la presenza di popolazioni animali e relative rotte di spostamento - con particolare riferimento alle specie di interesse conservazionistico ossia incluse negli allegati delle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", nelle liste rosse internazionali e nazionali e, particolarmente, nel "Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette della Regione Lombardia" approvato con D.G.R. 20 aprile 2001, n° 4345 – si dovrà provvedere alla realizzazione delle seguenti strutture:

- sottopassi per fauna effettivamente funzionali, con sezione a base orizzontale per permettere un'ampia superficie di passaggio, con fondo in terreno naturale (terra, sabbia e humus) e leggermente concavo per evitare il ristagno di acqua. Essi dovranno essere progettati in modo differenziato (larghezza, altezza e caratteristiche specifiche) per anfibi, rettili, piccoli e medi mammiferi, e provvisti delle adeguate barriere laterali e della copertura vegetale all'ingresso per favorirne l'utilizzo;
- ecodotti per mammiferi di medie dimensioni quali volpe, lepre, donnola, faina etc., da realizzarsi in punti strategici per gli spostamenti delle popolazioni animali. Gli ecodotti dovranno essere esclusivi per la fauna e non essere affiancati da strutture ad uso antropico (es. piste ciclabili). Essi dovranno prevedere adeguata copertura vegetale prativa e l'impianto di specie arbustive tali da renderli il più possibile naturali. Sarà particolarmente importante la corretta progettazione dell'ingresso, che dovrà prevedere un'adeguata sistemazione vegetale arbustiva ed arborea per indirizzare il passaggio delle specie animali sull'ecodotto; tale sistemazione a verde dovrà comunque ben inserirsi nel contesto naturale e non costituire un elemento separato. A tal fine, se necessario, saranno realizzati interventi di riqualificazione naturalistica in prossimità dell'ecodotto stesso, prevedendo l'impianto di formazioni boschive alle due estremità del ponte, in modo tale che la fauna possa essere attirata dagli alberi al di là del ponte, nel tratto in trincea, e vederne almeno le cime nelle nel tratto a raso, percependo quindi un effetto di continuità vegetale. Per questo motivo sarà indispensabile che dette strutture posseggano la minima pendenza e convessità possibile, per favorire la visione al di là dell'autostrada. Nel tratto a raso, ove si realizzeranno alcune di queste strutture in punti strategici, si raccomanda provvedere ad un opportuno dimensionamento delle opere, che dovranno essere ad imbuto, con larghezza di 30-60 m nel punto di massima ampiezza e di 10-20 m nel punto più stretto;

Per la localizzazione dei suddetti passaggi per la fauna si dovrà tener conto, oltre che di quanto emerso dallo studio faunistico, anche della presenza degli elementi costituenti la rete ecologica (corsi d'acqua naturali ed artificiali, fontanili, boschetti residuali planiziali, presenza di elementi quali siepi, filari di alberi etc.). Sarà comunque necessario individuare le rotte migratorie dell'avifauna, con particolare riferimento agli spostamenti verso le aree ad alta naturalità quali oasi e riserve naturali, aree dei parchi regionali, specchi d'acqua, specchi di cava interessati alla sosta nel passo migratorio dell'avifauna, ove localizzare gli ecodotti quale punto preferenziale di attraversamento anche per la fauna ornitica, soprattutto qualora ben provvisti di vegetazione;

- Per evitare casi di mortalità dell'avifauna dovuti a collisione, si prescrive di dotare le eventuali nuove linee elettriche di spirali bianche e rosse alternate lungo i cavi (il bianco per i notturni, il rosso per i diurni), mentre per evitare possibili fenomeni di elettrocuzione si prescrive di dotare i tralicci elettrici di dissuasori posti tra i conduttori elettrici e di posatoi alternativi;
- Con riferimento al SIC “Riserva naturale Sorgenti della Muzzetta”, si dovrà predisporre, così come previsto dalla Direttiva “Habitat”, dall’art. 6 del d.p.r. 357/97 (successivamente modificato dal d.p.r. 120/2003) e dalla d.g.r. 14106 dell’8.08.2003, nel prosieguo della progettazione e nelle successive fasi di approvazione del progetto, uno specifico **studio finalizzato alla valutazione di Incidenza**, i cui contenuti minimi dovranno fare riferimento all’allegato “D” della deliberazione già citata; in particolare, detto studio dovrà individuare e valutare gli effetti diretti ed indiretti del progetto sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti sono stati proposti;
- Dovrà essere predisposto un adeguato Piano di monitoraggio - ante operam, nella fase di cantiere e di esercizio – della qualità dei corsi d’acqua interferiti. Detto Piano dovrà anche tenere in considerazione gli effetti indotti dall’infrastruttura sugli habitat e specie segnalati nelle schede Natura 2000 di entrambi i SIC (“Riserva Naturale Sorgenti della Muzzetta” e “Lanche e Boschi di Comazzo”);
- Dovrà essere predisposto un progetto di monitoraggio degli effetti indotti all’infrastruttura sulle componenti vegetazione, fauna ed ecosistemi, con particolare attenzione ai corridoi ecologici; il monitoraggio dovrà essere finalizzato alla valutazione della qualità ambientale complessiva al fine di proporre, qualora se ne ravvisasse la necessità, eventuali interventi correttivi;
- Dovrà essere previsto un monitoraggio finalizzato a valutare l’effettiva funzionalità dei sottopassi/sovrapassaggi per la fauna rispetto agli specifici obiettivi di conservazione che ne hanno determinato la realizzazione.
- Dovrà essere elaborato un progetto di riconnessione ecologica, miglioramento funzionale degli ecosistemi e mitigazione ambientale, al fine di incrementare la funzione ecologica, la biodiversità dei corridoi fluviali e la connettività ecologica diffusa della rete idrica maggiore e minore; tale progetto, da redigersi in collaborazione con gli Enti Parco, dovrà prevedere la sostituzione delle specie vegetali non autoctone con specie vegetali autoctone dell’area, assumendo come riferimento la rete ecologica della Provincia di Milano;
- Il posizionamento di piloni e sostegni dei viadotti, in particolare per il Molgora e il Lambro, dovrà essere studiato contestualmente alla creazione dei passaggi faunistici
- Dovrà essere realizzato un opportuno studio indicante le popolazioni di fauna presente, la mappatura di tane e di nidi nei pressi delle aree a maggior valenza ecosistemica, l’individuazione dei corridoi preferenziali utilizzati od utilizzabili dalle diverse specie di fauna selvatica, con particolare riferimento alle migrazioni di anfibi da e verso stagni e pozze per scopi riproduttivi ed al passaggio di mammiferi in relazione alla loro territorialità;



- Si dovrà redigere uno studio degli ecosistemi di area vasta, delle valenze sensibili e delle opportunità offerte in termini mitigativi e compensativi;
- Si dovrà provvedere a progettare la ricostruzione e l'implementazione della rete ecologica maggiore (valli fluviali e rete idrica maggiore) e minore (rete idrica minore e rete di siepi, filari e macchie erbate), nonché degli interventi di mitigazione e di compensazione degli impatti sull'ambiente naturale e sulla biodiversità;
- Lungo tutto il percorso stradale dovranno essere previste opportune fasce alberate disposte almeno su quattro filari, da progettarsi in modo tale da innalzare il volo dell'avifauna migratrice ben al disopra dell'infrastruttura, onde evitare l'impatto con gli automezzi di grandi dimensioni;

#### Mitigazioni e compensazioni ambientali

- Si dovrà anticipare nel programma lavori, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto al completamento dell'infrastruttura anche al fine di preservare in fase di cantiere la funzionalità della fragile rete ecologica esistente.
- Si dovranno sviluppare gli interventi di mitigazione e di carattere generale e locale indicati dal proponente nello Studio di Impatto Ambientale e nella risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione VIA, secondo le indicazioni presenti nello Studio d'Impatto Ambientale esaminato ed integrarli alla luce delle prescrizioni date, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici.
- Nelle zone di interferenza con gli ambiti dei Parchi interessati, anche marginalmente, dalle opere principali o di viabilità complementare, si dovrà verificare la possibilità di ridurre le occupazioni di territorio e di ottimizzare le mitigazioni delle criticità, di concerto agli Enti preposti.
- Si prescrive la realizzazione di misure mitigative a protezione degli abitati di Lavagna e di Rossate.
- Gli impianti di illuminazione dovranno essere realizzati ai sensi della l.r. 17/00, che persegue obiettivi di riduzione e contenimento dell'inquinamento luminoso;
- Dovranno essere affrontati i molteplici aspetti connessi alla progettazione delle misure di mitigazione degli impatti generati dalla realizzazione dell'opera, garantendo in linea generale un'elevata qualità progettuale, realizzativa e manutentiva. A tal fine, il Proponente dovrà definire, in forma coordinata, tipologie, quantità e costi complessivi (inclusa la manutenzione e la gestione) delle opere di mitigazione proposte. Tutti gli interventi di inserimento ambientale e mitigazione paesistica dovranno assumere come riferimento quanto contenuto nei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali e nei singoli strumenti urbanistici comunali.  
Si dovrà elaborare un progetto di adeguato dettaglio delle suddette misure, con la collaborazione degli Enti territoriali interessati e dei Consorzi di bonifica eventualmente presenti, per favorire la continuità agricola e "ricucire" le reti



ecologiche ed idrauliche in modo tale da ripristinarne della piena efficienza funzionale.

- Nella progettazione delle opere “a verde” dovrà valutarsi la possibilità di realizzare vaste macchie boscate a margine del tracciato, evitando ad esempio la collocazione di essenze arboree “a sesto di impianto” rigido e predefinito; ciò specialmente in corrispondenza di centri abitati, nuclei rurali e/o storici, contesti boscati, intersezioni della strada in progetto con la viabilità minore;
- Si dovrà prendere in considerazione un’area più ampia di quella strettamente limitrofa al tracciato e prevedere un’implementazione della rete diffusa di siepi e di filari, tale da consentire un miglioramento complessivo della diversità biologica e della connettività ecologica diffusa; quanto sopra esposto dovrà redigersì con riferimento alle direttive della Regione Lombardia sull’Ingegneria Naturalistica (d.g.r. 29 febbraio 2000 n. VI/48740);
- Gli interventi di mitigazione dei raccordi tra viadotti e scarpate fluviali dovranno essere realizzati in accordo con gli Enti territoriali e con gli Enti gestori delle aree protette, privilegiando i raccordi con la vegetazione dei corsi d’acqua del pianalto e con le boschive di ripa. La scelta delle specie da impiegare, i sesti di impianto e gli interventi di manutenzione (da attuare per almeno tre anni dall’impianto) andranno concordati con gli Enti stessi. Ove possibile, le scarpate dovranno essere modellate con pendenze limitate e raccordi che consentano una congiunzione morbida con il piano di campagna;
- Sviluppando le considerazioni di massima effettuate all’interno degli studi di impatto ambientale depositati, si dovranno individuare tutti gli interventi ivi definiti come di compensazione ambientale, territoriale e sociale, da attuare in aggiunta alle opere di mitigazione ambientale.
- L’inserimento paesistico ed ambientale dell’opera dovrà essere perseguito non limitandosi ad interventi basati sui tradizionali accorgimenti mitigativi, ma estendendo le azioni progettuali alla componente “sociale”, leggendone e supportandone, quantomeno in modo paradigmatico, le potenzialità di sviluppo. Non potranno essere considerati opere di compensazione interventi su ambiti degradati già oggetto di specifica autorizzazione e specifico progetto di recupero ambientale oppure inseriti in altri iter amministrativi già oggetto di finanziamento. In tali ambiti la valutazione degli impatti indotti dovrà, per contro, essere effettuata considerando la configurazione dell’area al termine dei lavori di recupero ambientale.
- Le azioni compensative, per quanto possibile da localizzarsi nello stesso territorio comunale oggetto degli impatti non mitigabili, dovranno essere sviluppate in accordo con le Amministrazioni locali interessate e con gli Enti gestori dei Parchi, che potranno fornire utili contributi all’individuazione sia delle tipologie delle opere che della loro localizzazione. Il progetto definitivo dovrà altresì individuare strumenti di garanzia dell’effettiva coerente e sincrona realizzazione delle opere di ambientalizzazione.
- Le opere di compensazione ambientale dovranno di massima:
  - interessare una superficie complessiva congrua rispetto a quella occupata dall’infrastruttura.



- prevedere la localizzazione delle aree da rinaturalizzare, a seguito di valutazioni intese puntuali con gli enti territoriali interessati;
- essere cronoprogrammate in modo da assicurarne, di norma, l'ultimazione prima dell'entrata in esercizio dell'infrastruttura.

#### Indicazioni a rischio di incidente rilevante

- Dovrà essere operata l'individuazione e valutazione di dettaglio dei possibili impatti connessi con la presenza di aziende a rischio d'incidente rilevante lungo il tracciato; tale preesistenza, in relazione al DM 9.5.01 attuativo dell'art. 14 del suddetto D.Lgs 334/99 ed alla recente circolare esplicativa approvata con DGR n.7/16320 del 6.2.04, richiede una valutazione della situazione di rischio attuale, con la definizione della compatibilità ambientale e territoriale delle aree interessate, e la conseguente individuazione di distanze di sicurezza. Con particolare riguardo alla discarica di Vizzolo - Cerro al Lambro, si dovrà effettuare un'indagine atta a definire l'esatto perimetro dell'area potenzialmente contaminata, provvedere alle necessarie opere provvisionali atte ad impedire possibili contatti con acque e/o liquidi di lavorazione e perforazione; definire ed indicare tutti gli accorgimenti da adottare nelle lavorazioni di cantiere, coerenti con la normativa vigente, ed indicandone altresì i relativi costi nel quadro economico;

#### Agricoltura

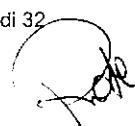
- Dovrà essere effettuato il censimento delle aziende agricole interferite, sia dal tracciato che dalle opere connesse (consistenza, tipologie di colture, ecc.), valutando l'impatto che l'infrastruttura indurrà su di esse e individuando una fascia d'interesse, di profondità idonea rispetto all'asse infrastrutturale, in cui prevedere i necessari interventi di riorganizzazione fondiaria delle proprietà frammentate e di ricomposizione della maglia viaria minore e poderale, al fine di garantire la percorribilità da parte dei mezzi consortili e la salvaguardia dei percorsi ciclopedenabili eventualmente esistenti (es. lungo le banchine e le alzaie di Canale Adduttore Principale Villoresi, Naviglio Martesana etc.);
- Dovranno essere effettuati adeguati approfondimenti in merito ai potenziali impatti dell'infrastruttura sul sistema irriguo, tenendo conto delle interdipendenze e delle sinergie tra reti ecologiche, reti idrauliche e proprietà/gestioni fondiarie e completando il censimento del Reticolo idrico superficiale; in nessun caso le opere in progetto dovranno incidere sul corretto deflusso delle acque;
- Si dovrà predisporre un programma di manutenzione degli eventuali nuovi manufatti idraulico-irrigui identificando, se possibile, i soggetti responsabili sia degli interventi di manutenzione che del monitoraggio della funzionalità della rete ecologica;
- Si dovranno definire azioni mirate alla **salvaguardia delle aree ad uso agricolo** da possibili diverse future destinazioni d'uso, valorizzandone tutte le componenti (aree, infrastrutture, edifici ecc.), in modo tale da evitarne il depauperamento e/o l'abbandono. Tale obiettivo potrebbe essere conseguito:



- perseguiendo intese con i proprietari/gestori dei fondi agricoli per la rinaturalizzazione di aree residuali (nell'ambito di operazioni di ricomposizione fondiaria);
- riservando risorse finanziarie alla promozione di prodotti locali di qualità ed alla realizzazione di piccole reti ecologiche locali con valenza educativa e di servizi innovativi allo sviluppo sostenibile;
- reperendo aree, anche distanti dall'infrastruttura, attualmente di scarsa qualità ma di dimensioni e potenzialità idonee a garantire l'impianto di vasti biotopi secondari;
- Si dovranno prevedere l'implementazione della rete di siepi e di filari, tale da consentire un miglioramento complessivo della **diversità biologica e della connettività ecologica** diffusa; ciò con riferimento alle recenti direttive della Regione Lombardia sull'Ingegneria Naturalistica (d.g.r. 29 febbraio 2000 n. 6/48740);
- Si dovranno quantificare nel dettaglio le superfici da disboscare, individuando le corrispettive **aree da rimboschire** e/o recuperare in ottemperanza a quanto disposto dal Decreto Legislativo n. 227/2001 e dalla Deliberazione di Giunta Regionale della Lombardia n. 13900 del 1.8.2003;
- Dovranno essere condotte specifiche analisi e valutazioni atte a definire in modo puntuale le sofferenze del comparto agricolo ed i possibili interventi di riqualificazione; con riferimento alle aziende agricole intercettate le cui aree di proprietà risultino frazionate in modo tale da rendere le attività produttive non più economicamente convenienti, si verifichi la possibilità di acquisizione dei lotti residui finalizzata alla realizzazione di interventi di mitigazione e/o compensazione ambientale;
- Nei tratti in galleria artificiale dovrà essere garantito un franco di terreno fertile, soprastante le solette di copertura, di altezza adeguata alle necessità di nuove piantumazioni; adeguate piantumazioni dovranno essere previste anche all'interno degli svincoli e dei raccordi;
- Le interferenze irrigue ed i frazionamenti dei mappali dovranno essere identificati su supporto catastale oltre che restituiti nello stato di fatto in opportuna scala (rilievo planimetrico ed altimetrico);
- Gli interventi di ripristino degli elementi vegetazionali e le opere di inserimento a verde e di riqualificazione ecosistemica dovranno essere effettuati utilizzando specie vegetali autoctone (d.g.r. 29 febbraio 2000 n. 6/48740) e che sia garantita la manutenzione delle aree rivegetate. Le opere di inserimento a verde dovranno altresì prevedere, ove necessario, la realizzazione di fasce arbustive di raccordo con le superfici boscate e/o cortine arboree e arbustive idonee alla mitigazione dell'infrastruttura rispetto al contesto agricolo.

#### Tutela Beni Architettonici, Paesaggistici ed Archeologici

- Data l'impossibilità tecnica, dichiarata dal Proponente di allontanarsi dalla pregevole chiesa bramantesca di S. Biagio a Rossate di Comazzo vincolata ex art. 2 DLgs 490/1999 (DM 12.3.1914), si dovrà realizzare, come opera compensativa dell'impatto paesaggistico dell'infrastruttura, un intervento di conservazione dell'antica cascina-castello, situata a fianco della stessa chiesa e di rilevante interesse storico, secondo modalità da concordare ed approvare dalla Soprintendenza per i

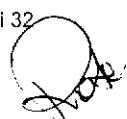


beni architettonici e paesaggistici di Milano. Tali azioni dovranno essere individuate in un Protocollo di Intesa tra l'Anas, la Soprintendenza citata, la Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici e l'Ente locale.

- In fase di progettazione definitiva dovranno essere esplicitate nel dettaglio tutte le opere di mitigazione e di ripristino ambientale, interventi che dovranno comunque essere coerenti con le qualità e le caratteristiche peculiari del contesto paesaggistico interessato. Dovrà essere garantita la massima qualità architettonica di tutte le opere, ed in particolare quella relativa ai ponti di attraversamento delle aste fluviali, ai viadotti e ponti previsti sia sul Naviglio della Martesana a est di Gorgonzola sia nel Canale Muzza a ovest di Merlino e a sud di Paullo che dovranno essere oggetto di un'accurata progettazione architettonica, con tipologie aderenti al contesto paesaggistico e, per le barriere fonoassorbenti, andranno indicate, più nel dettaglio, le tipologie, i materiali e le coloriture, specificando i tratti dell'infrastruttura dove dovranno essere realizzate;
- Dovrà essere evitato il previsto collegamento viario alla frazione di Rossate
- Dovranno essere attentamente studiate tutte le opere di mitigazione e soprattutto dovranno essere verificati il più possibile le realizzazioni di abbassamenti in trincea
- In fase di progetto definitivo, le soluzioni architettoniche scelte, dovranno essere sottoposte alla verifica di inserimento paesaggistico da parte del Ministero per i Beni e per le Attività Culturali, prima di essere elaborate in fase esecutiva.
- Tutte le indagini archeologiche e gli scavi dovranno essere concordati ed autorizzati dalla competente Soprintendenza, e dovranno essere realizzati tramite personale specialistico con oneri a carico del Proponente.
- Nelle aree a maggior rischio archeologico, compatibilmente con le condizioni geomorfologiche del terreno, dovranno essere effettuate preliminarmente prospezioni geofisiche, onde procedere successivamente ad indagini archeologiche mirate.

#### Altre prescrizioni

- Dovrà essere presentato un piano particolareggiato della cantierizzazione che definisca le caratteristiche dei siti prescelti, le modalità operative di approntamento delle aree, la tempistica, la sistemazione finale delle aree utilizzate, la viabilità di accesso e il cronoprogramma dei lavori. A tal fine, oltre che adottare i criteri generali esposti nel s.i.a. e le ulteriori indicazioni riportate nella presente relazione, si dovrà:
  - collocare le aree di cantiere particolarmente rumorose il più lontano possibile dagli edifici a destinazione residenziale prevedendo, se del caso, la posa in opera di schermature mobili. In ogni caso dovrà essere esclusa la realizzazione di cantieri e depositi nelle zone di tutela assoluta (v. art.21 del d.lgs. 152/1999) e negli ambiti a Parco; dovrà, per contro, essere privilegiato il loro posizionamento in aree attualmente degradate o che presentano bassi livelli di qualità ambientale;
  - evitare la localizzazione di installazioni di cantiere, aree di servizio e caselli di pedaggio in aree a parco e in prossimità di aree sensibili (SIC e Riserve); limitare le attività nei periodi di maggior sensibilità da parte della fauna;



- pianificare la viabilità di cantiere in modo da minimizzare le interferenze con quella esistente. In particolare, si dovrà porre attenzione al carico generato sulla viabilità locale, anche mediante opportuna scelta e verifica – in accordo con i Comuni - degli itinerari dei mezzi d'opera; si dovrà comunque garantire che il transito delle macchine e dei mezzi d'opera non interessi le strade attraversanti i centri abitati, eventualmente prevedendo la realizzazione di varianti stradali;
  - identificare eventuali siepi e filari arborei da sopprimere temporaneamente in fase di cantierizzazione che, a lavori terminati dovranno essere ricostruiti in funzione delle ubicazioni originarie; dovranno essere garantite l'irrigazione costante e la manutenzione delle “fasce tampone”, soprattutto nelle fasi di attecchimento della vegetazione; le aree di cantiere dovranno essere ripristinate con rimboschimenti e ripiantumazioni, secondo uno specifico e complessivo “progetto del verde”;
  - valutare la stima degli impatti generati (rumore, vibrazioni, polveri, governo delle acque, impatti sugli ecosistemi all'intorno) e le conseguenti misure di mitigazione previste, anche con riferimento alle possibili sovrapposizioni degli effetti di altri cantieri eventualmente operativi in contemporanea;
  - pianificare e progettare il recupero delle aree di cantiere e le necessarie misure di mitigazione degli impatti generati in relazione a specifiche esigenze territoriali; il progetto di recupero dovrà essere definito di concerto con le Amministrazioni locali interessate e, qualora il cantiere fosse localizzato in adiacenza a parchi, con i rispettivi Enti Gestori;
- 
- Si dovrà dettagliare la cantierizzazione:
    - prevedendo il ripristino integrale delle aree utilizzate come aree di cantiere in accordo con gli Enti locali;
    - aggiornando la ricognizione dei siti di cava e discarica disponibili, anche con riferimento alle disposizioni dei Piani cave provinciali, dettagliando l'effettiva disponibilità dei materiali nei siti di cava proposti;
    - dettagliando i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo e di demolizione; per lo smaltimento di quelli in esubero, definire il Piano di deposito temporaneo e di smaltimento, individuando le aree di stoccaggio definitivo; individuare le modalità di conservazione della coltre vegetale nel caso se ne preveda il riutilizzo, specificando le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità;
    - descrivendo compiutamente la movimentazione degli inerti afferenti al cantiere, la provenienza del materiale, le modalità di realizzazione dei rilevati e degli scavi (trincee e gallerie), l'invio al sito di discarica;
    - specificando la quantità e la qualità delle immissioni in atmosfera degli inquinanti e delle polveri e le misure per evitare superamenti, imputabili alle attività di cantiere, dei valori previsti dalla normativa vigente;
    - individuando i consumi idrici della fase di cantiere, predisponendo un piano di approvvigionamento idrico che indichi le relative fonti e che sia compatibile con le risorse disponibili;
    - specificando la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, delle acque di lavaggio piazzali, delle acque di prima pioggia per ciascuna delle aree di cantiere;
    - prevedendo un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dai cantieri ed il loro convogliamento



- in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, per il loro corretto trattamento, al fine di non inquinare le falde e la rete idrica superficiale;
- analizzando il rumore e le vibrazioni dei cantieri ed individuando, oltre ai livelli di emissione anche i livelli di immissione che il cantiere stesso produce nei ricettori sensibili siti nell'intorno dello stesso (Allegato A del DM 16.03.1998) e verificando nei ricettori sensibili più vicini al cantiere il rispetto dei limiti differenziali;
- Si dovrà predisporre un Progetto di Monitoraggio Ambientale, secondo le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA e coordinato con i piani di monitoraggio degli Enti dei parchi coinvolti; l'ambito da monitorare sarà esteso non solo all'area interessata direttamente dal progetto, ma anche alle aree adiacenti interessate dai corridoi ecologici e dalle aste fluviali
  - I contenuti dei Piani di monitoraggio di seguito prescritti, da estendersi a quei tratti di viabilità esistente che costituiranno di fatto continuità funzionale con il sistema viabilistico in progetto, dovranno essere concordati con le strutture dell'A.R.P.A. territorialmente competente, unitamente alle tempistiche di analisi, all'individuazione delle aree in esame, agli strumenti e metodiche da utilizzare (uso di laboratorio mobile e centraline fisse, manuali di gestione, procedure per completare il monitoraggio) ed ai parametri da analizzare, comprendendo anche le misure di mitigazione.
- Alle strutture medesime andranno altresì inviati i risultati delle attività di misurazione condotte sul territorio, per le valutazioni di merito.
- Qualità dell'aria**  
nelle aree identificate come di maggior criticità dovrà essere condotto un monitoraggio dei principali inquinanti - ante operam, nella fase di cantiere e di esercizio.
- Qualità delle acque**  
dovranno essere adottate idonee procedure di controllo e monitoraggio delle acque superficiali e di falda (ante operam, nella fase di cantiere e di esercizio), con particolare riferimento alle aree ove sono previsti tratti in trincea, in galleria o scavi più o meno profondi per le fondazioni dei manufatti in genere;
- Rumore e vibrazioni**  
dovrà essere predisposto, seguendo anche le indicazioni della d.g.r. n.VII/8313 del 08.03.2002, un dettagliato programma di monitoraggio acustico - ante operam, nella fase di cantiere e di esercizio - con indicazione delle localizzazioni e modalità dei rilievi fonometrici da realizzare al fine di valutare i livelli di immissione di rumore in corrispondenza dei ricettori, con specifica attenzione a quelli residenziali e particolarmente sensibili, al fine di valutare l'efficacia delle opere di mitigazione previste per conseguire gli obiettivi di cui sopra detto, nonché al fine di consentire il dimensionamento, laddove necessario, di ulteriori interventi mitigativi; nel programma dovrà essere specificata la durata prevista del monitoraggio, valutata in funzione della numerosità e complessità dei rilievi fonometrici da eseguire;
- Prima dell'inizio lavori si dovrà provvedere, con la collaborazione dei Consorzi interessati, alla stesura delle testimoniali sullo stato di consistenza dei manufatti



stradali (ponti, sottopassi ecc.), delle sponde e dei manufatti dei canali, interferiti ed interessati dal transito dei mezzi di cantiere, al fine di consentire il puntuale ripristino delle opere eventualmente danneggiate;

- Dovrà essere assicurata la manutenzione delle aree rivegetate e la vitalità di tutte le essenze arboree, arbustive e erbacee, di nuovo impianto; a questo scopo, si dovrà effettuare apposita verifica, nei tre anni successivi alla semina, con obbligo di sostituzione nel caso di fallanza, e stipulare una convenzione permanente con gli Enti Locali interessati o con gli agricoltori, onde assicurare nel tempo la manutenzione e la vita delle essenze poste a dimora.
- Dovranno essere esplicitamente definite le modalità di manutenzione delle opere di mitigazione acustica ed atmosferica; la sostituzione delle parti usurate o danneggiate dovrà comunque avvenire con materiale di prestazioni non inferiori alle precedenti;
- Dovrà essere predisposto un programma di manutenzione degli eventuali nuovi manufatti idraulico-irrigui identificando, se possibile, i soggetti responsabili sia degli interventi di manutenzione che del monitoraggio della funzionalità della rete ecologica.

## PARTE II - RACCOMANDAZIONI

- A livello di progetto definitivo potranno essere studiate ed approfondite dal punto di vista tecnico, di inserimento ambientale e di sostenibilità finanziaria, ulteriori soluzioni atte a garantire la connessione della nuova opera con la Tangenziale Est (A51) e/o l'Autostrada Pedemontana e, in quest'ultimo caso, le soluzioni proposte dovranno essere coerenti e rispondenti alle prescrizioni formulate nell'ambito dell'approvazione di tale progetto.

A tal riguardo dovrà essere predisposto apposito cronoprogramma delle opere tale da prevedere la realizzazione delle suddette ulteriori soluzioni in linea con la programmazione dell'Autostrada Pedemontana ed in particolare con la realizzazione dell'intero tratto autostradale tra l'interconnessione con la A51 a nord di Vimercate e la A4 in Provincia di Bergamo.

- Si raccomanda che:
  - Il realizzatore dell'infrastruttura acquisisca, per le attività di cantiere, dopo la consegna dei lavori, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 761/2001 (EMAS);
  - Il progetto definitivo, relativamente agli interventi di ottimizzazione dell'inserimento nel territorio e nell'ambiente, adotti le migliori tecniche disponibili per assicurare sempre l'ottimizzazione degli interventi di recupero delle aree di cantiere;
  - In fase di progettazione definitiva ed esecutiva siano approfonditi gli aspetti estetici dei manufatti (riducendo ove possibile le dimensioni, studiando le sagome, i colori, i materiali, etc.) e vengano adeguatamente studiate le modalità del loro inserimento



nel paesaggio, privilegiando opere di finitura simili a quelle tradizionali;

- Per il migliore inserimento paesaggistico delle opere d'arte si realizzi una progettazione definitiva integrata paesaggistico-architettonica delle infrastrutture (rilevati, trincee, viadotti, etc.) tale da poter permettere il miglior inserimento dell'opera nel paesaggio e mitigarne di conseguenza l'effetto di cesura territoriale, perseguiendo anzi un obiettivo di massima deframmentazione delle unità di paesaggio.
  - Venga mitigata l'eventuale interferenza visuale con edifici e siti di interesse storico-ambientale; in particolare negli attraversamenti delle fasce di rispetto delle vie d'acqua interferite.
  - Si valuti, laddove appaia opportuno in base ad un'analisi costi-benefici, se mitigare ulteriormente per conseguire l'obiettivo, qualitativamente più significativo, di contenimento dell'incremento del livello equivalente di immissione post operam rispetto all'ante operam, al fine di non peggiorare eccessivamente il clima acustico in corrispondenza dei recettori;
  - Vengano assicurati limiti più conservativi in corrispondenza di recettori particolarmente sensibili (ospedali, case di cura e riposo, scuole per il solo periodo diurno e simili) rispetto all'obiettivo di mitigazione costituito dai livelli di rumore della classe III che può invece essere considerato adeguato per i recettori residenziali,
  - Per tutti i corsi d'acqua della Provincia di Milano, si eviti l'inserimento di gabbioni metallici o graffature, in quanto l'elevata aggressività delle acque potrebbe pregiudicarne l'efficacia. In luogo di tali sistemi potranno essere posate idonee difese in pietrame;
  - Di valutare l'opportunità di definire le caratteristiche dei manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua (in particolare il Lambro) sulla base di concorsi di progettazione, in modo da poter disporre di soluzioni di elevata qualità che connotino positivamente, con attenzione ai caratteri propri del contesto, l'ambito interessato, tenendo conto dei seguenti suggerimenti di carattere generale
- 
- In ordine alle modalità di esecuzione dei lavori e possibili correlati impatti sulla qualità **dell'aria**, si raccomanda quanto segue:
    - per **contenere la polverosità**, provvedere alla periodica bagnatura dell'area e delle piste di cantiere che andranno stabilizzate chimicamente;
    - prevedere una **postazione di lavaggio delle ruote** e dell'esterno dei mezzi, per evitare dispersioni di materiale polveroso lungo i percorsi stradali; limitare a 30km/h la velocità sulle piste di cantiere;
    - pianificare gli **orari di cantiere** escludendo tassativamente le ore notturne (22:00-06:00), i giorni festivi, nonchè le attività particolarmente rumorose o fonte di vibrazioni nelle fasce orarie 06:00-8:00 e 20:00-22:00
    - limitare, **in adiacenze alle aree a Parco** o presso aree individuate come "sensibili" dalla mappatura faunistica e compatibilmente con le esigenze legate alla realizzazione dell'opera, la fase di cantiere ai periodi luglio/settembre e dicembre/febbraio, limitando al minimo i lavori nel periodo marzo/giugno; ciò al fine di ridurre il disturbo alla riproduzione della fauna selvatica;



- prevedere, nei processi termici e chimici per le **opere di pavimentazione e impermeabilizzazione**: impiego di emulsioni bituminose, riduzione della temperatura di lavoro mediante scelta di leganti adatti, impiego di caldaie chiuse con regolatori della temperatura;
- utilizzare **mezzi di trasporto** con capacità differenziata, al fine di ottimizzare i carichi sfruttandone al massimo la capacità; per il materiale sfuso dovrà essere privilegiato l'impiego di mezzi di grande capacità, che consentano la riduzione del numero di veicoli in circolazione, dotati di appositi teli di copertura resistenti e impermeabili;
- **umidificare** il materiale di pezzatura grossolana stoccati in cumuli e stoccare in silo i materiali da cantiere allo stato solido polverulento;
- movimentare il materiale mediante trasporti pneumatici presidiati da opportuni **filtri** in grado di garantire valori d'emissione di 10 mg/Nmc e dotati di sistemi di controllo dell'efficienza (pressostati con dispositivo d'allarme); eventuali tramogge o nastri trasportatori di materiale sfuso o secco di ridotte dimensioni granulometriche dovranno essere opportunamente dotati di **carter**;
- proteggere con barriere il **materiale sciolto**, depositato in cumuli e caratterizzato da frequente movimentazione, umidificandolo in caso di vento superiore ai 5m/s; i lavori dovranno essere sospesi in condizioni climatiche sfavorevoli. I depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dovranno essere protetti dal vento con misure come la copertura con stuioe/teli;
- utilizzare gruppi elettrogeni e gruppi di produzione di calore in grado di assicurare **massime prestazioni energetiche e minime emissioni** in atmosfera; ove possibile, impiegare apparecchi di lavoro a basse emissioni (con motore elettrico);
- alimentare le macchine con motore diesel possibilmente con carburanti a basso tenore di zolfo (<50ppm);
- adottare adeguate misure di **riduzione** (bagnatura, captazione,ecc) durante lavori ad alta produzione di polveri e lavorazioni meccaniche dei materiali (mole, smerigliatrici);
- assicurare la **schermatura dell'impianto di betonaggio**, finalizzata al contenimento delle emissioni diffuse di polveri; le fasi della produzione di calcestruzzo e di carico delle autobetoniere dovranno essere svolte tramite dispositivi chiusi e gli effluenti provenienti da tali dispositivi dovranno essere captati e convogliati ad un sistema di abbattimento delle polveri con filtro a tessuto; i silos per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere dotati di un sistema di abbattimento delle polveri con filtri a tessuto.
- ove possibile, porre i punti di emissione situati a breve distanza (< 50m) da **aperture di locali abitabili**, ad un'altezza maggiore di quella del filo superiore dell'apertura più alta;
- prevedere l'adozione di **sistemi di carico** del carburante in circuito chiuso dall'autocisterna al serbatoio di stoccaggio, utilizzando durante la fase di riempimento dei serbatoi degli automezzi sistemi d'erogazione dotati di tenuta sui serbatoi con contemporanea aspirazione ed abbattimento dei vapori con impianto a carboni attivi;
- nello **stoccaggio e movimentazione degli inerti**, seguire le seguenti indicazioni: umidificazione, applicazione di additivi di stabilizzazione del suolo; formazione di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico; copertura dei nastri trasportatori ed abbattimento ad umido in corrispondenza dei punti di carico/scarico; sistemi spray in corrispondenza dei punti di carico/scarico e trasferimento;



- utilizzare, al fine di **contenere le polveri e gli inquinanti**, pannelli o schermi mobili e barriere antipolvere nel delimitare le aree dei cantieri;
- **a fine lavori**
- onde garantire la tutela di suolo e sottosuolo, il Proponente dovrà assumere precisi impegni circa la verifica dell'**assenza di contaminazioni** nei terreni occupati dai cantieri e, se necessario, al termine dei lavori dovrà procedere a tempestiva bonifica, prima della sistemazione finale;
- tutte le aree dovranno essere ripristinate al primitivo decoro, non escludendo la piantumazione ed il rimboschimento.

