PROGRAMMA DELLE INFRASTRUTTURE STRATEGICHE

(LEGGE N. 443 DEL 2001)

ACCESSIBILITÀ MALPENSA: COLLEGAMENTO TRA LA STRADA PROVINCIALE EX STRADASTATALE (S.S.) 11 “PADANA SUPERIORE” A MAGENTA E LA TANGENZIALE OVEST DI MILANO CON VARIANTE DI ABBIATEGRASSO E ADEGUAMENTO IN SEDE DEL TRATTO DELLA S.S. 494 “VIGEVANESE” ABBIATEGRASSO - VIGEVANO FINO AL PONTE SUL FIUME TICINO.

PRIMO STRALCIO DA MAGENTA A VIGEVANO, TRATTA A E TRATTA C

APPROVAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

(TRATTA A CUP F51B16000420001 TRATTA C CUP F51B16000530001)

Allegato 1) Prescrizioni e raccomandazioni

PRESCRIZIONI …………………………………..…………………………………………...2

RACCOMANDAZIONI ………………………………………….…………………………...23

**PRESCRIZIONI PARTE PRIMA**

**Premessa**

Il presente documento, che forma parte integrante della delibera di approvazione del progetto relativo all’intervento denominato “accessibilità Malpensa: collegamento tra la strada provinciale ex strada statale (S.S.) 11 “padana superiore” a Magenta e la tangenziale ovest di Milano con variante di Abbiategrasso e adeguamento in sede del tratto della S.S. 494 “Vigevanese” Abbiategrasso – Vigevano fino al ponte sul fiume Ticino. Primo stralcio da Magenta a Vigevano, tratta A e tratta C approvazione del progetto definitivo.” riepiloga le prescrizioni e le raccomandazioni cui detta approvazione resta subordinata.

1. **PRESCRIZIONI**

Le prescrizioni che seguono, raggruppate, per quanto possibile, secondo i vari ambiti di applicazione, risultano dall’esame compiuto sugli atti emessi nel corso del procedimento approvativo dalle Amministrazioni e dagli Enti interessati. Detto esame, i cui esiti sono sintetizzati nel documento foglio condizioni, ha portato all’esclusione delle prescrizioni non pertinenti l’intervento in questione o non accettabili o già assolte ed alla riformulazione delle altre nei termini seguenti.

**1.1 Prescrizioni relative agli aspetti progettuali**

1.1.1 Aspetti stradali

1.1.1.1 Si osserva che la determinazione della fascia 8:00–9:00 non appare in linea con quanto determinato con lo studio condotto dalla Regione Lombardia per la determinazione della matrice regionale O/D 2014 che indica quale picco dell’andamento della domanda la fascia oraria compresa tra le 7:00 e le 8:00, soprattutto per gli spostamento sistematici. Pertanto, si ritiene che sarebbe stato più opportuno realizzare uno studio della domanda di trasporto in un intervallo orario più ampio (per esempio 7:00–9:00), al fine di meglio definire successivamente la fascia oraria di punta ed il relativo livello di traffico veicolare. Non si esclude che la procedura suggerita non possa condurre alla individuazione della fascia oraria 8:00-9:00 quale intervallo orario di punta. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.1.2 E' necessario che le opere stradali tengano conto della normativa stradale decreto ministeriale 2001 e 2006. A titolo di esempio: presenza di corsie di immissione nei terminali delle rampe di svincolo; esigui sviluppi dei tratti specializzati nelle corsie di immissione/uscita; diametro esterno delle rotatorie e composizione della carreggiata anulare; configurazione dei rami di svincolo e raggi planimetrici degli elementi circolari. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.1.3 Prevedere per gli assi principali una nuova verifica funzionale, con particolare riferimento al calcolo del LOS (*level of service*). (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.1.4 Si evidenzia la necessità di revisionare ed aggiornare il paragrafo 4 “Barriere di sicurezza”, che contiene riferimenti normativi vetusti, superati dalla

normativa vigente relativa ai dispositivi di ritenuta stradale (decreto ministeriale 18 febbraio 1992, decreto ministeriale 21 giugno 2004, decreto ministeriale 28 giugno 2011, direttiva 25 agosto 2004, circolare protocollo n. 62032 del 21 luglio 2010). (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.1.5 Ove non già previsto nel progetto dovranno essere assicurate adeguate modalità di accesso ai fondi agricoli confinanti con la nuova infrastruttura che risultino preclusi dalla realizzazione della stessa e dovrà essere garantita la continuità e funzionalità del sistema idrico/irriguo presente. (Regione Lombardia)

1.1.1.6 Dovrà essere verificata la necessità di potenziamenti puntuali della dotazione dei passaggi idonei al transito dei mezzi agricoli. (Regione Lombardia)

1.1.1.7 In sede di progetto esecutivo dovrà essere verificato ed eventualmente previsto il ripristino/potenziamento puntuale di idonei collegamenti deboli – piste ciclopedonali - tra i centri urbani di Magenta e Boffalora sopra Ticino nonché tra Magenta e le frazioni di Pontenuovo e Pontevecchio. (Regione Lombardia)

1.1.1.8 La definizione dei percorsi di viabilità urbana ed extraurbana alternativa al tracciato della strada statale 526 nel periodo di esecuzione dei lavori dovrà essere condotta di concerto con il Comune di Magenta. (Regione Lombardia)

1.1.1.9 Dovrà essere garantita la messa in sicurezza degli attraversamenti pedonale e ciclabile in corrispondenza della rotatoria prevista all’incrocio della strada per Pontevecchio – via Isonzo in Comune di Magenta. (Regione Lombardia)

1.1.1.10 Relativamente allo svincolo n. 3 Magenta sud – Robecco sul Naviglio, nello schema attuale di svincolo, dovrà essere studiata una soluzione che limiti gli impatti sul territorio, pur garantendo l’accessibilità, anche ciclopedonale, ai comparti limitrofi. (Regione Lombardia)

1.1.1.11 Relativamente alla variante di Pontenuovo di Magenta, dovrà essere studiata una soluzione che se possibile tecnicamente ne consenta il raccordo diretto con la strada provinciale 225, prevedendo eventualmente il potenziamento funzionale dell’itinerario della medesima strada provinciale 225 per meglio rispondere ai flussi di traffico sia di lunga percorrenza sia di connessione di livello locale. (Regione Lombardia)

1.1.1.12 Dovrà essere garantito il collegamento, almeno ciclopedonale, fra gli abitati di Magenta e Castellazzo de’ Barzi, in corrispondenza dell’attuale tracciato della via San Rocco. (Regione Lombardia)

1.1.1.13 Dovrà essere ripristinato il collegamento diretto, almeno ciclopedonale, fra i centri abitati dei Comuni di Cassinetta di Lugagnano e Albairate, rappresentato oggi dalla strada per Albairate. (Regione Lombardia)

1.1.1.14 Dovrà essere studiato e garantito l’attraversamento pedonale e ciclabile, a raso, in corrispondenza dello svincolo n. 5 Albairate sud, in quanto importante collegamento, a livello locale, con la stazione di Albairate – Vermezzo. (Regione Lombardia)

1.1.1.15 Rimanendo nelle aree di esproprio e nello schema di svincolo attuale, dovrà essere ottimizzata l'attuale soluzione per il tracciato stradale a sud del Comune di Albairate, al fine di limitare il più possibile la creazione di aree intercluse tra il tracciato stradale in progetto e la strada provinciale 114 esistente. (Regione Lombardia)

1.1.1.16 Lo sviluppo progettuale e la successiva realizzazione dell’opera stradale relativa alla tratta C “Albairate – Ozzero”, comprese le opere di compensazione ambientale, dovranno essere coordinate con le opere ferroviarie (principali e connesse) interferite del raddoppio della linea ferroviaria Milano – Mortara. (Regione Lombardia)

1.1.1.17 Relativamente allo svincolo n. 11 di Mendosio, la soluzione progettuale dovrà essere ottimizzata, limitando l’occupazione di suolo e la creazione di aree intercluse, pur garantendo l’accesso al comparto industriale e la realizzazione del sottopassaggio all’opera in progetto per il collegamento tra l’impianto di termodistruzione e la piattaforma ecologica in comune di Abbiategrasso. (Regione Lombardia)

1.1.1.18 Il cavalcavia della strada provinciale 183 in comune di Abbiategrasso (opera CA17) dovrà essere dimensionato in maniera tale da poter ospitare anche un percorso ciclopedonale bidirezionale, al fine di garantire la continuità del percorso ciclopedonale "Traccia azzurra - collegamento ciclabile tra l'abbiatense e Vigevano" in progettazione e realizzazione da parte del parco del Ticino e finanziato a valere sulle risorse del Programma operativo regionale 2014 – 2020 del Fondo europeo di sviluppo regionale (Progetto ID 119455). (Regione Lombardia)

1.1.1.19 Verificare la possibilità di eventuale ottimizzazione dello svincolo n. 13 Abbiategrasso sud – strada statale 494 prevedendone, eventualmente, lo spostamento a sud-est della rotatoria prevista sul tracciato principale e l’eliminazione della seconda rotatoria con i relativi innesti sulla strada statale 494, in modo da poter garantire la necessaria fluidità alle manovre. (Regione Lombardia)

1.1.1.20 Verificare la possibilità di eventuale ottimizzazione dello svincolo n. 15 strada statale 494 – Località Soria Vecchia prevedendone, eventualmente, lo spostamento a nord della rotatoria di progetto in corrispondenza dell’attuale incrocio semaforizzato. Al fine di garantire la funzionalità dello svincolo ed evitare criticità di ordine trasportistico, la piccola rotatoria sulla strada provinciale 52 potrà essere traslata verso est, all’altezza dell’incrocio della strada provinciale 52 con la Via Galvani; (Regione Lombardia)

1.1.1.21 In fase di progettazione esecutiva dovrà essere assicurato il coordinamento con il progetto del percorso ciclopedonale "Traccia azzurra - collegamento ciclabile tra l'abbiatense e Vigevano" in progettazione e realizzazione da parte del parco del Ticino e finanziato a valere sulle risorse del Programma operativo regionale 2014 – 2020 del Fondo europeo di sviluppo regionale (Progetto ID 119455). (Regione Lombardia)

1.1.1.22 In fase di realizzazione delle opere del progetto stradale in esame, eventuali opere relative al suddetto percorso ciclopedonale già realizzate, che dovessero comunque risultare interferenti con le opere viabilistiche, dovranno essere ripristinate da parte di ANAS, al fine di garantire la continuità e la funzionalità del percorso ciclopedonale; (Regione Lombardia)

1.1.1.23 In generale, dovranno essere assicurate adeguate modalità di accesso ai fondi agricoli confinanti con la nuova infrastruttura che risultino preclusi dalla realizzazione della stessa; (Regione Lombardia)

1.1.1.24 Tenuto conto dei condizionamenti idraulici ed idrogeologici, verificare la possibilità di abbassare la livelletta stradale all'altezza dello svincolo di Robecco - Magenta. (Comune di Robecco sul Naviglio)

1.1.1.25 In fase di progettazione esecutiva siano meglio studiate ed ottimizzate le soluzioni progettuali delle intersezioni stradali al fine di migliorarne l'inserimento all'interno del contesto paesaggistico. Ed inoltre, compatibilmente con le problematiche idrologiche ed idrauliche, prevedere la possibilità di inserire anche eventuali soluzioni a sottopasso.

1.1.2 Aspetti geologici e geotecnici

1.1.2.1 Molta attenzione bisogna porre in corrispondenza della Sezione 17 della variante di Ponte Nuovo di Magenta in quanto ricade in una zona di ristagno ed emergenza idrica. Il rilevato andrà a poggiare su terreno paludoso di cui non si conoscono le caratteristiche geotecniche per mancanza di indagini. Ed è necessario inoltre proseguire il monitoraggio piezometrico. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.2.2 Si prescrive che vengano anche riportate le verifiche di stabilità globale dei rilevati di maggiore altezza. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.2.3 Per gli aspetti geotecnici si rende indispensabile effettuare specifici approfondimenti definendo anche gli eventuali interventi di mitigazione, che potrebbero eventualmente comportare opere di non trascurabile impatto tecnico ed economico. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.2.4 E’ necessario integrare gli aspetti geotecnici per le zone per le quali la modellazione geologica locale, e di conseguenza quella geotecnica, non è stata definita in modo dettagliato. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.2.5 Il progetto geotecnico dei rilevati stradali va integrato con l’esecuzione di ulteriori pozzetti esplorativi, nell’ambito del piano di ricollocazione dei materiali scavati. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.2.6 I rilevati sono previsti realizzati con materiali tipo A-1, A-2 e A-3. A questo proposito vanno meglio definiti nel progetto il loro grado di costipamento, con riferimento alla prova Proctor modificata, e i moduli di deformazione su piastra (CNR BU n° 9 del 1967) da raggiungere sul piano di posa, nel corpo del rilevato e sul piano di fondazione e i rispettivi intervalli di carico a cui fare riferimento. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.2.7 Si raccomanda che lo strato anticapillare, previsto sul piano di posa dei rilevati nei tratti di minore soggiacenza della falda, garantisca una permeabilità maggiore dei terreni di fondazione: pertanto è opportuno che abbia una granulometria più grossolana oppure che venga esaminata la possibilità di sostituirlo con un geotessuto di separazione. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.3 Aspetti strutturali

1.1.3.1 Per i viadotti, è opportuno un approfondimento progettuale che utilizzi una modellazione tridimensionale completa, comprendente contemporaneamente impalcato e pile/spalle con le azioni sismiche agenti simultaneamente sia verticalmente che orizzontalmente. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.3.2 Si segnala, inoltre, l’incongruenza di avere adottato, per la valutazione dell’azione sismica, una vita nominale di 50 anni per le strutture presenti nella tratta A, ed invece di 100 anni per quelle presenti nella tratta C e nella variante Pontenuovo di Magenta. Avendo assunto per tutte le tratte dell’opera una classe d’uso IV, entrambe le scelte, sia la più prudenziale di 100 anni. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.3.3 Dovranno essere valutate per i cavalcavia soluzioni costruttive che consentano di ridurne al minimo l’altezza rispetto al piano campagna, onde limitare l’impatto visivo. (Regione Lombardia)

1.1.3.4 Dovranno essere valutate per i cavalcavia e i ponti soluzioni costruttive che consentano di ridurne al minimo l’altezza rispetto al piano campagna, onde limitare l’impatto visivo, in particolare in corrispondenza del Naviglio di Bereguardo e della Roggia Ticinello. (Regione Lombardia)

1.1.4 Aspetti idrologici ed idraulici

1.1.4.1 Considerata la redazione del “Piano di gestione delle alluvioni” dalla stessa Autorità di Bacino, si ritiene che le previsioni progettuali dovranno adeguarsi a tali piani al fine sia della gestione dei rischi sia della tutela delle acque. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.2 Le scelte progettuali in funzione delle previsioni dovranno essere svolte in stretto accordo con l’Autorità di Bacino competente, al fine di definire scelte progettuali non impattanti, ma anche per eventualmente mitigare i rischi attualmente esistenti. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.3 Deve in ogni caso essere verificata, quando la sezione del tombino lo consenta, la possibilità di garantire la sua praticabilità per una più agevole manutenzione. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.4 Riguardo allo smaltimento delle acque di piattaforma è necessario siano date informazioni sull’estensione della serie storica elaborata per ricavare le equazioni di possibilità pluviometrica, definendo inoltre inizio e fine temporale della serie. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.5 Il valore di 6 mm assunto come valore limite del velo idrico per garantire l’aderenza dei pneumatici è non cautelativo. La recente letteratura indica in 2,5 mm il valore ottimale del film d’acqua e in 4 mm quello da non superare quando la velocità sia maggiore o eguale a 80 km/ora, e il valore assunto a base del dimensionamento va opportunamente ridotto. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.6 E’ necessario che siano opportunamente descritti gli elementi relativi alle verifiche idrauliche, che tratti delle interferenze con il reticolo idrografico, per lo più rappresentato da rogge e canali irrigui del Consorzio di bonifica est Ticino Villoresi. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.7 Trovare soluzioni idonee per superare eventuali criticità idrauliche agli imbocchi delle gallerie, le griglie così come indicate sembrano non evitare l’intasamento della stessa e il conseguente allagamento della strada. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.8 Per quanto riguarda gli attraversamenti in rilevato deve essere specificato se il loro funzionamento è in pressione o a superficie libera, valutando la necessità di predisporre opportune protezioni contro l’erosione allo sbocco. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.9 E' necessario redigere la relazione con il dimensionamento del sistema idraulico per l’insieme delle opere (cunette, collettori, eventuali stazioni di sollevamento) al fine dell’allontanamento delle acque nei tratti di strada in trincea e/o in galleria artificiale. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.10 E' necessario redigere la relazione per il sistema di drenaggio a gravità delle acque meteoriche. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.11 Verificare ed eventualmente modificare la scelta dei materiali delle condotte, il cui dimensionamento sembra essere comunque poco cautelativo, principalmente per i troppo limitati coefficienti di scabrezza e gli elevati gradi di riempimento assunti nel dimensionamento. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.12 La valutazione della portata infiltrata debba essere completamente rivista. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.13 Le vasche di laminazione e di prima pioggia devono essere dotate dei necessari dispositivi di aereazione che garantiscono l’accesso in sicurezza alle stesse.) (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.14 Rivedere il calcolo della laminazione e di prima pioggia che descriva nel dettaglio le verifiche sviluppate, per accettare il posizionamento delle vasche fino a 5 m circa sotto la falda di progetto e 8 m circa sotto il piano campagna. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.1.4.15 Per gli attraversamenti sul Naviglio Grande (sulla tratta “C” in Comune di Abbiategrasso e sulla tratta della variante di Pontenuovo di Magenta) dovrà essere garantito un tirante d’aria di almeno 3,5 m per la navigabilità del canale, oltre che il franco idraulico di 1 m. rispetto all’intradosso dell’attraversamento. L’intradosso dovrà altresì essere posto ad una quota non inferiore a 2,80 m. rispetto al piano stradale dell’alzaia in maniera tale da permettere la manutenzione del canale e delle sponde; (Regione Lombardia)

1.1.4.16 Lo studio idrogeologico dovrà essere integrato e dovrà chiaramente esplicitare i seguenti contenuti:

- la direzione di deflusso della falda freatica, rappresentata mediante la redazione di una carta isopiezometrica o delle soggiacente dell'area in esame;

- le eventuali interferenze dell'opera in questione con la falda freatica, determinandone in particolare la profondità e le massime escursioni stagionali, riferite ad un periodo di tempo sufficientemente significativo (almeno 10 anni);

- le condizioni di vulnerabilità delle acque sotterranee;

- l'eventuale presenza di falde sospese, che potrebbero interferire negativamente con gli interventi in esame in corrispondenza delle opere interrate; il rischio connesso alla presenza di aree con emergenze idriche diffuse (fontanili);

- le interferenze delle opere interrate sull'assetto idrogeologico (piezometria) del territorio; (Regione Lombardia)

1.1.4.17 Dovrà essere verificata la compatibilità con le linee ferroviarie esistenti e con il progetto di raddoppio ferroviario della tratta Albairate - Parona della linea Milano-Mortara approvato dal Cipe (delibera n. 76 del 29 marzo 2006 pubblicata sulla gazzetta ufficiale n. 250 del 22ottobre 2006 ed individuato nel Piano Territoriale Regionale tra gli obiettivi prioritari di interesse regionale. In particolare, relativamente all’intersezione con la linea ferroviaria, si rammenta la necessità di definire con RFI i reciproci rapporti di gestione delle infrastrutture. (Regione Lombardia)

1.1.4.18 Si rileva altresì che il tracciato stradale previsto non è interessato da vincoli derivanti dalle perimetrazioni di cui all’allegato n. 8 del P.A.I. (Tavole di delimitazione delle fasce fluviali) e da quelle di pericolosità e rischio di cui al Piano di gestione del rischio delle alluvioni (PGRA) approvato con decreto della presidenza 27 ottobre 2016 e pubblicato sulla G.U. n. 30 del 6 febbraio 2017. (Regione Lombardia)

1.1.4.19 L'infrastruttura interferisce nel territorio del Comune di Albairate (MI) con il canale Scolmatore di nord ovest (CSNO), facente parte del reticolo principale (decreto Giunta regionale 4229 del 2015) per il quale AIPO svolge il ruolo di Autorità idraulica, ai sensi del Regio decreto n. 523 del 1904 secondo le modalità stabilite nell'allegato B al decreto giunta regionale 4229 del 2015, mentre la Regione Lombardia, nello specifico l’Ufficio territoriale regionale città metropolitana, svolge il ruolo di soggetto concedente. (Regione Lombardia)

1.1.4.20 Per quanto attiene lo smaltimento delle acque meteoriche e delle acque di piattaforma, non sono stati specificati i recapiti. Pertanto dovranno essere specificati i corpi idrici ricettori per le acque meteoriche e di piattaforma e che sia presentata all’Ufficio territoriale regionale città metropolitana della Regione Lombardia l’istanza di concessione di polizia idraulica per l’interferenza dell’infrastruttura con il CSNO e per gli eventuali scarichi di acque meteoriche e di piattaforma con recapito nel reticolo idrico principale. (Regione Lombardia)

1.1.4.21 Infine si rammenta che, parimenti a quanto sopra prescritto per il reticolo principale di competenza regionale, per quanto riguarda le interferenze dell’infrastruttura con le aree appartenenti al demanio idrico dei corsi d'acqua pubblici del reticolo minore e del reticolo di bonifica, dovranno essere ottenute le previste concessioni dalle Autorità Idrauliche competenti, ossia Comuni e Consorzi di Bonifica. (Regione Lombardia)

1.1.4.22 Dovranno essere identificati nel dettaglio i corpi ricettori, con la descrizione delle loro principali caratteristiche idrauliche e la verifica della compatibilità idraulica degli stessi al recepimento delle acque di scarico. (Regione Lombardia)

1.1.4.23 Dovrà essere predisposta la descrizione dei disoleatori, documentando l’efficienza per le portate di progetto. (Regione Lombardia)

1.1.4.24 Dovranno essere rispettati, per quanto concerne gli scarichi, i contenuti del Regolamento Regionale n. 4/2006 per le acque di prima pioggia e i limiti imposti dall’allegato G delle norme Tecniche del Piano di Tutela e Usi delle Acque della Regione Lombardia per ciò che riguarda le acque meteoriche; (Regione Lombardia)

1.1.4.25 Le opere di smaltimento delle acque meteoriche dovranno garantire la salvaguardia delle acque sotterranee emunte da pozzi pubblici e privati e destinate al consumo umano e pertanto si richiama il rispetto delle normative vigenti ricordando il divieto di smaltire acque meteoriche ancorché depurate all’interno della fascia di rispetto dei suddetti pozzi. (Regione Lombardia)

1.1.4.26 Dovrà essere realizzato un apposito studio di interferenza con i pozzi di captazione, secondo quanto disposto dal decreto legislativo n. 152 del 1999 e successive modifiche, che evidenzi le eventuali interferenze tra l'infrastruttura e le zone di rispetto circostanti le captazioni di acque sotterranee destinate al consumo umano, indicando - anche rispetto ai fontanili - le misure adottate per garantire condizioni di sicurezza dallo sversamento e infiltrazione di sostanze inquinanti e/o pericolose anche nel caso di incidente rilevante. (Regione Lombardia)

1.1.4.27 Le vasche di laminazione previste per lo stoccaggio temporaneo delle acque meteoriche scolanti dalle piattaforme stradali dovranno essere realizzate in modo da evitare percolamenti di acque non preventivamente depurate nel sottosuolo e dovranno essere adeguatamente protette al fine di scongiurare cadute accidentali all'interno delle stesse; la permanenza delle acque non dovrà comunque essere causa di proliferazione di insetti; la qualità delle acque immesse nei recettori finali, oltre al rispetto dei limiti normativi previsti, non dovrà costituire fonte di pericolo per l'alimentazione umana o animale, in caso di loro utilizzo a scopo irriguo. (Regione Lombardia)

1.1.5 Impianti

1.1.5.1 Per ciò che attiene gli aspetti impiantistici è necessario aggiornare la normativa a quella attuale ed illustrare in appositi elaborati i calcoli illuminotecnici in conformità alla normativa UNI 11248 e EN 13201. (Consiglio superiore lavori pubblici)

**1.2 Prescrizioni relative agli aspetti ambientali**

1.2.1 Dovrà essere garantita adeguata mitigazione visiva e acustica del tracciato stradale e dei cavalcavia in corrispondenza dell’abitato di Castellazzo de’ Barzi. (Regione Lombardia)

 1.2.2 Sia garantita l'ottemperanza alle prescrizioni di carattere ambientale sia in fase di cantierizzazione che di monitoraggio contenute nel citato parere espresso con decreto Giunta regionale n. VIII/9491 del 20 maggio 2009. (Regione Lombardia)

1.2.3 Dovrà essere approfondito il piano per la manutenzione delle opere a verde e di ingegneria naturalistica. In particolare, la manutenzione di tutte le opere a verde dovrà avvenire per almeno 5 anni dalla loro realizzazione, non solo con la sostituzione delle fallanze, ma anche con attività di contenimento ed eradicazione delle specie invasive, la cui presenza dovrà venire monitorata con frequenza per lo meno annuale. La manutenzione ordinaria dell’infrastruttura dovrà prevedere la verifica strutturale e funzionale dei passaggi faunistici. (Regione Lombardia)

1.2.4 Al fine di verificare eventuali impatti su habitat e specie di interesse per la conservazione, il piano di monitoraggio dovrà prevedere la valutazione degli impatti su habitat e specie obiettivo di conservazione dei siti della rete Natura 2000 presenti nell’area. (Regione Lombardia)

1.2.5 componente atmosfera

1.2.5.1 Relativamente all’impatto dell’opera sulla qualità dell’aria, il progetto deve garantire il rispetto del quadro normativo e pianificatorio di riferimento, evidenziando l’idoneità delle misure mitigative e compensative pianificate con i risultati degli scenari previsionali effettuati. (Regione Lombardia)

1.2.5.2 Dovranno essere esposti i risultati dell’analisi di qualità dell’aria per determinare le distanze dalla sede viaria oltre le quali non si risentirà dell’effetto del traffico stradale sull’infrastruttura in progetto. (Regione Lombardia)

1.2.5.3 Rispetto a quanto indicato nel decreto di Giunta regionale n. VIII/9491 per la componente atmosfera del Piano di monitoraggio ambientale, si ritiene inoltre opportuno che, per una più significativa valutazione degli eventuali impatti dell’opera, l’analisi delle misure di monitoraggio eseguite sia effettuata utilizzando come termine di confronto rilevazioni delle stazioni della RRQA (rete di rilevamento della qualità dell’aria) opportunamente scelte, preferibilmente definendo in accordo con ARPA una curva limite mirata a individuare dati anomali, che necessitino di ulteriore approfondimento ed eventualmente di valutare possibili interventi mitigativi. (Regione Lombardia)

1.2.5.4 Il piano di monitoraggio sulla qualità dell’aria dovrà essere riferito oltre che alla fase di cantiere, alle fasi ante operam e post operam. (Regione Lombardia)

1.2.5.5 Si ritiene inoltre opportuno che il monitoraggio comprenda la misura delle concentrazioni degli inquinanti all’interno e all’esterno delle gallerie in corrispondenza degli imbocchi, al fine di verificare la necessità di interventi mitigativi, quali l’installazione di idonei sistemi di ventilazione, aspirazione e abbattimento delle emissioni. (Regione Lombardia)

1.2.6 componente acque sotterranee

1.2.6.1 Relativamente alle acque sotterranee dovrà effettuarsi il monitoraggio tramite piezometri, in corrispondenza di punti critici o situazioni in cui le attività di cantiere e le opere stradali di progetto interferiscono direttamente con la falda (es: trincee, palificazioni per sottopassi, interventi di jet grouting, ecc.). Per tali verifiche sarà necessario posizionare coppie di piezometri monte/valle rispetto all’interferenza, almeno nella fase di corso d’opera. (Regione Lombardia)

1.2.6.2 Esiste la possibilità concreta di interferenze tra il livello di falda e le tratte previste in trincea, per cui dovranno essere predisposti idonei interventi di aggottamento, drenaggio e impermeabilizzazione sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Si consiglia in proposito di effettuare un monitoraggio periodico del livello di falda al fine di valutare in modo più preciso e puntuale le reali oscillazioni con riferimento agli interventi da realizzare. Inoltre, relativamente alle interferenze delle opere con la falda dovranno essere valutate, sia per la fase costruttiva che di esercizio, le eventuali variazioni dell’equilibrio idrogeologico preesistente. (Consiglio superiore del lavori pubblici)

1.2.7 componente acque superficiali

1.2.7.1 Relativamente al complesso delle interferenze delle opere previste con reticolo delle acque superficiali dovrà comunque essere prestata particolare attenzione lungo tutto il percorso alle intersezioni con il fitto reticolo idrico, naturale ed artificiale che caratterizza questo settore di pianura, avendo cura di garantire il regolare deflusso delle acque, evitando l’instaurarsi di zone di accumulo”. (Consiglio superiore del lavori pubblici)

1.2.7.2 Relativamente al complesso delle interferenze delle opere previste con reticolo delle acque superficiali si evidenzia che le aree d’interesse ricadono in zone definite a rischio idraulico “elevato e molto elevato” dall’Autorità di bacino del Po. (Consiglio superiore del lavori pubblici)

1.2.7.3 Dovrà prevedersi il monitoraggio qualitativo delle acque superficiali, almeno per i corsi d’acqua che dovessero essere attraversati dall’infrastruttura di progetto e per quelli che saranno eventualmente interessati direttamente dagli scarichi idrici di cantiere. (Regione Lombardia)

1.2.8 componente flora, fauna, vegetazione, ecosistemi

1.2.8.1 Dovrà predisporsi un quadro conoscitivo più dettagliato delle componenti vegetazionali, faunistiche ed ecosistemiche presenti sul territorio interessato dal tracciato, nonché del contesto ecologico-territoriale di rete ecologica in cui esso si collocano; inoltre, è necessario che vengano segnalati i principali fattori di criticità esistenti nelle aree attraversate. (Regione Lombardia)

1.2.8.2 Dovranno essere dettagliati i tipologici dei passaggi faunistici, al fine di poterne verificare l’adeguatezza. (Regione Lombardia)

1.2.8.3 In merito agli approfondimenti relativi ad ecosistemi e fauna, per individuare al meglio le misure di mitigazione e compensazione, dovrà essere valutata in sede di monitoraggio la loro utilità ed efficacia. (Regione Lombardia)

1.2.8.4 Per quanto concerne i monitoraggi faunistici, il set di specie faunistiche su cui verrà poi impostato il monitoraggio dovrà tenere conto in particolare degli obiettivi di conservazione della ZSC IT2080002. (Regione Lombardia)

1.2.8.5 Il monitoraggio dovrà essere condiviso con l’osservatorio regionale per la biodiversità, tenendo conto delle attività di monitoraggio delle specie faunistiche, nonché delle specie floristiche e degli habitat. (Regione Lombardia)

1.2.8.6 Si richiede che vengano realizzati monitoraggi delle specie invasive in tutte le aree in cui verranno realizzate le opere a verde in modo da poter intervenire rapidamente ed efficientemente durante le attività di manutenzione delle stesse. (Regione Lombardia)

1.2.8.7 Si richiede di valutare l’efficacia e funzionalità di tutti i passaggi faunistici, sviluppando un protocollo che permetta la loro valutazione nei diversi periodi dell’anno (ad esempio per mezzo dell’utilizzo di foto/video trappole). (Regione Lombardia)

1.2.8.8 Dovrà essere prodotta una trattazione esauriente delle singole attività di monitoraggio della vegetazione e della fauna, che descriva le aree di rilievo selezionate, le tipologie e le caratteristiche delle varie indagini, le modalità di campionamento, le diverse metodologie impiegate, nonché la tempistica e le modalità di restituzione dei dati raccolti e degli elaborati prodotti. (Regione Lombardia)

1.2.8.9 Sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, eventuali essenze arboree impiantate non dovranno appartenere a specie allergizzanti o tossiche per uomo o animali. (Regione Lombardia)

1.2.9 componente rumore e vibrazione

1.2.9.1 Si dovrà ulteriormente approfondire l'individuazione e caratterizzazione dei ricettori d'inquinamento acustico, con particolare riguardo a quelli residenziali e particolarmente sensibili, prevedendo una valutazione puntuale dei attuali livelli di immissione, stime puntuali dei livelli di immissione previsti post operam in assenza di mitigazioni e post operam con mitigazioni dimensionate al conseguimento di obiettivi di ottimizzazione non limitati al mero rispetto dei limiti di legge, valutando i provvedimenti per conseguire l'obiettivo, qualitativamente più significativo, di contenimento ottimale dell'incremento dei livello equivalente di immissione post operam rispetto all'ante operam, in relazione allo stato dell'arte delle tecniche. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.2.9.2 Si dovrà ulteriormente approfondire l'individuazione modellistica dei campi di vibrazione risultanti post operam sugli edifici più esposti, mirando anche in questo caso ad una minimizzazione degli effetti compatibilmente al bilancio costi benefici ed allo stato dell'arte delle tecniche. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.2.9.3 I risultati dell'affinamento delle modellizzazioni su inquinamento acustico e vibrazioni dovranno avere conseguenze critiche anche nell'elaborazione del PMA allegato al posto del progetto esecutivo. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.2.9.4 Dovrà essere predisposto uno studio acustico con i seguenti contenuti:

- censimento dei recettori con individuazione esaustiva dei singoli recettori in una fascia di ampiezza pari a quella della fascia di pertinenza estesa al doppio per i recettori particolarmente sensibili, con indicazione di numero dei piani ed altezza, destinazione d’uso e posizione rispetto al tracciato e localizzazione in cartografia di adeguato dettaglio riportante il tracciato;

- stima puntuale degli attuali livelli di rumore in corrispondenza dei recettori così individuati attraverso l’esecuzione di opportune misure di caratterizzazione ante operam, in punti e con modalità sufficientemente rappresentativi dei livelli di rumore al recettore, integrate, ove possibile e conveniente, con modellizzazioni acustiche ante operam; il prodotto di questa attività dovrà essere l’attribuzione di un livello di rumore ante operam, sufficientemente rappresentativo, a ciascun recettore censito da confrontare con i livelli di rumore post operam per valutare l’impatto acustico;

- stima puntuale in corrispondenza dei singoli piani dei recettori dei livelli di rumore post operam con e senza mitigazione al fine di verificare il rispetto dei limiti, l’efficacia delle misure di mitigazione e, attraverso il confronto con i livelli di rumore ante operam, valutare l’incremento dei livelli di rumore (impatto acustico); i dati delle stime puntuali post operam, con e senza mitigazione, dovranno essere tabulati e raffrontati, al dettaglio del piano del singolo recettore, con i limiti e con i livelli ante operam;

- individuazione delle situazioni critiche per significatività degli incrementi dei livelli di rumore tra ante e post operam e valutazione, in termini costo beneficio della opportunità di mitigazioni per contenere tale incremento. (Regione Lombardia)

1.2.9.5 L’infrastruttura stradale dovrà garantire, in base alla vigente normativa, il rispetto dei limiti di rumore, come da decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 2004, nella fascia di pertinenza acustica e, come da classificazione acustica comunale, all’esterno delle fascia. (Regione Lombardia)

1.2.9.6 Dovrà essere attuato un monitoraggio acustico post operam finalizzato alla verifica del rispetto dei limiti di rumore ed alla individuazione e dimensionamento di eventuali ulteriori misure di mitigazione acustica. (Regione Lombardia)

1.2.9.7 Modalità e localizzazione delle misure di rumore dovranno essere sottoposte ad ARPA ed ai Comuni interessati ai fini delle verifiche di adeguatezza. (Regione Lombardia)

1.2.9.8 Si raccomanda di prevedere successive misure di rumore post operam a distanza di tempo adeguata al fine di valutare il degrado delle prestazioni acustiche dell’asfalto fonoassorbente e ricavare indicazioni sui tempi di sostituzione dell’asfalto medesimo (da riportare nei programmi di manutenzione) al fine di assicurare il perdurare nel tempo dell’azione mitigante ed il rispetto dei limiti di rumore. (Regione Lombardia)

1.2.9.9 Al termine delle campagne di monitoraggio acustico post operam dovrà essere predisposta e trasmessa ad ARPA una relazione sugli esiti del monitoraggio riportante i livelli di rumore rilevati, la valutazione circa la conformità ai limiti e l’indicazione degli eventuali ulteriori interventi di mitigazione acustica che a seguito del monitoraggio risultassero necessari, nonché dei tempi della loro realizzazione. (Regione Lombardia)

1.2.9.10 Dovrà essere assicurato il rispetto dei limiti di rumore in facciata del decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 2004, se necessario con ulteriori misure di mitigazione. (Regione Lombardia)

1.2.9.11 Solo in caso di impossibilità dal punto di vista tecnico di assicurare il rispetto dei limiti in facciata con misure di mitigazione alla sorgente o sul percorso di propagazione, dovranno essere presi in considerazione, in via subordinata, interventi diretti al recettore per assicurare il rispetto dei limiti all’interno degli ambienti abitativi dal decreto Presidente della Repubblica n. 142 del 2004. Dovrà essere predisposta, al proposito, un'apposita relazione di approfondimento che motivi in dettaglio, qualora effettivamente sussistesse, tale impossibilità e giustifichi la necessità di intervenire direttamente ai recettori. Qualora si determini, in tale relazione, che non è possibile intervenire altrimenti che con fonoisolamento dei recettori, dovrà essere prodotta la documentazione di progettazione degli interventi di fonoisolamento diretto ai recettori che dimostri, ai fini della garanzia della risolutività dell’intervento al recettore, la fattibilità tecnica di tali interventi in considerazione dei parametri di isolamento di facciata che è necessario assicurare per rientrare nei limiti di rumore all’interno dell’ambiente abitativo stabiliti dal decreto Presidente della Repubblica n. 142 del 2004. Dovranno inoltre essere garantite, per i recettori presso i quali si intervenisse con interventi di fonoisolamento diretto, condizioni di raffrescamento e climatizzazione adeguate alla fruizione degli ambienti e compatibili con il benessere dei residenti. (Regione Lombardia)

1.2.9.12 Un'eventuale relazione di approfondimento che motivi in dettaglio, qualora effettivamente sussistesse, tale impossibilità e giustifichi la necessità di intervenire direttamente ai recettori dovrà essere sottoposta alla valutazione di ARPA. (Regione Lombardia)

1.2.9.13 Si richiede di redigere uno studio previsionale per la componente vibrazioni al fine di individuare e censire, in primo luogo, le situazioni potenzialmente critiche sulla base della sensibilità e distanza dei recettori dai tratti della infrastruttura dai quali, per le tipologie e caratteristiche specifiche, si possono maggiormente originare fenomeni vibratori potenzialmente in grado di essere avvertiti dagli occupanti gli edifici o tali da interferire con attività e lavorazioni sensibili. Queste valutazioni devono essere supportate da dati quantitativi, modellistici e di misure secondo il caso, delle distanze a partire dalle quali i livelli di vibrazioni possono essere ritenuti trascurabili. (Regione Lombardia)

1.2.9.14 Il monitoraggio acustico post operam dovrà verificare il rispetto dei limiti di rumore, l’efficacia delle misure di mitigazione e consentire l’individuazione ed il dimensionamento delle ulteriori misure mitigative che fossero necessarie per il rispetto dei limiti. Le modalità ed i punti delle misure di rumore dovranno essere adeguati per tale finalità. Le scelte in merito alle localizzazioni e modalità di tali misure dovranno essere sottoposte alla valutazione di ARPA e dei Comuni territorialmente competenti per una verifica della loro adeguatezza. (Regione Lombardia)

1.2.9.15 Per le situazioni potenzialmente critiche dal punto di vista dell’impatto da vibrazioni, che fossero state eventualmente rilevate, dovranno essere effettuate opportune misure post operam dei livelli di vibrazione finalizzate ad accertare la compatibilità di tali livelli relativamente al disturbo agli occupanti gli edifici e l’interferenza con attività sensibili.

1.2.10 componente mitigazioni e compensazioni

1.2.10.1 Dovrà essere posta la massima attenzione alla creazione di fasce arbustive/arboree idonee alla mitigazione dell’impatto dell’infrastruttura sul territorio agricolo, sia in relazione al rilascio degli inquinanti nell’atmosfera con ricaduta sui terreni agricoli circostanti, sia in relazione alla funzione mitigativa riguardo all’aspetto paesaggistico. (Regione Lombardia)

1.2.10.2 Per tutte le misure di mitigazione dovrà essere privilegiato l’utilizzo di specie autoctone accompagnate da appositi certificati di provenienza (ove previsto dalla legge) o attestazioni (come ad esempio, per quanto riguarda le erbacee, la certificazione del Centro flora autoctona della Regione Lombardia). Alcune specie, pur esteticamente valide, non sono autoctone e pertanto andranno sostituite come di seguito indicato:

- Quercia scarlatta e Quercia palustre siano sostituite con Farnia (Quercus peduncolata);

- l’Agrifoglio, pur autoctono, è tipico della fascia insubrica e nelle aree extraurbane. E’ meglio si sostituito con il Corniolo (Cornus mas), più adatto al paesaggio padano;

- siano esclusi Melo siberiano e Parronzia (specie alloctone).

Per la corretta definizione delle specie da utilizzare si faccia riferimento al nome scientifico, correttamente indicato nelle schede tipologiche, contenute nella relazione di progetto. (Regione Lombardia)

1.2.10.3 Si rileva che le specie individuate per le opere a verde non sono tutte autoctone, nonostante quanto indicato dal proponente (es. Rosa rugosa è specie asiatica introdotta in Italia alla fine del ‘700). Visto il contesto ambientale in cui si inserisce l’opera e la necessità di potenziare la presenza di specie autoctone, in grado di contribuire al contrasto delle specie alloctone, le specie non autoctone dovranno essere sostituite: ad esempio, dovranno essere sostituite, fra l’altro, le specie Syringa vulgaris, Quercus coccinea e Quercus palustris. Potranno venire utilizzate solo specie autoctone. (Regione Lombardia)

1.2.10.4 Si dovrà prestare attenzione affinché lo stralcio per lotti funzionali non pregiudichi la realizzazione di opere compensative o mitigative previste sui lotti funzionali successivi. (Regione Lombardia)

1.2.10.5 Per l'intero tracciato venga effettuato uno studio dettagliato delle opere e degli interventi di mitigazione a verde come da nota n. 11748 del 22 dicembre 2017 della Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Milano. Il progetto del verde dovrà contenere un adeguato piano di manutenzione e contenere adeguate misure atte a garantire l'attecchimento delle vegetazioni messe a dimora.

1.2.10.6 Per il rilevato di copertura della galleria artificiale previsto nella Tratta A sia studiata una soluzione della scarpata che meglio si adatti alla configurazione orografica del territorio attraversato.

**1.3 Prescrizioni relative al monitoraggio ambientale**

1.3.1 Prescrizioni di carattere generale:

1.3.2 Si osserva che gli elaborati di progetto contengono uno specifico studio per l’analisi dell’impatto acustico ma non atmosferico, rispetto al quale si ritiene opportuno che venga svolto uno specifico studio anche per corroborare le conclusioni alle quali perviene lo studio del traffico circa una “riduzione delle emissioni di inquinanti e dei livelli di inquinamento acustico”. (Consiglio superiore dei lavori pubblici)

1.3.3 Il Proponente dovrà realizzare un sistema di monitoraggio finalizzato a che, durante l'esercizio dell'infrastruttura, con riferimento alla situazione a quel momento esistente conseguente alle azioni di cui alla programmazione regionale e statale in materia di qualità dell'aria, sia periodicamente aggiornata la valutazione della qualità dell'aria sul territorio, in stretto coordinamento con la Regione, lo Stato, ISPRA e ARPAL. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.3.4 Durante la progettazione esecutiva dovrà essere stipulato un protocollo operativo tra Regione Lombardia, ARPA Lombardia e Proponente, per la pianificazione di un sistema di monitoraggio, conformemente ad analoghi provvedimenti adottati su altre primarie arterie della rete stradale lombarda (es. BREBEMI), in modo che sia integrata una rete di monitoraggio unitaria e coerente. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.3.5 Il protocollo operativo, in coerenza con quanto previsto dai Piani di azione a breve termine previsti dall'articolo 24 della Direttiva 2008/50/CE, dovrà anche contenere i provvedimenti efficaci per limitare e se necessario sospendere le attività che contribuiscono al rischio che i rispettivi valori limite, valori obiettivo e soglie di allarme di cui agli allegati VII, XI e XIV della Direttiva 2008/50/CE siano superati. Il protocollo dovrà altresì stabilire, per le rispettive competenze degli enti territoriali, gli interventi e le azioni da attuare per ridurre le emissioni inquinanti quando il sistema di monitoraggio afferente ai collegamenti stradali rilevi il superamento dei valori limite di cui all'allegato XI della Direttiva 2008/50/CE. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.3.6 I superamenti saranno riferiti alla misurazione della rete di rilevamento regionale, integrata per quanto necessario alla valutazione da un sistema di centraline dedicate i cui costi di acquisizione e messa in opera dovranno essere a carico del Proponente. Le attività di controllo e verifica dei dati provenienti dal sistema di rilevamento saranno gestite da ARPA Lombardia. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.3.7 Dovranno essere giustificati tutti i criteri di campionamento nello spazio e nel tempo, esplicitando le modellistiche ed evidenziando in particolare le soluzioni di criticità richiedenti misure più approfondite rispetto agli standard medi adottati. Mediante l'attuazione del piano di monitoraggio e biomonitoraggio dovranno fra l'altro essere approfondite le valutazioni circa la qualità dell'aria post operam nel comparto territoriale di riferimento. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.3.8 Si ritiene opportuna l’istituzione di un Osservatorio ambientale coordinato da Regione Lombardia e che si avvalga, a condizioni da definirsi, del supporto tecnico di ARPA Lombardia. (Regione Lombardia)

1.3. 9 L’Osservatorio ambientale dovrà provvedere all’esame e alla validazione del Piano di monitoraggio ambientale (metodologie, parametri, localizzazione dei punti di misura, modalità di trattamento dei dati e di individuazione di soglie e definizione degli interventi di risoluzione delle criticità), revisionato sulla base delle prescrizioni. Ed inoltre l'Osservatorio verificherà e validerà gli ulteriori approfondimenti progettuali richiesti, funzionali alla redazione della progettazione esecutiva. (Regione Lombardia)

1.3.10 Successivamente l’Osservatorio sarà chiamato a sovrintendere alla corretta esecuzione del Piano di monitoraggio ambientale con particolare riferimento alla gestione di specifiche criticità, alle modalità di trasferimento dei risultati del monitoraggio, alla divulgazione delle informazioni ambientali nonché alla risoluzione delle questioni puntuali relative al piano di monitoraggio ambientale stesso richiamate di seguito. Gli esiti del monitoraggio dovranno infatti essere resi accessibili, secondo modalità di gestione dei flussi informativi da concordare. (Regione Lombardia)

1.3.11 Il Proponente dovrà realizzare i sistemi di elaborazione e trasmissione-dati del monitoraggio ambientale. Le relative forniture e impiantistiche saranno gestite, in conformità a quanto previsto dal Protocollo, a cura e spese del Proponente o, successivamente, dal Soggetto alla manutenzione delle opere. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.3.12 Il piano di monitoraggio ambientale allegato al progetto esecutivo dovrà adeguarsi alle norme tecniche vigenti e in particolare riguardo alla definizione delle soglie di attenzione e alle procedure di prevenzione e di risoluzione delle criticità già individuate da tutti i Soggetti competenti o che emergeranno dalle ulteriori rilevazioni ante-operam. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.3.13 Il posizionamento della strumentazione di misura dovrà essere concordato direttamente in campo con ARPA. (Regione Lombardia)

**1.4 Prescrizioni relative al Piano di utilizzo ex decreto ministeriale 10 agosto 2012, n. 161**

1.4.1 Nel rispetto di quanto prescritto dall’articolo 186 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, deve essere predisposto il piano di escavazione e di gestione delle terre e rocce da scavo, con l’indicazione delle modalità e dei luoghi di riutilizzo delle stesse. (Regione Lombardia)

**1.5 Prescrizioni relative agli aspetti archeologici**

1.5.1 In sede di progettazione esecutiva e nel corso della fase realizzativa del progetto gli scavi e gli sbancamenti previsti per la realizzazione dell'opera, dovranno essere eseguiti con controllo preventivo, tali da accertare, scavare e documentare eventuali strati o resti di interesse archeologico. (Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

1.5.2 Lo scavo e la documentazione di eventuali strati o resti archeologici saranno diretti alla Soprintendenza ai beni archeologici della Lombardia ai sensi dell'articolo 88 comma 1 decreto legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) e successive modificazioni, dovranno essere materialmente effettuati da ditta specializzata in ricerche archeologiche, con formale incarico e ad onere dell'Ente committente, ai sensi dell'articolo 28, comma 4 del medesimo decreto legislativo. (Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

**1.6 Prescrizioni relative ad aspetti procedurali e gestionali**

1.6.1 Dovrà predisporsi quanto necessario per adottare, prima della data di consegna dei lavori, un sistema di gestione ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al sistema EMAS (Regolamento CEE 761 del 2001). (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.6.2 Dovrà esser redatta apposita Relazione sulle previste modalità di applicazione di tutte le prescrizioni Cipe, della Regione Lombardia, o derivanti dalla verifica di ottemperanza relativa alla fase di attuazione, ad uso dei Soggetti addetti al controllo dell'esecuzione; (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.6.3 Dovranno essere concordate con gli enti competenti, in vista della fase esecutiva, adeguate garanzie in merito alla salvaguardia dei corsi d'acqua (stimando le conseguenze dell'intervento sul regime idraulico), della rete irrigua e relativi manufatti, alle opere provvisionali ed alla fornitura di acqua. (Regione Lombardia)

1.6.4 Il piano di manutenzione dovrà comprendere una sezione specifica relativa alla manutenzione delle opere di mitigazione acustica nella quale le scadenze manutentive non prescindano dalla necessità di assicurare il mantenimento nel tempo delle prestazioni acustiche in particolare per quanto riguarda il rinnovamento dell’asfalto fonoassorbente. (Regione Lombardia)

1.6.5 Il cronoprogramma di dettaglio allegato al progetto esecutivo dovrà tener conto di tutte le ulteriori condizioni al contorno accertate e prevedibili, anticipando ulteriormente, per quanto possibile, la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale. (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.6.6 In base a detto cronoprogramma esecutivo, dovranno essere riadeguate conseguentemente le previsioni inserite nell'elaborato "M.5 - Impatti in fase di cantiere e piano di monitoraggio", anche tenendo conto delle interferenze sui cantieri e sull'ambiente circostante derivanti dalla concomitante realizzazione di altre infrastrutture regionali (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.6.7 Si ribadisce che il gestore della infrastruttura dovrà provvedere alla manutenzione delle opere di mitigazione sostituendone le parti usurate o danneggiate con altre di prestazioni acustiche non inferiori in modo da garantire il permanere nel tempo dell’efficacia dell’azione mitigante. (Regione Lombardia)

1.6.8 Tutte le prescrizioni dovranno essere ottemperate dal Proponente e i relativi elaborati progettuali andranno sottoposte alla verifica di ottemperanza da parte della Soprintendenza archeologia belle arti e paesaggio per la citta metropolitana di Milano e di questa Direzione generale nella fase di redazione del progetto esecutivo.

**1.7 Prescrizioni relative alle interferenze**

1.7.1 Dovrà essere previsto lo scambio di documentazione/elaborati grafici delle opere interrate già esistenti con gli Enti gestori delle opere interferite. (Regione Lombardia)

1.7.2 Durante la fase realizzativa del manufatto stradale la gestione delle interferenze con il servizio idrico integrato debba tenere conto delle indicazioni del Gestore società Cap Holding S.p.A, che dovrà essere opportunamente contattata qualora fossero necessari ulteriori dettagli e/o informazioni in ordine alle interferenze stesse. (Città metropolitana di Milano)

1.7.3 Nella successiva fase progettuale sarà necessario approfondire e dettagliare le interferenze riscontrate e contattare tempestivamente gli Enti interferenti gestori al fine di risolvere eventuali criticità. (Cap Holding S.p.A.)

1.7.4 Attraversamento Naviglio Grande. Si prescrive di redigere specifici elaborati per la rappresentazione e realizzazione all’attraversamento del Naviglio Grande. In particolare, il tirante d’aria (ovvero la distanza misurata tra la sommità arginale del Naviglio Grande e l’intradosso del ponte) dovrà essere almeno pari a 3,00 m. Dovranno inoltre essere rappresentate le opere provvisionali, nonché planimetria e sezioni dell’alzaia di cui dovrà essere garantita la continuità durante le fasi costruttive, ivi compreso il varo delle carpenterie metalliche costituenti l’impalcato del viadotto. Relativamente all’alzaia si evidenzia che, dopo la realizzazione dell’impalcato del ponte, deve essere garantito il transito dei mezzi di servizio consortile per le operazioni di ordinaria e straordinaria manutenzione, nonché di pronto intervento pertanto è necessario prevedere una luce libera netta di altezza pari ad almeno 3 m. (Consorzio di bonifica est Villoresi)

1.7.5 La cantierizzazione e la realizzazione degli interventi sopra il Naviglio Grande, qualora alterassero la stabilità dell’alveo e delle fasce pertinenziali in fregio al corso d’acqua, dovranno prevedere la risagomatura delle sponde destra e sinistra per l’intera estesa della tratta al di sotto del nuovo ponte, nonché per una estesa di m 10,00 a monte e valle dell’impronta dello stesso. Si prescrive, inoltre, il rivestimento in calcestruzzo o altro materiale, in funzione delle prescrizioni di altri Enti, delle sponde destra, sinistra e del fondo canale per tutta la proiezione del ponte (spessore min. 15 cm armato con rete elettrosaldata diametro 8 mm maglia 10x10). (Consorzio di bonifica est Villoresi)

1.7.6 Nella Tratta C – Magenta Albairate - svincolo 10 (Stazione FS C.na Bruciata – strada statale 494) – Accesso stazione FS C.na Bruciata. Viene realizzata la nuova rotatoria in corrispondenza dell’attuale incrocio semaforico in adiacenza alla sponda sinistra del Naviglio. Si prescrive il rifacimento del muro in sponda sinistra del Naviglio Grande per l’intera tratta oggetto di intervento (da sez. 1 lato rampa AB a sezione 1 lato rampa CD). (Consorzio di bonifica est Villoresi)

1.7.7 Nella Tratta C – Magenta Albairate - svincolo 10 (Stazione FS C.na Bruciata – strada statale 494) – Rampe AB- CD e rotatoria, rampe EF/GH. Viene realizzata una nuova rotatoria in adiacenza al cavalcavia di 600 m in prossimità della sponda sinistra del Naviglio. Si prescrive il rifacimento del muro in sponda sinistra del Naviglio Grande per l’intera tratta oggetto di intervento (da punto di distacco da strada statale 494 lato ovest a sezione 13 di reinnesto su strada statale 494 lato est). (Consorzio di bonifica est Villoresi)

1.7.8 Si prescrive che le interferenze con le rogge, di proprietà e gestione privata derivate dal reticolo di bonifica gestito dal Consorzio, vengano adeguatamente e compiutamente risolte al fine di garantire la necessaria continuità e funzionalità idraulica evitando possibili danni al sistema irriguo e conseguentemente alla produttività agricola del territorio interferito. A tal fine interessare anche la struttura tecnica consortile del Consorzio. (Consorzio di bonifica est Villoresi)

1.7.9 Tutte le interferenza, al di là della loro schematizzazione in fasi successive, devono essere affrontate e risolte prima dell’inizio dell’impianto cantieri con opportune scelte progettuali e appositi atti da stipularsi tra il Consorzio ed il Proponente. (Consorzio di bonifica est Villoresi)

1.7.10 Stipulare con il Consorzio Bonifica Est Villoresi la bozza di concessione di polizia idraulica di cui si allega schema prima dell'avvio dei lavori. (Consorzio di bonifica est Villoresi)

**1.8 Prescrizioni relative alla cantierizzazione**

1.8.1 Sulla base degli aggiornamenti di cui alle prescrizioni precedenti, dovrà essere redatto un Piano particolareggiato della cantierizzazione che definisca l'approntamento, la viabilità, la gestione, gli impatti (rumore, vibrazioni, polveri e gas di scarico, governo delle acque, impatti sugli ecosistemi all'intorno, salute dei lavoratori e delle popolazioni, anche con riferimento alle possibili sovrapposizioni degli effetti degli altri cantieri eventualmente operativi in contemporanea), le mitigazioni e protezioni durante i lavori, i monitoraggi e - attraverso un dettagliato progetto di ripristino e riqualificazione - la sistemazione finale delle aree da utilizzare (anche con il ripristino della vegetazione esistente, ove presente). (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare)

1.8.2 Dovrà essere predisposto un Piano particolareggiato della cantierizzazione, al fine di disporre di informazioni indispensabili per la gestione di tutte le attività in corso d’opera. (Regione Lombardia)

1.8.3 I siti di cantiere mobile dovranno essere collocati all’esterno delle fasce di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile. (Regione Lombardia)

1.8.4 Al termine dei lavori dovrà in ogni caso essere prevista la rimessa in pristino di tutte le aree interessate dai cantieri. (Regione Lombardia)

1.8.5 Particolare attenzione dovrà essere attribuita all’applicazione in fase esecutiva/attuativa delle seguenti misure mitigative da adottare per il contenimento dell’inquinamento atmosferico durante la cantierizzazione:

- dotazione di filtri di abbattimento del particolato per le macchine di cantiere funzionanti con motore diesel;

- programmazione di operazioni di innaffiamento delle piste;

- rispetto del divieto di combustione all’aperto, come introdotto dal decreto Giunta regionale 11 luglio 2008, n. 7635, ma esteso a tutto l’anno. (Regione Lombardia)

1.8.6 Nelle linee guida per la stesura del Piano della Sicurezza dovrà essere definito un ambito specifico e dettagliato in cui venga disciplinata l’attribuzione di compiti, funzioni, obblighi e responsabilità in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro. (Regione Lombardia)

1.8.7 Il Piano di Sicurezza dovrà prevedere infrastrutture di cantiere per i lavoratori quali alloggi, refettori, ecc.. (Regione Lombardia)

1.8.8 Al fine di evitare inconvenienti nel corso dei lavori è opportuno che i disegni dei ponteggi siano presentati indipendentemente dall’altezza degli stessi. (Regione Lombardia)

1.8.9 In fase di cantiere occorre prevedere, tramite opportuno progetto organizzativo, la massima limitazione delle attività impattanti, in particolare in prossimità di zone abitate o di edifici isolati (es: cascine), onde evitare o contenere la diffusione di polveri in atmosfera; (Regione Lombardia)

1.8.10 Qualora dai rilievi della concentrazione di PM10 si riscontrasse un superamento ripetuto e continuo del valore limite giornaliero legato alle lavorazioni in corso, è necessario prevedere la possibilità di sospendere i lavori per quelle giornate particolarmente critiche. (Regione Lombardia)

1.8.11 Ai fini del contenimento delle emissioni le macchine di cantiere dovranno utilizzare carburante diesel a basso tenore di zolfo ed essere dotate di filtri di abbattimento del particolato; i gruppi elettrogeni e di produzione colore dovranno essere in grado di assicurare le massime prestazioni energetiche, minimizzando le emissioni. (Regione Lombardia)

1.8.12 Dovranno essere ottimizzati il percorso e il carico dei mezzi di trasporto al fine di ridurre il numero dei veicoli in circolazione, evitando l'attraversamento dei centri abitati e contenendo la velocità di percorrenza. (Regione Lombardia)

1.8.13 In caso di vento vanno protetti con barriere e umidificati i depositi di materiale sciolto caratterizzali da frequente movimentazione, coprendo con teli e stuoie quelli a scarsa movimentazione. Dovrà altresì essere evitata qualsiasi attività di combustione all'aperto. (Regione Lombardia)

1.8.14 Il proponente dovrà concordare i piani di cantierizzazione con le amministrazioni locali, in particolare per quanto riguarda i movimenti terra e i percorsi degli automezzi di cantiere, al fine di minimizzare al massimo gli impatti sui centri abitati. (Regione Lombardia)

1.8.15 Nelle aree di cantiere dovranno essere previste opportune modalità di allontanamento e smaltimento delle acque meteoriche, al fine di evitare impaludamenti del suolo e il conseguente proliferare di insetti. (Regione Lombardia)

1.8.16 Dovranno altresì essere evitate contaminazioni del suolo e delle acque sotterranee, creando piattaforme impermeabili per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti prodotti e di tutti i materiali o componenti che potrebbero dar luogo o percolamenti (fusti, serbatoi), prevedendo per questi ultimi platee con idonei muretti di contenimento, tenendo comunque presente che i cantieri previsti e le aree di deposito di materiali/rifiuti dovranno essere posizionati all'esterno delle fasce di rispetto dei pozzi di emungimento acque potabili, sia pubblici che privati. (Regione Lombardia)

1.8.17 Dovrà inoltre essere previsto il posizionamento di idonee schermature per mascherare le aree di cantiere situate in prossimità di zone fruibili dalla popolazione, nonché schermature acustiche provvisorie laddove, sulla base di rilievi fonometrici, si riscontrassero situazioni di disturbo per i recettori sensibili. (Regione Lombardia)

1.8.18 Qualora durante la fase di cantiere dovessero verificarsi eventi o essere riscontrate situazioni che possano aver originato o dare origine o contaminazione dei terreni, dovranno essere adottate le procedure di messa in sicurezza e indagine preliminare previste dal decreto legislativo n. 152 del 2006. (Regione Lombardia)

1.8.19 Qualora all'interno delle aree di cantiere o lungo il tracciato delle opere fossero presenti elettrodotti si richiama l'adozione delle misure necessarie alla protezione dei lavoratori dalle radiazioni non ionizzanti (Decreto Presidente del consiglio dei Ministri n. 8 luglio 2003 e decreto ministeriale 29 maggio 2008). (Regione Lombardia)

1. **RACCOMANDAZIONI**

Le raccomandazioni che seguono, risultano dall’esame compiuto sugli atti emessi nel corso del procedimento approvativo dalle Amministrazioni e dagli Enti interessati e per i quali si rimanda al documento Foglio Condizioni.

2.1.1 Per le zone agricole, che rimarranno intercluse, dovranno essere avviati accordi con i proprietari affinché venga mitigata in parte la mancata fruibilità del patrimonio terra e la perdita di parte dei contributi comunitari a valere sul PSR 2007-2013; (Regione Lombardia)

2.1.2 Dovrà essere inoltre favorita la ricomposizione fondiaria con interventi mirati tra le aziende agricole che verranno separate dalla costruzione della nuova strada; (Regione Lombardia)

2.1.3 Si richiede di tenere in considerazione la Rete Ecologica Regionale (RER), alla quale è stata riconosciuta la valenza di infrastruttura prioritaria per la Lombardia nell’ambito del Piano Territoriale Regionale approvato con decreto Giunta regionale n. 6447 del 16 gennaio 2008. (Regione Lombardia)

2.1.4 Si richiede di valutare l’opportunità di fare riferimento ai “Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale”, realizzato nell’ambito di un progetto più ampio intitolato: “Studio interdisciplinare sui rapporti tra protezione della natura e infrastrutture di trasporto”, approvato il 7 maggio 2007 con decreto n. 4517 del Direttore Generale della Qualità dell’Ambiente. (Regione Lombardia)

2.1.5 Si richiede per l’attuazione delle opere di fare prioritariamente riferimento all’utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica, così come individuate nel Quaderno tipo di cui alla decreto Giunta regionale 29 febbraio 2000 n. 6 del 48740. (Regione Lombardia)

2.1.6 Per quanto riguarda l’individuazione delle incidenze rispetto ai pSIC, sia dirette che indirette (quali ad esempio l’aumento del traffico, la modifica dell’illuminazione stradale, ecc.) nonché quelle che si possono generare dall’effetto cumulativo con altri piani/programmi ed interventi, nonché dell’individuazione delle misure di mitigazione, si ricorda che essa deve venire effettuata in modo approfondito dal proponente e non dall’Ente gestore, al quale spetta la parte di valutazione. (Regione Lombardia)

2.1.7 Si raccomanda di definire un piano temporale delle opere che tenga adeguatamente conto di evitare lo svolgimento dei lavori nel momento riproduttivo della fauna. (Regione Lombardia)

2.1.8 Ove possibile, dovrebbero essere utilizzate apparecchiature con motore elettrico. (Regione Lombardia)

1. **INDICAZIONI PER LA FASE DI VERIFICA DELLE PRESCRIZIONI**

3.1.1 Le prescrizioni di cui ai punti:

• 1.1.1.1; 1.1.1.2; 1.1.1.3; 1.1.1.3 ; 1.1.1.4 ; 1.1.1.5 ; 1.1.1.6 ; 1.1.1.7 ; 1.1.1.8 ; 1.1.1.9; 1.1.1.10; 1.1.1.11;

1.1.1.12; 1.1.1.13; 1.1.1.14; 1.1.1.15; 1.1.1.16; 1.1.1.17; 1.1.1.18; 1.1.1.19; 1.1.1.20; 1.1.1.21; 1.1.1.22;

1.1.1.23; 1.1.1.24; 1.1.1.25; 1.1.2.1; 1.1.2.2; 1.1.2.3; 1.1.2.4; 1.1.2.5; 1.1.2.6; 1.1.3.1; 1.1.3.2; 1.1.3.3;

1.1.3.4; 1.1.4.1; 1.1.4.2; 1.1.4.3; 1.1.4.4; 1.1.4.5; 1.1.4.6; 1.1.4.7; 1.1.4.8; 1.1.4.9; 1.1.4.10; 1.1.4.11;

1.1.4.12; 1.1.4.13; 1.1.4.14; 1.1.4.15; 1.1.4.16; 1.1.4.17; 1.1.4.18; 1.1.4.19; 1.1.4.20; 1.1.4.21; 1.1.4.22;

1.1.4.23; 1.1.4.25; 1.1.4.26; 1.1.4.27; 1.1.5.1; 1.1.5.4; 1.2.6.1; 1.2.7.1; 1.2.7.2; 1.2.7.3; 1.2.8.1; 1.2.8.2;

1.2.8.4; 1.2.8.5; 1.2.8.7; 1.2.9.1; 1.2.9.3; 1.2.9.4; 1.2.9.5; 1.2.9.7; 1.2.9.13; 1.2.10.1; 1.2.10.2; 1.2.10.3;

1.2.10.4; 1.2.10.5; 1.2.10.6; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.5; 1.3.7; 1.3.12; 1.3.13; 1.4.1; 1.5.1; 1.6.1; 1.6.2;

1.6.3; 1.6.4; 1.6.5; 1.6.6; 1.6.8; 1.7.1; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.5; 1.7.6; 1.7.7; 1.7.8; 1.7.9; 1.8.1; 1.8.2; 1.8.3;

1.8.6; 1.8.7; 1.8.8; 1.8.12; 1.8.14; 1.8.15; 1.8.16; 1.8.17; 1.8.19; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 2.1.5; 2.1.6; 2.1.7.

Dovranno essere recepite nella fase progettuale esecutiva;

3.1.2 le prescrizioni di cui ai punti:

• 1.2.2; 1.2.5.2; 1.2.5.3; 1.2.5.5; 1.2.8.5; 1.2.8.8; 1.2.9.1; 1.3.8; 1.3.9; 1.3.11; 1.6.1; 1.7.10; 2.1.1; 2.1.2.

Dovranno essere recepite prima dell’avvio delle attività di cantiere;

3.1.3 le prescrizioni di cui ai punti:

• 1.1.4.24; 1.1.4.25; 1.1.4.27; 1.2.2; 1.2.5.2; 1.2.5.3; 1.2.5.5; 1.2.6.2; 1.2.8.3; 1.2.8.5; 1.2.8.6; 1.2.8.7;

1.2.8.8; 1.2.8.9; 1.2.9.2; 1.2.9.5; 1.2.9.6; 1.2.9.8; 1.2.9.9; 1.2.9.10; 1.2.9.11; 1.2.9.12; 1.2.9.14; 1.2.9.15;

1.3.3; 1.3.6; 1.3.10; 1.3.11; 1.5.1; 1.5.2; 1.6.7; 1.7.2; 1.7.5; 1.8.4; 1.8.5; 1.8.9; 1.8.10; 1.8.11; 1.8.13;

1.8.15; 1.8.16; 1.8.17; 1.8.18; 2.1.1; 2.1.8.

Dovranno essere recepite in fase di cantiere.