



*Ministero dell' Ambiente  
e della Tutela del Territorio  
e del Mare*

COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS

IL SEGRETARIO




Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Commissione Tecnica VIA - VAS

U.prot CTVA - 2013 - 0003699 del 18/10/2013

Pratica N. ....

Ref. Mittente: .....

  
Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
E.prot DVA - 2013 - 0024061 del 21/10/2013

Al Sig. Ministro  
per il tramite del Sig. Capo di Gabinetto

Sede

Direzione Generale per le  
Valutazioni Ambientali

Sede



**OGGETTO: I.D. VIP 1683,477,2001e 2507 trasmissione parere n. 1357 CTVA del giorno 11 ottobre 2013. VIA Speciale verifica di Attuazione, collegamento autostradale tra Dalmine - Como- Varese e Valico del Giaggiolo ed opere connesse (pedemontana Lombarda). Stralci 1-5 e 7, proponente Società Concessioni Autostradali Lombardes.p.A.**

Ai sensi dell'art. 11, comma 4 lettera e) del D.M. GAB/DEC/150/2007, e per le successive azioni di competenza della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, si trasmette copia conforme del parere relativo al procedimento in oggetto, approvato dalla Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS nella seduta Plenaria del giorno 11 ottobre 2013.

Si saluta.

Il Segretario della Commissione  
(avv. Sandro Campionge)

All. c/s

Ufficio Mittente: MATT-CTVA-US-00  
Funzionario responsabile: CTVA-US-06  
CTVA-US-06\_2013-0334.DOC



La presente copia fotostatica composta  
 di N° 102 fogli è conforme al  
 suo originale.  
 Roma, li 18-10-2013

UFFICIO DEL...  
 DELLA TI...  
 OFFICIO

*Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

\* \* \*

Parere n. 1357 del 11 ottobre 2013

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten notes and signatures]*  
 V5  
 3  
 [Signature]

<p><b>Progetto:</b></p>	<p>Verifica di Attuazione – I fase          (Verifica coerenza progetto esecutivo)</p> <p>Collegamento autostradale          Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo          e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana)          Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio</p>
<p><b>Proponente:</b></p>	<p>Società Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A.</p>

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten notes and signatures]*  
 5  
 [Signature]

*[Handwritten signatures and notes]*  
 [Signature] 1357 [Signature]

## PREMESSA

La presente **Relazione di Verifica di Attuazione e controllo (VA)** viene redatta ai sensi del D.Lgs. 163/2006, art. 185, cc. 6 e 7, e riguarda esclusivamente i seguenti procedimenti relativi al progetto esecutivo, l'esecuzione dei lavori ed il monitoraggio ambientale, di parti funzionali (secondo la nomenclatura del Proponente: stralci attuativi di tratte, o lotti, che vanno a concorrere alla definizione dei sottosistemi A, CO1, VA1) del progetto COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE CONNESSE (C.U.P. F11806000270007). Il Parere viene espresso sulle attività svolte nell'ambito della Prima fase della Verifica di Attuazione (dal dicembre 2009 al luglio 2013). I procedimenti di cui si tratta sono i seguenti:

- VA su stralcio 1 (VA22);
- VA su stralcio 2,3 e 4 (VA33);
- VA su stralcio 5 (VA52);
- VA su stralcio 7 (CO1);
- VO Prescr. 65 - Osservatorio Ambientale (VA33).

Sono escluse da questa prima fase di VA le attività inerenti le tratte B1, B2, C, D, C02, VA2.

Afferiscono a questa Relazione di Verifica di Attuazione le "Perizie tecniche di variante" di cui alle seguenti:

- nota CAL-210311-00002 del 21/03/2011, acquisita al prot CTVA-2011-0001403, con cui si trasmette Perizia di variante n. 1 inerente la tratta A (VA 33);
- nota CAL-120511-00005 del 12/05/2011, acquisita al prot CTVA-2011-0002024, con cui si trasmette Perizia di variante 3 inerente la tratta A (VA33);
- nota CAL-120511-00003 del 12/05/2011, acquisita al prot CTVA-2011-0002024, con cui si trasmette Perizia di variante 2 inerente la tratta CO1 (VA33);
- nota CAL-161211-00004 del 16/12/2011, acquisita al prot CTVA-2012-0001367, con cui si trasmette Perizia di variante n.8 inerente la tratta A (VA33);
- nota CAL-161211-00007 del 16/12/2011, acquisita al prot CTVA-2012-0001367, con cui si trasmette Perizia di variante n.9 inerente la tratta A (VA33);
- nota CAL-130412-00005 del 13/04/2012, acquisita al prot CTVA-2012-0001809, con cui si trasmette Perizia di variante n. 4 (intestata come var. n 7) inerente la tratta A (VA33);
- nota CAL-220312-00024 del 22/03/2012, acquisita al prot CTVA-2012-0001367, con cui si trasmette Perizie di variante n. 1,2,3,4,5,6,8,9 inerenti le tratte A, CO1(VA 33);
- nota CAL-191012-00001 del 19/10/2012, acquisita al prot CTVA-2012-0003921, con cui si trasmette Perizie di variante n. 1-28 (escluse le n. 7, 13, 17, 19) inerenti le tratte A, VA1, CO1 (VA33) (la nota trasmette documentazione aggiornata anche delle perizie precedentemente trasmesse);

Per una più completa definizione del quadro delle attività, rilevanti ai fini della Verifica di Ottemperanza in fase di progetto esecutivo, si riassumono di seguito i riferimenti dei Pareri già espressi da questa Commissione su procedimenti inerenti il progetto e l'attuazione del COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE CONNESSE (C.U.P. F11806000270007):

- Parere n 1000 (V.A.47) di Verifica di Attuazione della Prescr. 241 (Svincolo di Lomazzo - Tratta A);
- Parere n. 1076(V.O.73) di Verifica di Ottemperanza della Prescr.243 - 39 - 40 (Svincolo di Gazzada-Schianno- Tratta VA1);

**COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL' IMPATTO  
AMBIENTALE - VIA E VAS  
PREMESSA AMMINISTRATIVA**

**VISTI**

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive";
- il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e s.m.i. ed in particolare il Capo IV, Sezione II che "disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997";

**VISTI**

- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e s.m.i. concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;

**VISTA** la Delibera 21 dicembre 2001 n.121 (G.U. n.51/2002 S.O.) con la quale il CIPE, ai sensi dell'art.1 della Legge n.443/2001 ha approvato il : *1 Programma delle infrastrutture strategiche*, che all'allegato 1 include, tra i "Sistemi stradali e autostradali" del corridoio plurimodale padano, l'"Asse stradale pedemontano-piemontese-lombardo-veneto" e che all'allegato 2, nella parte relativa alla Regione Lombardia, tra i corridoi stradali e autostradali, include il "Sistema Pedemontano e opere complementari";

Il Sistema pedemontano inoltre è ricompreso nelle opere previste dall'Intesa Generale Quadro sottoscritta l'11 aprile 2003 tra il Governo e la Regione Lombardia, relativamente agli interventi previsti nel Programma di cui al comma 1 dell'art.1 della Legge 443/2001, localizzati in territorio lombardo, che disciplina e coordina le attività della Regione Lombardia, del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dei soggetti aggiudicatari competenti per la realizzazione delle infrastrutture individuate come strategiche e per le quali l'interesse regionale è concorrente con il preminente interesse nazionale.

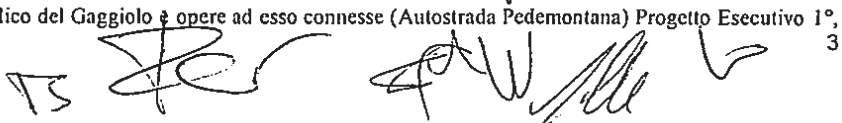
**VISTA** la delibera 6 aprile 2006, n. 130, con la quale il CIPE, nel rivisitare il 1° Programma delle infrastrutture strategiche come ampliato con delibera 18 marzo 2005, n. 3, conferma nell'ambito dei Sistemi stradali ed autostradali del Corridoio Plurimodale Padano la voce Asse autostradale pedemontano (Piemontese - Lombardo - Veneto)

**CONSIDERATO** che il progetto in esame rientra inoltre:

- tra gli obiettivi di cui alle deliberazioni di Giunta Regionale n. VII/17643 del 21 maggio 2004 e n. VIII 20902 del 16 febbraio 2005; all'Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo, approvato con decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 1592 del 21 febbraio 2007, pubblicato sul BURL n. 10 del 5 marzo 2007 e sottoscritto in data 19 febbraio 2007; al Protocollo d'Intesa per la progettazione e realizzazione delle opere interferite integrate e coordinate dell'autostrada Pedemontana Lombarda (e altre opere), approvato con delibera della Giunta regionale n. VIII/5764 del 31 ottobre 2007 e sottoscritto in data 5 novembre 2007

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

13 

- tra gli obiettivi del PRS della VIII legislatura della Regione Lombardia, approvato con delibera della Giunta regionale n. VIII/327 del 20 luglio 2005, e del DPFER 2009-2011, approvato con delibera della Giunta regionale n. VIII/7505 del 27 giugno 2008

**PRESO ATTO** che:

- In data 08.03.2005 veniva emesso dalla Commissione Speciale di Valutazione d'Impatto Ambientale Parere di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni sul progetto preliminare del "Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo e Opere ad esso connesse", con Proponente la Autostrada Pedemontana S.p.A..
- con la Delibera n.77 del 29/03/2006 "1° Programma delle infrastrutture strategiche (legge n.443/2001) Pedemontana Lombarda: Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse" il CIPE ha approvato ai sensi dell'art.165 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i., con prescrizioni e raccomandazioni, il progetto preliminare del "Collegamento autostradale Dalmine - Como - Varese - Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse", anche ai fini dell'attestazione della compatibilità ambientale e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio;
- ai sensi di quanto disposto al comma 979 della Legge 27 dicembre 2006, n. 296 (Legge Finanziaria 2007), la Concessioni Autostradali Lombarde S.p.A. (nel seguito CAL SpA) è subentrata ad Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A. (APL SpA) in qualità di soggetto concedente della concessione per la progettazione, costruzione e gestione del Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo e Opere ad esso connesse.
- In data 1 agosto 2007 CAL S.p.A. e APL S.p.A. hanno sottoscritto la Convenzione unica ai sensi dell'articolo 2, comma 82, del D.L. 3 ottobre 2006, n. 262, convertito con Legge 24 novembre 2006, n. 286 e s.m.i. e definito il cronoprogramma per le attività di progettazione e costruzione del collegamento autostradale.
- In data 19 febbraio 2007 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo. L'Accordo è stato approvato con decreto del Presidente della Regione Lombardia n. 1592 del 21 febbraio 2007 e pubblicato sul BURL n. 10 del 5 marzo 2007. Obiettivo dell'Accordo è definire i soggetti competenti e stabilire le azioni, le modalità, i tempi per garantire la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano
- Il Proponente CAL SpA, subentrato al Proponente del progetto preliminare APL S.p.A., concessionaria del collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo in forza della convenzione stipulata con ANAS, in data 29 maggio 1990 ed approvata con Decreto Interministeriale 31 agosto 1990 n. 1524, ha successivamente effettuato l'elaborazione del Progetto Definitivo, nel corso del quale venivano introdotte da CAL SpA alcune modifiche progettuali, ripubblicate e sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, trattandosi di interventi rilevanti e consistenti in :
  - Variante Lozza (Tangenziale di Varese)
  - Variante B2 (Autostradalizzazione SS35, Tratta "Lentate sul Seveso-Cesano Maderno).
  - Variante (3): Interconnessione Autostrada A4
  - Opere Connesse: Tratta TRVA06
    - Tratta TRC011
    - Tratta TRCO6
    - Tratta TRMI 10
    - TRMI 12-14
- In data 29/07/2009 la Commissione CSVIA esprime il Parere di Verifica di Ottemperanza n. 328, positivo con prescrizioni, del progetto definitivo alle prescrizioni e raccomandazioni del provvedimento di compatibilità ambientale di cui alla Delibera CIPE n.77/2006; e Parere di compatibilità ambientale positivo con prescrizioni sulle varianti sul progetto preliminare del Collegamento in oggetto.
- con la Delibera n.97 del 06/11/2009 inerente "Programma delle infrastrutture strategiche (legge n.443/2001) Pedemontana Lombarda: Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse (CUP F11B06000270007)" il CIPE ha approvato ai sensi dell'art.166 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i., con prescrizioni e raccomandazioni, il progetto definitivo dell'infrastruttura in questione;

**PRESO ATTO** che:

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

- con il Parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale - VIA e VAS n. 1000 del 13/07/2012 è stata effettuata la verifica di ottemperanza alla prescrizione n. 241 della Delibera CIPE n.97/2009, per il "Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse svincolo di Lomazzo". Con tale parere la Commissione ha espresso "parere favorevole relativamente alla soluzione 2 e cioè con l'Autostrada Pedemontana in sovrappasso alla A9";
- con il parere n.1076 del 26/10/2012 la Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale - VIA e VAS esprime il proprio parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n.39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185,186 della Del. CIPE n.97/2009 del Progetto definitivo "Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse-svincolo di Gazzada Schianno" con riferimento allo Stralcio 1 (VA22).

Con riferimento allo stralcio 1

**PRESO ATTO**

- che la richiesta presentata dalla Società C.A.L. (Concessioni Autostradali Lombarde) in data 5/02/2010 con nota prot. CAL-050210-00005, è stata acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (Direzione) con prot.n.DVA-2010-4752 del 19/02/2010; con tale nota la Società CAL ha trasmesso la documentazione progettuale - n.1 copia formato cartaceo e n.1 copia formato elettronico - ai fini dell'avvio della procedure di Verifica di Attuazione ai sensi dell'art. 185 D.Lgs. 163/2006 relativa al 1° stralcio del Progetto esecutivo in oggetto; con tale nota comunica inoltre:
  - che la data prevista per l'inizio lavori è il giorno 6 febbraio 2010;
  - che il progetto esecutivo in oggetto di verifica "...apporta variazioni non significative" rispetto al progetto definitivo;
- che la Direzione con nota prot.n.DVA-2010-7460 del 16/03/2010, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (Commissione) con prot.n.CTVA-2010-997 del 26/03/2010 ha trasmesso la documentazione progettuale - n.1 copia formato cartaceo e n.1 copia formato elettronico - ai fini dell'avvio delle attività istruttorie di competenza ai sensi dell'art. 185, commi 6 e 7, Capo IV, Sezione II del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i.; con la stessa nota viene inoltre trasmesso il Progetto di Monitoraggio Ambientale della tratta A 1°stralcio.

con riferimento allo Stralcio 2, 3 e 4 (VA33)

**PRESO ATTO**

- che la richiesta presentata dalla Società C.A.L. (Concessioni Autostradali Lombarde) in data 26/01/2011 con nota prot. CAL-260111-00063, è stata acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (Direzione) con prot.n.DVA-2011-1992 in data 31/01/2011; con tale nota la Società CAL S.p.A ha trasmesso la documentazione progettuale - n.1 copia formato elettronico- del progetto esecutivo in oggetto nonché la relazione di cui all'art. 20, comma 4 dell'Allegato XXI al DLgs.163/2006 e s.m.i.;
- che la Direzione con nota prot.n.DVA-2011-3784 del 17/02/2011, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (Commissione) con prot.n.CTVA-2011-506 del 18/02/2011 ha trasmesso la documentazione suddetta ai fini dell'avvio delle attività istruttorie di competenza ai sensi dell'art. 185, comma 7, Capo IV, Sezione II del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i.;
- che la Società CAL S.p.A. con nota prot. CAL-070211-00002 del 07/02/2011 acquisita agli atti con prot. DVA-2011-3114 dell'11/02/2011 comunica l'avvio dei lavori relativi ai progetti esecutivi delle opere in oggetto, dalla data del 10/02/2011;
- che la Direzione con nota prot.n.DVA-2011-4522 del 25/02/2011, acquisita dalla Commissione con prot.n.CTVA-2011-621 del 25/02/2011 ha trasmesso la suddetta nota;
- che la Commissione con nota prot. CTVA-2011-760 del 07/03/2011 comunicava l'avvio del procedimento di verifica dell'attuazione ai sensi dell'art.185 commi 6 e 7 del D.Lgs 163/2006;

con riferimento allo Stralcio 5 (VA52)

- che la richiesta presentata dalla Società C.A.L. (Concessioni Autostradali Lombarde) in data 15/05/2012 con nota prot. CAL-150512-00010, è stata acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (Direzione) con prot.n.DVA-2012-001793 in data 24/07/2012; con tale nota la Società CAL S.p.A ha trasmesso la documentazione progettuale - n.1 copia formato elettronico e n. 3 copie in formato cartaceo- del progetto esecutivo in oggetto nonché la relazione di cui all'art.20, comma 4 dell'Allegato XXI al DLgs.163/2006 e s.m.i.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

- che la Direzione con nota prot.n.DVA-2012-0019013 del 07/08/2012, acquisita dalla Commissione con prot.n.CTVA-2012-0002903 del 08/08/2012 ha trasmesso la documentazione suddetta ai fini dell'avvio delle attività istruttorie di competenza ai sensi dell'art. 185, comma 7, Capo IV, Sezione II del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i.;

*con riferimento allo Stralcio 7*

- che la richiesta presentata dalla Società C.A.L. (Concessioni Autostradali Lombarde) in data 02/07/2013 con nota prot. CAL-020712-00027, è stata acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (Direzione) con prot.n. DVA-2013-0018074 del 31/07/2013; con tale nota la Società CAL S.p.A ha trasmesso la documentazione progettuale – n.1 copia formato cartaceo e n. 3 copie in formato digitale - degli elaborati relativi al Progetto Esecutivo, 7° stralcio - Posto di manutenzione e posto neve ASPI-Grandate (tratta CO1), ai fini dell'avvio della procedura di Verifica di Attuazione, ex art. 185 commi 6 e 7 del D. Lgs 163/2006 e ss.mm.ii
- che la Direzione con nota prot.n.DVA-2013-0019710 del 28/08/2013, acquisita dalla Commissione con prot.n CTVA-2013-0003013 del 28/08/2013 ha trasmesso la documentazione suddetta ai fini dell'avvio delle attività istruttorie di competenza ai sensi dell'art. 185, comma 7, Capo IV, Sezione II del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i.;

*con riferimento alla VO Prescr. 65 - Osservatorio Ambientale (VA33)*

- che la Regione Lombardia, con nota del 14/02/2010 acquisita agli atti con prot.n.DVA-2010-4279 del 17/02/2010, trasmessa dalla Direzione con nota prot.n.DVA-2010-7460 del 16/03/2010 ed acquisita dalla Commissione con prot.n.CTVA-2010-997 del 26/03/2010, comunica formalmente l'istituzione dell'Osservatorio Ambientale per la costruzione e l'esercizio del Collegamento autostradale in esame, così come previsto dalla Prescrizione n.65 Del. CIPE n.97/2009; con la stessa nota la Regione trasmette il documento "*Criteri istitutivi dell'Osservatorio Ambientale per la costruzione e l'esercizio del Collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese e Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse*", approvato dal Collegio di Vigilanza dell'Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema viabilistico Pedemontano Lombardo in data 20/01/2010; con la stessa nota la Regione Lombardia comunica inoltre la convocazione della prima riunione del suddetto Osservatorio, in data 16/03/2010 presso la sede della Regione Lombardia.
- che la Società CAL S.p.A. con nota prot. CAL-280311-00030 del 28/03/2011, acquisita agli atti con prot. DVA-2011-8721 dell'11/04/2011, in osservanza di quanto disposto dalla Delibera CIPE n.97/2009 prescrizione n. 65 inviava la documentazione - n.1 copia cartacea- inerente il Progetto di Monitoraggio Ambientale approvato dall'Osservatorio Ambientale in data 24/02/2011;
- che la Direzione con nota con prot. DVA-2011-9394 del 19/04/2011, acquisita dalla Commissione con prot.n.CTVA-2011-1486del 19/04/2011 ha trasmesso la documentazione suddetta;
- che la Società CAL S.P.A. con nota prot. CAL-130511-00007 del 13/05/2011, acquisita agli atti con prot. DVA-2011-12271 del 20/05/2011, ha inviato la suddetta documentazione in 2 copie formato elettronico;
- che la Direzione con nota con prot. DVA-2011-13311 del 01/06/2011, acquisita dalla Commissione con prot.n.CTVA-2011-2105del 06/06/2011 ha trasmesso 1 copia formato elettronico della documentazione;
- che la Società CAL S.p.A. con nota prot. CAL-020713-00025 del 02/07/2013 , acquisita agli atti con prot. CTVA-2468-2013 del 10/07/2013 trasmette la documentazione relativa agli esiti del Monitoraggio Ambientale e i verbali dell'Osservatorio Ambientale -1 copia digitale.

*con riferimento alle richieste di perizia di variante (VA33)*

**PRESO ATTO** che

- con nota prot. CAL—210311-00002 del 21/03/2011 la società CAL S.p.A. ha inviato la documentazione progettuale relativa alla perizia di variante n.1 al progetto esecutivo della tratta A; tale documentazione viene trasmessa dalla Direzione con prot. DVA-2011-8802 del 11/04/2011 e acquisita dalla Commissione con nota prot. CTVA-2011-1403 del 13/04/2011
- con nota prot. CAL-120511-00003 del 12/05/2011 la società CAL S.p.A. ha inviato la documentazione relativa alla "Perizia di variante n.2 al Progetto esecutivo del 1° lotto tangenziale di Como" acquisita dalla Direzione con nota prot. DVA-2011-11942 del 18/05/2011;

- con nota prot. CAL-120511-00005 del 12/05/2011 la società CAL S.p.A. ha inviato la documentazione relativa alla "Perizia di variante n.3 al Progetto esecutivo della tratta A" acquisita dalla Direzione con nota prot. DVA-2011-11943 del 18/05/2011;
- che la Direzione, con nota prot.DVA-2011-12597 del 25/05/2011 acquisita con nota prot. CTVA-2011-2024 del 27/05/2011 ha trasmesso la suddetta documentazione;
- con nota prot. DVA-2011-21509 del 24/08/2011, inviata alla Commissione con nota prot. DVA-2011-30881 del 9/12/2011 e acquisita con nota prot. CTVA-2011-4370 del 12/12/2011, la Direzione sollecita la Società CAL S.p.A a trasmettere la documentazione relativa alla "Perizia di variante n.4 al progetto esecutivo della tratta A";
- con nota prot. CAL-161211-00007 del 16/12/2011, la società CAL S.p.A. invia la documentazione relativa alla "Perizia di variante n.9 al progetto esecutivo della tratta A", acquisita con nota prot. DVA-2011-32520 del 29/12/2011;
- con nota prot. CAL-161211-00004 del 16/12/2011, la società CAL S.p.A. invia la documentazione relativa alla "Perizia di variante n.8 al progetto esecutivo della tratta A", acquisita con nota prot. DVA-2011-32522 del 29/12/2011;
- con nota prot. DVA-2012-8843 del 13/04/2012 acquisita dalla Commissione con nota prot. CTVA-2012-1367 del 17/04/2012 la Direzione trasmette la documentazione progettuale relativa alle perizie di variante nn.8 e 9;
- con nota prot. CAL-130412-00005 del 13/04/2012 la società CAL S.p.A. ha trasmesso, nelle more del perfezionamento della progettazione esecutiva, le integrazioni relative alla "Perizia di variante n.4 del Progetto esecutivo della tratta A" dell'opera in oggetto, acquisita dalla Direzione con nota prot. DVA-2012-10797 del 8/05/2012;
- che la Direzione, con nota prot.DVA-2012-12079 del 21/05/2012 acquisita con nota prot. CTVA-2012-1809 del 22/05/2012 ha trasmesso la suddetta documentazione;
- che con nota Prot. CAL-191012-00001 del 19/10/2012, acquisita con nota prot. CTVA-2012-3921 del 30/10/2012 la Società CAL S.p.A. comunica l'approvazione alla data del 25/09/2012 delle seguenti modifiche al Progetto esecutivo della tratta A, 1° lotto TGCO e 1° lotto TGVA, inviando la descrizione dei contenuti di tali perizie; nella stessa nota la Società CAL S.p.A. rappresenta che *"tali Perizie, pur modificando il suddetto Progetto esecutivo, non costituiscono variante ai sensi e per gli effetti dell'art.169 D.Lgs-163/2006 in quanto risultano essere state sviluppate in maniera conforme al Progetto Definitivo dell'Opera medesima approvato dal CIPE con Del. 97/2009"*:
  - Perizia n.1: "Tratta A", approvata in data 2/2/2011;
  - Perizia n.2: "Deviazione provvisoria via Monte Rosa – Tratta COI" approvata in data 3/05/2011
  - Perizia n.3: "Rampe interconnessione A8 – tratta A" approvata in data 3/5/2011
  - Perizia n.4: "Deviazione provvisoria via Bonicalza – Tratta A" approvata in data 22/06/2011;
  - Perizia n.5: "Parcheggio provvisorio Ditta Facib – Tratta A" approvata in data 20/9/2011;
  - Perizia n.6: "Portale a messaggio variabile della galleria artificiale 'Venegoni – Ugo Mara' – Tratta A" approvata in data 20/9/2011;
  - Perizia n.8: "Imbocchi gallerie artificiali – Tratta A" approvata in data 14/12/2011;
  - Perizia n.9: "Viabilità provvisoria comuni di Gorla Maggiore e Gorla Minore – Tratta A", approvata in data 14/12/2011;
  - Perizia n.10: "Consolidamento galleria ferroviaria Monte Olimpino 2 – Tratta COI" approvata in data 19/1/2012;
  - Perizia n.11: "Barriera e piazzola ecologica di Grandate – Tratta COI" approvata in data 1/3/2012;
  - Perizia n.12: "Frana di Casnate Tratta COI" approvata in data 1/3/2012
  - Perizia n.14: "Galleria artificiale Cislago – Manufatto e Flesso ferroviario – Tratta A" approvata in data 1/3/2012;
  - Perizia n.15: "Deviazione via Leopardi (Grandate) – Tratta COI" approvata in data 28/3/2012;
  - Perizia n.16: "Deviazione provvisoria SP57 e SP49 – Tratta VAI" approvata in data 28/3/2012;
  - Perizia n.18: "Piazzale carrozzeria San Rocco – Tratta VAI" approvata in data 28/3/2012

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

7

Perizia



- Perizia n.20 "Profilo altimetrico di Turate – Tratta A" approvata in data 22/5/2012;
- Perizia n.21: "Pali secanti galleria artificiale 'Lozza' – Tratta VA1" approvata in data 22/5/2012;
- Perizia n.22 "Barriere anti-rumore e rotatoria n°3 – opera connessa TR CO 03 – Tratta COI" approvata in data 26/6/2012;
- Perizia n.23: "Galleria artificiale 'Ugo Mara' - Tratta A" approvata in data 26/6/2012
- Perizia n.24: "Fasi costruttive asse principale Km 0+000 – Km 0+700 – Tratta VA1" approvata in data 26/6/2012;
- Perizia n.25: "Fondazioni viadotti Acquanegra – Tratta COI" approvata in data 25/9/2012;
- Perizia n.26: "Imbocco nord galleria naturale 'Solbiate Olona' – Tratta A" approvata in data 25/9/2012;
- Perizia n.27: "Consolidamento ex-Discarica di Villa Guardia – opera connessa TR CO 03 – Tratta COI" approvata in data 25/9/2012;
- Perizia n.28 "Via Tentorio (Como) – opera connessa TR CO 04 – Tratta COI" approvata in data 25/9/2012.

#### **PRESO ATTO**

- Che la Società C.A.L con nota prot. CAL-270913-00020 del 27/09/2013, acquisita dalla Commissione con nota prot. CTVA-2013-0003395 del 27/09/2013, in un'ottica di semplificazione e razionalizzazione, ha richiesto l'accorpamento in un'unica procedura delle verifiche di attuazione per la Tratta A e per i primi lotti delle Tangenziali di Como e Varese del Collegamento Autostradale in oggetto (stralci n. 1, 2, 3, 4, 5 e 7).

#### **CONSIDERATE**

- Le Riunioni effettuate in data:
  - 3/11/2011 presso la sede del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
  - 02/03/2011 presso la sede del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
  - 23/03/2012 presso la sede del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare,

#### **CONSIDERATI**

- I sopralluoghi effettuati in data:
  - 14/06/2010
  - 22/09/2011
  - 02/05/2012
  - 17/09/2012
  - 26/02/2013
  - 16/05/2013

#### **ESAMINATA** la documentazione progettuale

**CONSIDERATO** che l'oggetto del presente parere è la verifica ed il controllo dei lavori, ai sensi dell'art.185, commi 6 e 7 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i., al fine di escludere che la realizzazione delle opere comporti significative variazioni dell'impatto ambientale;

**VISTE E TENUTO CONTO** delle seguenti osservazioni espresse ai sensi dell'art. 167, comma 4, Capo IV, Sezione II del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i. da parte delle regioni, delle province autonome, degli enti locali e degli altri soggetti pubblici e privati:

- Osservazioni acquisite tramite la Direzione:
  - Trasmessa con nota prot.n.DVA-2010-19525 del 04/08/2010 ed acquisita con prot.n.CTVA-2010-2734 del 05/08/2010;
  - Comune di Grandate, nota prot. 3497/VI-5 del 20/07/2010, acquisita con prot.n.DVA-2010-18608 in data 27/07/2010, con cui si trasmette la delibera n.23 del Consiglio Comunale con la quale:

- vengono approvate le osservazioni al procedimento espropriativo delle aree occorrenti alla realizzazione della Tangenziale di Como del Sistema Pedemontano;
  - si esprime parere conforme ad alcune osservazioni dei privati, relative agli espropri;
  - si delibera di non accettare l'indennità di occupazione e di esproprio e/o asservimento dei mappali di proprietà comunale offerta nella misura riportata nel piano particellare grafico.
- Trasmessa con nota prot.n.DVA-2010-8394 del 29/03/2010 ed acquisita con prot.n.CTVA-2010-1019 del 30/03/2010:
- Studio Legale Associato Basilico-Verdelli, nota del 15/03/2010, acquisita agli atti con prot. DVA-2010-7797 del 22/03/2010, in cui si richiede lo spostamento del tracciato della Pedemontana nei tratti che interessano i Comuni di Cislago e Mozzate.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

*[Handwritten signatures and initials]*

## ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI

### 1. RICHIAMI SINTETICI SULL'OPERA (C.U.P. F11806000270007)

Il sistema autostradale denominato "Collegamento Autostradale Dalmine-Como-Varese- Valico del Gaggiolo e delle opere ad esso connesse", o, per brevità, Pedemontana Lombarda, interessa le quattro province di Varese, Como, Milano e Bergamo, coinvolgendo lungo il tracciato settantasette comuni e sei parchi regionali: il Parco Adda Nord, il Parco Pineta di Appiano Gentile a Tradate, il Parco del Lura, il Parco del Molgora, il Parco delle Groane e il Parco Lambro.

Lo sviluppo complessivo dell'intero sistema pedemontano lombardo è di Km 85 +285.

Per la sua complessità il Proponente suddivide il progetto in sottosistemi e tratte.

Schema dei sottosistemi/tratte/procedimenti-stralci (protocollo avvio)  
(i grigi evidenziano l'afferenza alle stesse tratte/lotti; i verdi evidenziano l'afferenza a medesimi stralci)

SS	TRATTE	STRALCI	PROCEDIMENTI	Prot. procedimento
a) (Busto Arsizio - Dalmine)	A	Stralcio1 (interconnessione A8 Cassano Magnago)	VA su stralcio 1 (VA22)	CTVA-2010-0000997
	A	Stralcio2 - parte1	VA su stralcio 2,3 e 4 (VA33)	CTVA-2011-0000506
	A	Stralcio2 - parte2	VA su stralcio 2,3 e 4 (VA33)	CTVA-2011-0000506
	A	Verifica di Attuazione della Presc 241 (Svincolo di Lomazzo - Tratta A) della Delibera CIPE n. 97/2009 (V.A.47)	Parere n. 1000	
	B1			
c) Tangenziale di Como	CO1	Stralcio4	VA su stralcio 2,3 e 4 (VA33)	CTVA-2011-0000506
	CO1	Stralcio5 (Villaguardia opera connessa COTG03)	VA su stralcio 5 (VA52)	CTVA-2012-0002903
	CO1	Stralcio 7 (posto di manutenzione e posto neve ASP1 - Grandate)	VA su stralcio 7	CTVA-2013-0003013
	CO2			
b) Tangenziale di Varese	VA1	Stralcio3	VA su stralcio 2,3 e 4 (VA33)	CTVA-2011-0000506
	VA1	VO Gazzada-Schianno Parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 della Delibera CIPE n. 97/2009 (V.O.73)	Parere n. 1076	
	VA2 (senza specifiche)	VA (Presc 65) inerente il Progetto di Monitoraggio Ambientale approvato dall'Osservatorio Ambientale in data 24/02/2011	VA (33)	CTVA-2011-0002105

### 1.1 Organizzazione in parti dell'opera

#### 1.1.1 Sottosistemi e tratte (o lotti)

I tre sottosistemi principali sono:

a) Asse principale Ovest-Est (sv: Km 65+693): dall'A8 (Busto Arsizio) passando per l'A9 presso Turate poi per Cermenate (variante di Lentate alla SS 35 dei Giovi) e per Cesano Maderno (seguendo l'attuale sedime della superstrada Milano-Meda); si prosegue fino a Dalmine (A4), passando per l'A51 (tangenziale est) presso Vimercate.

Il sottosistema a) (Busto Arsizio - Dalmine) è suddiviso, a sua volta, in cinque tratte denominate:

- Tratta "A": raccordo A8- raccordo A9;
- Tratta "B1": raccordo A9- SS35 Nord (Lentate);
- Tratta "B2": SS35 Nord (Lentate)- SS35 Sud (Cesano Maderno);
- Tratta "C": raccordo SS35- raccordo TEM;
- Tratta "D": raccordo TEM- raccordo A4

b) Tangenziale di Varese (sv: Km 10 +588) : dall'autostrada A8 (Gazzada) al Ponte di Vedano Olona, e da Folla di Malnate al Valico del Gaggiolo, inglobando funzionalmente tra Ponte di Vedano e Folla di Malnate il tratto preesistente già realizzato dall'ANAS e non oggetto di intervento. Questo sottosistema è suddiviso in due tratte (lotti): VA1; VA2;

c) Tangenziale di Como (sv: Km 9 + 004): dall'autostrada A9 (Grandate) allo svincolo di Acquanegra e quindi ad Albanese con Cassano (SS 342). Questo sottosistema è suddiviso in due tratte (lotti): CO1; CO2.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

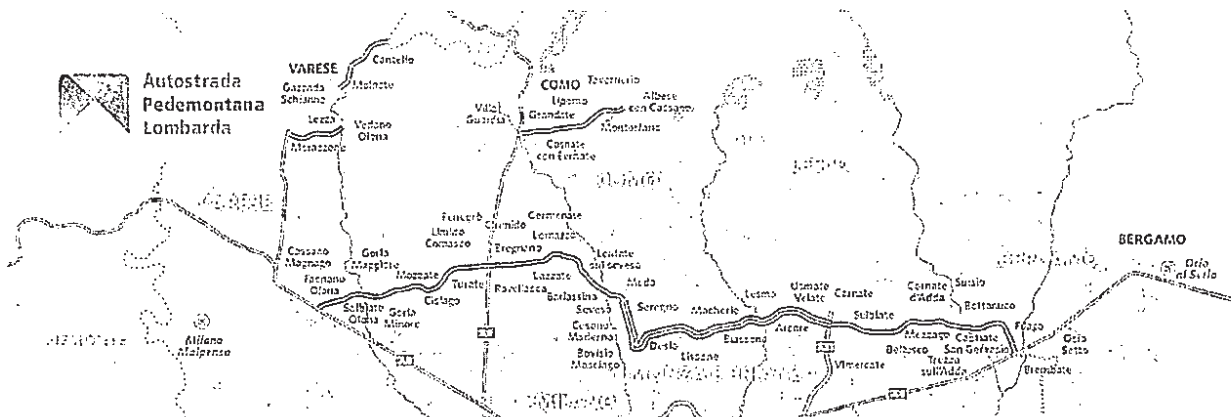


Figura 1 – 1° Quadro di unione della Pedemontana Lombarda

### 1.1.2 Tratte (o lotti) e stralci

Le tratte costituiscono elementi stradali funzionali definiti anche tenendo conto delle necessarie fasi realizzative. Le denominate TRATTA A, TRATTA CO1, TRATTA VA1 sono articolate nei seguenti stralci.

- **Tratta A:**  
 stralcio 1: tratta A - interconnessione Autostrada A 8 Milano-Varese;  
 stralcio 2: tratta A asse principale;
- **Tratta VA01 - 1° lotto tangenziale di Varese:**  
 Stralcio 3: (VA01) - Asse principale (escluso svincolo di Gazzada Schianno);
- **Tratta CO01 - 1° lotto tangenziale di Como:**  
 Stralcio 4 (CO01): Asse principale;  
 Stralcio 5 (CO01): Villaguardia;  
 Stralcio 7 (CO01): posto di manutenzione, posto neve ASPI e barriera di Grandate.

### 1.2 Attestazioni D.Lgs 163/2006 allegato XXI art. 20 comma 4

#### 1.2.1 Attestazione Tratta A (Stralcio 1 e 2)

Il Proponente dichiara che: "Il progetto esecutivo della Tratta A è stato redatto in accordo con il progetto definitivo approvato dal CIPE".

"Ai sensi dell'art. 185, commi 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006, non sono state apportate modifiche del progetto che comportino significative variazioni dell'impatto ambientale".

"Ai sensi dell'art. 20, commi 1 2 e 3, dell'allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, i criteri seguiti e le scelte effettuate, riportati nella relazione generale di progetto esecutivo, rispettano la localizzazione dell'opera e le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste nel progetto definitivo approvato, fatto salvo quanto di cui all'ultimo capoverso".

"In sede di progetto esecutivo è stato altresì aggiornato il Piano di Monitoraggio Ambientale e sviluppato l'aspetto della Gestione Ambientale dei Cantieri, attraverso specifici elaborati dedicati che erano già stati redatti in sede di progetto definitivo".

"Ai sensi dell'art. 20, comma 4, dell'allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, le variazioni intervenute rispetto al progetto definitivo sono risultate dall'ottemperanza delle prescrizioni e raccomandazioni CIPE di cui al presente elaborato".

#### 1.2.2 Attestazione Tratta VA1 – Tangenziale di Varese 1° lotto (Stralcio 3)

Il Proponente dichiara che:

"Il progetto esecutivo della Tangenziale di Varese 1° lotto è stato redatto in accordo con il progetto definitivo approvato dal CIPE".

"Ai sensi dell'art. 185, commi 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006, non sono state apportate modifiche del progetto che comportino significative variazioni dell'impatto ambientale".

"Ai sensi dell'art. 20, commi 1 2 e 3, dell'allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, i criteri seguiti e le scelte effettuate, riportati nella relazione generale di progetto esecutivo, rispettano la localizzazione dell'opera e le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste nel progetto definitivo approvato, fatto salvo quanto di cui all'ultimo capoverso".

“In sede di progetto esecutivo è stato altresì aggiornato il Piano di Monitoraggio Ambientale e sviluppato l’aspetto della Gestione Ambientale dei Cantieri, attraverso specifici elaborati dedicati che erano già stati redatti in sede di progetto definitivo”.

“Ai sensi dell’art. 20, comma 4, dell’allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, le variazioni intervenute rispetto al progetto definitivo sono risultate dall’ottemperanza delle prescrizioni e raccomandazioni CIPE di cui al presente elaborato”.

### 1.2.3 Attestazione Tratta CO1 - Tangenziale di Como 1° lotto (Stralcio 4 e 5)

Il Proponente dichiara che:

“Il progetto esecutivo della Tangenziale di Como 1° lotto è stato redatto in accordo con il progetto definitivo approvato dal CIPE”.

“Ai sensi dell’art. 185, commi 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006, non sono state apportate modifiche del progetto che comportino significative variazioni dell’impatto ambientale”.

“Ai sensi dell’art. 20, commi 1 2 e 3, dell’allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, i criteri seguiti e le scelte effettuate, riportati nella relazione generale di progetto esecutivo, rispettano la localizzazione dell’opera e le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste nel progetto definitivo approvato, fatto salvo quanto di cui all’ultimo capoverso”.

“In sede di progetto esecutivo è stato altresì aggiornato il Piano di Monitoraggio Ambientale e sviluppato l’aspetto della Gestione Ambientale dei Cantieri, attraverso specifici elaborati dedicati che erano già stati redatti in sede di progetto definitivo”.

“Ai sensi dell’art. 20, comma 4, dell’allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, le variazioni intervenute rispetto al progetto definitivo sono risultate dall’ottemperanza delle prescrizioni e raccomandazioni CIPE di cui al presente elaborato”.

### 1.2.4 Attestazione Tratta CO1 - Tangenziale di Como 1° lotto (Stralcio 7)

Il Proponente dichiara che: “Il progetto esecutivo dei centri di Manutenzione di Grandate è stato redatto in accordo con il progetto definitivo approvato dal CIPE”.

“Ai sensi dell’art. 185, commi 6 e 7, del D.Lgs. 163/2006, non sono state apportate modifiche del progetto che comportino significative variazioni dell’impatto ambientale”.

“Ai sensi dell’art. 20, commi 1 2 e 3, dell’allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, i criteri seguiti e le scelte effettuate, riportati nella relazione generale di progetto esecutivo, rispettano la localizzazione dell’opera e le soluzioni spaziali, tipologiche, funzionali, architettoniche e tecnologiche previste nel progetto definitivo approvato, fatto salvo quanto di cui all’ultimo capoverso”.

“Ai sensi dell’art. 20, comma 4, dell’allegato XXI dello stesso D. Lgs. 163/2006, le variazioni intervenute rispetto al progetto definitivo sono risultate dall’ottemperanza delle prescrizioni e raccomandazioni CIPE di cui al presente elaborato”.

“Ai sensi dell’art. 20, comma 4, dell’allegato XXI dello stesso D.Lgs. 163/2006, le variazioni intervenute rispetto al progetto definitivo sono risultate dall’ottemperanza delle prescrizioni e raccomandazioni CIPE di cui al presente elaborato”.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

### 2.1 Tratta A (Stralcio 1 e 2)

#### 2.1.1 Generalità

La tratta A fa parte dell’asse principale Est-Ovest dell’autostrada Pedemontana Lombarda ed è costituita dal tratto di autostrada che va dal raccordo con l’autostrada A8 al raccordo con l’autostrada A9.

La tratta A è suddivisa in due **stralci attuativi**:

Il **primo stralcio** comprende le opere dell’interconnessione con l’autostrada A8 – svincolo di Cassano Magnago e dell’asse principale dal km -0+177 al km 0+750, inclusi il viadotto di scavalco dell’autostrada A8, i viadotti posti sulle rampe SS341 e Lomazzo- Varese e le opere idrauliche dei torrenti Rile e Tenore.

Il **secondo stralcio** della tratta A dell’autostrada Pedemontana Lombarda comprende l’**asse autostradale principale**, che si sviluppa dal km 0+750 al km 14+235, comprendendo anche gli svincoli di Solbiate Olona, Mozzate e Cislago, nonché delle viabilità connesse TRVA06 e TRVA13+14, escludendo lo svincolo d’interconnessione con l’autostrada A8 di Cassano Magnago già oggetto del primo stralcio.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Per la tratta A le provincie interessate sono quelle di Varese e Como, oltre che un brevissimo tratto in quella di Milano, mentre i comuni interessati sono: Cassano Magnago, Fagnano Olona, Solbiate Olona, Gorla Maggiore, Gorla Minore, Mozzate, Cislago, Limido Comasco, Turate, Feneegrò.

### 2.1.2 Inquadramento dell'opera

Il I stralcio attuativo della tratta A comprende il tratto autostradale che va dal km -0+177 a km 0+750 e lo **svincolo di Cassano Magnago** che è situato nel comune di Cassano Magnago e costituisce l'estremità lato ovest dell'autostrada Pedemontana Lombarda. Lo svincolo in oggetto realizza l'interconnessione tra l'autostrada A8 Milano - Varese e l'autostrada Pedemontana e realizzerà un ulteriore collegamento di entrambe le autostrade con l'aeroporto Malpensa verso ovest attraverso una tratta in variante della SS 341.

L'asse principale della tratta A (II stralcio attuativo) si sviluppa con andamento est - ovest dall'interconnessione con l'autostrada A8 Milano - Varese all'interconnessione con l'autostrada A9 Milano - Como, ha uno sviluppo complessivo di circa 14,585 km e viene classificata come Autostrada Urbana caratterizzata, ai sensi del D.M. 05/11/2001, da un intervallo di velocità di progetto pari a 80 - 140 km/h.

La piattaforma autostradale è costituita da 2 carreggiate a 2 corsie più emergenza cadauna.

Oltre alle interconnessioni di estremità (la connessione con l'A9 è attribuita peraltro alla tratta successiva), all'interno di questo tratto sono presenti 3 svincoli (svincolo di Solbiate Olona, svincolo di Mozzate e svincolo di Cislago) e un'area di servizio. Fanno parte della tratta A anche due viabilità connesse: la TRVA13+14 "Variante Varesina" e la TRVA06 "Fagnano Olona".

L'opera connessa VA13+14, detta "Variante Varesina", è una strada extraurbana che si sviluppa con andamento sud - nord dal comune di Uboldo a quello di Tradate. Essa è alternativa di percorso all'attuale SS 233 Milano - Varese nel tratto in cui attraversa gli abitati di Cislago e Mozzate. La strada è connessa all'autostrada Pedemontana tramite gli svincoli di Cislago e Mozzate. La TRVA13+14 in sede di approvazione del quadro economico del progetto definitivo da parte di CAL è stata parzialmente stralciata dall'appalto Pedemontana Lombarda; pertanto nel progetto esecutivo l'opera connessa TRVA13+14 si limita al tratto dello svincolo di Mozzate-Cislago compreso tra le rotatorie ubicate al km 7+200 e al km 10+400 della stessa strada in accordo a quanto stabilito da CAL.

L'opera connessa TRVA06 si sviluppa con andamento sud - nord dal comune di Solbiate Olona a quello di Fagnano Olona. La strada è connessa all'Autostrada Pedemontana tramite lo svincolo di Solbiate.

### 2.1.3 Descrizione del tracciato

#### Asse Principale - Sezione stradale tipo e velocità di progetto

L'asse principale della tratta A è classificato **Strada di Tipo A Urbana** secondo le "Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Strade" (DM 05.11.2001).

L'intervallo delle velocità di progetto dell'autostrada di categoria A Urbana è 80 - 140 km/h.

Lungo tutto lo sviluppo della tratta A, eccetto lungo lo svincolo d'interconnessione con l'A8, viene garantita una percorribilità alla velocità di 140 km/h pari cioè al limite superiore dell'intervallo delle velocità di progetto.

Lungo lo sviluppo della prima parte della tratta A, in corrispondenza dello svincolo di Cassano Magnago - interconnessione con l'A8 - fino allo svincolo di Solbiate Olona compreso, la velocità di progetto è pari a 120 km/h, in continuità con il progetto ANAS della SS341, strada di categoria B, al quale si allaccia la tratta A, mediante una curva di raggio inferiore a 900 m.

Superato lo svincolo di Solbiate-Olona la velocità tende al valore massimo 140 km/h, mantenuto fino alla fine del tracciato.

Rispetto alla sezione minima di norma, la soluzione in progetto prevede un allargamento dello spartitraffico da 1,80 m a 2,74 m. Il margine interno minimo diventa quindi di larghezza pari a 4,14 m composto da uno spartitraffico minimo di 2,74 m e da 2 banchine in sinistra di larghezza minima di 0,70 m. L'allargamento dello spartitraffico si rende opportuno per garantire la completa inflessione delle barriere di sicurezza in caso di urto.

Nella sezione ordinaria pertanto la piattaforma stradale risulta avere una sezione minima pari a 25,14 m.

Quando il tracciato si sviluppa in viadotto a margine della corsia di emergenza è previsto un marciapiede rialzato con pendenza verso l'interno di larghezza pari a 2,70 m, comprensivi anche della larghezza della barriera di sicurezza laterale e della recinzione. Sul lato interno invece è previsto un cordolo di larghezza pari a 0,80 m che ospita anche la barriera di sicurezza laterale.

In galleria naturale le larghezze del margine esterno sono fondamentalmente determinate dalla curvatura dei piedritti e risultano sempre superiori al minimo previsto per le gallerie e trincee artificiali.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°,  
2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

### Opere connesse - Sezione stradale tipo e velocità di progetto

Le opere connesse della tratta A dell'Autostrada Pedemontana sono classificate come **Strade extraurbane secondarie categoria C1** e come **Strade extraurbane locali categoria F1** secondo le "Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Strade" (DM 5.11.2001).

L'intervallo delle velocità di progetto delle Strade extraurbane secondarie categoria C1 è 60 – 100 km/h. La normativa prevede una sezione composta da una carreggiata formata da due corsie di 3,75 m fiancheggiate da una banchina di larghezza di 1,50 m in destra. Nella sezione ordinaria pertanto la piattaforma stradale risulta avere una sezione minima pari a 10,50 m.

L'intervallo delle velocità di progetto delle Strade extraurbane secondarie categoria F1 è 40 – 100 km/h. La normativa prevede una sezione composta da una carreggiata formata da due corsie di 3,50 m fiancheggiate da una banchina di larghezza di 1,00 m in destra. Nella sezione ordinaria pertanto la piattaforma stradale risulta avere una sezione minima pari a 9,00 m.

### Asse Principale (II stralcio) - Andamento plano-altimetrico

Il tracciato dell'asse principale della tratta A dell'autostrada Pedemontana Lombarda si sviluppa per circa 14 km dall'interconnessione con l'autostrada A8 nel comune di Cassano Magnago (appartenente al 1° stralcio) all'interconnessione con l'autostrada A9 (facente parte della tratta B1) nel comune di Lomazzo.

I rilevati dell'asse principale s'identificano dal km 6+700 al km 9+950 e dal km 13+200 al km 14+100 (fine lotto).

Il rimanente tracciato si sviluppa in **trincea** ove non previste opere d'arte quali viadotti e gallerie.

Il progetto stradale incontra sul territorio una serie di vincoli quali: Via Bonicalza SP 20, la SP 2, l'abitato di Solbiate Olona, il fiume Olona, l'abitato di Gorla Maggiore e Gorla Minore, Via Prati Vigani, il torrente Bozzente, l'abitato di Cislago, la SS 233, la ferrovia FNM Varese – Milano, Via Diaz e Via Como oltre che altre viabilità minori e fossi minori.

La Via Bonicalza SP 20 viene sottopassata dalla Pedemontana al km 0+875 con la galleria artificiale Mauro Venegoni senza che le opere né le fasi di lavoro interferiscano con il monumento all'eroe cui è dedicato il manufatto.

La carreggiata est dell'asse principale interferisce con l'estremità nord della proprietà del Ministero della Difesa **Caserma Ugo Mara** tra il km 1+075 e il km 1+225 circa. Al fine di salvaguardare l'area demaniale della caserma viene allungata, rispetto alla configurazione del progetto definitivo la galleria artificiale Venegoni a doppia carreggiata di 88 m; in prosecuzione della galleria artificiale a doppia carreggiata viene prevista una galleria artificiale "aperta" lungo la carreggiata est avente lunghezza di 250 m; per tutta la lunghezza della canna est della galleria artificiale Venegoni, in affiancamento alle due corsie di marcia, vi è una corsia di scambio che unisce le rampe di svincolo di Cassano Magnago e di Solbiate Olona (prescrizione CI-PE 38).

La SP 2 viene sottopassata con una galleria artificiale al km 2+575.

Il passaggio sotto all'abitato di Solbiate Olona avviene grazie al passaggio in galleria naturale.

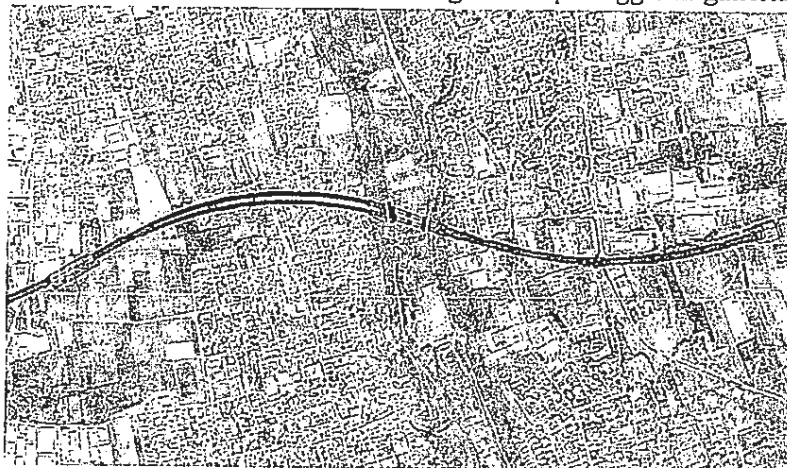


Figura 2 – Schema planimetrico Asse Principale – Solbiate Olona, fiume Olona, Gorla Maggiore e Minore

Il Fiume Olona è sovrappassato con un viadotto lungo 234 m a quattro campate dal km 4+066 al km 4+300 circa. In questo tratto la valle dell'Olona presenta un alveo inciso di circa 35 m rispetto al piano campagna su cui sorgono sulla sponda destra il paese di Solbiate Olona e sulla sponda sinistra il paese di Gorla Maggiore.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Il passaggio della Pedemontana sotto l'abitato di Gorla Maggiore prima e Gorla Minore poi avviene in galleria artificiale.



Figura 3 – Schema planimetrico Asse Principale – Gorla Maggiore, Gorla Minore, Mozzate (svincolo)

Fuori dall'abitato di Gorla Minore la strada si sviluppa in salita passando da trincea a rilevato. Tale scelta progettuale di carattere altimetrico ha lo scopo di sovrappassare i torrenti Fontanile, Gradaluso e Bozzente; i primi due tramite manufatto scatolare, mentre il terzo con un ponte lungo 30 m. In questo tratto, in affiancamento al lato nord dell'autostrada, sorgerà la nuova area di servizio di Mozzate di cui il progetto esecutivo prevede le rampe di collegamento con l'autostrada.

Al km 9+077 vi è l'interferenza con la viabilità connessa VA13+14 che sottopassa l'autostrada di progetto. Se il passaggio sopra al torrente Fontanile, che avviene al km 6+959, è il primo punto che vincola l'altimetria del rilevato, il passaggio sopra al torrente Bozzente, che avviene al km 9+794, è il vincolo che segna la fine del rilevato.

La viabilità VA13+14 si connette con la Pedemontana mediante due svincoli con schema a semi-trombetta: lo svincolo di Mozzate ubicato al km 7+385 e lo svincolo di Cislago ubicato al km 9+333.



Figura 4 – Schema planimetrico Asse Principale – Cislago (svincolo)

La galleria artificiale di Cislago si sviluppa dal km 10+353 al km 10+918 e ha lo scopo di passare in adiacenza a una zona residenziale e di forte traffico situata tra i comuni di Cislago e Mozzate. In particolare i vincoli sul territorio sono: la strada di collegamento tra la zona industriale di Mozzate e l'abitato di Cislago, il campo sportivo di Cislago, la SS 233 e la ferrovia FNM Varese – Milano.

Dal portale nord della galleria Cislago la strada si sviluppa in trincea e viene sovrappassata da 3 strade locali su cavalcavia. Al km 13+965 la strada sovrappassa il fosso Mascazza; esso si pone come vincolo altimetrico che regola tale rilevato. Via Diaz e Via Como sottopassano la Pedemontana rispettivamente al km 13+445 e al km 13+714.

*Handwritten signatures and initials:* Pister, M, AS, R, F



### Asse principale in corrispondenza dello svincolo di Cassano Magnago (I stralcio) - Andamento plano-altimetrico

Nel seguito viene descritto l'andamento planimetrico dell'asse principale della carreggiata est che si sviluppa da ovest verso est, nel tratto iniziale in corrispondenza dello svincolo di Cassano Magnago. Le progressive si sviluppano da ovest verso est, nel senso del traffico stradale.

Nei tratti rettilinei la larghezza dello spartitraffico tenderà al limite minimo definito nella sezione tipo stradale e quindi pari a 4.14 m (2.74 m di spartitraffico + 0.7 m per parte di banchina interna). Nei tratti in curva tale distanza sarà variabile in funzione dell'entità dell'allargamento richiesto. Di comune accordo con la stazione appaltante si è stabilito di limitare gli allargamenti in curva, intesi al netto della banchina laterale, a un valore pari alla larghezza di una corsia autostradale: 3.75 m. L'adozione di questo valore implica che le curve non abbiano un raggio inferiore a  $R = 1040$  m circa (l'approssimazione è dovuta al fatto che tale valore di allargamento è anche funzione della pendenza longitudinale del tratto di strada che si sta considerando). Il motivo di questa scelta è duplice: da un lato si vuole limitare l'occupazione di territorio e dall'altro si è constatato che risulterebbe potenzialmente pericoloso allargare troppo la carreggiata inducendo i conducenti dei veicoli ad occupare tale spazio che invece deve essere interdetto al transito. Il margine interno (misurato tra i due assi di tracciamento come definito dal D.M. 05/11/2001) avrà un valore compreso tra 4.14 m e 7.89 m.

Il tracciato planimetrico dell'autostrada Pedemontana Lombarda ha inizio, di fatto, 457 m circa a sud dello scavalco dell'autostrada A8 Milano - Varese anche se la progressiva 0+000 che segna l'inizio del tracciato è ubicata a circa 132 m a sud dell'A8. La progressiva che segna l'inizio del tracciamento è quindi la 0 + 325 in modo da assicurare continuità e congruenza col progetto della variante della SS 341 per Malpensa, che in quel tratto presenta una curva in sinistra con raggio planimetrico  $R = 850$  m.

In questo primo tratto la velocità di progetto è limitata a  $V_{pmax} = 120$  km/h per motivi di continuità della Pedemontana verso ovest con la SS341 che, essendo un'autostrada di categoria B, ha una velocità di progetto pari a  $V_{pmax} = 120$  km/h; tale velocità di progetto, che costituisce un limite rispetto alla  $V_{pmax} = 140$  km/h dell'autostrada urbana cat. A, viene estesa fino oltre lo svincolo di Solbiate Olona.

Il tracciato planimetrico della Pedemontana Lombarda ha inizio con una curva in destra avente  $R = 846$  m alla quale è associata una pendenza trasversale del 6.0 % e un allargamento per la visibilità di 0.30 m sul lato esterno della curva. Dato che la corrispondente curva della carreggiata ovest presenta un allargamento lato interno pari a 1.90 m, in questo tratto le due carreggiate presentano un margine interno pari a circa 6.04 m; lo scavalco dell'autostrada A8 avviene con due viadotti a carreggiate affiancate ma indipendenti.



Figura 5 - Schema planimetrico - Cassano Magnago (svincolo)

Da un punto di vista altimetrico, nella parte iniziale della tratta A l'asse principale sovrappassa l'autostrada A8 con una livelletta in salita al 2.5 % seguita da una in discesa al 3.5 %; la curva di raccordo verticale convesso interposta, ubicata al km 0+180 e avente  $R=9000$  m, garantisce un franco di 5.50 m in corrispondenza delle corsie di sorpasso sottostanti (come richiesto da ASPI sull'intera rete autostradale di sua competenza).

Intorno al km 0+568 la strada passa da rilevato a trincea.

### Interconnessione A8 - Svincolo Cassano Magnago

Lo svincolo di Cassano Magnago è situato nel comune di Cassano Magnago e costituisce l'estremità lato ovest dell'autostrada Pedemontana Lombarda. Esso realizza l'interconnessione tra l'autostrada A8 Milano - Varese e la Pedemontana e realizzerà anche un ulteriore collegamento di entrambe le autostrade con l'aeroporto Malpensa verso ovest attraverso una tratta in variante della SS 341, in progetto da parte di ANAS, di connessione dello svincolo con l'esistente SS 341, strada a doppia carreggiata di categoria B (extraurbana principale) Boffalora - Malpensa.

A nord dell'autostrada le rampe di svincolo e l'asse principale occupano un campo destinato a coltura mentre a sud dell'autostrada è occupata un'area posta al limite sud delle vasche di spagliamento del torrente Tenore dove si riscontra la presenza di un campo nomadi.

La velocità di progetto massima delle strade in corrispondenza dello svincolo è rispettivamente pari a 120 km/h per la Pedemontana e la variante della SS341 e 140 km/h per l'autostrada A8, essendo quest'ultima allo stato attuale a 3 corsie con corsia di emergenza per ogni carreggiata. Il progetto dello svincolo prevede l'allacciamento alla 3° corsia esistente.

Lo svincolo è classificabile a semi-quadrifoglio ed è composto da 6 rampe che garantiscono i collegamenti della Tratta A con le direttrici per Milano, Varese e Malpensa.

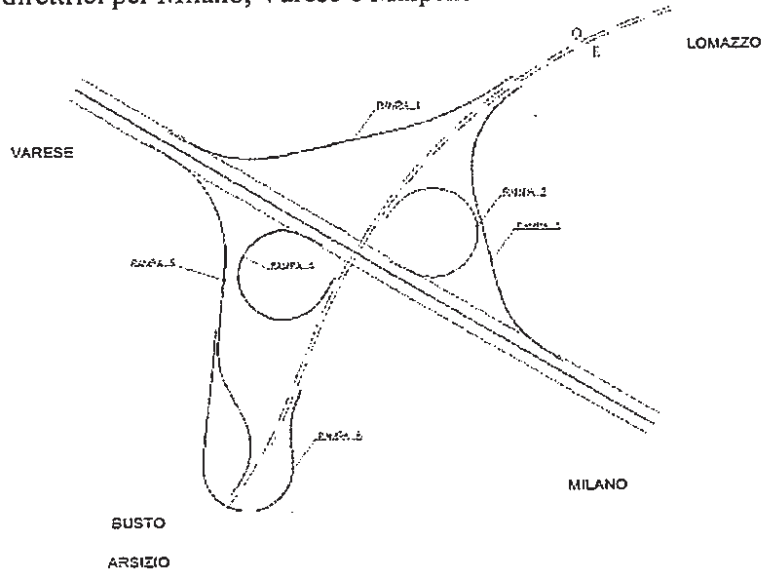


Figura 6 - Schema - Cassano Magnago (svincolo)

#### 2.1.4 Opere di mitigazione

##### *Sintesi degli elementi paesaggistico-ambientali - Inquadramento generale*

Il tracciato della tratta A di Pedemontana attraversa una porzione di territorio compresa tra l'autostrada A8 e la autostrada A9 all'interno dell'alta pianura ghiaiosa lombarda, occupando inizialmente una fascia poco urbanizzata per entrare poi nella valle dell'Olona. La tratta A interessa parte dell'abitato di Solbiate Olona, risalendo poi per la pianura tra Gorla Maggiore, Mozzate, Cislago, fino ai boschi di Lomazzo.

Il tracciato interessa un territorio caratterizzato da massimi livelli di urbanizzazione e di densità insediativa. In particolare, le conurbazioni di Busto-Gallarate, Varese e Como sono molto simili, per densità insediativa elevata, per combinazione funzionale, dinamiche evolutive e di trasformazione, all'agglomerazione del nord di Milano. Gli spazi aperti sono qui relativamente più ampi, tuttavia la loro configurazione geomorfologica (solchi fluviali, pendii) e ambientate (masse boschive, zone di interesse paesistico) li ha resi insensibili a nuove espansioni urbane e si manifestano oggi come valenze ecologiche e naturalistiche dell'intera area. La struttura insediativa del Saronnese è riconducibile alla tradizionale rete diffusa dei piccoli centri, separati tra di loro da rilevanti estensioni di territorio agricolo.

Le coltivazioni sono a seminativo prevalentemente cerealicolo, mentre i boschi sono cedui di latifoglie con forte presenza di robinia. Si tratta di superfici agricole molto frammentate su suoli ghiaiosi e sabbiosi. Anche se di modesta qualità forestale, i boschi dell'area ricoprono un valore significativo nella rete ecologica regionale per il loro carattere di unicità all'interno del territorio dell'alta pianura lombarda.

Il tracciato della Pedemontana lungo questa tratta lambisce il Parco del Ticino, nel tratto iniziale d'interconnessione con l'A8 (Cassano Magnago), interseca il Plis "Parco del Medio Olona" lungo l'attraversamento dell'Olona (Solbiate Olona e Gorla Maggiore) e più avanti, nei boschi di Mozzate e del

Rugareto, lambisce il territorio a Parco della Pineta di Appiano Gentile a sud (Mozzate-Cislago) fino ad affacciarsi al bosco della Moronera, al margine ovest del valle del Lura.

#### ➤ *Descrizione degli interventi di mitigazione*

Svincolo Busto Arsizio – Svincolo di Solbiate

Lo svincolo di Busto Arsizio è caratterizzato dal passaggio del Torrente Tenore, attorno al quale s'inseriscono fasce arbustive con l'obiettivo di proteggere il corpo idrico.

Le specie utilizzate sono quelle tipiche della consociazione dell'Alneto di ontano nero quali il *Sambucus nigra* e il *Crataegus monogyna*, che a maturità superano 3 m di altezza. La vegetazione potenziale dell'area in cui insiste lo svincolo è quella tipica del quercu-carpineto, a cui appartengono le fasce di mitigazione inserite.

Con l'obiettivo di proteggere i lembi boschivi in corrispondenza dello svincolo si mettono a dimora fasce arboreo arbustive di seconda grandezza di *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, che dominano arbusti di *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Euonymus europaeus*.

I lembi del bosco interferito dallo svincolo di Solbiate Olona sono stati ricongiunti e protetti con una fascia arbustiva mista di *Sambucus nigra* e *Crataegus monogyna*, specie di ripa in prossimità del Torrente Tenore, e di *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Rosa canina*, *Cornus mas* della vegetazione potenziale del quercu-carpineto.

La sistemazione delle rotatorie d'introduzione alla Pedemontana, in recepimento della prescrizione CIPE n.93, sono seminate a prato per circa il 20% della superficie e piantate con piccoli alberi e arbusti rispettivamente per il 40%.

Con l'obiettivo di favorire la deframmentazione faunistica sono state inserite macchie arboreo arbustive d'interesse faunistico (km 1+400-2).

Dopo lo svincolo prima dell'ingresso ovest della galleria artificiale SP 2, sono realizzate aree boscate che ricoprono una superficie pari a circa 7500 mq a nord e 6000 mq a sud, a fini compensativi e di completamento del bosco esistente.

Galleria artificiale "S.P.2", Galleria naturale "Solbiate-Olona"

La galleria artificiale SP 2 (dal km 2+486.81 al km 3+571.38) attraversa gli ambiti periurbani produttivi a sud di Fagnano e a ovest di Solbiate Olona. L'autostrada attraversa il corridoio agricolo ancora aperto tra i due centri abitati, prefigurando la possibile saldatura dell'edificato. Le mitigazioni hanno quindi l'obiettivo di riconnettere la rete vegetazionale sull'imbocco e ripristinare la funzionalità agricola del contesto circostante.

L'habitat è caratterizzato da consociazioni tipiche del quercu-carpineto. Il ripristino del cantiere COA2 ha l'obiettivo di reintrodurre la vegetazione potenziale sull'attuale areale arborato, mediante l'impianto di nuovo bosco, che si ricuce con una superficie boschiva esistente e residuale che si estende lungo la carreggiata est per circa 2 ha. Il ripristino prevede inoltre superfici a prato stabile, il cui miscuglio è costituito da numerose specie di graminacee a crescita rapida.

Nel tratto di ricongiunzione tra i boschi, sopra la galleria artificiale, sono disposte fasce arboreo arbustive di seconda e terza grandezza proprie del quercu-carpineto. Tali impianti sono garantiti da ricoprimenti maggiori di 2,00 mt.

Attraversamento Olona

Dal km 4+066 al km 4+300 il viadotto sovrappassa il Fiume Olona per circa 234 m. L'alveo del fiume Olona si connota come sistema paesaggistico a sé stante rispetto al paesaggio del piano alto e presenta valenze agricole diffuse con coltivazioni a seminativo e cereali. Il fiume scorre in una valle profondamente incisa, con i centri abitati posti in posizione elevata.

Il superamento del fiume Olona coinvolge l'area protetta del Plis "Parco del Medio Olona" nei comuni di Fagnano Olona e Gorla Minore. Il tracciato attraversa la Valle dell'Olona caratterizzata dalla vegetazione tipica della consociazione dell'Alneto di Ontano nero, a cui appartengono le specie introdotte con le mitigazioni.

Le mitigazioni inserite mirano a ricostruire e riunire i lembi della superficie boscata tagliata dal passaggio dell'infrastruttura. Sono previsti importanti interventi di rifacimento delle superfici boschive sui due versanti scoscesi, in prossimità degli imbocchi delle gallerie. Ai fini del consolidamento delle scarpate interferite dalla cantierizzazione si è prevista l'adozione di opere di ingegneria naturalistica quali le cordunate, ai sensi del d.g.r. n° VII/48740 del 29.02.2000. Le tipologie utilizzate sono rappresentate da specie appartenenti alla consociazione del quercu-carpineto tipica della vegetazione potenziale del luogo.

Il ripristino del cantiere COA3 prevede la messa a dimora di una macchia boscata a sud del tracciato, in ottemperanza alla prescrizione CIPE n.27.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Sotto le cordonate, con l'obiettivo di ri-naturalizzare l'alveo e mantenere la funzione ecologica della Valle dell'Olona, s'inseriscono fasce di arbusti ripariali di *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* e *Sambucus nigra*. Questa tipologia arbustiva permette di restituire al massimo delle potenzialità la situazione ante operam e preservare la Valle Olona, riconosciuta come corridoio primario della Regione Lombardia.

Da Gorla Minore a Cislago

Per il tratto di copertura della galleria artificiale Gorla fino al km 5+593 sono previsti ripristini delle aree di cantiere per ridare al luogo le caratteristiche ante operam dell'ambito agricolo periurbano e ricostituire il territorio con la vegetazione tipica della consociazione del quercocarpinetto.

Fino al km 4+970 di galleria artificiale l'ambito è periurbano e sono previsti interventi di ripristino della vegetazione esistente a cavallo del tratto cantierizzato. Le tipologie utilizzate si diversificano in fasce arboreo arbustive di seconda, di terza grandezza e fasce arbustive < 3 m utilizzate prevalentemente in ambito periurbano. Gli impianti sono diversificati a seconda del substrato disponibile: le fasce arboreo/arbustive con alberi di seconda grandezza sono localizzate su ricoprimenti maggiori di 2,00 mt, mentre quelle con alberi di terza grandezza dove il substrato è maggiore di 90/100 cm. Tra le specie arboree di seconda grandezza si piantano carpini, ciliegi, aceri platanoidi e betulle, che dominano lo strato arbustivo di noccioli, berberis, biancospino, corniolo e rosa canina. Le specie arboree di terza grandezza di acero campestre e melo dominano arbusti di ligustro, nocciolo, corniolo, evonimo e biancospino.

Nel secondo tratto, da 4+970 fino all'imbocco est della galleria le stesse tipologie sono utilizzate con maggiore intensità, l'ambito è naturalistico per la presenza a est delle aree arborate in fregio al torrente Fontanile, i blocchi arbustivi e arboreo-arbustivi assolvono al compito di ricongiunzione vegetazionale tra i lembi di bosco. L'imbocco della galleria est di Gorla è cinto da fasce arbustive di tipo misto che proseguono nel bosco di Mozzate quali elementi di protezione delle quinte arboree dall'infrastruttura.

Dall'uscita della galleria la tratta prosegue in trincea fino al km 6+700. Lungo le carreggiate si alternano tipologie di arbusti ornamentali, che si differenziano per l'altezza raggiunta a maturità.

Dal km 6+700 al km 9+950 la tratta passa dalla trincea al rilevato e sovrappassa il Torrente Fontanile (km 6+950), il Fosso Grandaluso (km 7+900) e il Torrente Bozzente (km 9+794). In questa porzione della tratta sono numerose le macchie arboreo-arbustive d'interesse faunistico messe a dimora in prossimità dei corsi d'acqua, per caratterizzare le aree d'imbocco dei tombini idraulici adeguati a varchi di deframmentazione faunistica. Le piante utilizzate appartengono per la maggior parte alla consociazione del quercocarpinetto e sono rappresentate da alberi quali: *Malus sylvatica*, *Acer campestre* e arbusti: *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Rosa canina*, *Euonymus europaeus*.

Per i ripristini delle aree intercluse che interessano lo svincolo di Mozzate sono utilizzate fasce arboreo-arbustive di terza grandezza, fasce arbustive, separate le une dalle altre da prato stabile con l'obiettivo di limitare la diffusione delle polveri e ripristinare la vegetazione esistente.

Svincolo Cislago - termine tratta asse principale

Con l'obiettivo di limitare la diffusione delle polveri lo svincolo di Cislago è caratterizzato da fasce arboreo-arbustive di seconda grandezza utilizzate per ricomporre il paesaggio naturalistico e sono rappresentati da specie arboree dominanti di *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula* e strato arbustivo misto di specie tipiche della consociazione.

Lungo la carreggiata est s'inserisce una superficie boscata di circa 8000 mq, che riconnette i boschi residuali intorno allo svincolo.

Attorno al Torrente Bozzente lo scopo è proteggere il corpo idrico con fasce arboreo arbustive di seconda grandezza, fasce arbustive della consociazione tipica di Alneto di ontano nero (*Cornus sanguinea* e *Frangula alnus*) e specie erbacee igrofile lungo gli argini (*Typha latifolia*, *Phragmites australis*).

Ai fini del migliore inserimento paesistico, in prossimità dei nuclei di Cascina Mombello e Cascina Restelli sono stati previsti filari doppi arborei misti con specie di prima grandezza (*Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Prunus avium*) proprie dell'ambito agricolo periurbano, orientati in modo concorde all'orditura delle particelle agricole.

In corrispondenza del Fosso Mascazza sono inserite fasce arboreo-arbustive d'interesse faunistico. Lo strato arboreo è costituito da *Malus sylvatica* e *Acer campestre*, lo strato arbustivo è costituito da: *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Cornus mas*, *Corylus avellana* e *Euonymus europaeus*. A fine tratta, lungo la carreggiata ovest, una superficie boscata che si estende per circa 2 ha ricuce due boschi residuali di quercocarpinetto.

Attuazione delle opere e misure compensative presentate dal Proponente

In merito all'attuazione delle opere e misure compensative relative alla tratta A, lo stato di avanzamento progettuale è di seguito sintetizzato.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Progetto Locale PL1 in Comune di Cassano Magnago – Tratta A: Il Comune ha recepito il progetto definitivo ad esclusione della riqualificazione boschiva prevista a sud territorio comunale al fine di poter utilizzare le economie derivanti da questa riduzione per la riqualificazione dell'Oasi naturalistica Boza, originariamente gestita dal WWF, attualmente in stato di abbandono. Per valorizzare l'area umida e connetterla alla rete ecologica provinciale, il Comune intende co-finanziare questo intervento attraverso la partecipazione a un bando Cariplo. In virtù della coerenza di questa proposta con le finalità di riqualificazione ambientale espresse nel PD, si sta procedendo all'assegnazione della progettazione esecutiva del PL1.

Progetto Locale PL2 in Comune di Solbiate Olona – Tratta A: Il Comune ha richiesto di destinare le somme previste per la compensazione ambientale per finalizzare un intervento di recupero ambientale e fruitivo della valle Olona anche attraverso il recupero di percorsi pedonali storici di accesso alla Valle. Con l'approvazione di CAL si è concordato di procedere alla progettazione preliminare ed esecutiva dell'intervento. Con CAL ed il Comune si è condiviso altresì una bozza di convenzione da sottoscrivere prima dell'inizio dei lavori.

Misura Compensativa MC3 in Comune di Fagnano Olona - Tratta A: Il Comune ha espresso l'intenzione di realizzare gli interventi di riqualificazione boschiva previsti dal PD 2009 lungo le sponde del torrente Tenore utilizzando le risorse economiche derivanti dalle compensazioni forestali e a disposizione delle Province. Propone di destinare il Budget Ambientale per la realizzazione di alcuni interventi di carattere ecologico-fruitivo all'interno della valle dell'Olona. Attualmente il Comune è commissariato. Si attende l'insediamento della nuova Giunta per definire nel dettaglio la MC3.

Misura Compensativa MC 4 e MC5 Comuni di Gorla Maggiore e Gorla Minore – Tratta A: I Comuni di Gorla Maggiore e Gorla Minore si sono coordinati per presentare uno studio di fattibilità per la riqualificazione in ottica fruitiva della Valle dell'Olona e di parte del PLIS Medio Olona in coerenza con quanto previsto dal PD. Il Progetto dei Comuni è in fase di istruttoria e di definizione della Convenzione da sottoscrivere a breve.

Progetto Locale PL6 in Comune di Mozzate – Tratta A: nel 2011 la precedente giunta aveva proposto di coordinare gli interventi di realizzazione di nuovi boschi con le proposte del nuovo PGT di creare una Greenbelt come zona filtro fra l'area agricola e l'area industriale/residenziale del Comune. A seguito della caduta della Giunta Comunale nel 2012, il Commissario prefettizio comunica ad APL l'avvenuta scadenza del Documento di Piano vigente e rinvia le decisioni successivamente alle elezioni comunali previste nel mese di maggio 2013.

Progetto Locale PL8 Comuni di Turate, Limido Comasco, Fenegrò, Cirimido – Tratta A: alcune modifiche rilevanti al tracciato autostradale accompagnate da un interesse condiviso dai quattro Comuni, hanno portato alla stesura di una nuova proposta di parco agricolo della bassa comasca e alla sottoscrizione di un protocollo d'intesa nel quale le Amministrazioni si convenzionano per la realizzazione di un progetto di carattere ambientale e fruitivo che mette a sistema a scala territoriale le emergenze storico culturali ed ambientali dei 4 Comuni. Attualmente il progetto preliminare predisposto dai Comuni è stato inviato a CAL per approvazione, prima di procedere con la progettazione esecutiva.

Progetto Locale PL7 in Comune di Cislago – Tratta A: il Comune conferma il progetto a parco in prossimità del campo sportivo previsto nel PD. In seguito all'affidamento della progettazione esecutiva, viene confermata l'idea di un grande parco pubblico attraversato da GW. Attualmente la progettazione è ancora in corso ed in fase di condivisione con gli Enti.

## 2.2 Tratta VAI – Tangenziale di Varese 1° lotto (Stralcio 3)

### 2.2.1 Generalità

Il 1° Lotto della Tangenziale di Varese interessa la sola provincia di Varese ed è sommariamente costituito da:

- un unico tratto compreso tra l'interconnessione con la A8 in Comune di Gazzada Schianno e lo svincolo di Vedano Olona in Comune di Vedano Olona;
- adeguamento e modifica delle viabilità interferenti al tracciato principale.

Il 1° Lotto della Tangenziale di Varese s'innesta sull'autostrada A8 attraverso un'interconnessione a livelli sfalsati che è stralciata dal presente progetto esecutivo. La predisposizione di tutte le opere (viadotti, sottovia e sistemazioni idrauliche) necessarie alla realizzazione delle suddette rampe è inclusa nel progetto esecutivo in oggetto.

### 2.2.2 Inquadramento dell'opera

L'asse della tangenziale ha inizio dunque immediatamente a est dell'interconnessione esistente "Lago di Varese – Gazzada" con l'autostrada A8 (che collega l'autostrada alla SP1 in comune di Buguggiate ed alla SP 57 in comune di Gazzada-Schianno) e attraversa il Comune di Gazzada-Schianno mediante

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

l'ampliamento della sede dell'attuale S.P. 57 in corrispondenza della quale il collegamento con la viabilità locale è garantito dalla realizzazione dello svincolo di Gazzada-Morazzone.

Il tracciato si sviluppa poi in galleria naturale nel Comune di Morazzone (Galleria "Morazzone") per una lunghezza pari a circa 2.2 km. All'uscita della galleria il tracciato in trincea affianca la S.P. 57 della Selvagna lato sud percorrendo la piana nel Comune di Lozza fino alla zona industriale del Comune stesso, nei pressi della quale la tangenziale imbocca una galleria artificiale di lunghezza pari a circa 440 m che connette l'autostrada con il Viadotto Vedano esistente.

Lo svincolo di Vedano esistente è completato garantendo la separazione dei flussi di traffico per ciascuna direzione attraverso il raddoppio del Viadotto Vedano esistente e la messa in opera delle rampe di svincolo.

La tangenziale e i due svincoli ricadono nella sola Provincia di Varese.

La continuità della viabilità esistente è garantita mediante la realizzazione di due svincoli a rotatoria in Comune di Lozza, una di raggio interno di 15 m ubicata in corrispondenza della SP 42 e dell'accesso al centro abitato di Lozza, l'altra di raggio interno 14m ubicata in corrispondenza della zona industriale di Lozza-Ponte di Vedano.

E' inoltre prevista la riqualifica e il rifacimento della SP 233 "Via Fogazzaro" con la costruzione di una pista ciclabile affiancata a tale tratto per garantire il mantenimento del passaggio ciclo-pedonale al Ristorante Ponte di Vedano.

### 2.2.3 Descrizione del tracciato

#### Asse Principale - Sezione stradale tipo e velocità di progetto

L'asse principale della tangenziale di Como è stato definito Strada di Tipo B Extraurbana Principale secondo le "Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Strade" (DM 05.11.2001).

L'intervallo delle velocità di progetto delle strade di categoria B è 70 - 120 km/h.

Lungo tutto lo sviluppo della Tangenziale di Varese viene garantita una percorribilità alla velocità di 120 km/h, pari cioè al limite superiore dell'intervallo delle velocità di progetto, a eccezione del tratto in prossimità dello svincolo di Vedano Olona per il quale si ha una velocità di progetto pari a 90 km/h.

Rispetto alla sezione minima di norma, la soluzione in progetto prevede un allargamento dello spartitraffico da 2,5 m a 2,74 m ed un allargamento della banchina in destra da 1,75 m a 2,75 m. L'allargamento dello spartitraffico si rende opportuno per garantire la completa inflessione delle barriere di sicurezza in caso di urto, mentre l'allargamento della banchina in Dx, pur non avendo tale banchina la larghezza minima di una corsia di emergenza, fornisce uno spazio utile nei casi di emergenza o nei casi di parzializzazione della carreggiata in caso di lavori di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Le dimensioni del margine esterno sono pari a 2,50 m sia in trincea che in rilevato. Un margine esterno di tali dimensioni permette sempre l'eventuale inserimento di barriere antirumore rispettando lo spazio di funzionamento dei dispositivi di sicurezza. Quando il tracciato si sviluppa in viadotto a margine della corsia di emergenza è previsto un marciapiede rialzato con pendenza verso l'interno di larghezza pari a 2,70 m, comprensivi anche della larghezza della barriera di sicurezza laterale e della recinzione. In galleria naturale le larghezze del margine esterno sono fondamentalmente determinate dalla curvatura dei piedritti e risultano sempre superiori al minimo previsto per le gallerie e trincee artificiali.

La sezione tipo è completata a intervalli di circa 1.000 m da piazzole di sosta di emergenza ubicate all'esterno della corsia di emergenza.

#### Viabilità interferite - Sezione stradale tipo e velocità di progetto

La viabilità secondaria in progetto è stata classificata secondo le seguenti sezioni tipo:

C2 extraurbana secondaria (intervallo delle velocità di progetto 60 - 100 km/h) caratterizzata da un'unica carreggiata con una corsia da 3,50 m per senso di marcia e banchine esterne da 1,25 m;

F2 strada locale in ambito extraurbano (intervallo delle velocità di progetto 40 - 100 km/h) costituita da un'unica carreggiata con una corsia da 3,25 m per senso di marcia e banchine esterne da 1,00 m;

La categoria C2 caratterizza i tratti di adeguamento della S.P. 57 "della Selvagna" e le rotatorie del Cimitero di Lozza e della zona industriale di Lozza sulla S.P. 57.

La categoria F2 caratterizza la viabilità locale afferente alle rotatorie del Cimitero (S.P. 42) e della zona industriale di Lozza (adeguamento SP 233).

#### Asse Principale - Andamento piano-altimetrico

Dal punto di vista planimetrico il tracciamento dell'asse stradale è sviluppato separatamente per la carreggiata est e la carreggiata ovest.

Il tracciato si sviluppa per 4871.62 m, con inizio posto a ovest del sottopasso di Via Gallarate e fine in corrispondenza dello Svincolo di Vedano. Il tracciato ha inizio con un rettilineo che termina alla progressiva 0+281.16 da cui prende avvio una curva sinistrorsa di raggio costante  $R=1555$  m e di lunghezza pari a

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° e 7° stralcio

961.76 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide rispettivamente di lunghezza pari a 173.89 m e 173.89 m e successivamente una curva destrorsa di raggio costante  $R=1400$  e di lunghezza pari a 377.38 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide rispettivamente di lunghezza pari a 157.79 m e 157.79 m; in tutto questo tratto (corrispondente al tratto in galleria naturale Morazzone) le pendenze trasversali raggiungono un massimo pari a 2.69% nel segmento a raggio costante della prima curva e a 3.32% in quello della seconda. Le analisi di visibilità per il tratto in esame mostrano la necessità di realizzare un allargamento del ciglio sinistro (interno curva) in carreggiata est di 0,36m in corrispondenza della prima curva ( $R=1555$ m). A partire dalla progressiva 2+302.87 m ha inizio un rettilineo lungo  $L= 1079.01$  m in corrispondenza dell'imbocco est della galleria Morazzone e fino al tratto in trincea nella piana di Lozza, lungo il quale si ha il passaggio di velocità di progetto da 120 km/h a 90 km/h. Il tracciato prosegue poi con una curva sinistrorsa di raggio costante  $R=645,92$  m e di lunghezza pari a 633,18 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide di lunghezza rispettivamente pari a 142,17 m e 85,24 m e successivamente con curva destrorsa di raggio costante  $R=484,57$  m e di lunghezza pari a 64,92 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide di lunghezza rispettivamente pari a 73,90 m e 54,01 m; in tutto questo tratto le pendenze trasversali raggiungono un massimo pari al 5.02% nel segmento a raggio costante di entrambe le curve. Le analisi di visibilità mostrano la necessità di realizzare un allargamento del ciglio sinistro (interno curva) in carreggiata est di 1,04 m in corrispondenza della prima curva ( $R=645.92$  m) ed un allargamento del ciglio destro (interno curva) in carreggiata ovest di 1,47 m in corrispondenza della seconda curva ( $R=484,57$  m). Al termine della curva è stata inserita una clotoide di continuità di 45.15 m di sviluppo per il raccordo con la successiva curva sinistrorsa di fine lotto di raggio  $R=405,95$  m caratterizzata da una pendenza trasversale del 4.37% in corrispondenza del raccordo con il viadotto esistente.

Dal punto di vista altimetrico il tracciato si sviluppa prevalentemente in galleria e in trincea. Nella parte iniziale l'asse principale rimane sul sedime esistente della SP 57 con due livellette in salita al 5,10% e al 2.69%, seguita da una discesa al 3,32% in corrispondenza dell'imbocco della galleria naturale; le curve di raccordo verticale convesse interposte, ubicate rispettivamente al km 0+300 e avente  $R=2.995$  m e al km 0+584 e avente  $R=8.000$  m, riprendono il raccordo esistente sulla SP57 e permettono di scavalcare le strade/ferrovia esistenti garantendone un idoneo franco. Segue (km 2+702,82) un secondo raccordo concavo di raggio  $R=5.500$  m ubicato circa 200 m prima dell'imbocco nord della Galleria Morazzone. Dopo tale raccordo la livelletta scende con una pendenza del 0.30% e tramite un raccordo verticale di raggio  $R= 8.500$  m sovrappassa in rilevato il Torrente Selvagna alla progressiva km 3+181,32, mentre al km 3+400 la livelletta inizia a scendere andando in trincea con una pendenza  $p=5.02\%$  per assicurare l'approccio alla galleria artificiale "Lozza"  $L=60.00$  m. In corrispondenza di tale opera esiste un raccordo concavo di raggio  $R=3.000$  m che permette l'ulteriore abbassamento della livelletta per rimanere in trincea e consentire l'imbocco dell'altra galleria artificiale di Lozza  $L=434$  m. La livelletta in galleria, cambia pendenza salendo al 4,37% a partire dal km 4+123,68 (raccordo concavo  $R=3.000$  m) per raccordarsi al sedime esistente (doppio raccordo concavo  $R=10.000$  m) posto in corrispondenza del viadotto di Vedano. Il viadotto Vedano esistente (di sovrappasso del Fiume Olona) adduce (pressoché in piano) al termine del lotto fissato alla progressiva km 4+871.62.

#### Svincoli

Il 1° Lotto della Tangenziale di Varese dell'Autostrada Pedemontana Lombarda prevede lungo il suo sviluppo longitudinale i seguenti svincoli ed interconnessioni (escluso Svincolo di interconnessione con Autostrada A8):

Svincolo di Gazzada-Morazzone;

Svincolo di Vedano Olona.

Lo svincolo di Gazzada-Morazzone si colloca nel territorio di Gazzada-Schianno al confine con Morazzone al km 0+300 circa del 1° Lotto della Tangenziale di Varese ed è ubicato in una zona pianeggiante e fortemente urbanizzata attraversata dalla SP 57 "della Selvagna". La sua configurazione è a livelli differenziati con rampe monodirezionali tutte di tipo diretto. In questo tratto l'autostrada ha un limite di velocità pari a 120 km/h. Il presente svincolo permette il collegamento della Tangenziale con la SP 57 e con gli abitati di Gazzada e Morazzone, oltre a garantire la continuità della stessa SP 57 attraverso il collegamento con via Gallarate, in comune di Gazzada-Schianno.

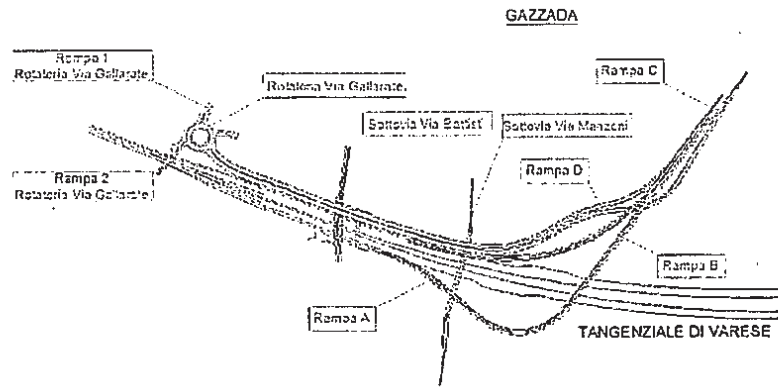


Figura 7 - Schema planimetrico - svincolo Gazzada-Morazzone

Lo svincolo di Vedano Olona si colloca nel territorio di Vedano Olona al confine con Lozza al km 4+000 circa del 1° Lotto della Tangenziale di Varese ed è ubicato nella piana del Fiume Olona in corrispondenza della zona denominata "Ponte di Vedano". La sua configurazione è a livelli differenziati con rampe monodirezionali di tipo diretto o semidiretto. In questo tratto l'autostrada ha un limite di velocità imposto pari a 90 km/h. Il presente svincolo costituisce il completamento dell'attuale svincolo di Vedano Olona sul tratto esistente di Tangenziale di Varese.

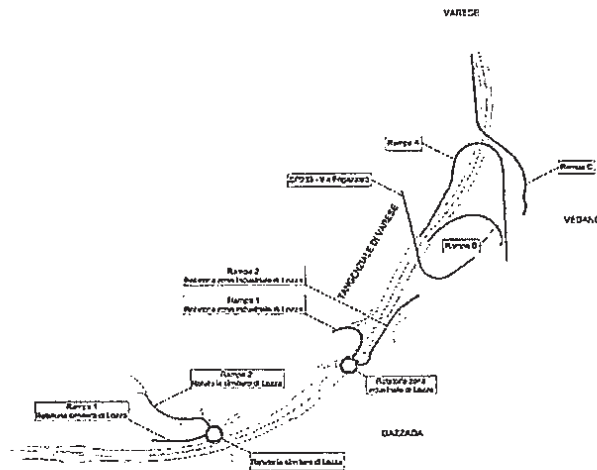


Figura 8 - Schema planimetrico - svincolo Vedano Olona

#### 2.2.4 Opere di mitigazione

##### Sintesi degli elementi paesaggistico-ambientali - Inquadramento generale

L'asse autostradale del Lotto 1 della tangenziale di Varese, di lunghezza di circa 5,2 km, si sviluppa dallo svincolo della A8, in Comune di Gazzada-Schianno e il raccordo con la tangenziale di Varese, nei comuni di Lozza e Vedano Olona. Il tracciato attraversa i rilievi collinari attribuibili al morenico recente, varcando in galleria naturale (2.125 m), la collina di Morazzone.

L'ambito territoriale preso in considerazione presenta una caratteristica comune ai molti centri della fascia periferica, costituiti da una matrice insediativa residenziale, industriale e produttiva quasi sempre senza soluzioni di continuità che lasciano limitati spazi di naturalità solamente in corrispondenza di asperità morfologiche (sistema collinare) e corsi d'acqua (piana e forre dell'Olona e sistema ripariale del Selvagna), oltre alla destinazione agricola relegata ad ambiti di pianura notevolmente ristretti. Il territorio presenta una natura quanto mai eterogenea e l'uso del suolo è frammentato, le superfici boschive caratterizzano i pendii collinari, i tessuti urbanizzati residenziali e industriali sono sviluppati prevalentemente in prossimità dei grandi assi infrastrutturali delle SP 20 e SP 57, in territorio di Gazzada e ai piedi del Comune di Lozza. La presenza di paesaggio agrario è confinato nelle aree a Nord di Morazzone e a sud-est del fiume Olona.

A livello territoriale il tracciato attraversa diversi elementi di interesse paesaggistico: la fascia morenica di Gazzada, i rilievi dei boschi di Morazzone, il territorio boschivo del torrente Selvagna, nel Plis "Parco Rile Tenore Olona", il rilievo di Lozza e l'alveo del fiume Olona, tra i comuni di Vedano e Lozza. L'orografia risulta articolata, il sistema delle valli e delle convalle isola le maggiori emergenze collinari e movimentata i quadri percettivi, mutevoli e diversificati nel volgere di spazi brevi.

Il tracciato del 1° lotto della tangenziale Varese non interferisce direttamente gli ambiti:



• Parco Locale di Interesse Sovracomunale (Plis) Rile Tenore Olona (RTO) Atto istituzione: D.G.P. n. 46 del 22/02/2006.

• Monumento Naturale "Gonfolite e forre dell'Olona" Atto istituzione: DGR 19/09/ 2008, n. 8/8053 nel territorio di Castiglione Olona.

#### *Descrizione degli interventi di mitigazione*

Gazzada Schianno – Imbocco galleria Morazzone

Lungo la carreggiata sud si mettono a dimora fasce arbustive < 3 m in area residuale del tessuto urbano. Le piante scelte appartengono alla consociazione del castagneto: *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus nigra*. Per la mitigazione del tratto rettilineo in rilevato lato nord, tra i nuclei residenziali e industriali di Gazzada, vista l'esiguità degli spazi liberi a disposizione, sono state previste fasce di mascheramento arbustive > 3mt lungo la carreggiata nord e per la mitigazione visiva diretta dei muri fuori terra della Tangenziale e delle opere connesse, nel tratto di attraversamento urbano, sono stati disposti rampicanti, a nord con piante di *Hederahelix*, a sud di *Parthenocissus quinquefolia*.

Il cantiere C.O.V1, a sud dell'imbocco della galleria naturale, è ripristinato a bosco con l'obiettivo di ricucire parzialmente il territorio e tendere a una continuità ecosistemica e paesaggistica dei Boschi del Morazzone, oltre che a migliorare la qualità delle popolazioni esistenti.

Ai fini dell'inserimento di manufatti idraulici e tecnici, intorno alla vasca volano sono messi a dimora arbusti > 3 m (*Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus nigra*) e intorno agli edifici di manutenzione fasce di arbusti ornamentali < 3 m di altezza realizzate con *Spiraea x vanhouttei* e *Rosa rugosa*, > 3 m ottenute con l'utilizzo di *Spartium junceum* e *Cotinus coggygria*. Per il potenziamento vegetazionale tra le aree intercluse della Rampa A e B in corrispondenza del sottovia Manzoni si inseriscono fasce di mitigazione di arbusti > di 3 m (*Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus nigra*) e fasce arboreo arbustive di III grandezza realizzate con *Acer campestre*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus nigra*. Per il collegamento di lembi arborati residuali esistenti, alla fine della Rampa A le mitigazioni sono realizzate con fasce arbustive < di 3 m (*Cornus sanguinea* e *Frangula alnus*) proprie della consociazione di Alneto di ontano nero.

Gli interventi di mitigazione della rampa B dello svincolo Gazzada – Morazzone saranno compiuti in una seconda fase dell'esecuzione delle opere e comprenderanno la messa a dimora di fasce arboreo arbustive di III grandezza e fasce arbustive > di 3 m, su ambo i lati della rampa.

Galleria Morazzone – Raccordo Tangenziale Varese

I versanti dell'imbocco della galleria naturale sono rinforzati con le cordonate, in cui i gradoni individuati dai piloti in legno sono riempiti con uno strato di terreno vegetale, utilizzato come substrato di specie proprie del castagneto.

L'obiettivo delle mitigazioni è quello di ricomporre l'ecomosaico locale, caratterizzato dalla presenza a sud del tracciato del promontorio boscato di Morazzone e dalle piane agricole di Lozza, dalla vicinanza a nord del nucleo storico di Lozza, dall'interferenza col fiume Olona e col torrente Selvagna.

Nel punto di attraversamento del Torrente Selvagna per il riequilibrio dell'ambiente, s'inserisce una macchia boscata che si estende su una superficie di circa 8200 mq, la vegetazione boschiva ha lo scopo di proteggere e salvaguardare quest'importante corridoio ecosistemico, la cui presenza caratterizza fortemente il territorio e le forme di vita vegetali e animali ivi presenti.

Negli ambiti prossimi al passaggio sia del torrente Selvagna che del Fiume Olona si utilizzano specie proprie della consociazione di Alneto di ontano nero. Lungo le carreggiate s'inseriscono fasce di arbusti < di 3 m con *Cornus sanguinea* e *Frangula alnus*, e > di 3 m con *Sambucus nigra* e *Crataegus monogyna*.

Per proteggere i lembi boschivi del PLIS RTO (Parco del Rilo Tenore Olona) il cantiere C.O. V2 è ripristinato a bosco, separato dal tracciato da fasce arboreo arbustive di II grandezza, a loro volta introdotte da fasce arbustive > di 3 m di *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus nigra*.

I cantieri CB.VA e C.O. V3 sono invece ripristinati a prato stabile, per riconnettere le macchie boscate con la piana agricola di Lozza. Quest'ultima è protetta dal tracciato con aree di prato arborato costituito da *Castanea sativa*, *Quercus robur*, *Prunus avium*, *Betula pendula*, *Acer campestre*, *Sorbus aucuparia*. Con l'obiettivo di trattenere le polveri, limitare l'inquinamento atmosferico e proteggere i coltivi si introducono fasce arboree arbustive di III grandezza.

A nord, in corrispondenza delle piane agricole, la vasca di laminazione è protetta con specie erbacee igrofile di *Tipha latifolia* e *Phragmites australis*.

Sulla galleria artificiale che lambisce la collina di Lozza si mettono a dimora fasce arbustive di *Corylus avellana* e *Crataegus monogyna*, che sveltano a macchie sul prato fiorito.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

degli animali dove il tracciato si sovrappone con i boschi di Servagna, recinzioni e macchie arboree arbustive d'interesse faunistico realizzate con *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Ilex aquifolium*, *Sambucus nigra*.

In corrispondenza dello svincolo di Vedano lungo l'orografica sinistra del Fiume Olona s'inseriscono fasce di arbusti < 3 m ottenute con l'impianto di *Viburnum lantana* e *Prunus spinosa*. Lungo l'orografica destra le fasce arbustive, costituite da specie tipiche della consociazione di Alneto di Ontano nero, sono realizzate sia con arbusti inferiori di 3 m di altezza (*Cornus sanguinea* e *Frangula alnus*) che maggiori (*Sambucus nigra* e *Crataegus monogyna*). Ad esse seguono fasce arboreo arbustive di III grandezza realizzate con individui di *Prunus padus*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* e *Crataegus monogyna*.

Tra le aree intercluse dei cavalcavia il prato stabile fa da cornice alle aree piantumate con prato arborato (*Castanea sativa*, *Quercus robur*, *Prunus avium*, *Acer campestre*, *Sorbus aucuparia*) e arbusti, che a maturità raggiungono o superano 3 m di altezza e che sono sovente anteposte a fasce arboreo arbustive di III grandezza.

*Elenco degli interventi di mitigazione e ripristino*

Di seguito sono elencate le opere di inserimento paesaggistico mitigazioni e ripristino delle aree cantiere, in relazione al tipo di tracciato, al quadro di riferimento ambientale, agli elementi di criticità e agli obiettivi progettuali di mitigazione.

K m	Tipo tracciato e ambito	Consociazione di riferimento	Quadro Territoriale	Criticità	Obiettivi	Mitigazioni
0-0+350	Rilevato tra muri e rilevato su terra  Ambito: Periurbano-Naturalistico	Castagneto	Macchie boscate Nucleo di Gazzada Schianno	Aumento delle aree intercluse in area densamente urbanizzata	Piantumazioni a effetto tampono in aree residuali sul perimetro dell'infrastruttura. Mitigazione visiva diretta.	Fascia arbustiva < 3 m (AR5) e > 3 m (AR9 e AR10) e sud del tracciato e lungo la Rampa A eseguiti in prima fase. A nord del tracciato e lungo la Rampa B fascia arbustiva < 3 > 3 m (AR9) e rampanti di mitigazione sui muri di contenimento a nord (RA1) e a sud (RA3), eseguiti in seconda fase. Rotatoria a prato stabile (PS1) eseguita in seconda fase.
0+400 0+800	Cantiere CO.V.1  Ambito: Agricolo-naturalistico	Castagneto	Macchia boscate e campi agricoli, con nucleo Morazzon e nelle vicinanze	Sottrazione superficie boschiva residuale	Mitigazione diretta verso Gazzada. Ripristino superfici boscate. Contenimento inquinanti in ambito agricolo.	Ripristino del cantiere a bosco (BO2) e prato stabile (PS1)
0+350 0+700	Rilevato e svincolo Gazzada-Schianno  Ambito: Periurbano-Naturalistico	Castagneto	Nucleo di Gazzada Schianno nelle vicinanze. Nucleo di Morazzon e nelle vicinanze.	Sottrazione di superfici agricole e lembo boschivo del Morazzon	Ricongiunzione vegetazionale sul perimetro infrastrutturato	Fasce arboreo arbustive di II grandezza (AB3) e di III grandezza (AC3 e AC4) a sud del tracciato. Fasce arbustive < 3 m (AR3 e AR5) in corrispondenza della fine delle Rampe A e B. Fasce arbustive > 3 m (AR9) sulle scarpate per raccordare le rampe. Arbusti ornamentali intorno agli impianti tecnologici (AO1 - AO3 - AO5 - AO7). Intorno alla vasca rotaria arbusti > 3 m (AR9) e fasce arboreo arbustive di III grandezza (AC3). Area interclusa tra le rampe fasce arboreo arbustive di III grandezza (AC3)
0+700 2+922	Galleria artificiale (imbocco est e ovest) e naturale Morazzon  Ambito: Periurbano-Naturalistico	Castagneto	Nucleo storico (Cutla e Morazzon e) Pils (Parco Rile Tenore Olona).	Sottrazione di superfici boschive del Morazzon.	Ricongiunzione vegetazionale e ripristino superfici boschive interfeite per la creazione dell'imbocco in galleria artificiale. Opere di ingegneria naturalistica. Ripristino vegetazionale aree boscate intercluse.	Imbocco ovest con cordone (CV1) e messa a dimora di fasce arbustive < 3 m (AR3, AR5), fasce arboreo arbustive di III grandezza (AC3, AC5) e di I grandezza (AA1). Imbocco est con cordone (CV1) e messa a dimora di fasce arbustive > 3 m (AR9, AR11) e arboreo arbustive di II grandezza (AB3).
2+922 3+047	Trincea tra muri e naturale  Ambito: Naturalistico	Alneto di Ontano nero	Nucleo storico di Lozza Pils (Parco Rile Tenore Olona)	Vicinanza col Torrente Servagna interferenza su ecosistema locale	Ricongiunzione vegetazionale	Fasce arbustive < 3 m (AR3), > 3 m (AR9-AR11), fasce arboreo arbustive di II grandezza (AB3) e di III (AC3)
3+047 3+200	Rilevato e trincea  Ambito: Naturalistico	Alneto di Ontano	Selvagna (Torrente)	Interferenza col Torrente	Rinaturalizzazione alveo. Deformazioni	Varchi faunistici con recinzioni (RE1), scogliera (SC1) e con macchie arboree

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

	naturale Ambito: Naturalistico	nero	PLIS (Parco Rile Tenore Olona) Nucleo storico di Lozza	Selvagna	e faunistica.	arbustive d'interesse faunistico (MF3). Fasce arbustive riparie > 3 m di altezza (AR11). Fasce arboree arbustive (AC3).
3+200 3+500	Cantiere CO.V.2 Ambito: Naturalistico	Castagn elo	Macchia boscala. Torrente Selvagna	Interferenza con ecomosaico locale	Protezione fembi boschivi.	Ripristino del cantiere con fasce arboree arbustive di III grandezza (AB3). Ripristino Fasce arbustive > 3 m (AR9) e arboree arbustive di III grandezza (AC3)
3+500 4+070	Trincea naturale, galleria artificiale e svincolo Ambito: Naturalistico	Castagn elo e Ainetto di Orlano nero	PLIS (Parco Rile Tenore Olona) Nucleo storico di Lozza	Interferenza sul lembo boschivo di interesse ecosistemico. Soltrazione superficie agricola.	Ricucitura vegetazionale. Inserimento infrastruttura e vasca valano.	Fasce arbustive < 3 m (AR3), > 3 m (AR11) e fasce arboree arbustive di III grandezza (AC5) lungo la carreggiata sud che lambisce ramo est del torrente Selvagna. Macchia boscala (BO2) in prossimità del Torrente Selvagna a sud del tracciato principale. Lungo entrambe le carreggiate fasce arbustive < 3 m (AR3-AR5- AR6) e > 3 m (AR9), fasce arboree arbustive di III grandezza (AB3), di III (AC3) e prato stabile (PS1). Fasce arboree arbustive di III grandezza (AC5). Rialtato a prato stabile (PS1) e aiuole spartitraffico con arbusti tappezzanti (AS2)
3+550 3+650	CB.VA Ambito: Agricolo - Naturalistico	Castagn elo	PLIS (Parco Rile Tenore Olona)	Interferenza funzionalità agricola in quadro di pregio paesaggistico/ ambientale.	Ripristino attività agricola	Ripristino e prato stabile (PS1)
3+650 4+070	CO.VS Ambito: Agricolo - Naturalistico	Castagn elo	PLIS (Parco Rile Tenore Olona) Flume Olona	Interferenza funzionalità agricola in quadro di pregio paesaggistico/ ambientale.	Protezione del corso d'acqua. Ricomposizione eco mosaico locale.	Ripristino a prato stabile (PS1). A sud del tracciato fasce arbustive < 3m (AR3 e AR5), fasce arboree arbustive di III (AC3) grandezza e di II (AB3). Fascia di erbacee igrofile (EI1).
4+070 4+350	Galleria artificiale e rotatoria SP 57 in	Castagn elo e Ainetto di Orlano	PLIS (Parco Rile Tenore)	Soltrazione superficie agricola, aree intercluse.	Ricongiunzione vegetazionale. Mitigazione e visiva diretta.	Arbusti rampanti (RA1) a nord del tracciato su muro di contenimento. Nelle aiuole spartitraffico prato stabile (PS1) e arbusti
	illevato Ambito: naturalistico	nero	Olona) Polo industriale di Lozza		Rimodulamento morfologico	tappezzanti (AS2). Sullo galleria artificiale semina di prato fiorito (PF1) e fasce arbustive > 3 m di altezza (AR10). Rimodulamento con scarpate plantumate con arbusti < 3m (AR5-AR6) e > 3m (AR10)
4+350 4+800	Viadotto Olona e svincolo Ambito: naturalistico - periurbano	Castagn elo e Ainetto di Orlano nero	Nucleo storico (Gutone) Flume Olona	Interferenza diretta sull'ecomosaico locale.	Potenziamento vegetazionale a protezione del corso d'acqua e consolidamento del corridoio fluviale.	Tra le aree intercluse fasce arbustive < 3 m (AR3 - AR5), > 3m (AR9 - AR10 - AR11), fasce arboree arbustive III grandezza (AC3 - AC5) e Prato stabile (PS1). Prato fiorito (PF1). Lungo le carreggiate fasce arbustive < 3 (AR3 - AR5 - AR6), > 3 m (AR9 - AR10 - AR11), fasce arboree arbustive di III grandezza (AC5).

### Attuazione delle opere e misure compensative presentate dal Proponente

In merito all'attuazione delle opere e misure compensative relative alla tratta TGVA1 lo stato di avanzamento progettuale è di seguito sintetizzato.

**Misura Compensativa MC41 in Comune di Lozza- TGVA1:** è stata affidata e portata a termine la progettazione preliminare della MC41. Tale progetto è stato approvato dal Comune di Lozza ed inviato per approvazione a CAL. E' stata redatta anche una bozza di Convenzione da sottoscrivere con il Comune, al fine di erogare i fondi del Budget Ambientale per le successive fasi di progettazione esecutiva dell'intervento e per la realizzazione dello stesso.

**Misura Compensativa MC41 - Comuni di Morazzone e Vedano Olona - TGVA1:** Rispetto agli interventi di riqualificazione boschiva previsti dal PD 2009 nella valle dell'Olona e nel PLIS RTO i Comuni hanno espresso l'intenzione di realizzarli utilizzando le risorse economiche derivanti dalle compensazioni forestali e a disposizione delle Province per realizzare nuovi boschi in pianura e finanziare interventi di riqualificazione forestale in collina. Il Comune di Morazzone, in coerenza con quanto previsto nel PD, ha proposto la realizzazione di alcuni interventi di ripristino e riqualificazione delle aree verdi all'interno del territorio comunale, in sinergia con alcuni percorsi ciclopedonali collegati ai Comuni di Vedano Olona e Lozza e al PLIS RTO. Il Comune di Vedano, nel rispetto dei limiti del proprio Budget Ambientale, ha proposto la messa in sicurezza di un percorso ciclopedonale all'interno della valle del torrente Quadronna.

## 2.3 Tratta CO1 - Tangenziale di Como 1° lotto (stralcio 4 e 5)

### 2.3.1 Generalità

Il 1° Lotto della Tangenziale di Como è sommariamente costituito da:

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

- un unico tratto compreso tra l'interconnessione con la A9 in Comune di Grandate e lo svincolo di "Acquanegra" sul confine tra il comune di Como ed il comune di Casnate con Bernate;
- l'opera connessa TG-CO-03 che si sviluppa per 2,4 km circa tra l'interconnessione con l'A9 della tangenziale di Como e la SP n° 24 di Appiano Gentile in comune di Villa Guardia;
- l'opera connessa TG-CO-04, che si sviluppa su due tratti; (1) il tratto a nord (1.828 m circa), parte dalla nuova tangenziale di Como in corrispondenza dello svincolo di Acquanegra e arriva nel Comune di Como sulla rotatoria formata da Via Canturina e Via dei Mulini; (2) il tratto a sud (900 m circa) che collega lo svincolo di Acquanegra con Via Garibaldi - Via Adamello nel Comune di Casnate con Bernate.

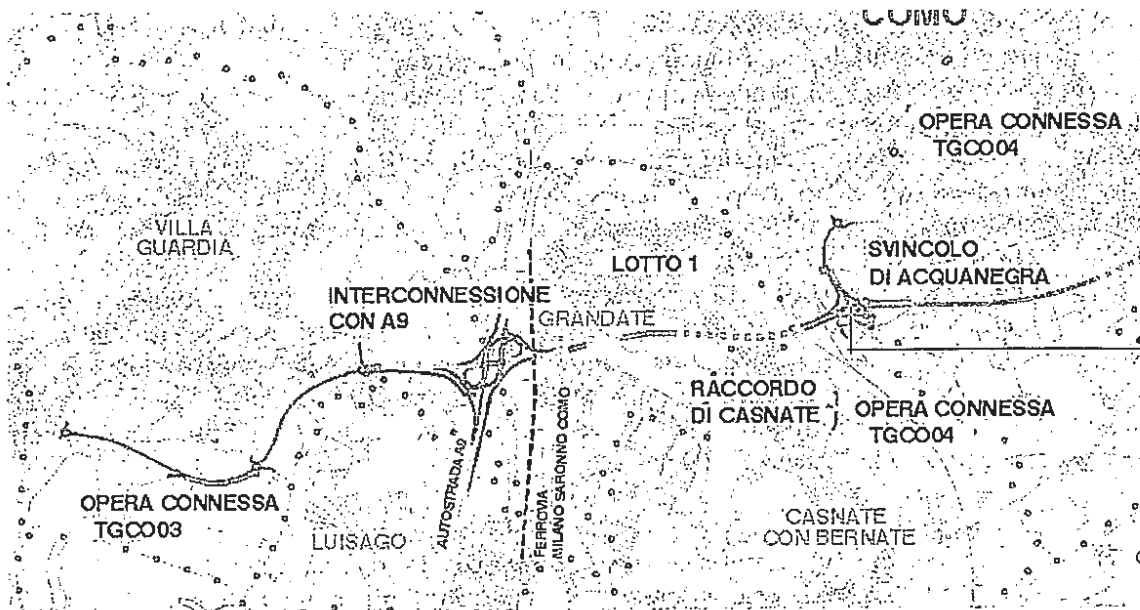


Figura 9 - 1° Lotto della Tangenziale di Como

Il presente Progetto Esecutivo sviluppa con i dovuti approfondimenti il Progetto Definitivo in ottemperanza alle prescrizioni riportate nella Delibera del CIPE n. 97 del. 06.11.2009 di approvazione del Progetto Definitivo.

### 2.3.2 Inquadramento dell'opera

Il 1° Lotto della Tangenziale di Como s'innesta sull'autostrada A9 attraverso un'interconnessione a livelli sfalsati che garantisce la separazione dei flussi di traffico per ciascuna direzione, inserita nel Comune di Grandate, sul confine con il Comune di Villaguardia, è stata collocata a sud della barriera di esazione esistente dell'autostrada A9, gestita da ASPI. La barriera di esazione di Grandate nel progetto viene ampliata e adeguata per rispondere ai nuovi flussi di traffico introdotti dalla realizzazione della nuova tangenziale attraverso la costruzione di due corsie dedicate con sistema di esazione "free-flow".

Il tratto iniziale della tangenziale di Como che attraversa il Comune di Grandate, è posto a ovest della nuova interconnessione e, con uno sviluppo di circa 3 km, si colloca, per un tratto di circa 800 m, a ovest dell'intersezione tra il tracciato dell'A9 e il tracciato della tangenziale, per poi, dopo circa 2,2 km, terminare a est con lo svincolo di Acquanegra, situato tra il Comune di Como e il Comune di Casnate con Bernate.

L'opera connessa TG-CO-03 si sviluppa per circa 2,4 km a ovest dell'interconnessione, nel Comune di Villaguardia, e collega la tangenziale con la SP n° 24 di Appiano.

L'opera connessa TG-CO-04 è costituita da due tratti che si dipartono dallo svincolo di Acquanegra: il tratto nord, lungo circa 1.828 m, collega Como con la tangenziale e termina sulla rotatoria formata da Via Canturina e Via dei Mulini, il tratto sud, denominato Raccordo con Casnate, lungo circa 900 m, è sostanzialmente la riqualificazione di una viabilità esistente, e termina su una rotatoria formata con Via Garibaldi e Via Adamello nel Comune di Casnate con Bernate.

La tangenziale e le due opere connesse ricadono nella Provincia di Como.

### 2.3.3 Descrizione del tracciato

#### Asse Principale - Sezione stradale tipo e velocità di progetto

L'asse principale della tangenziale di Como è stato definito **Strada di Tipo B Extraurbana Principale** secondo le "Norme Funzionali e Geometriche per la Costruzione delle Strade" (DM 05.11.2001).

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

Rispetto alla sezione minima di norma, la soluzione in progetto prevede un allargamento dello spartitraffico da 2,5 m a 2,74 m e un allargamento della banchina in destra da 1,75 m a 2,75 m: il primo opportuno per garantire la completa inflessione delle barriere di sicurezza in caso di urto, il secondo in quanto fornisce uno spazio utile nei casi di emergenza o nei casi di parzializzazione della carreggiata durante eventuali lavori di manutenzione ordinaria o straordinaria.

La velocità di progetto prevista nelle strade di categoria B è 120 km/h.

Gli elementi marginali, come cigli e cunette, sono stati progettati tenendo conto che il progetto dell'Autostrada Pedemontana Lombarda prevede il collettamento e trattamento delle acque di piattaforma dell'asse principale e degli svincoli: ne consegue che gli elementi del margine esterno presentano una larghezza tale da ospitare l'insieme di caditoie, pozzetti e tubazioni dedite a tale funzione, oltre a prevedere un apposito spazio per gli impianti di linea (illuminazione, cablaggio, ecc.).

Le dimensioni del margine esterno sono pari a 2,50 m sia in trincea che in rilevato, mentre in galleria artificiale e trincea tra diaframmi tale valore si riduce a 1,30 m.

Quando il tracciato si sviluppa in viadotto, a margine della corsia di emergenza, è previsto un marciapiede rialzato con pendenza verso l'interno di larghezza pari a 2,70 m, comprensivi anche della larghezza della barriera di sicurezza laterale e della recinzione. Sul lato interno invece è previsto un cordolo di larghezza pari a 0,80 m che ospita anche la barriera di sicurezza laterale.

In galleria naturale le larghezze del margine esterno sono fondamentalmente determinate dalla curvatura dei piedritti e risultano sempre superiori al minimo previsto per le gallerie e trincee artificiali.

La sezione tipo è completata a intervalli di circa 1.000 m da piazzole di sosta ubicate all'esterno della corsia di emergenza che nel progetto prevede dimensioni maggiori rispetto alla normativa di riferimento (Decreto 5/11/2001) sviluppandosi con un tratto parallelo lungo 50 m, con tratti di raccordo lunghi 20 m, mentre la larghezza dell'area di sosta è di 5,00 m.

#### Asse Principale - Andamento planimetrico

Il tracciamento è sviluppato separatamente per la carreggiata est e la carreggiata ovest.

Nei tratti rettilinei la larghezza dello spartitraffico tenderà al limite minimo definito nella sezione tipo stradale e quindi sarà di 2,74 m, mentre nei tratti in curva tale distanza sarà variabile in funzione dell'entità dell'allargamento richiesto e/o della necessità di separare le carreggiate per rendere realizzabili le canne delle gallerie.

Dal punto di vista planimetrico, facendo riferimento alla carreggiata est, il tracciato si sviluppa per 2.919,09 m con inizio sulla progressiva 0+069,094 m a est della rotatoria che collega la tangenziale con la viabilità connessa TG-CO-03 e che segna la progressiva 0+000 dell'asse di tracciamento; la progressiva finale risulta pertanto pari a 3+047,07 m. Il tracciato ha inizio con un rettilineo che termina alla progressiva 0+420 circa da cui prende avvio una curva sinistrorsa di raggio costante  $R=2000$  m e di lunghezza pari a circa 244 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide di lunghezza pari a 223 m circa; in tutto questo tratto (corrispondente allo scavalco dell'autostrada A9) le pendenze trasversali raggiungono un massimo pari a 3,5% circa nel segmento a raggio costante. A partire dalla progressiva 1+110,50 m circa ha inizio un rettilineo lungo  $L=499,56$  m con margine interno costante pari a 4,14 m. Segue poi una curva destrorsa di raggio costante  $R=1050$  m e di lunghezza pari a circa 182,50 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide di lunghezza pari a 117 m circa; in tutto questo tratto le pendenze trasversali raggiungono un massimo pari a 5,25% circa nel segmento a raggio costante.

Le analisi di visibilità mostrano la necessità di realizzare un allargamento in carreggiata ovest di 1,5 m che impone un progressivo aumento dello spartitraffico, richiesto al fine di separare le carreggiate in corrispondenza dell'imbocco della galleria naturale di Grandate dove, per motivi strutturali, risulta necessario garantire un'interdistanza di almeno un diametro. Il tratto in galleria inizia con un rettilineo di 260 m circa al termine del quale inizia la curva di raggio costante  $R=917$  m e di lunghezza pari a 326 m raccordata al suddetto rettilineo mediante un tratto a raggio variabile di lunghezza pari a 143 m circa. La pendenza trasversale in curva raggiunge il 5,71%. Per garantire condizioni di sicurezza si rende necessario un allargamento in carreggiata est di 2,3 m. Al termine della curva, poco oltre l'imbocco est della galleria, è stata inserita una clotoide di continuità di circa 130 m di sviluppo per il raccordo con la successiva curva destrorsa di fine lotto di raggio  $R=830,4$  m caratterizzata da pendenze trasversali di 6,08% e dalla necessità di realizzare un allargamento in carreggiata ovest di 2,4 m.

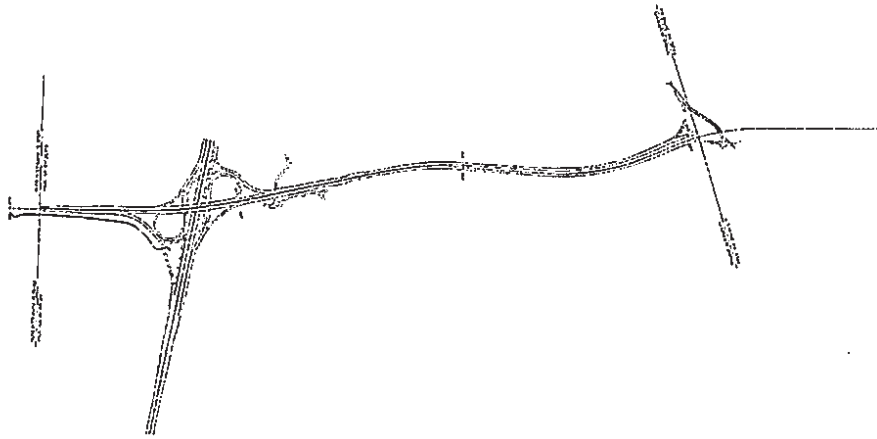


Figura 10 - Schema planimetrico Asse Principale

### Asse Principale - Andamento altimetrico

Dal punto di vista altimetrico il tracciato si sviluppa prevalentemente in rilevato e galleria.

Nella parte iniziale l'asse principale sovrappassa l'autostrada A9 con una livelletta in salita al 2,0% seguita da una discesa al 3,0%; la curva di raccordo verticale convesso interposta, che ha inizio al km 0+657 e termine al km 1+157 e avente  $R=10.000$  m, garantisce un franco di 7,04 m in corrispondenza delle corsie della A9 (si sottolinea che tale franco non è determinato dallo scavalco dell'autostrada bensì dal garantire un idoneo franco sulle rampe indirette della interconnessione) e consente lo scavalco della linea ferroviaria FNM Milano-Saronno-Como e del sovrappasso per la deviazione di una serie di strade comunali (Via Leopardi). Dopo tale raccordo il tracciato si mantiene in rilevato con livelletta in discesa al 3,00%, fino alla pk 1+378 dove ha inizio un raccordo concavo di raggio  $R=8.000$  m che termina alla pk 1+575, per proseguire con livelletta che resta in discesa ma diminuisce allo 0,42%. Dalla progressiva 1+425 circa ha inizio la trincea di accesso alla galleria artificiale della SS 35 "dei Giovi" avente lunghezza pari a 318.60 m, preceduta da un tratto di lunghezza 81 m in cui la tangenziale è confinata tra 2 muri ad "U". All'uscita della galleria artificiale SS 35 vi è un tratto nuovamente in trincea tra muri ad "U" di lunghezza 122 m che adducono al tratto artificiale e successivamente all'imbocco naturale ovest della galleria "Grandate" avente lunghezza complessiva di 600 m. La livelletta in galleria aumenta al 3,0% a partire dal km. 2+340,73 (raccordo convesso  $R=9.000$  m) per tornare pressoché orizzontale in corrispondenza del raccordo concavo ( $R=8.000$  m) posto in corrispondenza dell'imbocco est della citata galleria (km 2+672,69). Alla progressiva km 2+700 in corrispondenza del tratto artificiale di imbocco viene sottopassata Via Scalabrini per la quale è prevista una riqualifica locale della livelletta. Il viadotto Acquanegra avente una lunghezza di 226.25 m (di sovrappasso di 2 linee ferroviarie) adduce (pressoché in piano) al termine del lotto fissato alla progressiva km 3+046.85.

### Opera connessa TG-CO-03 - Sezione stradale tipo e velocità di progetto

L'opera connessa TG-CO-03 è stata classificata come **sezione tipo C1 Extraurbana Secondaria** caratterizzata da un'unica carreggiata con una corsia da 3,75 m per senso di marcia e banchine esterne da 1,5 m.

L'intervallo delle velocità di progetto delle Strade extraurbane secondarie categoria C1 è 60 - 100 km/h. Lungo tutto lo sviluppo dell'opera connessa TG-CO-03 viene garantita una percorribilità alla velocità di 100 km/h, pari cioè al limite superiore dell'intervallo delle velocità di progetto, in maniera tale da rendere compatibile il tracciato per l'ampliamento a due corsie per senso di marcia secondo la categoria A2 regionale, per poter essere integrato con la programmata autostrada regionale Varese-Como-Lecco (in ottemperanza alla prescrizione del CIPE n°41).

### Opera connessa TG-CO-03 - Andamento planimetrico

Dal punto di vista planimetrico il tracciato della viabilità connessa TG-CO-03 si sviluppa per 2407 m con un andamento dettato dal rispetto delle preesistenze sul territorio e con inizio posto a est della rotatoria 1 dove prende avvio la tangenziale.

Il tracciato ha inizio con una curva sinistrorsa di raggio costante  $R=450$  m e di lunghezza pari a circa 151 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide di lunghezza pari a 53 m circa. La curva interessa la rotatoria "convenzionale" n.1 a 4 bracci caratterizzata da un diametro esterno di 52 m che consente di mantenere la continuità degli accessi alla Cascina Braco e garantisce l'innesto della viabilità secondaria progettata al fine di collegare l'autostrada con il centro di Villaguardia.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Il successivo rettilineo della lunghezza di 157 m circa, adduce a una seconda curva sinistrorsa di raggio  $R=400$  m e lunghezza 268 m circa preceduta da un raccordo in clotoide di 75 m circa.

Una clotoide di flesso consente di raccordare una curva destrorsa di raggio  $R=400$  m. In questo tratto le pendenze trasversali massime risultano pari al 4.50%. La rotatoria "convenzionale" n.2 a 5 bracci (progressiva 1+147.70) è caratterizzata da un diametro esterno di 52 m e consente di dare continuità a Via Trento e a Via Torino.

Un rettilineo di lunghezza pari a 330 m circa porta a un'ultima curva sinistrorsa di raggio costante  $R=600$  m e di lunghezza pari a circa 103 m preceduta e seguita da due tratti di raccordo in clotoide di lunghezza pari a 74 m circa cui segue un ultimo rettilineo di lunghezza  $L=173$  m di immissione sulla rotatoria finale (n.3). Quest'ultima è anch'essa una rotatoria convenzionale di raggio esterno pari a 52 m e consente l'innesto sulla SP.24 al termine dell'intervento.

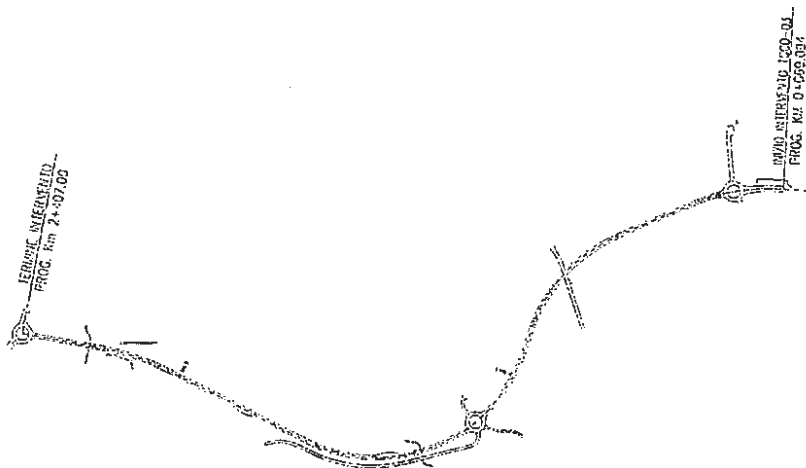


Figura 11 - Schema planimetrico TG-CO-03

#### Opera connessa TG-CO-03 - Andamento altimetrico

Dal punto di vista altimetrico il tracciato si sviluppa prevalentemente in rilevato con l'eccezione di un unico tratto in trincea di lunghezza pari a circa 700 m.

Nella parte iniziale (fino alla rotatoria n.1) il tracciato si mantiene in rilevato con livelletta, raccordata a quella della tangenziale, in salita pari di pendenza pari a 1,99%.

A partire dalla rotatoria n.1 (e fino alla progressiva 0+950,00 m) inizia il primo tratto in trincea caratterizzato da un raccordo concavo iniziale di raggio  $R=1380$  m che porta la pendenza al 4,5% (sempre in salita) seguito da un raccordo convesso di raggio  $R=7850$  m, oltre il quale la pendenza si riduce al 1,6%. Alla progressiva 0+690,30 viene sottopassata Via Milano con un apposito cavalcavia.

In corrispondenza del termine della trincea, un raccordo convesso di raggio 10.000 m porta la livelletta (in discesa) ad una pendenza di 1,5% fino alla rotatoria n.2. Tale rotatoria (in rilevato) è preceduta e seguita da due raccordi concavi di raggio 600 e 1000 m rispettivamente.

Oltre la rotatoria n. 2 il tracciato si mantiene in rilevato fino al termine dell'intervento. In particolare un raccordo convesso di raggio  $R=3.000$  m consente il superamento di un sottopasso faunistico alla progressiva 1+308,51 m con pendenze pari a 0.60%. Seguono un raccordo concavo di 20.000 m e un raccordo convesso di 7.000 m a seguire la morfologia del piano campagna con rilevati di altezza molto contenuta.

Tre successivi raccordi di 4.500 m, 5.000 m e 1.300 m, due concavi e uno convesso, adducono, dopo il sovrappasso di un secondo sottopasso faunistico alla progressiva 2+230,99 m, alla rotatoria finale (n.3) che consente l'innesto sulla viabilità ordinaria (SP. 24).

#### Opera connessa TG-CO-04 - Sezione stradale tipo e velocità di progetto

Per l'opera connessa TG-CO-04 sono state adottate diverse sezioni tipo a seconda delle specificità dei tratti.

Asse a nord dello Svincolo di Acquanegra:

tratto compreso tra Rotatoria 1 e Rotatoria 2: **sezione tipo F1 Strada locale in ambito extraurbano** ( $V_p=40-100$  km/h) costituita da un'unica carreggiata con una corsia da 3,5 m per senso di marcia e banchine esterne da 1,00 m;

tratto compreso tra Rotatoria 2 a Rotatoria 3: **sezione tipo E Strada urbana di quartiere** ( $V_p=40-60$  km/h) costituita da un'unica carreggiata con una corsia di marcia aumentata a 3,50 m per senso di marcia (in luogo dei 3.00 m prescritti da normativa) al fine di consentire il transito ai mezzi pesanti e banchine esterne

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

da 0,50 m, oltre a marciapiedi da ambo i lati da 1.50 m e pista ciclabile sul lato ovest della larghezza di 2.50 m (in ottemperanza alla prescrizione CIPE n°238, vedi tabella allegata);

tratto compreso tra Rotatoria 3 a Rotatoria 4: sezione tipo C1 Extraurbana Secondaria ( $V_p=60-100$  km/h) caratterizzata da un'unica carreggiata con una corsia da 3,75 m per senso di marcia e banchine esterne da 1,5 m.

Asse a sud dello Svincolo di Acquanegra, raccordo di Casnate: sezione tipo F1 Strada locale in ambito extraurbano ( $V_p=40-100$  km/h) costituita da un'unica carreggiata con una corsia da 3,5 m per senso di marcia e banchine esterne da 1,00 m.

Opera connessa TG-CO-04 - Andamento planimetrico

Asse a nord di Acquanegra

Dal punto di vista planimetrico il tracciato della viabilità connessa in oggetto si sviluppa per circa 1.827,62 m con andamento dettato dal rispetto delle preesistenze sul territorio e con inizio posto in corrispondenza della rotatoria 1. Tale rotatoria convenzionale a 2 braccia è caratterizzata da un diametro esterno di 52 m e garantisce il raccordo con i rami dello svincolo provvisorio di Acquanegra. Il primo tratto dopo un breve rettilineo ha inizio una curva destrorsa di raggio  $R=209.99$  m e lunghezza 32.20 m circa preceduta e seguita da raccordi in clotoide di 70.41 m e 25.34 m circa. Dopo tali raccordi, prosegue con un tratto in rettilineo di lunghezza 67.39 m, preceduto e seguito da raccordi in clotoide di 53.20 m e 45.51 m. Segue un elemento di raccordo in rettilineo, di lunghezza pari a 13.23 m, che conduce alla rotatoria convenzionale n. 2 a 4 braccia caratterizzata da un diametro esterno di 52 m, progettata per garantire la continuità di Via Confalonieri e che costituisce il termine del primo tratto.

Il secondo tratto (compreso tra la rotatoria n. 2 e la rotatoria n. 3) segue sostanzialmente il tracciato della viabilità esistente in ambito urbano. Da un punto di vista strettamente stradale si riconoscono una curva e controcurva iniziale (raccordate con appositi tratti in clotoide) di raggio rispettivamente pari a 150 e 230 m seguite da un lungo rettilineo ( $L=247,5$  m circa) e da una curva sinistrorsa terminale (con relativa clotoide) di raggio  $R=200$  m che adduce alla rotatoria n. 3, di tipo convenzionale con un diametro di 52 m che garantisce la continuità di Via Del lavoro.

Tra la rotatoria n. 3 e la rotatoria n. 4 si sviluppa il tratto 3 che prevede lo scavalco della linea ferroviaria Milano-Como e il successivo svincolo a due livelli sulla SP Canturina. Il tratto inizia con una curva e controcurva di raggio rispettivamente pari 320 e 350 m raccordate mediante tratti in clotoide di opportuna lunghezza cui segue un rettilineo terminale di lunghezza  $L=187$  m circa. Sulla rotatoria terminale n. 4, avente diametro esterno pari a 45 m, s'innestano le rampe monodirezionali dello svincolo a due livelli, oltre alla via Canturina esistente, in ottemperanza alla prescrizione CIPE n°42.

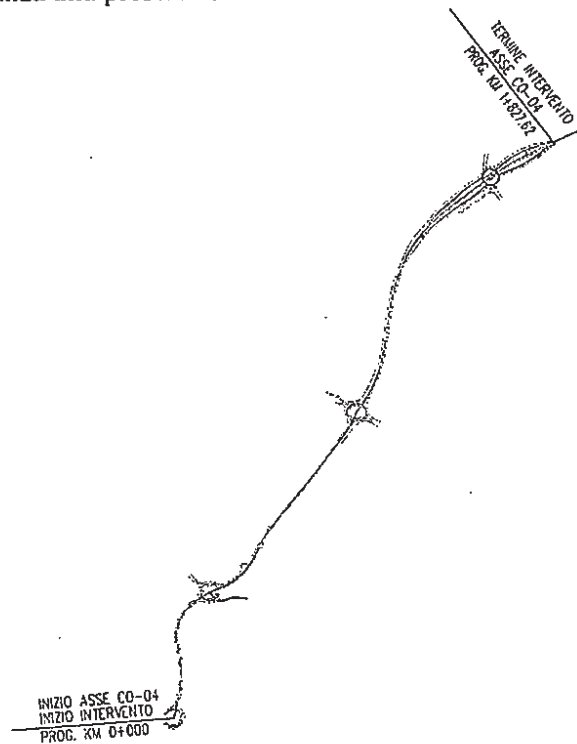


Figura 12 - Schema planimetrico TG-CO-04 / Asse a nord di Acquanegra

Raccordo di Casnate

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



Dal punto di vista planimetrico il tracciato della viabilità connessa in oggetto si sviluppa per 926.40 m con inizio posto in corrispondenza della Rotatoria di Casnate, convenzionale a 4 braccia, caratterizzata da un diametro esterno di 52 m che garantisce il raccordo con Via Adamello e Via Garibaldi. L'andamento planimetrico è dettato, per i primi 550 m circa, dall'esistente tracciato che viene adeguato al nuovo calibro e raccordato alla suddetta rotatoria. Per fare ciò è stato necessario prevedere una serie di curve e controcurve raccordate con opportune clotoidi di continuità e intervallate da un unico rettilineo tra le progressive 0+375 e 0+475. A partire dalla progressiva 0+550 m circa il tracciato si stacca decisamente dall'esistente e, con andamento sinuoso, sviluppa il sovrappasso della ferrovia FS Como-Chiasso e della ferrovia FS Como-Lecco, per poi raccordarsi con i rami dello svincolo provvisorio di Acquanegra in corrispondenza della rotatoria posta al termine della rampa di diversione della carreggiata est.

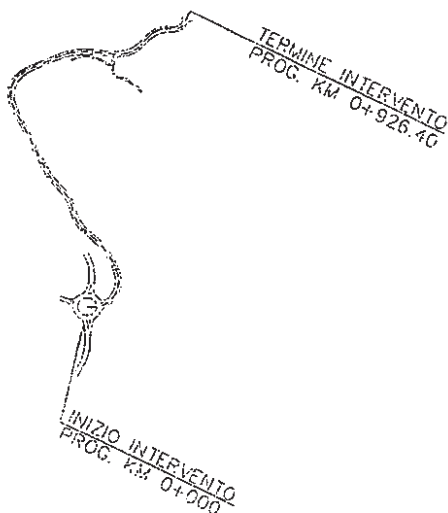


Figura 13 – Schema planimetrico TG-CO-04 / Raccordo di Casnate

#### Opera connessa TG-CO-04 - Andamento altimetrico

##### Asse a nord di Acquanegra

Dal punto di vista altimetrico il tracciato si sviluppa quasi interamente in rilevato, a eccezione dello svincolo a due livelli sulla Via Canturina che viene sottopassata in trincea e galleria artificiale.

Il primo tratto (da rotatoria n. 1 a rotatoria n. 2) è caratterizzato dalla presenza di un rilevato di altezza massima a circa 5.50 m e da una livelletta di pendenza pari al 7.0%. Il raccordo concavo iniziale e quello convesso finale risultano di raggio rispettivamente pari a  $R=1000$  m e  $R=1.200$  m. Il secondo tratto è caratterizzato da un breve tratto in discesa (pendenza 4%) delimitato da un raccordo convesso iniziale di raggio  $R=1500$  m e da un raccordo concavo finale di raggio 1.000 m, che immette nel tratto di ricalifica in sede ( $L=350$  m) di Via Tentorio cui segue un ultimo tratto in salita (pendenza 4%) per il raccordo alla rotatoria terminale n. 3. Il terzo tratto consente lo scavalco della linea ferroviaria Como-Chiasso con un unico raccordo verticale di raggio  $R=4.200$  m e livelletta di pendenza circa 2%. Dopo lo scavalco il tracciato scende con livelletta al 6.50% per portarsi in trincea e sottopassare in galleria artificiale la Via Canturina e risalire con livelletta di pendenza 4.00% fino a reimmettersi sul Viadotto dei Lavatoi. In questo tratto il sottopasso alla Via Canturina è realizzato con due raccordi concavi di raggio 1.200 m, mentre l'innesto sul viadotto con raccordo convesso da 1.400 m, tali da garantire una velocità di progetto di 50 Km/h.

##### Raccordo di Casnate

Il tracciato inizia con una livelletta in discesa che adduce ai cavalcavia di scavalco delle linee ferroviarie Como-Lecco e Como-Chiasso. La pendenza della livelletta risulta pari all'11,0% per poi ridursi al 1,54% nel tratto successivo al raccordo concavo ( $R=1.500$  m) posto alla progressiva 0+369,55. A partire dal successivo raccordo concavo di raggio  $R=1.750$  m posto alla progressiva 0+673,25 in corrispondenza del cavalcavia sulla ferrovia Como-Chiasso, prende avvio un tratto in salita (pendenza massima 5%) che porta alla rotatoria finale di raccordo con la tangenziale.

#### 2.3.4 Opere di mitigazione

##### *Sintesi degli elementi paesaggistico-ambientali*

Il paesaggio pedemontano si caratterizza per la morfologia del rilievo, con le sue discontinuità e disarticolazioni (alcune colline affiorano isolate nella pianura), per le sue formazioni geologiche terziarie, per le altitudini contenute, le quote non superano le poche centinaia di metri. Il paesaggio è segnato dalla lunga,

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

persistente occupazione dell'uomo, dalle peculiarità delle sistemazioni agrarie, dalla fitta suddivisione podereale, dalla presenza delle legnose accanto ai seminativi. Il territorio presenta una natura quanto mai eterogenea e l'uso del suolo è articolato e piuttosto frammentato.

L'industria si è inserita occupando ogni spazio possibile, intorno ai centri abitati, trascinandosi con sé tutti gli elementi che caratterizzano il paesaggio metropolitano. Le unità di grandi dimensioni presenti sono essenzialmente i nuclei urbanizzati a carattere residenziale e produttivo, di vasto sviluppo all'interno delle aree coltivate. La struttura del paesaggio agrario è spesso caratterizzata da lunghe schiere di terrazzi che risalgono e aggirano i colli, rette con muretti in pietra o cicli naturali. Se nel territorio di montagna la carenza di terreni agricoli è in gran parte dovuta all'oggettiva difficoltà legata all'orografia del territorio, nell'area mista di collina e pianura il consumo di terreno agricolo è dovuto prevalentemente all'elevatissima urbanizzazione.

La fascia collinare rappresenta morfologicamente il primo gradino della sezione montagnosa della Lombardia. Le superfici a bosco sono esigue, sebbene a oggi si riscontri una generale ripresa del bosco; le pendici esposte a sud sono generalmente occupate da campi terrazzati a vigneto.

La tratta CO1 non coinvolge direttamente aree a Parco Regionale o aree di tutela speciale, lambisce a sud di Villaguardia il PLIS "Parco delle Sorgenti del Lura" e, nel tratto terminale dello svincolo di Acquanegra, le frange boscate di connessione nord sud al SIC di Albate.

#### Interconnessione A9 - Galleria di Grandate

Grandate rappresenta la continuità urbana con il capoluogo soprattutto lungo la ex SS. 35 dei Giovi. A sud di questa direttrice si è sviluppata e consolidata una conurbazione produttiva condivisa con i comuni di Luisago e Casnate. A ovest scorre il fiume Seveso, che anticamente lambiva Milano e che nel secolo scorso fu tombato e condotto a immergersi nella Martesana formando il Cavo Redefossi. Il tessuto insediativo è delimitato fisicamente dall'autostrada A9 e dalla linea FNM, che lo separa a nord dagli impianti viabilistici della Piana di Lazzago. A est la via Monte Rosa assicura il collegamento edilizio con il centro urbano di Bernate. La realizzazione della nuova interconnessione tra la tangenziale di Como e l'A9 s'inserisce in un contesto già fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza della barriera autostradale A9 a nord, dal centro abitato del Comune di Grandate a nord-est e dall'area industriale a sud-est, con la ferrovia parallela all'asse autostradale A9 con andamento nord-sud. Qui l'attività agricola risulta poco significativa in virtù della sua frammentazione derivata dalla situazione orografica e della sua discontinuità rispetto a matrici agricole di maggior estensione.

L'area compresa tra il nucleo di Madonna di Campagna e l'imbocco della galleria di Grandate, al contrario, presenta un'altissima sensibilità paesaggistica, legata alla visuale che dal comune stesso si ha sulla piana, e una minore sensibilità rispetto alla pressione antropica per la presenza di superfici agricole marginali e per le formazioni vegetali della collina a est della piana. Il tracciato, partendo dall'interconnessione, si sviluppa prima in rilevato poi in trincea, tagliando in modo obliquo l'orografia naturale e determinando così effetti sensibili sulla percezione morfologica tra il Comune e la piana. Risulta critico ai fini della continuità ecologico/vegetazionale nord-sud il taglio delle superfici boscate residuali tra la collina del "Bostigo" e la piana di Grandate.

#### Galleria di Grandate - Svincolo Acquanegra

In questo tratto si evidenzia la presenza di un nucleo boscato dalla formazione vegetazionale relativamente scadente. La fascia boscata sul versante a ovest dello svincolo è un corridoio residuale di penetrazione ecologico/vegetazionale. Le fasce boscate della zona, pur di relativa qualità paesaggistica, costituiscono un importante sistema di filtro rispetto alle aree urbanizzate dell'hinterland comasco. Il sistema del nuovo svincolo con i sedimi ferroviari esistenti aumenta le aree intercluse e interessa le linee di permeabilità ambientale tra la spina verde di Como e il sistema del torrente Acquanegra con le paludi di Albate. La vegetazione potenziale di riferimento è il castagneto e il prato stabile.

#### Opera connessa TG-CO-03

L'opera connessa TG-CO-03 si sviluppa principalmente a raso, per circa 2,4 km a ovest dell'interconnessione, nel Comune di Villaguardia e collega la nuova tangenziale con la SP 24 di Appiano. Il paesaggio, prevalentemente rurale, è caratterizzato dall'alternanza di appezzamenti agricoli a seminativo e prato stabile di piccola e media dimensione e da aree urbanizzate, sia a funzione produttiva, sia residenziale. Il tratto verso la SP 24 presenta un basso valore ambientale seppure caratterizzato da consistenze vegetazionali a ridosso del comparto golfistico e da un sistema agricolo ancora integro.

Il tratto della piana verso il Seveso, anche se poco urbanizzato, presenta fenomeni di degrado sia dal punto di vista dell'integrità agricola sia di quella qualità ambientale, a causa della presenza di ampi elementi detrattori quali le aree cava e le macchie boscate estranee ai corridoi ecologici primari del Seveso.

#### Opera connessa TG-CO-04

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

L'opera connessa TG-CO-04 è costituita da due tratti che partono dallo svincolo di Acquanegra. Il tratto a nord è lungo circa 700 m, collega Como con la tangenziale e termina sulla rotatoria formata da Via Canturina e Via dei Mulini. Tale tratto insiste su aree intercluse nel territorio urbanizzato, fatta eccezione per il corridoio vegetazionale del versante boscato di via Acquanegra. Il tratto sud, denominato raccordo con Casnate, lungo circa 900 m, è sostanzialmente un'opera di riqualificazione della viabilità esistente. La stessa area è interessata dal passaggio delle linee ferroviarie Como-Lecco e Como-Chiasso. La fascia boscata interessata dall'adeguamento della viabilità rappresenta un corridoio vegetazionale di buona qualità complessiva, per la sua relazione con il SIC di Albate, ma di formazione relativamente scadente. La vegetazione potenziale di riferimento è il castagneto e il prato stabile.

#### *Descrizione degli interventi di mitigazione*

##### Interconnessione A9 - Galleria di Grandate

Nell'interconnessione in oggetto, lungo il corso del fiume Seveso, sono state previste opere di deframmentazione in sottovia al fine di garantire la permeabilità lungo il corridoio fluviale principale ed entro una distanza di 200 m dallo stesso. Gli interventi di potenziamento delle connessioni ecologiche, attraverso la formazione di fasce arboreo/arbustive intorno all'interconnessione, mirano a creare un sistema vegetazionale-faunistico strutturato e a ristabilire la soluzione di continuità lungo il corridoio ecologico fluviale.

##### Galleria Grandate - Svincolo Acquanegra

Il progetto prevede la localizzazione di fasce arbustive e arboreo-arbustive in corrispondenza degli imbocchi della galleria, per riconnettere le aree boscate esistenti e per separare con consistenti impianti arbustivi le aree d'imbocco della galleria a ovest dalle proprietà residenziali.

L'imbocco della Galleria di Grandate al km 2+100 è sede d'impianto di fasce di arbusti e alberi di III grandezza che si estendono a macchie di circa 30 m fino all'imbocco della galleria naturale al km 2+273. Il filare arborato di II grandezza, messo a dimora al km 2+150, ha lo scopo di proteggere l'insediamento urbano circostante. Il cantiere è ripristinato in parte a prato stabile e in parte con fasce arbustive > di 3 m sulle dune attorno alle aree di stoccaggio dei materiali. L'imbocco della galleria naturale (dal km 2+273 al km 2+674) è vegetato con specie arboree di prima grandezza: *Acer pseudoplatanus* e *Prunus avium* e arbusti di *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* e *Corylus avellana*.

##### Opera connessa TG-CO-03

Il progetto prevede la creazione di una fascia arbustiva di larghezza media pari a 15 m lungo il rilevato autostradale e di un filare arboreo di lunghezza pari a circa 50 m a mascheramento dell'infrastruttura stradale in corrispondenza del cimitero di Villaguardia. Il progetto prevede altresì il puntuale inserimento di movimenti terra e di fasce arbustive e arboreo-arbustive a protezione dei nuclei abitati di Villaguardia e di ricongiunzione ecologica della componente vegetazionale esistente. Lungo la viabilità connessa sono previsti due sottopassi faunistici che hanno lo scopo di ristabilire la continuità ecologica. È inoltre prevista la realizzazione di barriere fonoisolanti a protezione degli edifici residenziali e produttivi.

##### Opera connessa TG-CO-04

L'opera connessa TG-CO-04 è lunga circa 1 km ed è in rilevato. Le scarpate che fiancheggiano le carreggiate ospitano arbusti < di 3 m di altezza: *Viburnum lantana* e *Prunus spinosa*, e *Corylus avellana* e *Crataegus monogyna*. Le specie scelte appartengono al tipo vegetazionale del castagneto, sono apprezzate per la fioritura primaverile e si adattano all'ambito agricolo-periurbano in cui sono inserite per la produzione di bacche e frutti. L'obiettivo di utilizzo delle fasce arbustive è d'inserire l'opera nel territorio interferito, mitigando la visuale e proteggendo i coltivi e l'abitato dalla dispersione di inquinanti e polveri dei veicoli.

La vicinanza con l'abitato, nei pressi di Bersaglia, costituisce una criticità da cui scaturiscono precisi obiettivi di mitigazione. Al km 0+200 s'inserisce pertanto una fascia arboreo-arbustiva di III grandezza, larga 10 m e lunga 100 m. Le specie arboree utilizzate, *Acer campestre* e *Sorbus aucuparia*, dominano gli arbusti di *Viburnum lantana*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* e *Corylus avellana*, e insieme proteggono gli edifici a est del tracciato.

*Elenco degli interventi di mitigazione e ripristino (Tabella estratta da: Progetto esecutivo, Relazione descrittiva, Interventi d'inserimento paesistico ambientale e ripristino, pag. 39):*

K m	Tipo tracciato e ambito	Consociazione di riferimento	Quadro Territorio	Criticità	Obiettivi	Mitigazioni
0-0+400	Rilevato Ambito: Agricolo	Castagneto	Nuclei storici (Luisago e Civello). Uso agricolo in stato di degrado	Interferenza su assetto morfologico del territorio agricolo	Potenziamento e ricongiunzione vegetazionale. Deframmentazione faunistica	Fascia arbustiva > 3m (AR10) a sud del tracciato e a nord attorno agli impianti tecnologici. Prato stabile (PS1) e a nord tra il tracciato e le fasce arboree arbustive. Macchia arborea arbustiva d'interesse faunistico (MF2). A nord seguono gli arbusti, fasce di prato arborato (PA3), fasce arboree arbustive di I grandezza (AB4), di III grandezza (AC4).
0+400 1+100	Interconnessione con A9 Ambito: Agricolo - naturalistico	Castagneto. Alneto di Ontano nero	Nuclei storici (Luisago e Grandate) Torrente Seveso	Interferenza su assetto morfologico, visivo. Interferenza corridoio ecologico vegetazionale.	Potenziamento vegetazionale. Ricongiunzione vegetazionale dei varchi faunistici. Deframmentazione faunistica del corpo idrico. Ripristino vegetazionale delle aree intercluse.	Fasce arbustive < di 3m (AR6), > di 3m (AR10), fascia arborea arbustiva di III grandezza (AC4), fascia arborea arbustive di I grandezza (AB4). Fascia arborea arbustiva di I grandezza (AA1) nelle aree intercluse. Varchi faunistici con recinzione (RE1), scogliera (SC1) e macchia arborea arbustiva di interesse faunistico (MF3) Fascia arbustiva ornamentale (AO6). Nelle aree intercluse a completamento degli altri inserimenti vegetazionali (PS1).
0+900	CO.C1 Ambito: Periurbano-Naturalistico	Alneto di Ontano nero	Torrente Seveso	Interferenza corridoio ecologico vegetazionale.	Mitigazione acustica e diffusione delle polveri. Protezione corpo idrico.	Ripristino a prato stabile (PS1)

1+100 1+400	Rilevato Sovrappasso FNM Milano-Saronno-Como - Sovrappasso strada comunale Via G. Leopardi Ambito: perurbano	Castagneto	Nuclei storici (Grandate) Madonna di Campagna Area industriale di Grandate	Interferenza su assetto morfologico e visivo. Impatto diretto verso centro abitato. Impatto acustico.	Ricomposizione del paesaggio locale. Qualità dell'aria effetto tampone verso Infrastruttura. Creazione di aree pubbliche su aree di risulta. Mitigazione diretta.	Fascia arbustiva < 3 m (AR6), > di 3 m (AR10) e fascia arborea arbustiva di III grandezza (AC4). Arbusti ornamentali (AO4) e arbusti tappezzanti nelle aiuole spartitraffico (AS1 e AS2). Mitigazioni a prato stabile (PS1) e fasce arboree arbustive di I grandezza (AA1)
1+400 1+700	Rilevato Ambito: perurbano	Castagneto	Nuclei storici (Grandate - Bostigo) Area industriale di Grandate	Forte interferenza su assetto morfologico, visivo. Sottrazione terreni agricoli residuali.	Ricomposizione del paesaggio secondo l'orografia naturale. Mitigazione acustica.	Fascia arbustiva > 3m (AR10) anteposta alla fascia arborea arbustiva di III grandezza (AC4) e lungo la carreggiata nord.
1+440	CO.C2 Ambito: perurbano	Castagneto	Nuclei storici (Grandate Bostigo)	Sottrazione terreni agricoli residuali.	Mitigazione diretta. Inserimento nel paesaggio.	Ripristino a prato stabile (PS1).
1+700 2	Trincea naturale Ambito: Naturalistico	Castagneto	Nuclei storici (Bostigo) Area industriale e commerciale di Grandate	Interferenza su assetto morfologico. Sottrazione terreni agricoli residuali.	Ricostruzione del quadro percettivo. Mitigazione diretta.	Filare arborea di II grandezza (FL2), fascia arborea arbustiva di III grandezza (AC4), di III grandezza (AB4) e macchia boscata (BO2). Fasce arbustive < 3 m (AR6) e > (AR10).
1+720 1+880	CO.C3 Ambito: perurbano	Castagneto	Nuclei storici (Bernate Rosales)	Interferenza su centro abitato	Protezione dell'abitato	Ripristino a prato stabile (PS1) e doppio filare arboreo (CF1).
2- 2+273	Galleria artificiale Grandate Ambito: Urbano	Castagneto	Nuclei storici (Bernate Rosales)	Interferenza diretta a centro abitato.	Protezione centro abitato. Limitazione alla diffusione inquinanti aeriformi.	Fasce arborea arbustive di III grandezza (AC4) e prato stabile (PS1)
2+273 2+675	Galleria naturale Grandate	Castagneto	Nuclei storici (Bernate Rosales)	Interferenza centro abitato	Inserimento infrastruttura	Fascia arborea arbustiva di III grandezza (AB4) e di III (AC4)

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large '8' at the top and various initials and scribbles.

	Ambito: Naturalistico					
2+675 2+700	Galleria artificiale Grandate Ambito: Agricolo - Naturalistico	Castagneto	Galleria FS Monte Olimpino	Interferenza quadro di pregio paesaggistico/ambientale.	Ripristino vegetazione esistente. Inserimento infrastruttura	Cordonata (CV1) Macchia boscata (BO2) Fascia di arbusti > 3m (AR10)
2+700 3	Viadotto Acquanegra Ambito: Agricolo - Naturalistico	Castagneto	Sk (Palude di Albate). Sovrapposizione linea FS Como-Chiasso. Roggia Desio.	Interferenza quadro di pregio paesaggistico/ambientale.	Ricomposizione eco mosaico locale.	Fasce arbustive > 3 m (AR10). Macchia boscata (BO2) e aiuole spartitraffico (AS1)
2+119 2+199	CO.C4 Ambito: Agricolo - Naturalistico	Castagneto	Sk (Palude di Albate). Nuclei storici (Acquanegra)	Interferenza quadro di pregio paesaggistico/ambientale	Ricomposizione dell'ecomosaico locale	Ripristino a prato stabile (PS1) e fasce arbustive > 3m sopra le dune (CA2).

TG-CO-03

K m	Tipo tracciato e ambito	Consociazione di rifinito	Quadro Territorio	Criticità	Obiettivi	Mitigazioni
0- 500	Trincea con rotonda Ambito: Periurbano	Castagneto	Nuclei storici (Villa Guardia, Luisago e Civello). Cimitero di Villaguardia.	Interferenza su assetto agricolo. Sottrazione lembi boschivi e superficie agricola residue.	Mitigazione diretta.	Prato stabile Fasce arbustive > 3 m (AR10) di altezza su scarpate.
500- 1+100	Cantiere C.O.5 e rilevato Ambito: Periurbano	Castagneto	Nuclei storici (Villa Guardia, Luisago e Civello)	Interferenza diretta su nuclei urbanizzati.	Mitigazione diretta e ripristino della vegetazione esistente.	Ripristino del cantiere a prato (PS1) e fasce arbustive > 3 m (AR10), che proseguono fino all'interno della carreggiata nord. Fascia arborea arbustiva di III grandezza (AC4). Fasce arbustive ornamentali interne alle carreggiate (AO1-AO2-AO4-AO8). Fascia arbustiva > 3 m (AR10).
1+100- 1+300	Rilevato con rotonda Ambito: Agricolo - Periurbano	Castagneto	Nuclei storici (Villa Guardia, Luisago e Civello) Torrente Livesca	Inserimento infrastruttura	Ripristino vegetazionale.	Prato stabile (PS1) annesso alla fascia arborea arbustiva di III grandezza (AC4) nell'area interclusa a sud della carreggiata. Arbusti tappezzanti (AS1) nelle spartitraffico.
1+300 2+380	Rilevato con rotonda Ambito: Agricolo - Periurbano	Castagneto	Roggia Torino Abitato di Lurate Caccivio nelle vicinanze	Frammentazione faunistica. Interferenza coi coltivi e ecotoni locali.	Deframmentazione faunistica. Riconnessione vegetazione esistente. Ripristino vegetazionale.	Macchia arborea arbustiva d'interesse faunistico (MF2). Rotonda e ripristino a prato stabile (PS1). Fasce di arbusti e alberi di III grandezza (AC4) e arbusti > 3 m (AR10). Fasce arbustive > 3 m (AR10) sulle scarpate. Arbusti tappezzanti nelle spartitraffico (AS1)

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Km	Tipo tracciato e ambito	Consociazione di riferimento	Quadro Territorio	Criticità	Obiettivi	Mitigazioni
0+300	Rotatoria 1 e 2 di Acquanegra e Illevalo Ambito: Naturalistico	Castagneto	Nuclei storici (Acquanegra sup.) Macchia boschiva	Sottrazione lembi boschivi a effetto tampone verso centro abitato	Mitigazione diretta	Fasce arbustive > di 3 m di altezza (AR10) ai piedi delle scarpate. Prato stabile (PS1) in rotatorie e nei ripristini. Arbusti tappezzanti (AS1) nelle aiuole spartitraffico. Ripristini a bosco/macchia boscata (SO2).
0+100 0+300	Tratto tra muri e rotatoria 3 di Bersaglia  Ambito: Urbano	Castagneto	Nuclei storici (Acquanegra sup.)	Interferenza abitato, percezione visiva, rumore.	Mitigazione acustica e della percezione visiva.	Macchia arborea arbustiva di III grandezza (AC4). Fascia arbustive ai piedi delle scarpate (AR10)
0+300 0+900	Rilevato, sovrappasso o Linea F.S. Como-Chiasso e rotatoria 4 Canturina	Castagneto	Nuclei storici (Acquanegra sup.) Abitati di Muggiò e Camerlana nelle	Impatto acustico e sottrazione aree residuali.	Mitigazione a effetto tampone.	Fasce arbustive < di 3 m ai piedi delle scarpate (AR6). Rotatoria e ripristini a prato stabile (PS1). Aiuole spartitraffico con arbusti tappezzanti (AS1).
	Ambito: Periurbano		vicinanze Sic (Palude di Alate)			

### Attuazione delle opere e misure compensative presentate dal Proponente

In merito all'attuazione delle opere e misure compensative relative alla tratta TGCO1 lo stato di avanzamento progettuale è di seguito sintetizzato.

• Progetto Locale PL44 in Comune di Grandate – TGCO1: è stato affidato e portato a termine il progetto esecutivo del PL 44 conforme a quanto previsto nel PD. Tale progetto è stato inviato al Comune di Grandate per approvazione. E' stata consegnata al Comune anche una bozza di Convenzione.

• Progetto Locale PL44 in Comune di Luisago – TGCO1: Il comune chiede che l'anello ciclabile previsto nel PL44 non venga realizzato, in quanto non funzionale dal punto di vista fruitivo ed anche paesistico, andando ad interessare aree troppo vicine all'infrastruttura autostradale. Chiede invece di mantenere la area a verde in prossimità del torrente Fontanile e del nucleo abitato, riducendo l'area di intervento ma prevedendo un riempimento della depressione morfologica della stessa fino ad arrivare al piano campagna, al fine di migliorare l'accessibilità dell'area piantumata. Chiede poi che le economie derivanti da questa riduzione degli interventi possano essere utilizzate dal Comune per realizzare un intervento di riqualificazione idraulica del Torrente Fontanile nel tratto antistante l'area residenziale (circa 100m). E' in corso di valutazione questa proposta.

• Progetto Locale PL43 in Comune di Villaguardia – TGCO1: Il Comune conferma il Progetto definitivo, richiedendo solo delle ottimizzazioni del tracciato della pista ciclabile prevista, legate alla sicurezza degli attraversamenti. E' in fase di affidamento la Progettazione esecutiva.

## 2.4 Tratta CO1 - Tangenziale di Como 1° lotto (stralcio 7)

### 2.4.1 Generalità

Il progetto compreso nello Stralcio 7 riguarda in sostanza due interventi:

1. i centri di Manutenzione di Grandate dove si svolgono le attività del Posto di Manutenzione e le attività proprie del periodo invernale per lo sgombero della neve e spruzzare la soluzione antigelo, attività proprie del Posto Neve.

Nel Posto di Manutenzione si svolgono tutte le attività di carattere giornaliero relative alla tratta autostradale e si riferiscono alla manutenzione ordinaria e straordinaria quali: ripristino di guard-rail, segnaletica, sgombero materiali, interventi per incidenti, manutenzione agli impianti di illuminazione, raccolta rifiuti, controllo del traffico (ausiliari del traffico).

Nel Posto Neve si svolgono le tipiche attività invernali: cioè lo sgombero neve con l'attivazione dei treni neve lame e spargi sale, e in caso di gelo lo spargitore di soluzione antigelo;

2. la barriera di Grandate

Il progetto esecutivo di variante della barriera di Grandate recepisce le indicazioni di ASPI e APL.

Per la Barriera Autostradale di Grandate si faccia riferimento anche alla Perizia di variante n. 11 tratta all'interno della presente valutazione.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

## 2.4.2 Inquadramento dell'opera

1. La struttura del Centro di Manutenzione è composta da un piazzale (di superficie 1,1 ha) con accesso controllato al solo uso degli addetti di Posto di Manutenzione e Posto Neve.

Dal confronto con il PE emerge che sono state apportate alcune modifiche consistenti nell'eliminazione del piazzale a servizio APL e del cavalcavia di scavalco dell'Autostrada A9 di collegamento tra il piazzale ASPI (carreggiata nord) e il piazzale APL (carreggiata sud).

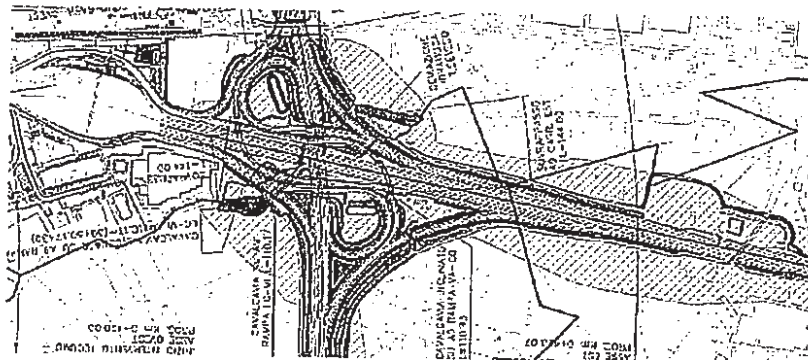


Figura 14 – Inquadramento planimetrico dei Centri di Manutenzione ASPI

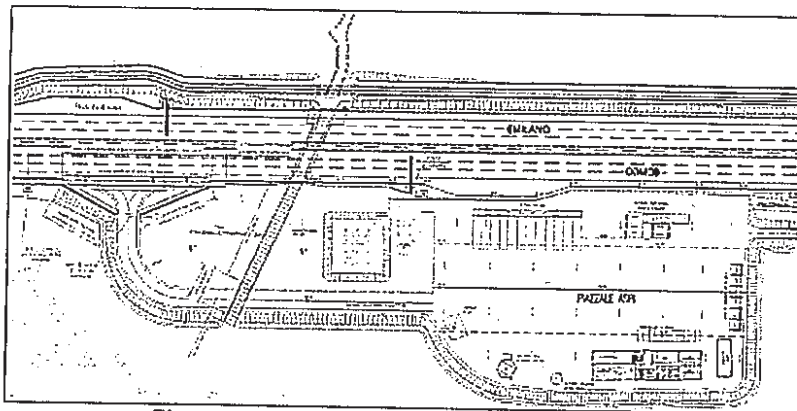


Figura 15 – Planimetria dei Centri di Manutenzione

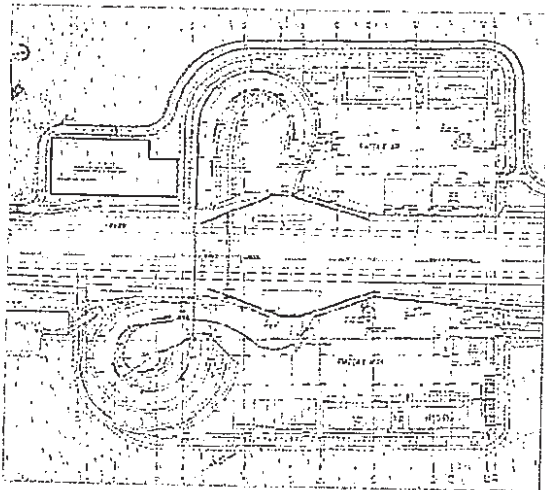


Figura 16 – Planimetria dei PN-PM – soluzione iniziale

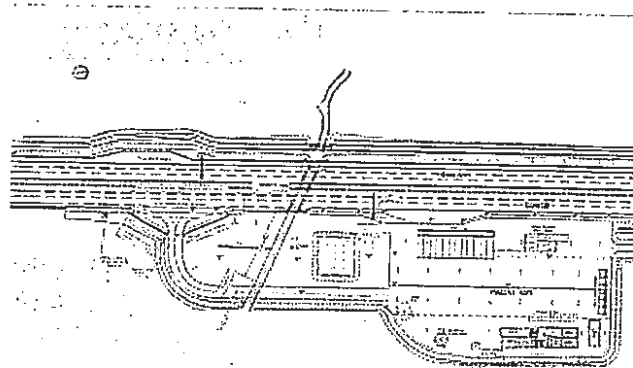


Figura 17 – Planimetria dei PN-PM – variante

Ulteriori modifiche sono state apportate nei seguenti punti:

*Accesso:*

- viene introdotta una nuova strada di servizio per l'accesso esterno diretto al piazzale ASPI, che collega le aree pertinentziali della barriera di pedaggio di Grandate e il piazzale;

- viene introdotto un nuovo accesso al piazzale ASPI ubicato secondo indicazioni ASPI a sud della roggia Fontanaio, mediante la realizzazione di una nuova piazzola di sosta sull'Autostrada A9 e relativa strada di accesso al piazzale di larghezza pari a 8 m (+ 1,0 m di banchina per lato);

- viene inoltre inserito l'accesso dall'autostrada attraverso un cancello scorrevole automatizzato.

#### *Piazzale:*

I manufatti e le installazioni, quali sili e tettoie sono stati ridistribuiti secondo i criteri organizzativi appropriati per i centri di manutenzione autostradali e secondo le esigenze di ASPI che ha espresso l'esigenza di realizzare o modificare quanto previsto nel precedente progetto, in particolare:

- nuova piattaforma per il carico/scarico rifiuti temporanei con cassoni;

- aumento della capacità del silo dei Sali da 500 a 750 ton;

- una tettoia a protezione del parcheggio autovetture non previsto nel progetto definitivo;

- riorganizzazione del layout del piazzale.

#### *Edificio:*

- Nel piazzale ASPI (unico piazzale in progetto) erano previsti due edifici separati uno per gli uffici e uno per il ricovero dei mezzi, oltre ad una tettoia metallica per il deposito del materiale. Nel nuovo progetto il fabbricato è diventato unico e la distribuzione interna è stata cambiata, secondo le indicazioni di funzionari ASPI preposti alla manutenzione. Queste modifiche hanno comportato la variazione totale dell'edificio, compreso volumi, sagome, tipologie costruttive e materiali.

- Il nuovo progetto dell'edificio ha comportato la revisione degli impianti meccanici, elettrici e speciali per recepire le prescrizioni ASPI, in particolare per poter garantire l'edificio in classe energetica "A".

#### *Cavalcavia:*

Non verrà realizzato in quanto il piazzale manutenzione in progetto è unico (piazzale ASPI) e l'accesso dall'autostrada richiede unicamente una nuova strada di servizio.

#### *Idraulica:*

E' stato completamente rivisto il sistema di smaltimento delle acque bianche, ora integrato con l'attuale rete di smaltimento delle acque di piattaforma dell'Autostrada A9.

#### *Sottoservizi:*

##### *- fognature acque bianche:*

Sul piazzale sono previsti due condotti principali + tratti secondari di fognatura posti ad una profondità variabile dalla quota di p.f. La loro posa avverrà con lo scavo del rilevato.

Le tubazioni in pead strutturato, liscio internamente e corrugato, con diametro variabile dal DN 200 al DN 800 convogliano le acque bianche alla vasca di prima pioggia denominata Fontanaio nord, che già recepisce le acque della rete ASPI della A9.

Queste acque, secondo le norme della Regione Lombardia verranno, ad evento meteorico terminato da 48 ore, pompate nel disoleatore della vasca e dopo il trattamento verranno recapitate al torrente Fontanaio. Prima dell'immissione è posto un pozzetto di prelevamento campioni come previsto dall'ARPA.

Le acque di seconda pioggia invece, sino ad una portata di 25 l/sec., vengono scaricate direttamente nella Roggia Fontanaio. Quando la suindicata portata viene superata, l'eccedenza viene fatta sfiorare nella vasca volano annessa alla vasca di prima pioggia Fontanaio nord.

Il volume stoccato viene poi pompato sempre con 25 l/s. nella Roggia Fontanaio con tubazioni a gravità.

La vasca è costituita da una platea di base e da muri prefabbricati con soprastante soletta portante in prefabbricato.

##### *- acque reflue piazzale ASPI*

Le acque reflue provenienti dall'edificio uffici saranno convogliate nel pozzetto di sollevamento posto sul perimetro interno del piazzale.

Da qui saranno sollevate e inviate sotto passando l'A9 nel tubo guaina preventivamente predisposto con il sistema di spinta teleguidata ove giungerà, sino al pozzetto di prelevamento campioni, e da qui alla fognatura delle Colline Comasche.

##### *- acque lavaggio mezzi*

Le acque di lavaggio mezzi saranno convogliate nella fognatura di piazzale e da qui trattate nel disoleatore.

#### *2.3.4 Approvvigionamento idrico piazzale ASPI*

L'approvvigionamento idrico parte dal collegamento all'acquedotto delle Colline Comasche posto sullo stradello a lato dell'ex piazzale APL che sottopassa il piazzale APL e l'A9 per il tramite tubo guaina pre-

*[Handwritten signatures and notes on the bottom of the page]*

*[Vertical handwritten notes and signatures on the right margin]*



ventivamente predisposto e giunge sino al locale uffici, da qui con rete interna viene portato alla zona delle utenze.

2. La soluzione di variante per la barriera di Grandate prevede le seguenti modifiche rispetto il progetto precedente:

- Nuovo edificio ASPI (FA44) e Nuovo edificio APL (FA42): gli edifici sono stati riprogettati modificandone le misure, riducendone i piani e la distribuzione interna, nonché i volumi, le sagome, le tipologie costruttive e i materiali. Inoltre la revisione degli edifici ha richiesto anche la revisione degli impianti meccanici, elettrici e speciali per recepire le prescrizioni ASPI, in particolare per poter garantire l'edificio in classe energetica "A".
- *Edificio ASPI esistente - Punto Blu (FA43)*: a seguito di specifiche richieste ASPI è risultato necessario prevedere la completa ristrutturazione dell'edificio, sia internamente che esternamente, con rifacimento modifiche interne sostanziali e parziale rifacimento degli impianti interni (impianto idrico sanitario, elettrico, ecc..).
- *Parcheggi a servizio Edificio esistente ASPI - Punto Blu (FA41)*: secondo quanto indicato da ASPI è stato necessario riorganizzare i due parcheggi modificando gli accessi e le uscite ed invertendo la destinazione d'uso degli stessi: parcheggio a nord della barriera per gli addetti, quello a sud per gli utenti.
- *Tunnel di collegamento (FA41)*: modifica del tracciato del tunnel interrato di collegamento tra edificio ASPI esistente e nuovi edifici ASPI e APL, per non interferire con gli edifici esistenti che, date le nuove fasi realizzative previste per l'intervento e la necessità di modificare il punto d'inserimento nel piano interrato dell'edificio esistente secondo quanto indicato da ASPI.
- *Cabina elettrica esistente ASPI (IF43)*: a seguito di prescrizione ASPI, il presente progetto prevede la demolizione completa del fabbricato della cabina, previa realizzazione di nuovi impianti equivalenti a quelli attualmente esistenti nella cabina, in apposito locale ricavato nel piano interrato dell'edificio esistente Punto Blu. Gli impianti devono necessariamente essere nuovi in quanto non risulta possibile la ricollocazione di quelli esistenti in quanto non possono essere messi temporaneamente fuori esercizio.
- *Sistema di smaltimento acque bianche (DE66 – DE67 – IF43)*: il sistema di smaltimento delle acque bianche del piazzale e delle nuove rampe Free Flow è stato rivisto per il recepimento delle prescrizioni ASPI e prevede la realizzazione di due sistemi indipendenti di raccolta delle acque, uno ASPI l'altro APL. Il sistema di raccolta è completato dalla realizzazione di tre vasche di raccolta e trattamento delle acque:
  - n° 2 vasche a servizio APL, già presenti nel precedente progetto che hanno subito diverse modifiche: la vasca A prevede una berlinese di micropali a coronamento della stessa al fine di limitare l'occupazione della sede autostradale e conseguentemente le chiusure del traffico autostradale e l'interferenza con gli eventuali impianti realizzati in allargamento; la vasca B, rinominata vasca APL, prevede una nuova ubicazione e recapita sia le acque della rampa che quelle del piazzale;
  - n° 1 tubo di collegamento dei sistemi di smaltimento delle acque ASPI nord-sud, realizzati con l'ammodernamento autostradale, per il quale è necessario realizzare due sifoni e alcune opere provvisorie;
  - n° 1 vasca a servizio ASPI: è risultato necessario lo "spostamento" della vasca esistente ASPI non carabile e dei relativi impianti di raccolta in altra posizione, così come indicato dai tecnici ASPI, la nuova ubicazione permette anche lo smaltimento parziale del piazzale del Punto Blu.
- *Sistema di smaltimento acque nere (IF43)*: il sistema di smaltimento delle acque nere degli edifici è stato revisionato per consentire lo scarico delle acque direttamente nella fognatura comunale esistente al di là della ferrovia lungo la strada comunale. E' risultato necessario prevedere un attraversamento in microtunnelling con tubo in camicia in acciaio sotto la ferrovia, all'interno del quale verranno ubicati i tubi di scarico delle fognature provenienti dagli edifici ASPI e APL. Date le quote di recapito esistenti della fognatura è risultato inoltre necessario prevedere due stazioni di rilancio delle acque nere.

#### 2.4.3 Cantierizzazione

Il progetto prevede che il cantiere per la realizzazione dei CM, sia eseguito dopo la realizzazione dello svincolo sull'A9 e i relativi rami di collegamento in direzione Milano. Si ritiene pertanto che i mezzi percorreranno preferibilmente le piste di cantiere impiegate per la realizzazione dei rami di svincolo che saranno finite per l'uso previsto dal progetto dei Centri di Manutenzione (strade di accesso esterno e strada interpodereale).

## 2.5 Opere e misure di compensazione ambientale

Gli interventi di compensazione ambientale previsti nel Progetto Definitivo approvato dal CIPE sono suddivisibili in tre tipologie:

- un corridoio ciclabile (Greenway) di grandi dimensioni, affiancato da siepi e filari, che si estende per circa 1100 km, dalla Provincia di Varese alla Provincia di Bergamo . Una sorta di spina dorsale trasversale di connessione e accesso al sistema dei parchi presenti nel territorio interessato dalla Pedemontana.
- progetti locali di riqualificazione ambientale (28 progetti locali);
- fondi messi a disposizione dei Comuni per realizzare interventi di riqualificazione ambientale (17 Misure compensative);

Questi interventi verranno realizzati secondo tre diverse modalità:

- la Greenway è stata inserita nella gara di appalto per la realizzazione delle opere stradali delle tratte B1, B2, C e D. L'ATI STRABAG, che si è aggiudicata l'appalto, è attualmente impegnata nella progettazione esecutiva dell'opera.
- i Progetti Locali verranno realizzati da APL. La progettazione esecutiva e successivamente l'appalto dei lavori verranno appaltate singolarmente con specifiche gare, al fine di poter calare meglio la progettazione sul territorio e coinvolgere nella realizzazione degli interventi anche realtà produttive locali.
- le Misure Compensative verranno realizzate direttamente dai Comuni, previa approvazione di progetti preliminari da parte della Concessionaria e della Concedente CAL. L'erogazione dei fondi del Budget Ambientale sarà regolato da specifica convenzione.

In ottemperanza alla prescrizione CIPE n°62 "Le opere di compensazione ambientale saranno trasferite agli enti, previo accordi e/o convenzioni che il concessionario stipulerà con gli enti stessi. Tali accordi e/o convenzioni dovranno essere stipulati prima della realizzazione delle opere di compensazione stesse" si è ritenuto necessario dare inizio ad attività di condivisione con gli Enti Locali dei progetti di compensazione ambientale attraverso una serie di incontri finalizzati a definire con maggiore dettaglio gli interventi di compensazione ambientale prima di iniziare la progettazione esecutiva.

Poiché il Budget ambientale previsto per ogni singolo comune ricomprende tutte le spese necessarie per progettare ed eseguire le opere necessarie per realizzare il progetto compensativo, nessuna esclusa, si è ritenuto di valutare con le amministrazioni stesse i contenuti progettuali di dettaglio delle opere, oggetto di successiva sottoscrizione di convenzione.

Tale condivisione dei progetti si è resa necessaria anche in relazione alla necessità di ricalibrare gli interventi rispetto al budget ambientale approvato, a seguito dell'incremento del costo degli espropri avvenuto dopo il 2009.

In un'ottica di piena condivisione con gli Enti che dovranno poi farsi carico della gestione degli interventi compensativi, a partire dal 2010 APL ha proceduto ad incontrare tutti i comuni per valutare eventuali migliorie e ottimizzazioni da apportare ai progetti di compensazione, nel rispetto delle finalità espresse nel progetto definitivo e del Budget Ambientale destinato ad ogni singolo Comune.

Tutte le proposte presentate dai Comuni sono state formalizzate attraverso delibera di giunta Comunale.

L'iter approvativo dei Progetti Locali e delle Misure Compensative prevede che solo dopo aver concordato gli interventi migliorativi con CAL, si proceda alla progettazione esecutiva dei Progetti Locali, alla stipula di una specifica convenzione per definire modalità di trasferimento ai Comuni del Progetto Locale realizzato da APL. Dopo la firma della Convenzione APL procederà all'esecuzione delle opere previste dai Progetti Locali.

Analoga procedura si segue per le Misure Compensative. Dopo aver incontrato gli Enti per definire nel dettaglio la progettualità di interventi nel rispetto delle finalità espresse nel progetto definitivo e del Budget Ambientale approvato dal CIPE e destinato ad ogni singolo Comune, quest'ultimo procede alla redazione di un progetto preliminare che viene allegato alla Convenzione. Quest'ultima definisce le modalità di erogazione del Budget Ambientale per l'esecuzione da parte del Comune stesso delle Misure Compensative. Tale convenzione include tutti i passaggi amministrativi necessari per esercitare il continuo controllo sulla qualità del progetto e sul rispetto degli accordi presi.

## 3 FASE DI VERIFICA DI OTTEMPERANZA DEL PROGETTO ESECUTIVO (FASE I)

Il Gruppo Verificatore ha acquisito ed esaminato la necessaria documentazione tecnico-progettuale e amministrativa al fine di programmare il proprio lavoro.

In base al D.Lgs. 163/2006, il soggetto aggiudicatore verifica che nello sviluppo del progetto esecutivo sia assicurato il rispetto delle prescrizioni impartite dal CIPE in sede di approvazione del progetto definitivo e preliminare. La CTVIA-VAS, su richiesta dei soggetti esecutori dell'opera, può fornire le proprie indicazioni su interpretazione e applicazione di prescrizioni e raccomandazioni; riferisce al Ministro dell'Ambiente e della Tutela e del Territorio e del Mare in caso di accertate violazioni.

Pur vigendo l'approvazione dell'esecutivo da parte del soggetto aggiudicatore, è stata redatta una lista di riscontro dell'applicazione della succitata Delibera CIPE n. 97/2009.

### 3.1 Perizie di variante 1-28 (escluse 7, 13, 17, 19) - Valutazioni

In relazione alla richiesta, nota CAL - 191012 - 00001 del 19.10.2012, dei "soggetti esecutori dell'opera", sono formulate, ex art. 185 comma 7 D.Lgs 163/2006, proprie indicazioni" circa "l'interpretazione e applicazione del provvedimento di compatibilità ambientale", relative alle varianti che la scrivente Concedente ha approvato, alla data del 25 settembre 2012, relative al Progetto Esecutivo della Tratta A, 1 Lotto TGCO e 1 Lotto TGVA.

#### 3.1.1 *Perizia n. 1: "Tratta A" approvata in data 2.2.2011;*

##### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n° 1 al progetto esecutivo riguarda le opere dell'infrastruttura autostradale principale del lotto funzionale "tratta A" dell'autostrada Pedemontana Lombarda, compresa tra le due interconnessioni con le autostrade A8 Milano-Varese e A9 Milano-Como, illustrata nella figura seguente. La variante è stata disposta al fine di salvaguardare n° 5 edifici residenziali e produttivi, per i quali il progetto esecutivo approvato della tratta A prevede la demolizione a causa dell'interferenza col tracciato autostradale.

I lavori della galleria artificiale "Gorla" interessano i fabbricati n° 22-97-98) mentre il avori della galleria artificiale "Cislago" interessano i fabbricati n° 91-92.

##### *Fabbricato n° 98 (galleria Gorla)*

Vista la ridotta distanza tra fabbricato e la realizzanda paratia, con la variante si prevede di realizzare un intervento di consolidamento a protezione delle opere di fondazione del fabbricato prima dell'esecuzione dei pali della paratia.

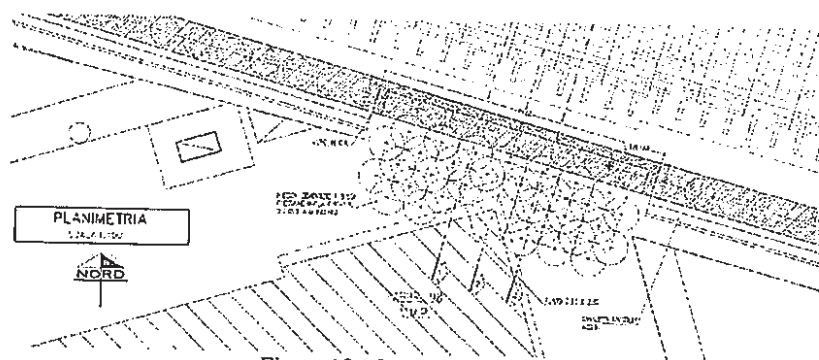
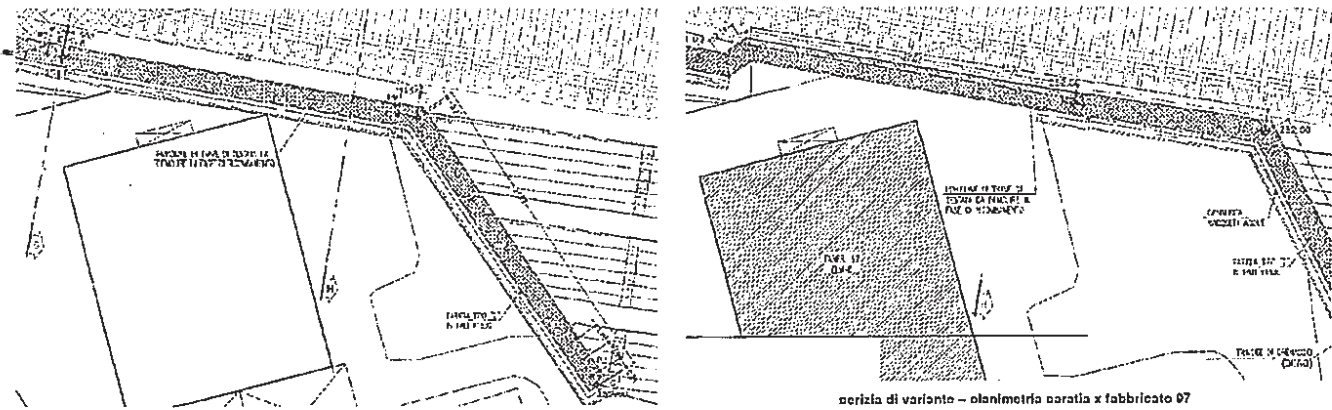


Figura 18 – Intervento fabbricato n. 98

##### *Fabbricato n° 97 (galleria Gorla)*

Al fine di evitare la demolizione del fabbricato, la perizia di variante prevede di allontanare il tracciato del tratto di paratia prospiciente il fabbricato di 1,50 m e di allungare la paratia di 15,0 m verso est, al fine di rendere fruibile lo spazio attorno al fabbricato.

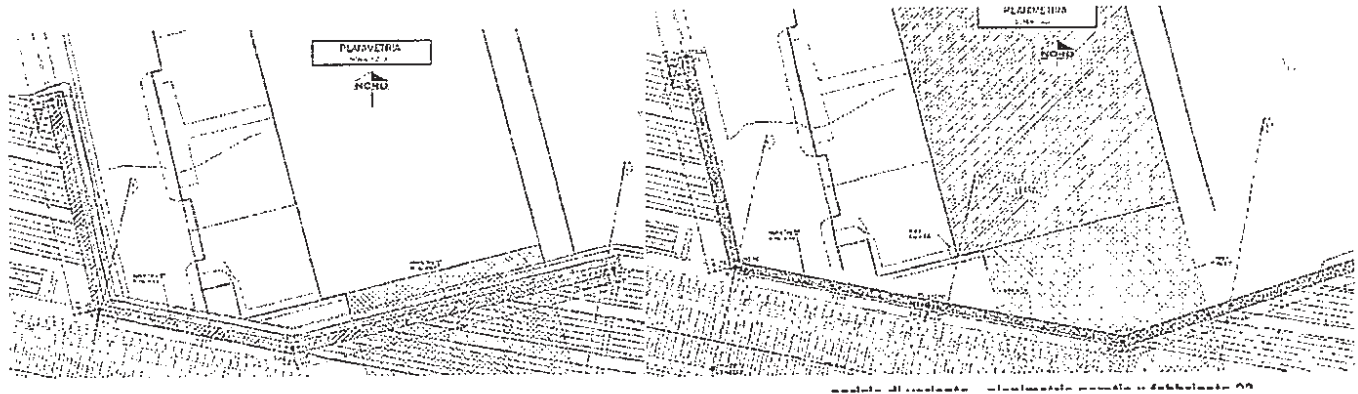


sezizia di variante - planimetria paratia x fabbricato 07

Figura 20 - Intervento fabbricato n. 97

**Fabbricato n° 22 (galleria Gorla)**

Parte del fabbricato risulta interferente al tracciato autostradale e pertanto dovrà esser demolito. La restante parte risulta in strettissima adiacenza alla prevista paratia. Al fine di garantire la fruibilità del capannone durante l'intero periodo di svolgimento dei lavori, la variante prevede un allontanamento della paratia ed un allungamento di circa 30 m.



sezizia di variante - planimetria paratia x fabbricato 02

Figura 21 - Intervento fabbricato n. 22

**Fabbricato n° 91 e 92 (galleria Cislago)**

Al fine di preservare i fabbricati 91 e 92 prossimi all'imbocco sud della galleria artificiale Cislago, interessati dagli scavi a trincea previsti in progetto per la posa degli elementi prefabbricati della galleria e del muro di imbocco, la variante al progetto prevede l'esecuzione di una paratia di pali del diametro 1500 come opera di contenimento degli scavi.

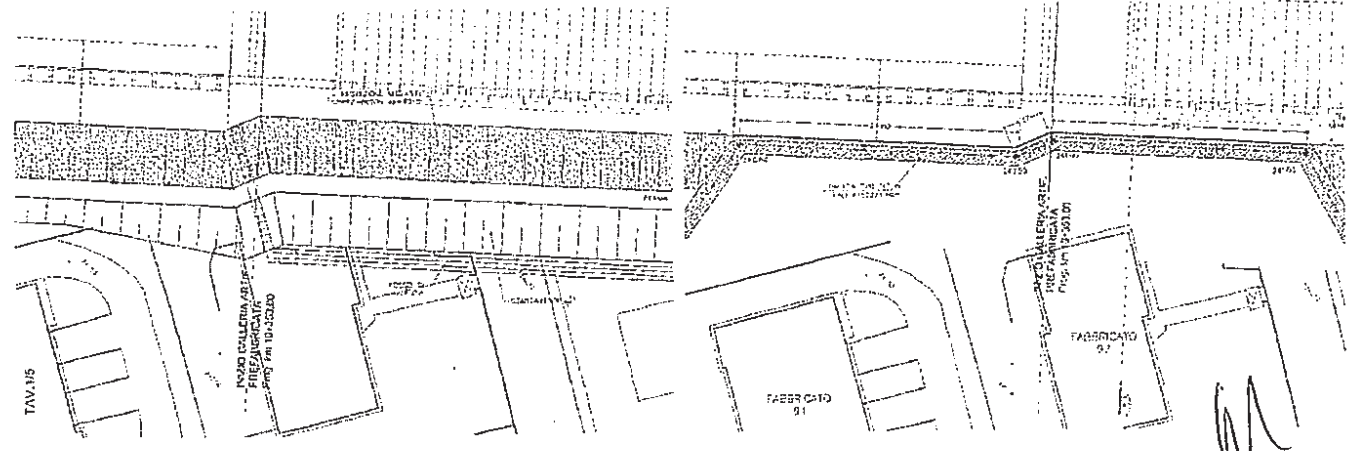


Figura 22 - Intervento fabbricato n. 91 e 92

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature that appears to be 'AS' and other smaller marks.

### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n° 1 non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A del Collegamento autostradale alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n° 97/2009.

Come descritto nel precedente capitolo, le opere in variante contribuiscono anzi a garantire ulteriormente l'accessibilità dei fabbricati e la fruibilità delle aree di pertinenza, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n° 66: "Nelle varie situazioni di carattere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà".

### Valutazioni

Si valuta che la variante proposta, segnatamente alle opere relative alla minimizzazione degli impatti sui fabbricati identificati con il codice 91, 92, 22, 97, 98, può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### 3.1.2 *Perizia n. 2: "Deviazione provvisoria via Monte Rosa - Tratta CO1" approvata in data 3.5.2011;* Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n° 2 al progetto esecutivo riguarda un'opera temporanea necessaria per la realizzazione del 1° lotto della tangenziale di Como, compreso tra l'interconnessione con l'autostrada A9 Milano-Como, in comune di Grandate (CO), e lo svincolo di Acquanegra, in comune di Como.

L'amministrazione di Casnate con Bernate, di concerto con il comune di Grandate, come concordato nell'incontro del 9 novembre presso la provincia di Como alla presenza della società Concessionaria, con nota prot. 10702/utc del 10 novembre 2010 ha richiesto di modificare il tracciato della viabilità provvisoria, anche al fine di diminuirne l'impatto sulla circolazione stradale locale, lasciando inalterato il tratto di viabilità di accesso al cantiere COC2 provenendo dalla SS 35.

La perizia di variante n° 2 prevede pertanto che la viabilità provvisoria venga realizzata circa 400 m più a sud, come illustrato nella figura seguente, collegando via Saldarini Catelli a ovest con via Monte Bianco ad est, all'incrocio con le vie Mascagni e Grigna.



Figura 23 – tracciato alternativo viabilità provvisoria

La viabilità provvisoria in variante si sviluppa tutta in rilevato, per una lunghezza complessiva di circa 240 m, con una corsia da 3.50 m e una banchina da 0.50 m per ogni senso di marcia, per un totale di 8.00 m di larghezza della sede stradale.

### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n° 2 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° Lotto della Tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n° 97/2009.

Come descritto nel precedente capitolo, le opere in variante contribuiscono anzi ad aumentare la sicurezza stradale, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n° 161: "Salute e sicurezza - Si evidenzia che dall'incremento su strade ordinarie del traffico pesante potrebbe derivare un incremento della incidentalità stradale. Pertanto dovrà essere attentamente valutato e monitorato l'impatto sulla sicurezza stradale al fine di poter, per tempo, porre adeguati correttivi".

### Valutazioni

Si rileva che le opere previste comportano la variazione delle aree sottoposte a procedure di esproprio che nelle dichiarazioni del Proponente si configurano come "provvisorie". Per quanto di competenza, con

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.3 Perizia n. 3: "Rampe interconnessione A8 - tratta A" approvata in data 3.5.2011;

Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n° 3 al progetto esecutivo riguarda le rampe 1-3-4-5 dello svincolo di interconnessione con l'autostrada A8 Milano-Varese, in comune di Cassano Magnago (VA).

La società ANAS - IVCA, Concedente dell'autostrada A8, in accordo con la società Autostrade per l'Italia, Concessionaria dell'autostrada A8, al fine di uniformare la geometria dell'interconnessione Pedemontana-A8 con quella degli altri svincoli esistenti lungo l'autostrada A8, con nota prot. UBO-0003239-P del 14 luglio 2010 ha richiesto di modificare la geometria delle rampe di entrata e di uscita dall'autostrada A8 Milano-Varese.

Nello specifico è stato richiesto il prolungamento della corsia di decelerazione - rampa 3 (uscita dall'A8, con provenienza da Milano) e della corsia di accelerazione - rampa 4 (entrata nell'A8, direzione Milano), che ha comportato le seguenti modifiche rispetto al progetto esecutivo:

- allungamento corsia 3: il tratto rettilineo in affiancamento all'autostrada A8 passa da 183 m in progetto esecutivo a 250 m in variante, con un allungamento complessivo pari a 67 m, senza interferire con la struttura del sottopasso esistente, che consente alla SP 20 - via Bonicalza di transitare sotto l'autostrada A8;

- modifica del tracciamento rampa 3, tale da consentire l'allungamento della corsia 3 di cui sopra: il raggio della prima curva della rampa 3 è stato ridotto dal valore di 150 m del progetto esecutivo al valore di 116 m in variante, con un minore sviluppo della rampa che passa dai 513.7 m di progetto esecutivo a 492.5 m in variante; conseguentemente la lunghezza totale della corsia 3 e della rampa 3 passa da 696.7 m di progetto esecutivo a 742.5 m in variante e le lunghezze dei tombini idraulici di attraversamento della rampa 3 passano da 18.28 m a 15.03 m (tombino ø800) e da 20.5 m a 19.56 m (doppio tombino ø800);

- allungamento corsia 4: il tratto rettilineo in affiancamento all'autostrada A8 passa da 305 m in progetto esecutivo a 410 m in variante, inglobando la piazzola di sosta attualmente ubicata alla progressiva km 25+580 dell'autostrada A8 in carreggiata sud; tale piazzola di sosta viene eliminata dal momento che si sarebbe trovata alla fine della corsia di accelerazione;

Per garantire l'uniformità del pacchetto stradale in tutte le corsie che rientreranno nel proprio limite di competenza, inoltre, ANAS e ASPI hanno richiesto che, in corrispondenza delle corsie delle rampe in affiancamento alla sede dell'autostrada A8 (corsie di decelerazione - rampe 3 e 5, corsie di accelerazione - rampe 1 e 4) venisse modificato il pacchetto di pavimentazione, adottando il pacchetto in uso da parte di ASPI sulla A8, il cui spessore totale è pari a 69 cm, in luogo del pacchetto standard di Pedemontana, il cui spessore totale è pari a 66 cm.

Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n° 3 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n° 97/200 9.

In particolare, l'esecuzione a cura di ASPI dell'ultimo strato di pavimentazione (usura drenante) lungo le corsie in affiancamento e lungo le carreggiate autostradali della A8 non altera l'ottemperanza del progetto alla prescrizione CIPE n° 261: " AI termine dei lavori da effettuare sulle autostrade di competenza di Autostrade per Italia, dovrà essere eseguita la ricopertura della pavimentazione con un tappeto unico di tipo drenante, eseguito a regola d'arte e secondo gli standard della predetta Società, dell'intero tratto di autostrada interessato dai lavori e dalla segnaletica provvisoria di cantiere. Dovrà altresì essere posta la segnaletica definitiva".

Le opere in variante sono volte ad uniformare la geometria dell'interconnessione Pedemontana-A8 con quella degli altri svincoli esistenti lungo l'autostrada A8, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n° 267: " Nelle successive fasi di progettazione, prestare particolare attenzione al dimensionamento, nel rispetto della normativa vigente in materia, delle interconnessioni: A51 tangenziale est di Milano, gestita dalla società Concessionaria Milano Serravalle S.p.A.; A8 Milano - Varese, A9 Lainate - Como - Chiasso e A4 Torino - Trieste, gestite dalla società concessionaria Autostrade per l'Italia S.p.A.".

Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.4 Perizia n. 4: "Deviazione provvisoria via Bonicalza - Tratta A" approvata in data 22.6.2011;  
Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 4 al progetto esecutivo riguarda la viabilità provvisoria alternativa a via Bonicalza – strada provinciale 20, in comune di Cassano Magnago (VA), la cui chiusura al traffico si rende necessaria per la realizzazione della galleria artificiale "Venegoni".

Il comune di Cassano Magnago, in accordo con la provincia di Varese, con nota prot. 458 del 5 gennaio 2011 ha richiesto di modificare la viabilità provvisoria alternativa a via Bonicalza, realizzando un breve tratto di viabilità provvisoria e impegnando in gran parte viabilità comunali già esistenti.

Il tracciato della viabilità provvisoria in variante e le caratteristiche dell'intervento vengono descritti nel seguito:

- – viabilità di cantiere da adeguare: pavimentazione di via Pastore, già utilizzata per scopi di cantiere dall'incrocio esistente con via Bonicalza, per una lunghezza di circa 200 m;
- – nuova viabilità provvisoria: prolungamento di circa 100 m di via Pastore a scavalcare la trincea dell'asse principale dell'autostrada, raccordandosi all'esistente via I Maggio; lo scavalco della trincea avviene utilizzando due condotte in acciaio ondulato Tubosider, posizionate sotto la deviazione e ad essa trasversali, che consentono al loro interno il transito dei mezzi di cantiere;
- – viabilità comunale esistente da adeguare: adeguamento della larghezza della carreggiata di via I Maggio, per un tratto di circa 70 m, fino all'incrocio con via Gasparoli, dove ha termine l'intervento;
- – viabilità comunale esistente invariata: la deviazione provvisoria transita su via I Maggio e via Santi, per un totale di circa 500 m, dall'incrocio con via Gasparoli fino all'incrocio con via Bonicalza;
- – rotonde provvisorie: in corrispondenza dell'inizio e della fine della deviazione stradale sono previste due rotonde provvisorie su via Bonicalza, aventi lo scopo di rallentare il traffico e immetterlo nella deviazione; la prima rotonda è posta all'incrocio tra le vie Bonicalza e Pastore, la seconda rotonda è posta all'incrocio tra le vie Bonicalza e Santi; tali rotonde consentono anche l'inversione a U per i veicoli che percorrono la deviazione provvisoria, lungo la quale è vietata la svolta in sinistra;
- – rotonda definitiva: dopo il ripristino della viabilità lungo via Bonicalza, all'incrocio tra via I Maggio e via Gasparoli verrà realizzata una nuova rotonda, a condizione che l'Amministrazione metta a disposizione le relative aree libere da vincoli; a fine lavori tale rotonda verrà presa in carico dal Comune.

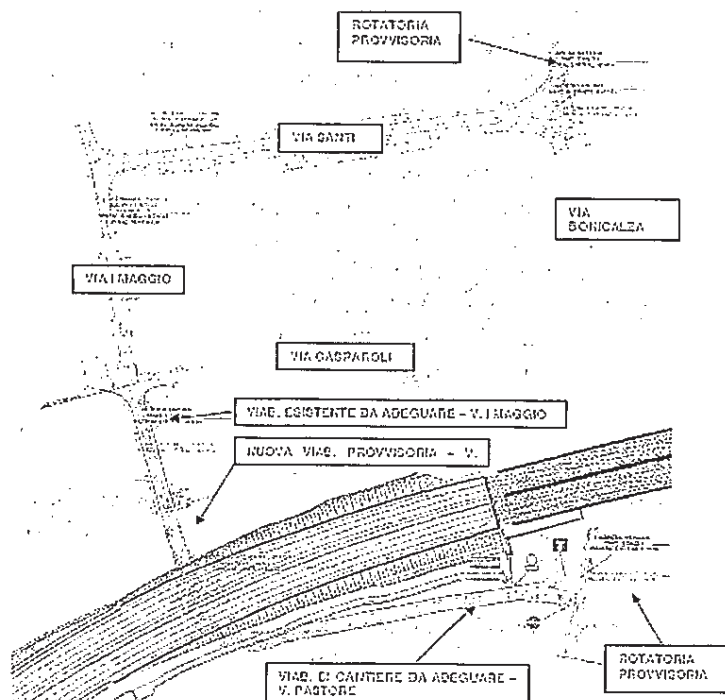


Figura 24 – Planimetria viabilità provvisoria Via Bonicalza – SP 20

Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 4 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Le opere in variante sono volte ad utilizzare viabilità comunali in gran parte già esistenti come percorso alternativo alla via Bonicalza, la cui chiusura al traffico è necessaria per la realizzazione della galleria artificiale "Venegoni", limitando così l'occupazione temporanea di aree private e migliorando quindi la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 21: "Il progetto esecutivo dovrà contenere proposte di ottimizzazione del reticolo trasportistico secondario (raccordi, bretelle, ecc.) atte a realizzare l'obiettivo di minimizzare sia la frammentazione delle aree private che l'occupazione di suolo pubblico, in particolare sul comparto delle aziende agricole e/o con coltivazioni di pregio, nonché del reticolo idrografico minore".

#### Valutazioni

Si rileva che le opere previste comportano la variazione delle aree sottoposte a procedure di esproprio che nelle dichiarazioni del Proponente si configurano come "provvisorie". Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### 3.1.5 Perizia n. 5: "Parcheggio provvisorio Ditta Facib - Tratta A" approvata in data 20.9.2011;

#### Sintesi della documentazione progettuale

La Perizia di Variante n. 5 al Progetto Esecutivo riguarda la realizzazione di un parcheggio provvisorio a servizio della ditta commerciale Facib S.p.A., in comune di Solbiate Olona (VA), in sostituzione dell'area di parcheggio esistente, per il quale il Progetto Esecutivo approvato prevede l'occupazione temporanea, necessaria per l'esecuzione delle opere della galleria artificiale "SP 2".

I lavori oggetto della perizia comprendono:

- taglio bosco per una superficie di 2306 mq;
- parcheggio provvisorio da 71 posti auto, pavimentato per una superficie complessiva di 2470 mq, recintato e dotato di illuminazione;
- parziale demolizione del muro di cinta esistente della ditta Facib, allo scopo di realizzare 2 nuovi accessi per collegare il parcheggio provvisorio alle aree di vendita al pubblico dell'azienda;
- realizzazione di un muro in calcestruzzo armato, di altezza fuori terra pari a 2.0 m per uno sviluppo di 64 m circa, a separazione dei piazzali di proprietà Facib dalle aree di cantiere della galleria artificiale "SP 2".

Il muro in calcestruzzo armato è posizionato sulla trave di coronamento della paratia provvisoria a sostegno dello scavo per la costruzione della galleria artificiale, al fine di garantire adeguate condizioni di sicurezza, oltre che di protezione acustica e dalle polveri, per i veicoli e le persone che si trovano nelle aree Facib, visto l'elevato dislivello tra i piazzali esistenti ed il fondo scavo. Una volta ultimata la galleria artificiale, tale muro verrà demolito, in modo da ripristinare le aree allo stato antecedente i lavori.

#### Argomentazioni del Proponente

La Perizia di Variante n. 5 non modifica il Progetto Definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla Delibera CIPE n. 97/2009.

Come descritto nel precedente capitolo, le opere in variante contribuiscono anzi a garantire maggiormente l'accessibilità ai fabbricati e la fruibilità delle aree di pertinenza, migliorando così la rispondenza del Progetto

Esecutivo alla prescrizione CIPE n. 66: "Nelle varie situazioni di carattere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà".

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### 3.1.6 Perizia n. 6: "Portale a messaggio variabile delta galleria artificiale 'Venegoni - Ugo Mara' - Tratta A" approvata in data 20.9.2011;

#### Sintesi della documentazione progettuale

La Perizia di Variante n. 6 al Progetto Esecutivo contiene gli elaborati progettuali riguardanti la realizzazione di un portale a messaggio variabile da posizionare prima dell'imbocco della galleria artificiale "Venegoni - Ugo Mara", lungo la carreggiata in direzione est, in comune di Cassano Magnago (VA). Tale portale costituisce un'integrazione della dotazione impiantistica a servizio della galleria artificiale "Venegoni - Ugo Mara".

La consegna da parte della società Concessionaria del 2° stralcio di Progetto Esecutivo - tratta A (no te prot. GL/bb n. 3888 dell'8 luglio 2010 e prot. GL/FD/bb n. 4084 del 29 luglio 2010), comprensiva delle

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



opere riguardanti la galleria artificiale "Venegoni - Ugo Mara", pur prevedendo la presenza del portale a messaggio variabile negli elaborati economici, non conteneva i necessari elaborati tecnici di progetto.

La Perizia di Variante n. 6 al Progetto Esecutivo semplicemente pone rimedio a tale mancanza del 2° stralcio di Progetto Esecutivo – tratta A, già approvato dalla società Concedente in data 21 settembre 2010.

#### Argomentazioni del Proponente

La Perizia di Variante n. 6 non modifica il Progetto Definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### *3.1.7 Perizia n. 8: "Imbocchi gallerie artificiali - Tratta A" approvata in data 14.12.2011;*

#### Sintesi della documentazione progettuale

La Perizia di Variante n. 8 al Progetto Esecutivo contiene gli elaborati progettuali riguardanti la modifica della geometria dei portali di imbocco a sezione rettangolare delle gallerie artificiali lungo la tratta A e la conseguente modifica delle opere adiacenti (muri di controripa, muri di imbocco).

I portali di imbocco a sezione rettangolare che sono stati oggetto di modifica sono i seguenti:

- portale ovest - galleria artificiale "Venegoni";
- portale est - galleria artificiale "Venegoni";
- portale est - galleria artificiale "Ugo Mara";
- portale ovest - galleria artificiale "SP 2";
- portale est - galleria artificiale "SP 2";
- portale ovest - galleria artificiale "Solbiate";
- portale est - galleria artificiale "Gorla";
- portale ovest - galleria artificiale "Cislago";
- portale est - galleria artificiale "Cislago".

Gli imbocchi est delle gallerie artificiali "Venegoni" e "Ugo Mara" assumono una configurazione diversa rispetto agli altri, dal momento che la galleria artificiale "Ugo Mara" è immediatamente adiacente alla galleria artificiale "Venegoni", ma si pone a copertura della sola carreggiata est: i due imbocchi risultano pertanto planimetricamente sfalsati l'uno rispetto all'altro.

Non sono oggetto di modifica, rispetto al Progetto Esecutivo approvato, i portali a sezione circolare con geometria a "becco di flauto", presenti all'imbocco est della galleria naturale "Solbiate Olona" e all'imbocco ovest galleria artificiale "Gorla", entrambi in affaccio sulla valle del fiume Olona.

Le modifiche introdotte alla geometria dei portali hanno riguardato le dimensioni in altezza delle velette gettate in opera, che sono state tutte uniformate alle dimensioni della veletta di maggiore altezza, corrispondente alla veletta del portale est della galleria artificiale "SP 2".

L'innalzamento della veletta ha comportato l'aumento dell'altezza di una porzione delle pareti e dei muri di sostegno laterali. Nella figura seguente viene riportata la sovrapposizione tra la geometria prevista dal Progetto Esecutivo (in nero) e la geometria modificata di Perizia di Variante (in rosso) per il portale ovest della galleria artificiale "Venegoni"; tale sovrapposizione è rappresentativa anche per gli altri imbocchi modificati.

#### Argomentazioni del Proponente

La Perizia di Variante n. 8 non modifica il Progetto Definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del Progetto Esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 9 al progetto esecutivo riguarda la viabilità provvisoria alternativa a viale Europa – strada provinciale 19, in Comune di Gorla Maggiore (VA), la cui chiusura al traffico si rende necessaria per la realizzazione della galleria artificiale “Gorla”.

I comuni di Gorla Maggiore e Gorla Minore, in accordo con la Provincia di Varese, hanno richiesto di modificare la viabilità provvisoria alternativa alla strada provinciale 19, realizzando un minor tratto di viabilità provvisoria, rispetto a quanto previsto nel progetto esecutivo approvato, e adeguando invece alcuni tratti di viabilità comunale già esistenti.

Il tracciato della viabilità provvisoria in variante e le caratteristiche dell'intervento vengono descritti nel seguito:

- nuovo raccordo provvisorio in curva, tra le vie SP 19 e via Boschi Belli, in comune di Gorla Maggiore;
- nuova rotatoria provvisoria n° 1, all'intersezione tra via Boschi Belli e via Brughiroli, in comune di Gorla Maggiore
- viabilità comunale esistente invariata: la deviazione provvisoria transita su via Boschi Belli e via Brughiroli;
- rotatoria provvisoria n° 2, tra via Brughiroli e la SP 19, di dimensioni ridotte rispetto al progetto esecutivo approvato;
- eliminazione del tratto di viabilità provvisoria ad ovest della SP 19 prevista in progetto esecutivo;
- viabilità comunale esistente da adeguare: asfaltatura dei tratti in terra battuta delle vie Il giugno e XXV aprile in comune di Gorla Maggiore, per garantire l'accesso degli edifici a nord del tracciato autostradale;
- viabilità comunale esistente da adeguare: prolungamento di via Mattei, in comune di Gorla Maggiore, per garantire l'accesso degli edifici lungo l'omonima via;
- nuova rotatoria definitiva: all'intersezione tra le vie Mattei e Italia, in comune di Gorla Maggiore, e via Garibaldi, in comune di Gorla Minore.

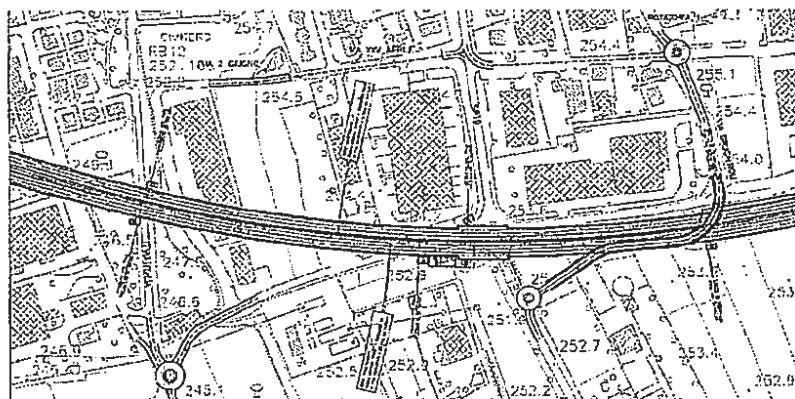


Figura 25 – Deviazione provvisoria

Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 9 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, la modifica della viabilità provvisoria alternativa alla strada provinciale 19 non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo alla raccomandazione CIPE n. 53: “Provincia di Varese - Tratta A: il progetto della tratta A interessa quattro strade provinciali: la SP 20, la SP 2, la SP 19 e la SP 233 che costituiscono i principali collegamenti nord - sud della zona. I volumi di traffico rilevati richiedono che non siano previsti provvedimenti di limitazione della circolazione nel corso dei lavori”.

Come descritto nel precedente capitolo, inoltre, le opere in variante sono volte a realizzare minori tratti di viabilità provvisoria, rispetto a quanto previsto nel progetto esecutivo approvato, e ad adeguare invece alcuni tratti di viabilità comunale già esistenti, limitando così l'occupazione temporanea di aree private e migliorando quindi la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 21: “Il progetto esecutivo dovrà contenere proposte di ottimizzazione del reticolo trasportistico secondario (raccordi, bretelle, ecc...)”

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

*[Handwritten signature]* 15

*[Handwritten signature]*  
49

*[Vertical column of handwritten notes and signatures on the right margin, including numbers 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100]*

atte a realizzare l'obiettivo di minimizzare sia la frammentazione delle aree private che l'occupazione di suolo pubblico, in particolare sul comparto delle aziende agricole e/o con coltivazioni di pregio, nonché del reticolo idrografico minore".

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

#### *3.1.9 Perizia n. 10: "Consolidamento Galleria Ferroviaria Monte Olimpino 2 - Tratta CO1" approvata in data 19.01.2012;*

##### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 10 al progetto esecutivo riguarda gli interventi di consolidamento della galleria ferroviaria "Monte Olimpino 2", interferente con il tracciato autostradale del 1° lotto della tangenziale di Como, che sovrappassa con un tratto in rilevato la linea ferroviaria in esercizio Milano - Chiasso.

L'intervento di rinforzo della galleria ferroviaria è previsto dal km 1+639,50 al km 1+749,50 del tratto Bivio Rosales - Chiasso, lungo il quale, per la realizzazione dell'infrastruttura stradale, sono previsti sbanamenti fino ad una distanza minima di circa 5.3 m dall'estradosso della galleria ferroviaria, che si riduce ulteriormente a circa 3.5 m in corrispondenza dei muri d'ala dell'opera stradale.

L'intervento di consolidamento della galleria ferroviaria prevede un rinforzo strutturale armato, con armature diffuse in piedritto e in calotta, previo consolidamento a tergo dei piedritti.

Le modalità di rinforzo strutturale consistono nella fresatura e taglio a lama diamantata di tratti di piedritto e calotta di larghezza di 0.45 m ad interasse di 1 m, posa di centine armate con il medesimo interasse e sigillatura con malte speciali per l'intero tratto di circa 110 m di galleria.

Gli interventi vengono realizzati in interruzioni programmate della circolazione ferroviaria.

##### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 10 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, gli interventi di consolidamento della galleria ferroviaria "Monte Olimpino 2" non alterano l'ottemperanza del progetto esecutivo alle prescrizioni CIPE nn. 68 e 69: "E' necessario siano concordati con le Aziende ferroviarie le modalità e le fasi di realizzazione dei manufatti al fine di assicurare il minimo impatto sull'esercizio dei servizi ferroviari. Eventuali inevitabili interruzioni del traffico ferroviario dovranno essere preventivamente concordate con Regione Lombardia" e "Nell'ambito della redazione del progetto esecutivo è necessario sviluppare ed adottare, in accordo con i gestori delle reti ferroviarie, tutti gli accorgimenti tecnici e costruttivi necessari a ridurre i rischi conseguenti l'affiancamento e/o l'intersezione tra la sede stradale e ferroviaria sia in fase di costruzione che di esercizio".

Inoltre le opere in variante sono volte a rinforzare la struttura esistente della galleria ferroviaria, migliorando quindi la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 73: "Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea R FI Galleria Monte Olimpino, Comune di Como conf. Casnate con Bernate: è necessario che gli interventi stradali siano realizzati adottando tutte le misure idonee ad assicurare la stabilità della galleria sia in fase costruttiva che nel lungo termine".

##### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

#### *3.1.10 Perizia n. 11: "Barriera e piazzola ecologica di Grandate - Tratta CO1" approvata in data 1.3.2012;*

##### Sintesi della documentazione progettuale

##### *Modifica configurazione edifici barriera di Grandate*

Riguardo alle funzioni presenti nella barriera autostradale di Grandate, la perizia di variante n° 11 al progetto esecutivo prevede una modifica della disposizione degli edifici, in particolare dei fabbricati destinati a ospitare il Punto Blu di ASPI e il nuovo Punto Verde di APL, e una diversa configurazione degli spazi di pertinenza.

Come evidenziato nelle planimetrie successive, le modifiche intervenute tra il progetto esecutivo e la perizia di variante sono le seguenti:

– diversa posizione degli edifici ASPI ed APL, con piccolo spostamento dell'edificio ASPI verso nord-ovest e spostamento dell'edificio APL verso nord;

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

- riconfigurazione degli spazi di parcheggio destinati agli edifici, che passano da due parcheggi distinti e dedicati, per i dipendenti ASPI - APL e per gli utenti esterni, ad un unico spazio comune; in totale sono previsti 28 stalli per autovetture;
- riconfigurazione dell'area destinata a ospitare le cabine elettriche e i gruppi elettrogeni, posizionata in prossimità del fronte ovest dell'edificio APL;
- nuovo layout degli spazi esterni pedonali e di collegamento al parcheggio, con una significativa riduzione dello spiazzo tra i due edifici ASPI e APL;
- nuova posizione e ridimensionamento della pensilina a copertura del percorso tra i due edifici e del tratto di collegamento con le scale di accesso al tunnel interrato, che porta alle isole di esazione;
- spostamento della posizione della scala di accesso al tunnel interrato verso l'edificio ASPI esistente;
- lieve riduzione del tratto di tunnel interrato.

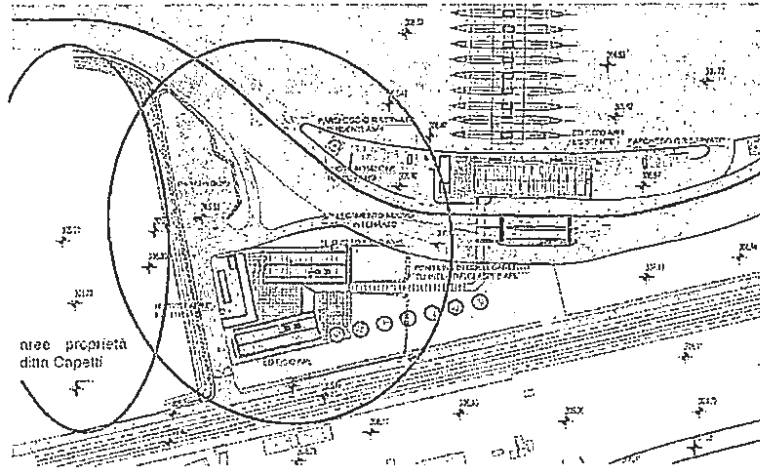


Figura 26 - Planimetria della variante

#### *Eliminazione parcheggio esterno barriera di Grandate e passerella pedonale*

La perizia di variante n° 11 al progetto esecutivo prevede anche l'eliminazione del parcheggio esterno di pertinenza della barriera autostradale di Grandate, posizionato, rispetto alla barriera, oltre la linea ferroviaria FNM Saronno - Como, e l'eliminazione della passerella pedonale di collegamento tra le aree della barriera e il suddetto parcheggio, necessaria per lo scavalco della linea ferroviaria. Come sopra descritto, i parcheggi per i dipendenti ASPI - APL di servizio presso la barriera autostradale sono previsti nelle immediate adiacenze dei fabbricati della barriera e sono accessibili dall'autostrada A9.

#### *Piazzola ecologica di Grandate*

La perizia di variante n° 11 al progetto esecutivo prevede infine l'inserimento di un muro di sostegno del rilevato della rampa autostradale Lecco - Como dell'interconnessione tra la tangenziale di Como e l'autostrada A9 Milano - Como, in sostituzione della scarpata prevista in progetto esecutivo, che insisteva su parte dell'area della piazzola ecologica del comune di Grandate, limitandone la funzionalità e obbligando a cercare una soluzione per la sua ricollocazione. La tipologia costruttiva della nuova opera di sostegno è di muro in calcestruzzo armato gettato in opera, al fine di contenere l'occupazione temporanea nella fase di realizzazione dell'opera.

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 11 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, l'eliminazione del parcheggio esterno della barriera di Grandate e della relativa passerella pedonale di scavalco della linea ferroviaria, mantenendo per i dipendenti l'accesso agli edifici della barriera dall'autostrada A9, non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 72: "Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea F N Saronno - Como, Comune di Grandate: al fine di non ridurre le condizioni di sicurezza dell'esercizio ferroviario, si prescrive che la soluzione per la risoluzione delle interferenze stradali e ferroviaria garantisca anche l'eliminazione del passaggio a livello con le modalità che saranno concordate con Regione Lombardia, FN e le amministrazioni interessate".

Le opere in variante sono volte a salvaguardare l'attività estrattiva della cava Capetti di Grandate, in provincia di Como, migliorando quindi la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 157: "Per quanto concerne l'interferenza del tracciato con gli Ambiti territoriali estrattivi individuati dai Piani Cave di Bergamo e di Como, ferma restando la prevalenza della realizzazione dell'opera, il proponente dovrà

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

comunque valutare, in accordo con i titolari degli Ambiti estrattivi soprarichiamati, soluzioni progettuali, per quanto possibili, tese a consentire un completo e razionale sfruttamento delle risorse naturali individuate, dai piani cave interessati, come necessarie per soddisfare i fabbisogni provinciali di materiale di cava”.

Le opere contribuiscono a garantire l'accessibilità e la fruibilità della piazzola ecologica di Grandate, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 66: “Nelle varie situazioni di carattere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà”.

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

#### *3.1.11 Perizia n. 12: "Frana di Casnate Tratta CO1" approvata in data 1.3.2012;*

##### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n.12 è stata redatta per realizzare le opere necessarie alla messa in sicurezza dell'opera connessa TR CO 04 – raccordo di Casnate, a seguito dell'evento franoso che, verso la fine del mese di novembre 2010, ha riguardato il versante tra via Platone, in comune di Casnate con Bernate (CO), e la strada di accesso alla linea ferroviaria RFI Milano – Chiasso, posizionata più a valle. Per la messa in sicurezza dell'opera si è convenuto di spostare planimetricamente il tracciato stradale di circa 5 m verso la parte più alta del versante, allontanando dal versante instabile gli interventi previsti in progetto esecutivo, e di introdurre una paratia di pali  $\varnothing 1200$  mm, posti ad interasse di 1.40 m, con uno sviluppo complessivo di 81 m, a delimitazione e protezione della sede stradale rispetto alla frana. Tale paratia è stata dimensionata in modo tale da evitare che eventuali altri eventi franosi futuri possano interessare la viabilità in oggetto. In conseguenza dello spostamento dell'asse stradale verso monte sono stati spostati anche il muro MC01, parte del muro MS02 e la barriera antirumore B08. I pali presentano un'altezza massima di circa 20÷23 m, idonea a garantire una sufficiente lunghezza di infissione, anche in presenza di possibili smottamenti a valle dell'opera stessa.

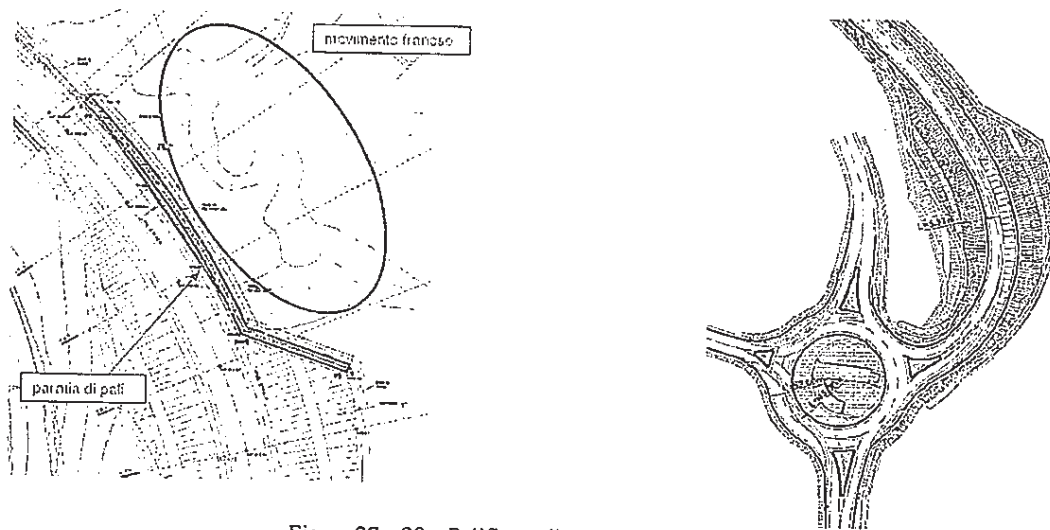


Figura 27 e 28 – Palificata di sostegno – Nuova rotatoria

Oltre allo spostamento planimetrico verso monte, il tracciato stradale dell'opera connessa TR CO 04 è stato oggetto di una modifica plano-altimetrica in corrispondenza della rotatoria di attestazione sulla esistente via Garibaldi, in comune di Casnate con Bernate (CO), in conseguenza della riduzione del diametro esterno di tale rotatoria da 52 m a 45 m e dell'abbassamento della relativa quota di progetto di circa 2 m, in maniera tale da collocarsi a livello della attuale via Garibaldi, al fine di salvaguardare l'edicola sacra esistente. Per una migliore salvaguardia dell'edicola sacra sono state inoltre previste le seguenti opere: – barriera di sicurezza sul margine interno della corona giratoria; – marciapiede di larghezza 1.50 m sui tre lati dell'edicola sacra; – camminamento e piazzola di stazionamento, in misto granulare stabilizzato, all'interno della corona centrale opportunamente separato dalle zone a verde mediante cordoli in cls 12/15 x 25 cm.

### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 12 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.12 Perizia n. 14: "Galleria artificiale Cislago - Manufatto e Flesso ferroviario - Tratta A" approvata in data 1.3.2012;

### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 14 al progetto esecutivo riguarda il sotto-attraversamento della linea ferroviaria a doppio binario Saronno - Varese da parte dell'autostrada Pedemontana.

Secondo la proposta formalizzata da Ferrovie Nord Milano, in qualità di Ente gestore della linea ferroviaria, il sotto-attraversamento autostradale viene realizzato mediante la deviazione provvisoria della linea ferroviaria e la costruzione di un manufatto prefabbricato a cielo aperto, mantenendo così il cantiere autostradale completamente separato dalla linea ferroviaria, a beneficio delle condizioni di sicurezza, e consentendo l'esecuzione del sottopasso in qualsiasi momento dell'anno, senza vincoli temporali determinati dalle esigenze del servizio ferroviario.

Il progetto del flesso ferroviario, di lunghezza pari a circa 630 m, è stato sviluppato direttamente da Ferrovie Nord Milano per quel che concerne la parte di armamento e la parte di impianti ferroviari, quali alimentazione, segnalamento e telecomunicazioni.

Dopo il completamento del flesso, potrà essere costruito il tratto della galleria artificiale Cislago, con sviluppo pari a circa 24 m, atto a sopportare il carico ferroviario della linea una volta riportata nella sua sede originaria.

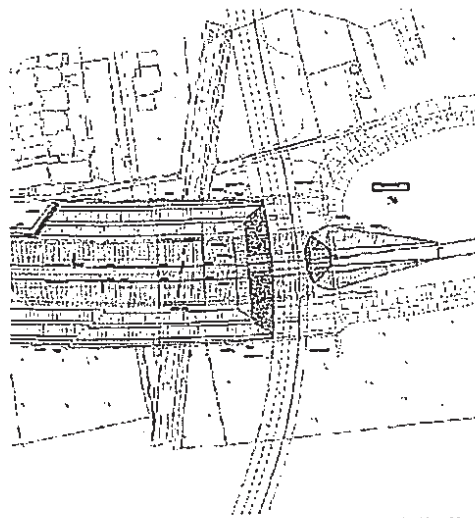


Figura 29 – planimetria della deviazione provvisoria della linea ferroviaria

Tutto l'intervento verrà realizzato per fasi successive:

- – scavo e posa tubo tipo ARMCO, verificato per il passaggio di carichi ferroviari, a lato della linea ferroviaria in esercizio, per consentire il passaggio dei mezzi di cantiere al di sotto del flesso ferroviario;
- – ritombamento tubo ARMCO e realizzazione flesso ferroviario, con entrata in esercizio della linea ferroviaria deviata;
- – rimozione linea ferroviaria esistente e scavo fino alla quota necessaria per la posa degli elementi prefabbricati della galleria artificiale;
- – realizzazione galleria artificiale con elementi prefabbricati (piedritti e soletta superiore), ritombamento e ripristino linea ferroviaria nella sede originaria;
- – smantellamento flesso e rimozione tubo ARMCO, per il completamento della galleria artificiale.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 14 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, la modifica della tecnologia costruttiva e delle fasi di esecuzione del tratto di galleria artificiale "Cislago" interferente con la linea ferroviaria Saronno – Varese, concordato con l'Ente gestore Ferrovie Nord Milano, è stata condotta in ottemperanza alle prescrizioni CIPE nn. 68 e 69:

– “È necessario siano concordati con le Aziende ferroviarie le modalità e le fasi di realizzazione dei manufatti al fine di assicurare il minimo impatto sull'esercizio dei servizi ferroviari. Eventuali inevitabili interruzioni del traffico ferroviario dovranno essere preventivamente concordate con Regione Lombardia” (prescrizione 68);

– “Nell'ambito della redazione del progetto esecutivo è necessario sviluppare ed adottare, in accordo con i gestori delle reti ferroviarie, tutti gli accorgimenti tecnici e costruttivi necessari a ridurre i rischi conseguenti l'affiancamento e/o l'intersezione tra la sede stradale e ferroviaria sia in fase di costruzione che di esercizio” (prescrizione 69).

### Valutazioni

Si rileva che le opere previste comportano la variazione delle aree sottoposte a procedure di esproprio che nelle dichiarazioni del Proponente si configurano come “provvisorie”. Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### *3.1.13 Perizia n. 15: "Deviazione via Leopardi (Grandate) - Tratta CO1" approvata in data 28.3.2012;*

#### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 15 è stata redatta per salvaguardare l'attività commerciale bar “Mirò”, mantenendo la funzionalità del parcheggio di pertinenza disposto lungo via Leopardi, in comune di Grandate (CO).

La modifica della deviazione di via Leopardi consiste in uno spostamento verso est del tracciato a monte del sottopasso di attraversamento della tangenziale; l'innesto della deviazione sulla viabilità esistente viene realizzato non più con un incrocio a “T”, come previsto nel progetto esecutivo approvato, ma con una rotonda, completa di impianto di illuminazione.

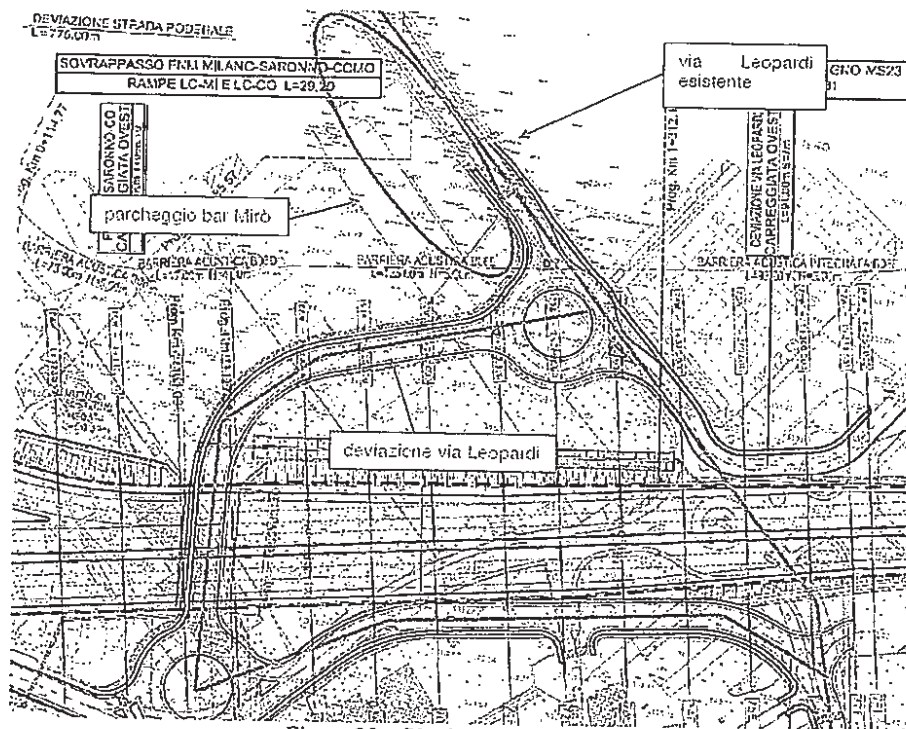


Figura 30 – Planimetria deviazione

### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 15 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Come descritto nel precedente capitolo, le opere in variante contribuiscono anzi a garantire maggiormente l'accessibilità ai fabbricati e la fruibilità delle aree di pertinenza, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 66: "Nelle varie situazioni di carattere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà".

#### Valutazioni

Si rileva che le opere previste comportano la variazione delle aree sottoposte a procedure di esproprio che, nelle dichiarazioni del Proponente, non si configurano come "provvisorie".

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

#### *3.1.14 Perizia n. 16: "Deviazione provvisoria SP 57 e SP 49 - Tratta VA1" approvata in data 28.3.2012;*

##### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 16 è stata redatta per modificare la deviazione provvisoria delle viabilità provinciali SP 57 e SP 49, in comune di Lozza (VA), secondo quanto richiesto dallo stesso Comune e dalla provincia di Varese, al fine di migliorare le condizioni di sicurezza del traffico veicolare.

Come richiesto dalla provincia di Varese, nella perizia di variante è stata altresì prevista una modifica del muro MU-28 di sottoscampa della viabilità SP 57, allontanandolo dalla sede stradale, al fine di ridurre possibili interferenze con il traffico veicolare.

Nelle planimetrie successive vengono illustrate le modifiche della deviazione delle viabilità SP 57 e SP 49 e la modifica del muro MU-28 di sottoscampa della viabilità SP 57.

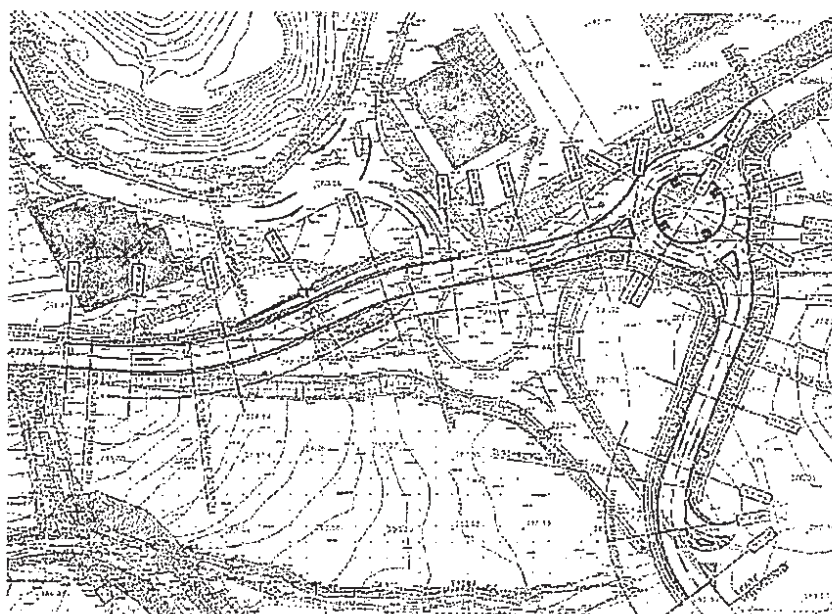


Figura 31 – Planimetria deviazione

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 16 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Varese alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, la modifica della deviazione provvisoria delle viabilità provinciali SP 57 e SP 49 non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo alle seguenti raccomandazioni CIPE: "Tangenziale di Varese 1° lotto: il progetto interessa tre strade provinciali: la SP 57, la SP 42 e la SP 233 che costituiscono i principali collegamenti della zona. I volumi di traffico rilevati richiedono che non siano previsti provvedimenti di limitazione della circolazione nel corso dei lavori" (raccomandazione n. 56); "Tangenziale di Varese lotti 1° e 2°: il progetto esecutivo dovrà essere sviluppato in accordo con gli Enti proprietari delle strade, per garantire il mantenimento delle condizioni di funzionalità della rete" (raccomandazione n. 57).

Le opere in variante sono volte a realizzare minori tratti di viabilità provvisoria, rispetto a quanto previsto nel progetto esecutivo approvato, e a utilizzare invece alcuni tratti di viabilità comunale già esistenti, limitando così l'occupazione temporanea di aree private e migliorando quindi la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 21: "Il progetto esecutivo dovrà contenere proposte di ottimizzazione del

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autosfrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



reticolo trasportistico secondario (raccordi, bretelle, ecc...) atte a realizzare l'obiettivo di minimizzare sia la frammentazione delle aree private che l'occupazione di suolo pubblico, in particolare sul comparto delle aziende agricole e/o con coltivazioni di pregio, nonché del reticolo idrografico minore".

#### Valutazioni

Si rileva che le opere previste comportano la variazione delle aree sottoposte a procedure di esproprio che, nelle dichiarazioni del Proponente, non si configurano come "provvisorie".

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.15 Perizia n. 18: "Piazzale carrozzeria San Rocco - Tratta VAI" approvata in data 28.3.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 18 è stata redatta per salvaguardare l'attività commerciale "carrozzeria San Rocco", mantenendo la funzionalità del piazzale di pertinenza, in comune di Lozza (VA).

Nel progetto esecutivo approvato, infatti, il piazzale veniva interferito dagli scavi per l'esecuzione della galleria artificiale "Lozza", anche se tale interferenza era limitata dalla presenza di una paratia provvisoria a sostegno degli scavi.

La modifica della paratia provvisoria consiste nell'innalzamento della paratia fino alla quota dell'attuale piano campagna e nella realizzazione di un muro di recinzione in calcestruzzo armato, in corrispondenza della trave di testa della paratia; tali modifiche consentono di evitare lo scavo e la riprofilatura della scarpata esistente al di fuori della paratia, riducendo al minimo possibile l'interferenza degli scavi con il piazzale della carrozzeria.

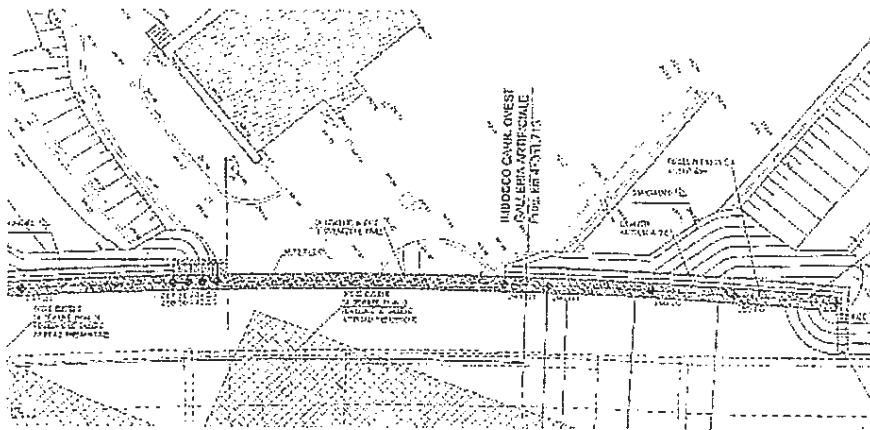


Figura 32 - Planimetria paratia provvisoria

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 18 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Varese alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

Come descritto nel precedente capitolo, le opere in variante contribuiscono anzi a garantire maggiormente l'accessibilità ai fabbricati e la fruibilità delle aree di pertinenza, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 66: "Nelle varie situazioni di carattere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà".

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.16 Perizia n. 20: "Profilo altimetrico di Turate - Tratta A" approvata in data 22.5.12; V Perizia n. 21:

"Pali secanti galleria artificiale 'Lozza' - Tratta VA1" approvata in data 22.5.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n° 20 al progetto esecutivo è stata redatta per modificare il profilo altimetrico autostradale nel tratto terminale della tratta A, aumentandone la parte in trincea, al fine di minimizzare l'impatto dell'infrastruttura per l'abitato della frazione Cascina Piatti, in comune di Turate (CO).

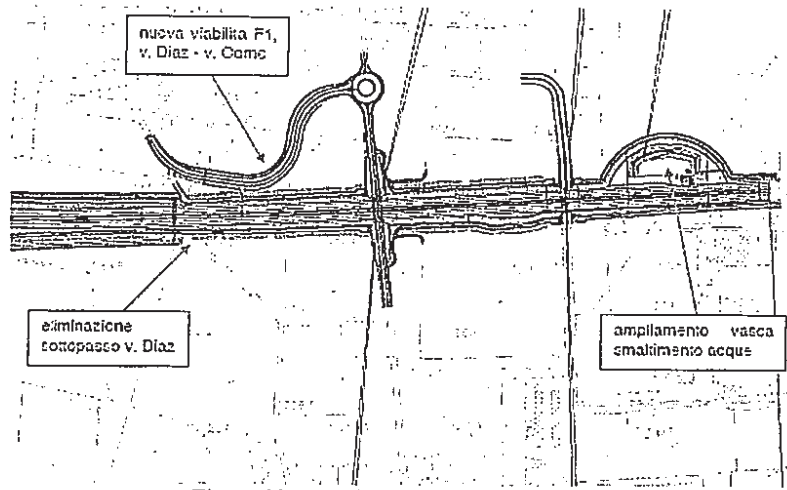


Figura 33 – Planimetria assetto definitivo

Le principali variazioni progettuali introdotte sono le seguenti:

- modifica della livelleta stradale di entrambe le carreggiate, con abbassamento del profilo e prolungamento della trincea esistente di circa 200 m, tra le progressive km 13+198 e km 13+426;
- eliminazione del sottovia stradale SO10, ubicato alla progressiva km 13+445, e della relativa viabilità interferente "via Diaz", di lunghezza 235 m circa;
- realizzazione di una nuova viabilità di categoria "F1", di lunghezza di circa 360 m, per dare continuità alla viabilità "via Diaz", collegandola a piano campagna alla viabilità "via Como", con innesto a rotatoria su quest'ultima; tale viabilità, posizionata a ridosso dell'infrastruttura autostradale per diminuire l'occupazione territoriale, recepisce la soluzione progettuale approvata dall'Accordo di Programma;
- allungamento della viabilità interferente "via Como" di circa 73 m, per l'abbassamento di circa 2 m del sottovia stradale SO11 "SP 29 - via Como", alla progressiva km 13+714;
- estensione dei canali di gronda di monte e di valle, per circa 180 m, allo scopo di presidiare dal punto di vista idraulico il nuovo tratto di trincea autostradale;
- eliminazione di circa 130 m lineari di dune di mitigazione ambientale, che nel progetto esecutivo avevano lo scopo di mitigare l'impatto del tratto di rilevato autostradale ora eliminato;
- eliminazione del sottopasso faunistico di dimensioni 3.0 x 2.5 m, alla progressiva km 13+500;

La presente perizia, inoltre, è stata redatta coordinandosi con la progettazione esecutiva dell'adiacente tratta B1, attualmente in corso, che prevede la modifica dell'interconnessione con l'autostrada A9 MI-CO a Lomazzo, alla quale la tratta A si collega. Tale modifica, recependo la prescrizione n. 241 della delibera CIPE n. 97/2009 di approvazione del progetto definitivo, comporta il passaggio dell'autostrada Pedemontana in sovrappasso rispetto all'autostrada A9, invece che in sottopasso, come nel progetto definitivo.

Questa modifica della livelleta del tracciato principale, oltre ai necessari raccordi altimetrici, comporta un diverso smaltimento delle acque di piattaforma, che non vengono più trattate al centro dell'interconnessione, in qualità di punto più basso nel progetto definitivo, bensì all'esterno dell'interconnessione, coinvolgendo la vasca di trattamento acque della tratta A. Tale vasca viene pertanto ampliata di circa 3000 mq, in modo da recepire una quota delle acque di piattaforma dell'interconnessione di Lomazzo.

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 20 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### 3.1.17 Perizia n. 21: "PALI SECANTI GALLERIA ARTIFICIALE 'LOZZA' - TRATTA VAI"

#### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 21 è stata redatta per modificare la tecnologia costruttiva delle paratie a tenuta idraulica necessarie per l'esecuzione della galleria artificiale "Lozza", di lunghezza pari a circa 440 m, collocata lungo il tracciato del 1° lotto della tangenziale di Varese, tra le progressive km 3+945 e km 4+383.

Nel progetto esecutivo, sono previste tre paratie in pali secanti di grosso diametro Ø 800-900 mm, con la funzione di sostegno degli scavi. L'impiego della tecnologia costruttiva dei pali secanti, ovvero pali in calcestruzzo armato compenetrati tra loro, si è reso necessario per garantire un'opportuna tenuta idraulica, dal momento che la galleria artificiale è posizionata al di sotto del livello piezometrico.

Per garantire le prestazioni richieste dalle paratie, con particolare riferimento alla tenuta idraulica, era necessario che i pali venissero realizzati con la massima precisione, in termini di diametro reale e verticalità. In fase di esecuzione dei primi pali, tuttavia, sono state riscontrate alcune difficoltà sia nell'inserimento della gabbia di armatura (palo primario e secondario), sia nella fase di perforazione del palo secondario una volta eseguito ed armato il palo primario.

A seguito delle analisi effettuate sul campo, è stato riscontrato che la difficoltà di inserimento della gabbia metallica si poteva attribuire, oltre che al normale attrito con il calcestruzzo che in fase di inserimento si oppone al peso dell'armatura, anche alla presenza della falda che, a causa del suo flusso, determinava un effetto di dilavamento del conglomerato cementizio, asportando la porzione fine del calcestruzzo, lasciando in sito solo la frazione più grossolana. La presenza nel calcestruzzo di livelli a granulometria esclusivamente grossolana determinava un aumento locale dell'attrito, che ostacolava l'inserimento della gabbia d'armatura, oltre a determinare un indebolimento della sezione strutturale del palo e un difetto costruttivo nel giunto di compenetrazione dei pali. Tale difficoltà di inserimento determinava anche problemi legati alla verticalità dell'armatura stessa, specie per il palo primario, che condizionava la successiva realizzazione del palo secondario; infatti si era più volte verificato che la perforazione per la realizzazione del palo secondario aveva intercettato l'armatura del palo primario.

Le principali modifiche della tecnologia costruttiva delle paratie a pali secanti della galleria artificiale "Lozza" sono state pertanto le seguenti:

- – impiego del calcestruzzo tipo SCC per i pali delle paratie, al fine di limitare in modo significativo il flusso della falda e quindi di ridurre il fenomeno del dilavamento del calcestruzzo;
- – eliminazione delle gabbie d'armatura del palo primario, con rinforzo dell'armatura del palo secondario, tale da supportare da sola l'intera spinta perimetrale del terreno.

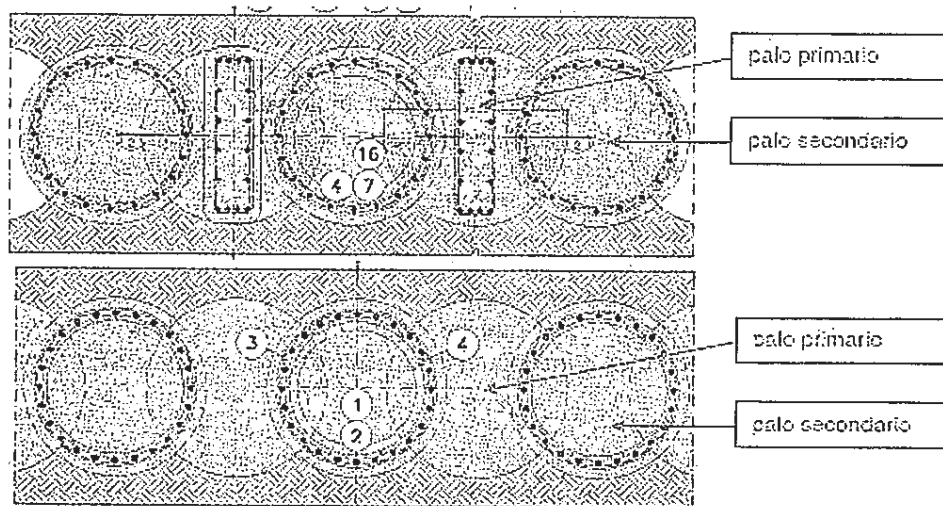


Figura 34 e 35 – Variazione della disposizione dei ferri nelle paratie

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 21 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Varese alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.18 Perizia n. 22: "Barriere anti-rumore a rotatoria n° 3 - opera connessa TR CO 03 - Tratta COI" approvata in data 26.06.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

L'opera connessa TR CO 03 si collega alla viabilità esistente lungo via Monte Bianco, in comune di Villa Guardia (CO), in corrispondenza degli accessi carrabili di alcune attività industriali.

La perizia di variante n. 22 è stata redatta per migliorare l'accessibilità a tali attività industriali, spostando verso nord-est la rotatoria n° 3 di collegamento tra l'opera connessa TR CO 03 e via Monte Bianco e prevedendo un nuovo accesso in rotatoria per la viabilità locale esistente, parallela a via Monte Bianco, a servizio degli accessi delle aziende. A sud-est, si trova anche la proprietà della società Monticello Golf, sempre in comune di Villa Guardia. Su segnalazione della società stessa, è stata verificata l'effettiva destinazione d'uso dei fabbricati classificabili come vere e proprie abitazioni residenziali.

Per il rispetto della normativa acustica sono state pertanto adeguate le barriere antirumore antistanti la proprietà Monticello Golf, inserendo un nuovo tratto di duna in terra, di 163 m lunghezza e 4 m di altezza, e un nuovo tratto di barriera, di 69 m di lunghezza e 3 m di altezza.

Infine, per limitare l'interferenza dell'opera connessa TR CO 03 con la medesima proprietà Monticello Golf, è stata modificata la giacitura di una strada podereale e del sottopasso faunistico alla progr. km 2+230, ricollocato in adiacenza al tombino idraulico "Roggia Livescia".

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 22 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, l'adeguamento delle barriere antirumore antistanti la proprietà della società Monticello Golf ottempera alla prescrizione CIPE n. 128: "Per i recettori cui fosse stato erroneamente attribuito un limite superiore a quello stabilito dal D.P.R. n. 142/2004, dovrà essere verificato al fine di garantire la conformità ai limiti di rumore, condizione inderogabile di legge, che il livello stimato post operam con mitigazioni sia entro i limiti di norma e, qualora non lo fosse, si dovranno adeguare di conseguenza le misure mitigative in modo da conseguire il rispetto, già in via previsionale, dei limiti di rumore. Per i casi specifici dovranno essere condotte opportune simulazioni dei livelli di rumore post operam, con le mitigazioni adeguate, per valutare in via previsionale l'efficacia delle medesime".

Le opere in variante contribuiscono anche a garantire maggiormente l'accessibilità ai fabbricati e la fruibilità delle aree di pertinenza, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 66: "Nelle varie situazioni di carattere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà".

### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.19 Perizia n. 23: "Galleria artificiale 'Ugo Mara' - Tratta A" approvata in data 26.6.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

Il tracciato autostradale della tratta A interferisce con le aree di pertinenza della caserma militare "Ugo Mara", in comune di Solbiate Olona (VA).

Per garantire la salvaguardia del "Villaggio Monterosa", previsto all'interno della caserma militare "Ugo Mara", come prescritto dal Comando Logistico dell'Esercito - SM Ufficio Movimenti e Trasporti con nota del 4 febbraio 2010 (prot. n. M\_D - E24363/0013266), nel progetto esecutivo approvato sono state previste le seguenti opere:

- prolungamento della galleria artificiale "Venegoni", rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo, ovvero dalla progr. km 1+037 alla progr. km 1+126;
- realizzazione di una nuova galleria artificiale "aperta", denominata "Ugo Mara", sulla sola carreggiata est, nel tratto di tracciato autostradale che costeggia il comprensorio militare fino alla sez E-66, ovvero dalla progr. km 1+126 alla progr. km 1+376;
- realizzazione di un nuovo muro di recinzione, sul lato nord dell'area demaniale, parallelo alla sede

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

autostradale, con materiale fonoassorbente.

In considerazione dei tempi previsti per la realizzazione del Villaggio Monterosa, sono state individuate dal Proponente alcune opere che possono essere eseguite in una fase successiva, contestualmente alla costruzione del "Villaggio Monterosa".

L'intervento di 1° fase comprende:

- la realizzazione della galleria artificiale "Venegoni" dalla progr. km 0+803 alla progr. km 1+037, su entrambe le carreggiate;
- la realizzazione di una piastra in calcestruzzo armato e del muro di sostegno tra la progr. km 1+037 alla progr. km 1+376 in carreggiata est, confinante con l'area militare, predisposti per costituire rispettivamente la futura soletta di fondazione e la futura spalla per l'appoggio della copertura della galleria artificiale "Ugo Mara";
- la predisposizione degli elementi necessari al completamento delle opere in seconda fase, quali ad esempio l'impianto anti-incendio e l'uscita di sicurezza dalla galleria.

L'intervento di 2° fase comprende:

- il completamento della galleria artificiale "Venegoni" dalla progr. km 1+037 alla progr. km 1+126, su entrambe le carreggiate;
- la realizzazione del muro tra le due carreggiate e la copertura della galleria artificiale "Ugo Mara" tra la progr. km 1+126 e la progr. km 1+376 in carreggiata est.

Al completamento della 2° fase, le opere avranno assunto la configurazione prevista nel progetto esecutivo approvato.

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 23 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, la realizzazione delle opere a salvaguardia del "Villaggio Monterosa", previsto all'interno della caserma militare "Ugo Mara" di Solbiate Olona (VA), come prescritto dal Comando Logistico dell'Esercito - SM Ufficio Movimenti e Trasporti, in concomitanza con la costruzione del Villaggio medesimo non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo alla raccomandazione CIPE n. 38, sopra richiamata.

L'articolazione per fasi delle opere a protezione del Villaggio risulta ottemperante anche al parere formale del Comando Logistico dell'Esercito rilasciato 4 febbraio 2010 (prot. n. M\_D - E24363/0013266), successivamente all'approvazione del progetto definitivo da parte del CIPE, avvenuta in data 6 novembre 2009.

#### Valutazioni

La prescrizione non è allo stato ottemperabile e si sospende la valutazione in attesa dell'acquisizione di apposito Parere del DM (Comando Logistico dell'Esercito - SM Ufficio Movimenti e Trasporti).

3.1.20 Perizia n. 24: "Fasi costruttive asse principale km 0+000 - km 0+700 - Tratta VA1" approvata in data 26.6.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

La perizia di variante n. 24 è stata redatta per salvaguardare gli accessi carrabili di alcune abitazioni disposte lungo un tratto di via Carducci, in comune di Gazzada Schianno (VA), interessate dalle opere necessarie per trasformare l'attuale sede stradale della viabilità provinciale SP 57 nella sede autostradale del 1° lotto della tangenziale di Varese.

Le fasi previste nel progetto esecutivo approvato per la costruzione del tratto di tangenziale di Varese compreso fra le progressive 0+000 e 0+700, infatti, prevedevano che la viabilità provinciale esistente SP 57 venisse deviata verso sud, in direzione delle abitazioni di via Carducci. Tale deviazione doveva essere preceduta dalla realizzazione della pista di cantiere, di una berlinese provvisoria tirantata per il sostegno della sede attuale della SP 57 e del muro prefabbricato MU09, con piastra di fondazione in calcestruzzo armato gettato in opera, per il sostegno della deviazione stessa. La pista di cantiere e la berlinese provvisoria interferivano con le proprietà private. A seguito della deviazione, doveva essere eseguito anche il muro prefabbricato MU19, della medesima tipologia costruttiva del MU09, a nord del tracciato della viabilità provinciale.

Le modifiche introdotte con la perizia di variante n. 24 consistono nell'esecuzione della deviazione provvisoria della viabilità SP 57 sul lato nord anziché sul lato sud e nella variazione della tipologia costruttiva del muro MU19, eseguito mediante pali trivellati di grande diametro. Tali modifiche consentono di evita-

re l'esecuzione della berlinese provvisoria e della pista di cantiere lato sud, che interferivano con le proprietà private.

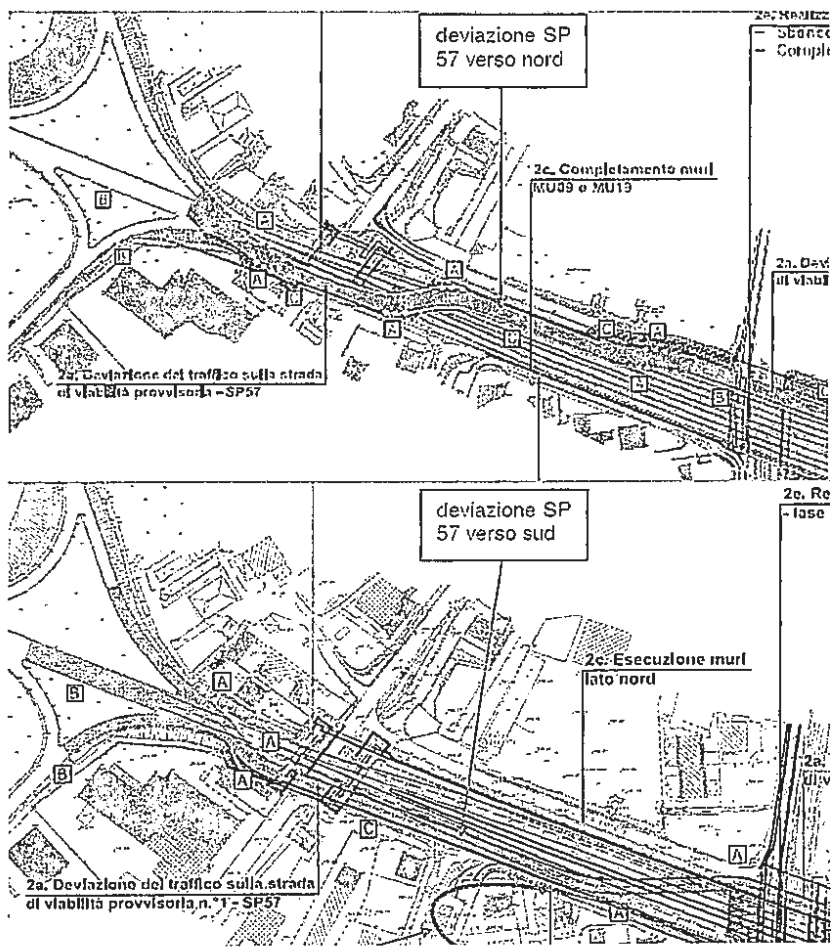


Figura 36 e 37 - Deviazioni provvisorie prima e seconda fase

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 24 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Varese alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, la modifica delle fasi esecutive della deviazione provvisoria della viabilità provinciale SP 57 non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo alla raccomandazione CIPE n. 56: "Tangenziale di Varese 1° lotto: il progetto interessa tre strade provinciali: la SP 57, la SP 42 e la SP 233 che costituiscono i principali collegamenti della zona. I volumi di traffico rilevati richiedono che non siano previsti provvedimenti di limitazione della circolazione nel corso dei lavori".

Le opere in variante contribuiscono a garantire maggiormente l'accessibilità ai fabbricati e la fruibilità delle aree di pertinenza, migliorando così la rispondenza del progetto esecutivo alla prescrizione CIPE n. 66: "Nelle varie situazioni di carattere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà".

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.21 Perizia n. 25: "Fondazioni viadotti Acquanegra - Tratta CO1" approvata in data 25.9.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

I due viadotti "Acquanegra" consentono alle due carreggiate autostradali del 1° lotto della tangenziale di Como di scavalcare alcune linee ferroviarie dirette verso la città di Como e alcune aree di proprietà della ditta Econord.

Il progetto esecutivo approvato prevedeva che le opere di fondazione dei viadotti fossero costituite da 7 coppie di pile per ogni viadotto, ciascuna di 2.5 m di diametro e fondata su 8 pali a grande diametro ( $\emptyset$  1200 mm) e su un plinto di collegamento dei pali stessi.

Al fine di migliorare la cantierizzazione delle opere di fondazione, limitando la dimensione degli scavi in corrispondenza delle linee ferroviarie esistenti e limitando l'occupazione temporanea delle aree di proprietà della ditta Econord, le opere di fondazione dei viadotti sono state sostituite da 2 pali a grandissimo diametro ( $\emptyset$  2500 mm) per ogni coppia di pile, posizionati ciascuno in asse al fusto di elevazione di una pila. I due pali di ogni pila sono poi collegati in testata da una trave di collegamento di spessore pari a 80 cm e larghezza pari a 270 cm, tale da inglobare entrambi i pali.

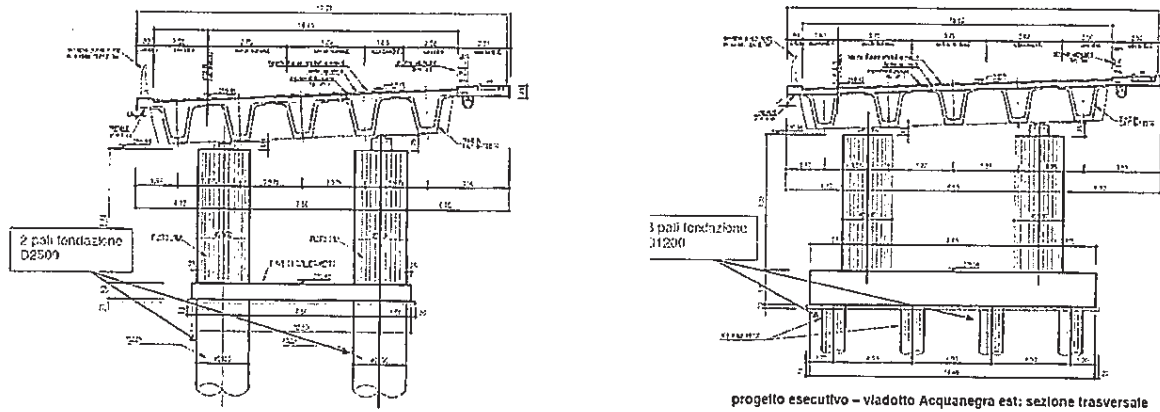


Figura 38 e 39 – Variante opere di fondazione

La modalità costruttiva adottata in variante consente anche l'eliminazione di 2 berlinesi di micropali, che in progetto esecutivo erano previste a ridosso delle linee ferroviarie per il sostegno della massicciata ferroviaria in fase di scavo dei plinti di fondazione dei viadotti.

Nelle opere in variante è stata compresa infine la demolizione di alcuni manufatti riscontrati in corso d'opera, quali una ex cabina elettrica, una tettoia in lamiera, alcuni muri di recinzione in calcestruzzo armato e alcune aree pavimentate.

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 25 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, la modifica delle opere di fondazione dei viadotti "Acquanegra" mantiene l'ottemperanza alle seguenti prescrizioni CIPE:

– prescrizione n. 74: "Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea R FI Chiasso - Seregno - Monza, Comune di Como conf. Casnate con Bernate: il posizionamento delle pile dei due viadotti deve essere tale da non precludere il futuro potenziamento della linea ferroviaria sottostante";

– prescrizione n. 75: "Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea R FI Albate - Molteno, Comune di Como conf. Casnate con Bernate: in considerazione dello sfalsamento delle pile dei viadotti e dell'inclinazione dei tracciati stradale e ferroviario, è necessario che la geometria delle pile e delle spalle sia tale da non precludere il futuro potenziamento della linea ferroviaria sottostante".

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### 3.1.22 Perizia n. 26: "Imbocco nord galleria naturale 'Solbiate Olona' - Tratta A" approvata in data 25.9.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

Per consentire la costruzione delle opere dell'imbocco nord della galleria naturale "Solbiate Olona", il progetto esecutivo prevedeva l'esecuzione di una paratia provvisoria di pali di grande diametro, con alcuni ordini di tiranti sub-orizzontali, disposti su una pianta a "C".

A fronte di difficoltà, manifestatesi in fase esecutiva, nel posizionamento della macchina per la realizzazione dei pali di grande diametro, si è fatto ricorso alla tecnica del jet-grouting, che consente di ottenere

comunque un'opera di sostegno degli scavi per l'imbocco, ma necessita di macchine di dimensioni più ridotte.

Per l'opera di sostegno degli scavi per l'imbocco è stata pertanto prevista la formazione di colonne affiancate di terreno consolidato mediante l'iniezione di malte cementizie ad altissima pressione (diametro nominale 1500 mm), a formare complessivamente un setto di terreno consolidato di geometria tale da garantirne la stabilità.

Tale tecnica costruttiva consente di arrecare il minimo disturbo al terreno a tergo della paratia, che conserva così inalterate le sue caratteristiche geomeccaniche.

In funzione dell'altezza di scavo fuori terra sono state disposte tre differenti sezioni tipologiche di consolidamento, caratterizzate da un numero variabile di colonne in jet-grouting da uno a tre. Le file interna ed esterna sono armate per tutta la loro lunghezza con tubi in acciaio di 88.9 mm di diametro e 10 mm di spessore.

Il volume di terreno così consolidato ha dimensioni pari a circa 4.5 m di spessore medio nei tratti con tre colonne e 3.5 m nei tratti con due colonne. Le colonne, realizzate a quinconce, hanno un'altezza massima fuori terra di 15 m e un'infissione minima nel terreno pari a 4 m.

In pianta il consolidamento è stato sagomato secondo un doppio arco, uno per ognuna delle due canne della galleria naturale, così da permettere la formazione di un effetto arco orizzontale nel terreno, che scarica la sezione più sollecitata in corrispondenza del fronte d'attacco della galleria.

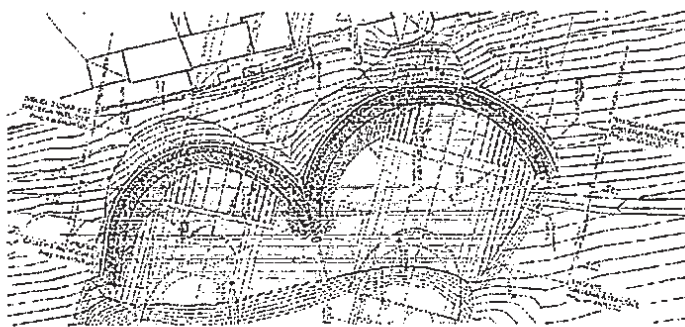


Figura 40 - Planimetria paratie di consolidamento

Gli interventi in jet-grouting verranno poi solidarizzati in testa con una trave in cls armato, che irrigidisce la paratia in senso longitudinale. Dalla trave di testata della paratia verranno infine iniettati alcuni tiranti, che si ancorano in zone sufficientemente distanti dove il terreno non è interessato da movimenti, al fine di aiutare l'opera nel sostenere le spinte orizzontali del versante.

Per effetto della variante la lunghezza della galleria naturale "Solbiate Olona" aumenta di 3 m lungo la canna ovest e di 5 m lungo la canna est. Inoltre, vista la nuova conformazione dello scavo, non risulta più necessaria la paratia provvisoria di micropali, prevista in progetto esecutivo, per la realizzazione della vasca posta nei pressi dell'imbocco.

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 26 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo della tratta A alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.23 Perizia n. 27: "Consolidamento ex - Discarica di Villa Guardia - opera connessa TR CO 03 - Tratta CO1" approvata in data 25.9.2012;

#### Sintesi della documentazione progettuale

Il tracciato della viabilità TR CO 03, opera connessa al 1° lotto della tangenziale di Como, attraversa alcune aree della ex-discarica di Villa Guardia, regolarmente autorizzata e chiusa, ricavata da una vecchia cava e riempita con inerti, mattoni, asfalto, laterizi, ferri d'armatura, blocchi di calcestruzzo di 40 cm di lato circa, legno, cavi elettrici domestici, ceramiche di rivestimento, vetri, piastrelle, come risultato dai sondaggi esplorativi. Le indagini esplorative hanno anche mostrato che il corpo della discarica ha altezza variabile e in alcuni punti si spinge fino ad una profondità di 18-20 m.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



Vista la significativa altezza del rilevato dell'opera connessa TR CO 03, che nel punto di collegamento con lo svincolo di interconnessione con l'autostrada A9 Milano-Como, a Grandate, raggiunge anche i 10-11 m di altezza, e viste le scadenti caratteristiche meccaniche dei terreni e dei materiali riportati nella discarica, è stato ritenuto necessario prevedere un trattamento del piano di posa del rilevato, mediante consolidamento del terreno sottostante tramite jet grouting, con formazione di colonne di terreno consolidato di diametro nominale pari a 1500 mm. Tale sistema minimizza l'asportazione di materiale dal deposito di discarica durante l'esecuzione e non presenta criticità in fase di perforazione, anche nei riguardi di eventuali materiali di grande pezzatura, come blocchi di calcestruzzo o similari.

La logica dell'intervento è di attraversare il corpo della discarica per "fondare" le opere in costruzione sul terreno naturale sottostante la discarica stessa. Il consolidamento costituisce quindi un intervento "strutturale", in grado di fornire le adeguate garanzie in merito al controllo dei cedimenti, sia in fase di costruzione dell'opera sia nel lungo termine, durante le fasi di esercizio della sede stradale. L'esecuzione del trattamento in jet grouting si pone l'obiettivo di assicurare la portanza della fondazione, rispetto ai carichi verticali dati dal peso proprio del rilevato e dal passaggio del traffico, scaricandolo sul substrato più profondo e resistente. Tale funzione viene svolta migliorando le caratteristiche meccaniche e fisiche dei terreni della discarica. La soluzione progettuale prevede che le colonne siano disposte su una maglia quadrata di lato 5 m.

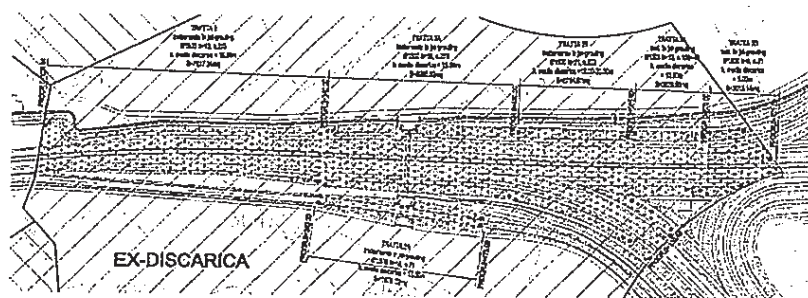


Figura 41 - Planimetria interventi consolidamento ex discarica

Sulla testa delle colonne verrà poi eseguito uno scotico di altezza pari a 50 cm, che sarà successivamente riempito da materiale misto granulare stabilizzato a cemento, di spessore complessivo di 80 cm, con funzione di ripartitore del carico sulle colonne in jet grouting. Il collegamento tra le colonne e lo strato di ripartizione sarà garantito dall'inserimento nella colonna in jet-grouting, a fresco, di spezzoni di tubi metallici.

Il primo strato di misto granulare compattato del rilevato, infine, sarà rinforzato da geogriglie bidirezionali con resistenza variabile in funzione dell'altezza del rilevato.

Da ultimo, al fine di consentire un controllo del comportamento dei terreni di fondazione durante la costruzione del rilevato, verrà predisposto anche un apposito sistema di monitoraggio.

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 27 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

3.1.24 Perizia n. 28: "Via Tentorio (Como) - opera connessa TR CO 04 - Tratta CO1" approvata in data 25.9.2012.

#### Sintesi della documentazione progettuale

Il tracciato della viabilità TR CO 04, opera connessa al 1° lotto della tangenziale di Como, si sovrappone alla viabilità esistente via Tentorio, in comune di Como, in un contesto densamente urbanizzato; di tale viabilità è prevista una riqualifica in sede e l'inserimento di alcune rotatorie agli incroci.

Al fine di limitare le aree da espropriare lungo via Tentorio e di preservare tutte le recinzioni e gli impianti disposti sul perimetro delle proprietà, è stata effettuata una piccola traslazione verso sud-est del tracciato planimetrico dell'opera connessa TR CO 04 nel tratto compreso tra le rotatorie n° 2 e n° 3, assumendo le recinzioni esistenti come limite di intervento della riqualifica stradale.

Il calibro stradale è rimasto invariato rispetto a quanto previsto nel progetto esecutivo approvato, con una sezione stradale tipo "E - Strada urbana di quartiere", con velocità di progetto compresa tra 40 e 60km/h, costituita da un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia aumentata di 3.50 m di larghezza, au-

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

mentata rispetto ai 3.00 m prescritti dalla normativa, al fine di consentire il transito ai mezzi pesanti, e banchine esterne da 0.50 m.

Per quanto riguarda invece gli elementi marginali, nel progetto esecutivo la sezione tipo per via Tentorio era la seguente:

- marciapiede di larghezza variabile (min. 1.70 m);
- pista ciclabile di larghezza 2.50 m;
- calibro stradale 8.00 m;
- marciapiede di larghezza variabile (min. 1.50 m).

Nella perizia in oggetto la sezione tipo richiesta è la seguente:

- marciapiede + pista ciclabile di larghezza 2.65 m;
- spazio verde di larghezza 1.50 m;
- calibro stradale 8.00 m;
- marciapiede di larghezza 2.50 m.

Lungo il tracciato dell'opera connessa TR CO 04, la rotatoria n° 3 risolve l'intersezione tra via Tentorio e via del Lavoro.

Rispetto a quanto previsto nel progetto definitivo approvato, il diametro della rotatoria è stato diminuito da 50 a 40 m, per accogliere le necessità manifestate dai proprietari, al fine di migliorare gli accessi privati dalla rotonda e dai rami d'innesto, ed è stato previsto un ulteriore accesso a servizio di una proprietà privata che attualmente insiste sull'intersezione esistente.

Per gli innesti è stato mantenuto lo stesso schema del progetto esecutivo, che prevede la doppia corsia in ingresso in rotatoria sull'itinerario principale, di collegamento con la tangenziale di Como). Sono stati altresì mantenuti gli attraversamenti pedonali già previsti in progetto esecutivo, con protezione fisica dei pedoni ricavata all'interno dell'aiuola spartitraffico.

#### Argomentazioni del Proponente

La perizia di variante n. 28 non modifica il progetto definitivo approvato dal CIPE con prescrizioni e raccomandazioni e non altera l'ottemperanza del progetto esecutivo del 1° lotto della tangenziale di Como alle prescrizioni e alle raccomandazioni di cui alla delibera CIPE n. 97/2009.

In particolare, la modifica delle opere di riqualifica di via Tentorio e della rotatoria n° 3 mantiene l'ottemperanza alle seguenti prescrizioni / raccomandazioni CIPE:

– prescrizione n. 238: “Prevedere la formazione di una pista ciclabile protetta (larghezza m 2,50) sul lato ovest del tratto 2 (da rotatoria n. 2 a rotatoria n. 3) dell'opera connessa TRCO04”;

– raccomandazione n. 161: “Opera connessa TGCO04 - Al fine di favorire lo smaltimento dei flussi veicolari e garantire la sicurezza degli "utenti deboli", organizzare a 2 corsie almeno il braccio di ingresso nord dalla Canturina nella rotatoria n. 3 dell'opera connessa, all'intersezione con via del Lavoro in Comune di Como, ed ampliare conseguentemente il calibro dell'anello carrabile”;

– raccomandazione n. 162: “Opera connessa TGCO04 - Per garantire gli attraversamenti pedonali e ciclabili, attrezzare tutte le isole direzionali con "isole salvagente" (larghezza utile minima di m. 2.00) nella rotatoria n. 3 dell'opera connessa, all'intersezione con via del Lavoro in Comune di Como”;

– raccomandazione n. 164: “Opera connessa TGCO04 - Al fine di favorire lo smaltimento dei flussi veicolari e garantire la sicurezza degli "utenti deboli", organizzare a 2 corsie almeno il braccio di ingresso nord da Camerlata nella rotatoria n. 3 dell'opera connessa, all'intersezione con via del Lavoro in Comune di Como, ed ampliare conseguentemente il calibro dell'anello carrabile”;

– raccomandazione n. 167: “Opera connessa TRCO04 - Verificare la possibilità di eliminare la sosta lungo il tratto 2 dalla rotatoria n. 2 alla rotatoria n. 3, in Comune di Como”;

– raccomandazione n. 168: “Opera connessa TRCO04 - Mantenere su ambo i lati dei marciapiedi regolamentari (larghezza m 1,50) lungo il tratto 2 dalla rotatoria n. 2 alla rotatoria n. 3, in Comune di Como”.

#### Valutazioni

Per quanto di competenza, con specifico riferimento agli effetti ambientali, si valuta che la variante proposta può essere considerata una modifica del progetto che non comporta significative variazioni dell'impatto ambientale.

### 3.2 Verifica di Ottemperanza - Valutazioni

#### 3.2.1 Premessa

Il quadro complessivo comprende n. 278 prescrizioni e n. 277 raccomandazioni di cui al foglio prescrizioni allegato alla Delibera CIPE n. 97/2009.

Per la trattazione specifica dei singoli punti si rimanda all'ALLEGATO 1: Tabella della Verifica di Ottemperanza.

3.2.2 *Esito della verifica di ottemperanza alle Prescrizioni e raccomandazioni relative alla presente Verifica di Attuazione:*

**a) Le seguenti Prescrizioni risultano "Ottemperate in fase di Progetto Esecutivo":**

P006; P007; P008; P009; P011; P013; P014; P015; P016; P017; P018; P019; P020; P021; P022; P023; P027; P030; P031; P032; P033; P034; P037; P041; P042; P043; P059; P060; P061; P062; P063; P065; P066; P067; P068; P069; P070; P072; P073; P074; P075; P077; P089; P092; P093; P094; P095; P096; P097; P098; P099; P100; P101; P102; P103; P104; P105; P106; P107; P109; P110; P112; P115; P116; P117; P118; P121; P123; P125; P126; P127; P128; P129; P130; P131; P132; P133; P134; P135; P136; P137; P138; P152; P153; P154; P155; P156; P157; P159; P160; P161; P162; P163; P164; P165; P166; P167; P168; P170; P171; P172; P173; P174; P175; P176; P177; P179; P180; P181; P183; P184; P185; P186; P188; P189; P190; P191; P192; P193; P194; P195; P196; P197; P198; P200; P204; P207; P208; P209; P210; P211; P212; P213; P214; P215; P219; P238; P239; P242; P246; P247; P257; P258; P259; P260; P263; P267; P273; P274; P275; P276; P277; P278;

**b) Le seguenti Prescrizioni risultano "Oggetto di successiva progettazione":**

P010; P035; P036; P044; P113; P114; P118; P158; P180; P216; P217; P249; P250; P251; P252;

**c) La seguente Prescrizione risulta "Sospesa" in attesa dell'acquisizione delle valutazioni degli Enti coinvolti:**

P038;

**d) Le seguenti Prescrizioni risultano "NON APPLICABILI":**

P012; P076;

**e) Le seguenti Prescrizioni risultano essere stati ottemperate all'interno di pareri emessi da questa Commissione CTVA:**

P039; P040; P241; P243; P244; P245;

**f) L'ottemperanza della seguente Prescrizione risulta NON VERIFICABILE dalla Commissione CTVA:**

P026;

**g) Le seguenti Raccomandazioni risultano "Ottemperate":**

R001; R002; R003; R004; R005; R006; R007; R028; R036; R037; R042; R043; R045; R046; R048; R049; R052; R053; R054; R055; R056; R057; R080; R161; R162; R163; R164; R165; R166; R167; R168; R169; R170; R171; R175; R194; R195; R196; R197; R198; R199; R200; R201; R202; R203; R239; R252; R253; R254; R275;

**h) Le seguenti Raccomandazioni risultano "oggetto di successiva progettazione":**

R041; R046; R047; R051; R179; R180; R181; R182; R186; R187; R188; R189; R190; R191; R204; R240.

**Tutte le altre Prescrizioni e Raccomandazioni si riferiscono a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.**

Per gli esiti della verifica sulle Raccomandazioni si rimanda alla tabella di cui al citato Allegato 1.

#### **4 FASI DI VERIFICA E CONTROLLO IN CORSO D'OPERA (FASE II)**

##### **4.1 Riunioni tecniche e sopralluoghi**

In generale i sopralluoghi si sono svolti contestualmente a riunioni tecniche presso i campi base della tangenziale di Varese, di Grandate e di Turate per verificare le modalità di attuazione delle diverse ottemperanze alle prescrizioni del CIPE e di condivisione di eventuali criticità sia rispetto ai cantieri che rispetto all'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale; successivamente attraverso le visite *in situ* dei cantieri è stato verificato lo stato di avanzamento dei lavori, le tecniche utilizzate e le eventuali criticità costruttive incontrate in corso d'opera.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Di seguito si riportano alcune note specifiche riferite gli incontri più significativi effettuati durante le attività di verifica di attuazione delle opere:

- Riunione tecnica del 14/06/2010 presso il MATTM dove vengono trattati i seguenti argomenti:  
per quanto riguarda lo svincolo Cassano Magnago:

- confronto tra gli elaborati del Progetto Definitivo e del Progetto Esecutivo: vengono proposte mitigazioni migliorative all'interno dello svincolo attraverso l'inserimento di un intervento di forestazione autoctona di 1,2 ha, mentre sulle scarpate verranno effettuate delle piantagioni arboreo-arbustive;
- rete irrigua e soluzioni migliorative rispetto alle mitigazioni: si rileva la mancanza dei supporti grafici;
- smaltimento acque meteoriche: si conferma il sistema tradizionale con due vasche di laminazione per poi convogliarle nel sistema fognario;
- sono state realizzate trincee preventive a nord e a sud dello svincolo con uno sviluppo di 200 ml;
- la Soprintendenza ha chiesto di effettuare gli scavi attraverso la tecnica dello "sterro cauto";
- viene comunicato che è stato istituito l'Osservatorio Ambientale per l'attuazione del monitoraggio;

per quanto riguarda l'interconnessione A9 – Svincolo di Lomazzo:

- viene presentata la proposta progettuale.

- Riunione tecnica e sopralluogo del 02/05/2012 presso la sede di CAL di Milano e presso i cantieri di Cassano Magnago, Campo base di Grandate:

- sopralluogo presso il cantiere del viadotto sul fiume Olona e della galleria naturale connessa;
- sopralluogo al cantiere delle gallerie artificiali di Gorla;
- sopralluogo all'impianto di trattamento terre Mozzate;
- sopralluogo presso le aree del cantiere prima del varo di Cassano Magnago effettuato nei giorni successivi.

- Riunione tecnica e sopralluogo del 17/09/2012 presso la sede di CAL di Milano e presso il Campo base di Turate - Tratta A:

- verifica della documentazione del Progetto Esecutivo;
- scambio relativo allo stato di avanzamento del Monitoraggio Ambientale;
- verifica nel corso del sopralluogo degli impianti di trattamento delle terre da scavo, dei cantieri delle gallerie artificiali e naturali, del viadotto e delle aree sottostanti la Caserma Ugo Mara.

- Riunione tecnica e sopralluogo del 26/02/2013 presso il Campo base di Turate - Tratta A e presso i cantieri:

- sopralluogo nei cantieri dell'ecodotto a cavalcavia CA02, progr. 5+687e presa visione dello stesso;
- sopralluogo alle gallerie presso lo svincolo di Cassano Magnago;
- verifica degli interventi di sistemazione a verde delle scarpate lungo i tratti in trincea che presentano alcuni problemi di cedimento dei versanti e di attecchimento del manto erboso;
- viene valutata l'eventualità di tinteggiare i calcestruzzi a vista, non perfetti nella realizzazione, di colore grigio chiaro;
- verifica del materiale presentato riguardante le perizie di variante;

- Riunione tecnica del 16/05/2013 presso la sede di CAL di Milano alla presenza dell'ingegner Paolo Morlacchi CAL, architetto Barbara Vizzini, dottoressa Evelyn Giovannini, ingegner Andrea Monuzzi Pedemontana per la verifica sui seguenti temi: attività dell'Osservatorio Ambientale e le risultanze del Monitoraggio Ambientale degli anni 2011 e 2012, l'attuale fase riguardante le Compensazioni Ambientali e la verifica della documentazione inerente la Verifica di Ottemperanza sul Progetto Esecutivo.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Per quanto riguarda le compensazioni ambientali viene riferito che il budget relativo al Comune di Grandate è stato soprattutto impiegato per gli espropri ridotti perché parte delle superfici sono state utilizzate per la costruzione della nuova scuola e del cimitero (nel budget ambientale infatti la percentuale prevista del 2,5% per le compensazioni includeva anche gli espropri). Per quanto riguarda il Comune di Cassano Magnago la riqualificazione dell'area umida della Bozza che ha riguardato anche un finanziamento da parte di CARIPLO, oggetto di una convenzione tra il Comune e CAL.

Per quanto riguarda le mitigazioni i lavori di completamento sono previsti alla fine dei cantieri.

In risposta ai quesiti posti dal Gruppo Istruttore il 30/05/2013 viene trasmessa la seguente documentazione di chiarimento:

- tabella di riepilogo delle compensazioni forestali autorizzate con relativi documenti approvativi
- relazione di sintesi delle attività di condivisione dei progetti di compensazione ambientale attivate dal 2010 con i singoli comuni delle tratte A, TGCO1 e TGVA1
- tabella con aggiornamento delle risposte alle prescrizioni per il monitoraggio
- planimetria della sistemazione della galleria Monterosa (ottemperanza alla prescrizione n°23).

Per quanto riguarda le risultanze del PMA, i documenti sono stati trasmessi al MATTM il 02/06/2013 "Trasmissione esiti del monitoraggio ambientale e verbali dell'Osservatorio Ambientale" nell'ambito dei sopralluoghi per le Verifiche di Attuazione ex art. 185 comma 7 del D.Lgs 163/2006.

## 5 TERRE E ROCCE DA SCAVO

### 5.1 Piano di gestione delle terre e rocce di scavo – Progetto Definitivo

Il Proponente ha redatto, in sede di Progetto Definitivo approvato con Delibera CIPE n.97/2009, il "Piano di gestione delle terre e rocce di scavo", ai sensi degli artt. 183 e 186 del D.Lgs. 152/06.

Il Piano, sottoposto a valutazione in sede di Conferenza dei Servizi e ad approvazione da parte del CIPE, è finalizzato ad attestare la sussistenza dei requisiti prescritti dalla normativa vigente affinché le "Terre e Rocce da Scavo" derivanti dalla realizzazione dell'Opera "di collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse" possano essere escluse dal regime normativo dei rifiuti.

Il Piano contiene quantità, modalità di riutilizzo come sottoprodotto delle terre e rocce che si originano nel corso dell'opera da realizzare, nonché la durata e la localizzazione dei depositi temporanei, nell'ipotesi in cui le rocce e terre debbano essere accumulate temporaneamente per essere utilizzate in una fase temporale successiva (cfr. elaborato D\_CN\_GRA00\_GE00\_130\_RD\_001\_A "Relazione descrittiva"). Il Piano costituisce parte integrante del Progetto Definitivo dell'opera e al suo interno vengono tracciate le Linee Guida secondo cui sarà redatto il documento: "Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo" in sede di Progetto Esecutivo.

Inoltre si riporta quanto definito all'interno del 1° Capitolato speciale d'appalto in cui all'art. 23, si definiscono le seguenti modalità di gestione e utilizzo delle rocce e terre da scavo:

- una quota parte dei materiali provenienti dagli scavi, ritenuti idonei dalla Direzione Lavori al recupero secondo le specifiche delle Norme Tecniche d'Appalto, dovranno essere riutilizzati nel medesimo lotto da cui provengono anche mediante accumulo provvisorio;
- un'ulteriore quota dei materiali dovrà essere destinata alla utilizzazione per interventi di mitigazione e compensazione ambientale e/o di rimodellamento del terreno;
- il residuo, qualora non ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori per il reimpiego, dovrà essere trasportato e smaltito in adeguate discariche secondo la vigente normativa.

#### 5.1.1 Bilancio delle terre e rocce da scavo

Nell'ambito della progettazione definitiva è stata eseguita una valutazione delle:

- volumetrie delle terre originate da scavo: terreno vegetale; smarino da scavo di gallerie naturali; terre e rocce da scavi "all'aperto" per la realizzazione di trincee, rilevati, gallerie artificiali ed opere connesse;
- delle esigenze di inerti nell'ambito dei lavori di costruzione: terreno vegetale di copertura delle scarpate; inerti per rilevati; aggregati per pavimentazioni stradali; inerti per lo strato di bonifico; terreno per rinterri; aggregati per il confezionamento di calcestruzzo.

Dalla valutazione effettuata risulta che:

TRATTA A					
	Quantità (mc)	Quantità (ton)	Recuperi (ton)	A discarica (ton)	Da cava (ton)
<b>Materiale di risulta da scavi</b>					
Scavo d'opera	5.154.000	12.358.000	12.358.000	0,00	
Scavo galleria naturale	159.000	449.000	449.000	0,00	
Scavo preparazione piano di posa	233.000	443.000	221.000	222.000	
<b>Sommario</b>	<b>5.546.000</b>	<b>13.250.000</b>	<b>13.058.000</b>	<b>222.000</b>	
<b>Fabbisogni (comprensivi di sfridi)</b>					
Materiale per rilevato stradale	5.350.000	10.761.000			
materiale per drenaggio su arco rovescio	9.000	16.000			
Terreno vegetale	65.000	161.000			
<b>Sommario</b>	<b>5.424.000</b>	<b>10.938.000</b>	<b>10.938.000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fabbisogni di materiali pregiati (comprensivi di sfridi)</b>					
Inerti per sottofondi e anticapillari	632.000	1.342.000			
Inerti per calcestruzzi e spritz	536.000	958.000			
<b>Sommario</b>	<b>1.168.000</b>	<b>2.300.000</b>	<b>2.120.000</b>	<b>0,00</b>	<b>120.000</b>

nella Tratta A le terre e rocce provenienti dagli scavi permettono di soddisfare il fabbisogno globale dei materiali per i rilevati e solo parzialmente il fabbisogno degli inerti pregiati per la realizzazione di sottofondi e anticapillari e per il confezionamento di calcestruzzo e spritz-beton. Complessivamente dovranno essere approvvigionate circa 120.000 ton di inerti da cava (corrispondenti a circa 59.900 mc). Si stima inoltre che dalle demolizioni varie (pali, murature, fabbricati, massicciata, strutture in c.a., fresato) derivi una produzione di rifiuti di circa 255.500 mc, da conferire a idoneo impianto esterno autorizzato;

TANGENZIALE DI COMO - LOTTO 1					
	Quantità (mc)	Quantità (ton)	Recuperi (ton)	A discarica (ton)	Da cava (ton)
<b>Materiale di risulta da scavi</b>					
Scavo d'opera	958.000	1.915.000	1.915.000	0,00	
Scavo galleria naturale	107.000	240.000	240.000	0,00	
Scavo preparazione piano di posa	84.000	160.000	80.000	80.000	
<b>Sommario</b>	<b>1.149.000</b>	<b>2.315.000</b>	<b>2.235.000</b>	<b>80.000</b>	
<b>Fabbisogni (comprensivi di sfridi)</b>					
Materiale per rilevato stradale	1.565.000	3.977.000			
materiale per drenaggio su arco rovescio	7.000	12.000			
Terreno vegetale	10.000	20.000			
<b>Sommario</b>	<b>2.006.000</b>	<b>4.009.000</b>	<b>2.235.000</b>	<b>0,00</b>	<b>1.774.000</b>
<b>Fabbisogni di materiali pregiati (comprensivi di sfridi)</b>					
Inerti per sottofondi e anticapillari	162.000	323.000			
Inerti per calcestruzzi e spritz	287.000	532.000			
<b>Sommario</b>	<b>448.000</b>	<b>855.000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>855.000</b>

nel 1° lotto della tangenziale di Como le terre e rocce provenienti dagli scavi non permettono di soddisfare il fabbisogno né per i rilevati né per gli inerti pregiati: dovranno essere approvvigionate da cava circa 1.774.000 ton di inerti per i rilevati (corrispondenti a circa 877.000 mc) e 855.000 ton di inerti pregiati per la realizzazione di sottofondi e anticapillari e per il confezionamento di calcestruzzo e spritz-beton (corrispondenti a circa 422.000 mc). Si stima inoltre che dalle demolizioni varie (pali, murature, fabbricati, massicciata, strutture in c.a., fresato) derivi una produzione di rifiuti per circa 114.400 mc, da conferire ad idoneo impianto esterno autorizzato;

TANGENZIALE DI VARESE - LOTTO 1					
	Quantità (mc)	Quantità (ton)	Recuperi (ton)	A discarica (ton)	Da cava (ton)
<b>Materiale di risulta da scavi</b>					
Scavo d'opera	767.000	1.534.000	1.534.000	0,00	
Scavo galleria naturale	717.000	1.593.000	1.593.000	0,00	
Scavo preparazione piano di posa	24.000	46.000	23.000	23.000	
<b>Sommario</b>	<b>1.508.000</b>	<b>3.173.000</b>	<b>3.150.000</b>	<b>23.000</b>	
<b>Fabbisogni (comprensivi di sfridi)</b>					
Materiale per rilevato stradale	837.000	1.674.000			
materiale per drenaggio su arco rovescio	30.000	55.000			
Terreno vegetale	22.000	42.000			
<b>Sommario</b>	<b>889.000</b>	<b>1.771.000</b>	<b>1.771.000</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Fabbisogni di materiali pregiati (comprensivi di sfridi)</b>					
Inerti per sottofondi e anticapillari	114.000	226.000			
Inerti per calcestruzzi e spritz	510.000	929.000			
<b>Sommario</b>	<b>624.000</b>	<b>1.155.000</b>	<b>1.155.000</b>	<b>224.000</b>	<b>0,00</b>

nel 1° lotto della tangenziale di Varese le terre e rocce provenienti dagli scavi permettono di soddisfare il fabbisogno globale per i rilevati e il fabbisogno globale degli inerti pregiati per la realizzazione sottofondi e anticapillari e per il confezionamento di calcestruzzo e spritz-beton. Risulta un esubero di circa 224.000 ton (corrispondenti a circa 106.500 mc), che, data la distanza elevata, non verranno destinate alla tratta A e/o al 1° lotto della tangenziale di Como. Si stima infine che dalle demolizioni varie (pali, murature, fabbricati, massicciata, strutture in c.a., fresato) derivi una produzione di rifiuti per circa 70.200 mc, da conferire ad idoneo impianto esterno autorizzato.

### 5.1.2 Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

Il tracciato di progetto è stato interessato da due successive campagne d'indagine per la caratterizzazione ambientale dei terreni in sito:

- la prima campagna, definita di "fase 1" è stata eseguita tra fine maggio ed inizio settembre del 2008;
- una seconda campagna, definita di "fase 2" è stata eseguita successivamente al completamento della prima campagna, tra ottobre e dicembre del 2008.

Le indagini sono state eseguite caratterizzando il territorio interessato con una densità di circa un punto ogni 1000 metri di tracciato, per tutte le aree in cui questo si sviluppa in territorio agricolo o comunque non interessato da specifiche fonti di contaminazione anche potenziali.

Il Proponente afferma che *"per quanto riguarda l'analisi dei risultati della caratterizzazione ambientale e il confronto con i limiti di contaminazione previsti dalla normativa va evidenziato che, poiché l'opera in progetto è una infrastruttura viaria, essa determina un uso del territorio assimilabile a quello che la normativa (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Allegato 5 alla parte IV) indica come uso commerciale o industriale. Di conseguenza i limiti di contaminazione di riferimento per le varie sostanze inquinanti risultano essere quelli della colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs. 152/2006. Per completezza di trattazione, anche in virtù di un ciclo di gestione delle terre che prevede la possibilità di riutilizzo delle medesime anche al di fuori dei cantieri, nello studio si sono valutati come riferimento anche i limiti della colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs. 152/2006, che si riferiscono ad aree residenziali o a verde pubblico o privato."*

All'interno del capitolo dedicato alla caratterizzazione preliminare (capitolo 8 "Relazione Descrittiva") vengono riportati, in sintesi, i risultati della:

- caratterizzazione geotecnica (cfr. elaborati: Tratta A "D GT TAA00 GE00 000 GT 001 A"; Tangenziale di Varese "D GT VIA00 GE00 000 GT 001 A"; Tangenziale di Como "D GT CIA00 GE00 000 GT 001 A");
- caratterizzazione ambientale (indagini di fase I), che hanno previsto 117 sondaggi geognostici, 95 pozzetti esplorativi e il prelevamento di 47 campioni di terreno da sottoporre a indagine ambientale (cfr. Allegato A "Esiti delle analisi sui campioni derivanti dalle indagini di prima fase", Allegato C "Planimetria di localizzazione delle indagini").

Dall'analisi si rileva che:

- tutti i campioni esaminati risultano conformi ai limiti della colonna B;
- su 47 campioni esaminati in laboratorio, 26 mostrano superamenti dei limiti di colonna A (6 superamenti per il 1° Lotto della tangenziale di Como e 20 superamenti per la tratta A);
- tutti i superamenti sono stati riscontrati nei campioni recuperati nei livelli superficiali e/o intermedi;
- la quasi totalità dei superamenti si riferisce al parametro Stagno;
- caratterizzazione ambientale (indagini di fase II), rispetto a quanto eseguito nella fase I si è provveduto a infittire la maglia di recupero dei campioni da destinare al laboratorio, a prevedere campionamenti nelle aree con il maggior numero di superamenti e a verificare l'eventuale contaminazione di Sn nei livelli più profondi. Nel corso di questa campagna sono stati prelevati 32 campioni di terreno da sottoporre a indagine ambientale (cfr. Allegato B "Esiti delle analisi sui campioni derivanti dalle indagini di seconda fase", Allegato C "Planimetria di localizzazione delle indagini").

Dall'analisi si rileva che:

- tutti i campioni esaminati risultano conformi ai limiti della colonna B;
- su 32 campioni esaminati in laboratorio, solo 2 mostrano superamenti dei limiti di colonna A (entrambi relativi alla tratta A);
- i superamenti di colonna A riguardano: su un campione il parametro Berillio (sondaggio SA-54 - campione intermedio - 3.1 mg/kg), su un campione il parametro Cobalto (sondaggio SA-60 - campione superficiale - 21.5mg/kg).

Il Piano prevede indagini di approfondimento in fase di costruzione nell'ambito delle lavorazioni più impattanti: realizzazione di opere di sostegno o di fondazioni profonde, scavo di gallerie naturali. Tali attività sono riportate nel Piano di Campionamento e Analisi che costituisce parte integrante del Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo.

Per gli esiti delle prove si fa riferimento all'elaborato D\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_CF\_001\_A "Certificati di laboratorio".

All'interno del capitolo 9 della Relazione descrittiva del Piano il Proponente riporta i *"Criteri per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo"*, in cui afferma, in conformità alla normativa vigente al 2009, che le terre e roc-

ce da scavo, quali "sottoprodotti" possano essere riutilizzate: nei processi industriali in sostituzione di materiali di cava, per rinterri, riempimenti rimodellazioni e rilevati. Per l'appalto in oggetto il Proponente definisce le seguenti possibilità di riutilizzo delle terre e rocce da scavo:

- reimpiego nell'ambito dei lavori per la costruzione dei rilevati e sottofondi stradali e per l'esecuzione di rinterri e ripristini morfologici;
- reimpiego all'interno di processi produttivi del cantiere, in sostituzione dei materiali di cava, per il confezionamento di conglomerati cementizi o bituminosi;
- conferimento a soggetti esterni che svolgono attività di lavorazione di sabbie e ghiaie;
- conferimento a soggetti esterni per il riempimento di cave da riambientalizzare.

Per determinare la destinazione d'uso del "sottoprodotto" derivante dagli scavi il Piano afferma che si debba procedere, anche attraverso specifiche indagini di laboratorio, alla determinazione delle caratteristiche geotecniche dei materiali alla determinazione delle concentrazioni di sostanze inquinanti e alla valutazione della distanza tra il sito di produzione e i potenziali siti di utilizzo.

### 5.1.3 Linee guida per la redazione del Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo

Il Piano presentato in sede di Progetto Definitivo unitamente alle prescrizioni del CIPE (Delibera 97/09) costituiscono la base per il Piano Operativo redatto in sede di esecutivo e di cui nel Definitivo si danno le Linee Guida (cfr. capitolo 10 Relazione descrittiva).

Il Proponente afferma che il Piano Operativo dovrà contenere:

1. le modalità di scavo, le tecnologie applicate e le eventuali sostanze impiegate nella produzione di terreno vegetale derivante da attività di scotico, terre e rocce da scavi all'aperto, terre e rocce da attività di perforazione, smarini provenienti dallo scavo di gallerie naturali;
2. bilancio delle terre di dettaglio e identificazione dei volumi dei materiali scavati;
3. attività di caratterizzazione delle terre in sito lungo il tracciato svolte prima dell'inizio dei lavori;
4. modalità di caratterizzazione delle diverse tipologie di materiali scavati durante i lavori;
5. qualificazione dei prodotti sulla base delle caratteristiche chimico-fisiche;
6. determinazione di dettaglio dei flussi di materie, comprendente l'identificazione per ciascun volume di terra del sito di produzione, del sito di stoccaggio, degli eventuali trattamenti preliminari autorizzati e del sito di riutilizzo;
7. sistema di tracciabilità del materiale dal sito di produzione al sito di utilizzo.

### 5.1.4 Aree di stoccaggio delle terre da scavo

Il Proponente, all'interno del capitolo 11 della Relazione descrittiva, afferma che "le tempistiche massime di accumulo delle terre e rocce nei siti di deposito saranno pari a 3 anni" in conformità alla normativa e che il sistema che verrà impiegato per la maggior parte delle aree di stoccaggio è di tipo "deposito dinamico": "in ciascuna area di stoccaggio saranno normalmente collocate delle terre, derivanti da scavi e sterri, che verranno quindi reimpiegate, con tempistica diversa in funzione dell'avanzamento dei lavori, per la realizzazione di rinterri, sottofondi o rilevati. A seguito del riutilizzo, la medesima area di stoccaggio verrà occupata da nuovi cumuli di terreno provenienti da altri scavi, e così via". Il Piano definisce due tipologie di aree di stoccaggio:

- area di stoccaggio S1 (destinate al deposito di terreni già caratterizzati e che contengono concentrazioni di inquinanti inferiori ai limiti di tabella A, o al massimo con superamenti legati alla presenza di valori di fondo naturali superiori a tali limiti, che si riscontrano anche in corrispondenza delle stesse aree di stoccaggio);
- aree di stoccaggio S2 (destinate al deposito di terreni da sottoporre a caratterizzazione in cumuli - per i quali quindi non si conosce l'eventuale stato di contaminazione- oltre che di terreni già oggetto di caratterizzazione per i quali sia stato riscontrato il superamento dei limiti della colonna A non legato a valori anomali di fondo naturale.

Le caratteristiche delle aree di stoccaggio sono illustrate nei seguenti elaborati:

- Corografia delle aree di accumulo/stoccaggio (DCN GRA 00 GE00 130 CO 001-003 A);
- Planimetria delle aree di accumulo/ stoccaggio (DCN GRA 00 GE00 130 PL 001-005 A);
- Schede tecniche per i siti di accumulo/stoccaggio (DCN GRA 00 GE00 130 SD 001 A).

Il proponente infine, all'interno del capitolo 12 della Relazione descrittiva definisce la procedura che garantisce la "rintracciabilità dei materiali", dichiarando che "tutti i cumuli di materiale, sia destinati al riutilizzo che allo stoccaggio, verranno identificati con un codice alfanumerico. La procedura sarà basata sull'impiego di appositi registri (registro dei flussi di terre) e moduli di trasporto".

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pademontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



## 5.2 Piano di gestione delle terre e rocce di scavo – Progetto Esecutivo

Il Progetto Esecutivo relativo al Piano di gestione delle terre e rocce da scavo delle tratte oggetto di questa verifica è stato redatto all'interno di quanto previsto dal D. Lgs 152/2006 ed è stato acquisito dalla CTVA all'interno della documentazione presentata dal proponente nelle varie fasi dei lavori della presente verifica di attuazione.

Il Proponente ha redatto, in sede di Progetto Esecutivo (maggio 2010 – revisione novembre 2010), il “Piano di gestione delle terre e rocce di scavo”, con i seguenti elaborati:

- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_RD\_001\_B “Relazione descrittiva”;
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_SD\_001\_A “Schede tecniche per i siti di accumulo/stoccaggio”;
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_FA\_001\_A “Organizzazione e sistemazione delle aree di accumulo/stoccaggio” – tavola;
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_PL\_001\_A, E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_PL\_002\_A e E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_PL\_003\_A “Planimetria delle aree di accumulo/stoccaggio asse principale tratta A” – 3 tavole;
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_PL\_004\_A “Planimetria delle aree di accumulo/stoccaggio opera connessa TRVA 13+14” – tavola;
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_PL\_005\_A “Planimetria delle aree di accumulo/stoccaggio Tangenziale di Como” – tavola;
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_PL\_006\_A “Planimetria delle aree di accumulo/stoccaggio Tangenziale di Varese” – tavola.

Il Piano di Gestione, che costituisce parte integrante del Progetto Esecutivo e che rappresenta un approfondimento e un'evoluzione di quanto svolto per il Progetto Definitivo, recepisce le Prescrizioni del CIPE contenute nella Delibera 97/2009, è stato redatto ai sensi degli artt. 183 e 186 del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 4/2008 e s.m.i., in conformità alla normativa vigente al momento dell'approvazione del progetto Definitivo dell'opera e alle specifiche prestazionali per la redazione del Progetto Esecutivo di Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A..

Il Piano è finalizzato ad attestare la sussistenza dei requisiti prescritti dalla normativa vigente affinché le “Terre e Rocce da Scavo” derivanti dalla realizzazione dell'Opera “di collegamento autostradale Dalmine-Como-Varese-Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse” possano essere escluse dal regime normativo dei rifiuti e quindi gestite come “non rifiuto” e/o “sottoprodotto”.

Il proponente in premessa afferma che “la finalità è quella di limitare l'impatto dell'opera sul territorio, da un lato favorendo il riutilizzo delle terre e rocce scavate nell'ambito dei lavori di costruzione, dall'altro definendo le possibilità d'impiego delle stesse come sottoprodotti o nell'ambito di attività di recupero, limitando in tal modo il ricorso a forme di smaltimento definitive, che risulterebbero onerose per lo stesso territorio.”

Il Piano di Gestione contiene quantità e modalità di riutilizzo come non rifiuto e/o sottoprodotto delle terre e rocce che si origineranno nel corso dell'opera, nonché la durata e la localizzazione dei depositi temporanei, nell'ipotesi in cui le rocce e terre debbano essere accumulate temporaneamente per essere utilizzate in una fase temporale successiva.

All'interno del Piano è presente il “Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo” (Cfr. Capitolo 10 - E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_130\_RD\_001\_B “Relazione descrittiva”).

Le prescrizioni relative alla gestione delle terre e rocce da scavo formulate nella delibera CIPE n. 97/2009 di approvazione del Progetto Definitivo sono le seguenti:

P154	<i>In riferimento al piano di campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, dovrà adottarsi uno specifico protocollo, da concordare con ARPA prima dell'inizio delle attività di scavo, al fine di consentire il corretto svolgimento delle attività di controllo, vigilanza e validazione dei dati, con specifico riferimento agli approfondimenti per la fase operativa.</i>
P155	<i>Relativamente ai parametri proposti per la determinazione delle caratteristiche qualitative dei materiali scavati, si ritiene che non sia necessario determinare normalmente cianuri liberi, fluoruri, berillio, cobalto, selenio, stagno, tallio, vanadio, C&lt;12 e gli idrocarburi aromatici, se non in prossimità di attività produttive che utilizzano queste sostanze o di serbatoi.</i>
P156	<i>La commercializzazione del materiale inerte proveniente dalla realizzazione dell'opera dovrà avvenire nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 35, commi 2 e 3, della L.R. 8</i>

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

8

	agosto 1998, n. 14, in materia di cave; in ogni caso dovranno essere rispettate le disposizioni di cui al D.Lgs. 152/06, modificato dal D.Lgs. 4/08, in materia di terre e rocce da scavo.
P157	Per quanto concerne l'interferenza del tracciato con gli Ambiti Territoriali Estrattivi individuati dai Piani Cave di Bergamo e di Como, ferma restando la prevalenza della realizzazione dell'opera, il proponente dovrà comunque valutare, in accordo con i titolari degli ambiti estrattivi soprarichiamati, soluzioni progettuali, per quanto possibili, tese a consentire un completo e razionale sfruttamento delle risorse naturali individuate, dai piani cave interessati, come necessarie per soddisfare i fabbisogni provinciali di materiale di cava.

1

5.2.1 Bilancio delle Terre e Rocce da Scavo

Il capitolo 7 della Relazione Descrittiva riporta il "Bilancio delle Terre e Rocce da Scavo" corredato da una serie di tabelle in cui vengono calcolati i volumi dei materiali di risulta degli scavi e dei materiali inerti impiegati nell'ambito dei lavori di costruzione, distinti nelle categorie seguenti:

- Terre originate da scavo: terreno vegetale; smarino da scavo di gallerie naturali; terre e rocce da scavi "all'aperto" per la realizzazione di trincee, rilevati, gallerie artificiali ed opere connesse;
- Esigenze di inerti nell'ambito dei lavori di costruzione: terreno vegetale di copertura delle scarpate; inerti per rilevati; aggregati per pavimentazioni stradali; inerti per lo strato di bonifico; terreno per rinterrati; aggregati per il confezionamento di calcestruzzo.

2

TRATTA A			
Scavi	Rilevati/Riempimenti/CIs	Materiale per ripristini	Materiale non utilizzabile nell'opera
<u>Scavi all'aperto</u>	<u>Fabbisogno CIs</u>		
6.194.000	467.000		
<u>Scavi Galleria Nat</u>	<u>Altri fabbisogni</u>		
199.000	5.069.000		
<u>Scavi Pali</u>			
46.000			
<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>
6.439.000 mc	5.535.000 mc	495.000 mc	338.000 mc

TANGENZIALE DI COMO			
Scavi	Rilevati/Riempimenti/CIs	Materiale per ripristini	Materiale non utilizzabile nell'opera
<u>Scavi all'aperto</u>	<u>Fabbisogno CIs</u>		
1.197.000	254.000		
<u>Scavi Galleria Nat</u>	<u>Altri fabbisogni</u>		
151.000	1.744.000		
<u>Scavi Pali</u>			
32.000			
<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>
1.380.000 mc	1.998.000 mc	578.000 mc	99.000 mc

TANGENZIALE DI VARESE			
Scavi	Rilevati/Riempimenti/CIs	Materiale per ripristini	Materiale non utilizzabile nell'opera
<u>Scavi all'aperto</u>	<u>Fabbisogno CIs</u>		
924.000	454.000		
<u>Scavi Galleria Nat</u>	<u>Altri fabbisogni</u>		
726.000	904.000		
<u>Scavi Pali</u>			
32.000			
<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>	<b>TOTALE</b>
1.682.000 mc	1.358.000 mc	178.000 mc	192.000 mc

12

3

4

5

Dall'analisi delle tabelle di sintesi sopra riportate si rileva che:

- nella tratta A le terre e rocce provenienti dagli scavi permettono di soddisfare il fabbisogno globale di materiali per rilevati e di inerti pregiati per il confezionamento di calcestruzzo. Si rileva inoltre che è stimato un volume pari a 338.000 mc di materiale non utilizzabile nell'opera;
- nel 1° lotto della tangenziale di Como le terre e rocce provenienti dagli scavi non permettono di soddisfare il fabbisogno né per rilevati, né per inerti pregiati, che dovranno essere approvvigionati in cava. Si rileva inoltre che è stimato un volume pari a 99.000 mc di materiale non utilizzabile nell'opera;

6

13

73

- nel 1° lotto della tangenziale di Varese le terre e rocce provenienti dagli scavi permettono di soddisfare il fabbisogno globale di materiali per rilevati e di inerti pregiati per il confezionamento di calcestruzzo. Si rileva inoltre che è stimato un volume pari a 192.000 mc di materiale non utilizzabile nell'opera.

Il Piano stima che "dalle demolizioni varie (murature, fabbricati, massicciata, fresato) derivi una produzione di rifiuti per circa 316.000 mc da conferire a idoneo impianto di smaltimento o il trattamento alla produzione di aggregato riciclato".

La realizzazione delle aree di cantiere e delle aree di stoccaggio delle terre da scavo richiede un preventivo scotico del terreno vegetale presente, per uno spessore indicativo di circa 30 cm. Il volume di terreno vegetale rimosso verrà accumulato in apposite aree e verrà ripristinato in sito al termine dei lavori. Nella tabella seguente si riportano le volumetrie del terreno vegetale derivante dallo scotico delle aree di cantiere e di stoccaggio. All'interno della documentazione sono stati elaborati i documenti che descrivono le modalità di realizzazione e gestione delle aree di stoccaggio con i relativi elaborati grafici.

Tratta	Volume di terreno vegetale da scotico aree di cantiere e di stoccaggio
Tratta A	190.000 mc
Tangenziale di Como	37.000 mc
Tangenziale di Varese	54.000 mc

### 5.2.2 Individuazione di cave e discariche

Il Proponente, in sede di Esecutivo, definisce l'individuazione delle cave e delle discariche interessate dalla realizzazione dell'opera. Si fa riferimento ai seguenti elaborati:

- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_118\_CO\_001\_A "Individuazione di cave e discariche. Corografia" (tav. 1/2);
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_118\_CO\_002\_A "Individuazione di cave e discariche. Corografia" (tav. 2/2);
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_118\_RD\_001\_A "Individuazione di cave e discariche. Relazione descrittiva";
- E\_CN\_GR\_A00\_GE00\_118\_SD\_001\_A "Individuazione di cave e discariche. Schede tecniche per i siti di cava".

Negli 8 Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) della provincia di Varese sono presenti 10 soggetti titolari di attività estrattive; nella tabella seguente ne sono riportati i dati principali. Per tutte le cave la superficie dell'area estrattiva ed il volume autorizzato sono derivati direttamente dal Piano Cave. Dal momento che l'approvazione di quest'ultimo risale al novembre 2008, le volumetrie sono da considerarsi effettive, non ancora intaccate da escavazioni.

Scheda	Comune	Nome società	Materiale estratto	Volume autorizzato (mc)	Superficie estrattiva (ha)
VA-01	Lonate Pozzolo	CAVE DEL TICINO S.p.A.	Sabbia e ghiaia	4.000.000	37,7
VA-02	Lonate Pozzolo	CAVE DI LONATE POZZOLO S.r.l.	Sabbia e ghiaia	4.600.000	30,1
VA-03		F.LLI MARA S.r.l.	Sabbia e ghiaia		
VA-04	Uboldo	CAVA FUSI S.p.A. (ex Minicava)	Sabbia e ghiaia	2.000.000	20,2
VA-05	Gerenzano	CAVA FUSI S.p.A.	Sabbia e ghiaia	2.000.000	30,6

Scheda	Comune	Nome società	Materiale estratto	Volume autorizzato (mc)	Superficie estrattiva (ha)
VA-06	Gorla Minore	OVESTCAVE S.r.l. (GRUPPO HOLCIM)	Sabbia e ghiaia	2.200.000	26,4
VA-07	Cislago	GEORISORSE S.r.l.	Sabbia e ghiaia	2.200.000	23
VA-08	Gornate Olona	FABIO PREMAZZI EREDI S.r.l.	Sabbia e ghiaia	2.000.000	19,6
VA-09	Cantello	FRATELLI VALLI S.r.l.	Sabbia e ghiaia	2.000.000	24,2
VA-10	Somma Lombardo	CAVE RIUNITE S.p.A.	Sabbia e ghiaia	1.200.000	17,6
VA-11	Veduggio Olona	CELIDONIA S.r.l.	Sabbia e ghiaia	450.000	7

La selezione svolta con riferimento alle attività estrattive della provincia di Como ha portato ad identificare 10 cave autorizzate poste in totale all'interno di 9 ambiti estrattivi, cui si aggiungono 4 cave di recupero ed un'attività in attesa di autorizzazioni. A differenza della situazione della Provincia di Varese, dove i volumi di materiale riportati nella tabella sono effettivi e disponibili, in questo caso si indicano invece dei volumi potenziali, soggetti alla possibilità di variazioni anche sostanziali nell'ambito dell'iter di sviluppo ed approvazione del Piano Cave.

Scheda	Comune	Nome società	Materiale estratto	Volume potenziale (mc)	Superficie estrattiva (ha)
CO-01	Cucchiago	ITALCAVE 2000 S.r.l.	Sabbia e ghiaia	2.800.000	18,90
CO-02	Villa Guardia - Luisago	INERTI VILLA GUARDIA S.r.l.	Sabbia e ghiaia	300.000	17,51
CO-03	Grandate	F.LLI CAPETTI s.n.c.	Sabbia e ghiaia	150.000	1,81
CO-04	Pare'	CAVA BARELLA S.r.l.	Sabbia e ghiaia	800.000	24,83
CO-05	Pare' - Faloppio	BARELLA & PANTE'			
CO-06	Faloppio - Uggiate Trevano	CAVA ARENA S.r.l.	Sabbia e ghiaia	350.000	20,78
CO-07	Bulgarograsso	SINERGIA UNO S.r.l.	Sabbia e ghiaia	1.500.000	5,20
CO-08	Fino Mornasco	CARTOCCI STRADE S.p.A.	Sabbia e ghiaia	-	-
CO-09	Casinate Con Bernate	RODODENDRO S.r.l.	Sabbia e ghiaia	400.000	2,90
CO-10	Faloppio	GEO-INERTI S.r.l.	Sabbia e ghiaia	100.000	11,78
CO-11	Faloppio	INERTI & ASFALTI S.r.l.			
CO-12	Olgiate Comasco	CAVA BARAGIOLA S.r.l.	Sabbia e ghiaia	50.000	7,2
CO-13	Fino Mornasco	INERTI LARIO S.r.l.	Sabbia e ghiaia	400.000	1,4
CO-14	Villa Guardia	CONSORZIO COMENSE INERTI S.p.A.	Sabbia e ghiaia	300.000	n.d.
	Cassinina Rizzardi - Fino Mornasco		Sabbia e ghiaia	600.000	8,14

Il Proponente inoltre individua i soggetti autorizzati all'attività di recupero di rifiuti con codice CER 17 05 04 (terre e rocce da scavo) ai sensi del D.M. 5/2/98 e s.m.i., attraverso un'indagine condotta presso i competenti uffici delle province di Varese e di Como. Nelle tabelle riportate di seguito si allega l'elenco dei soggetti autorizzati al recupero per le due province.

PROVINCIA DI VARESE:

Ragione sociale	Indirizzo impianto	Comune
Edilvirgi S.r.l.	Via Vittorio Veneto, 82	Lonate Ceppino
Euro Peir S.r.l.	Via dell'Artigianato, 8b	Origgio
Eurofuels S.p.A.	Via Como, 6	Tradate
La Solarese S.r.l.	Via Grieg, 71-87	Saronno
Marabini recuperi S.r.l.	Viale Bellorte	Varese
Sorri S.r.l.	Via Matteotti, 105/c	Gerenzano
Tramonto Antonio S.r.l.	Via Rosselli, 82	Vergiate

PROVINCIA DI COMO:

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Ragione sociale	Indirizzo impianto	Comune
Inerti e Asfalli S.r.l.	Via 25 Aprile, 28	Faloppio
S.C. Di Santangelo Benedetto & C.	Via Fontanella, 24	Cagno
Tra. Cer. Srl	Via Asiago, 14	Como
Francesco Ciceri Costruzioni S.p.A.	Localita' Carpanea	Inverigo
Scuffi F.lli S.r.l.	Via Leonardo Da Vinci, 26	Gironico
Consonni Enrico & Figli S.n.c.	Via Valsolda	Brenna
G. Della Torre & C. S.n.c.	Via Adamello, 4	Como
Italcave 2000 S.r.l. "Recupero ambientale"	Via Montina, 50	Cucciago
Cava Baragiola S.r.l.	Localita' ex cava Baragiola	Olgiate Comasco
Gini Giuseppe S.p.A.	Via Madonna, 34	Grandate
Tea S.a.s. di Castelli Giuseppe & C.	Via Scalabrini, 104	Como
L'edilizia di Beneggi Paolo	Via Pitagora, 1	Casnate con Bernate
Delam S.r.l.	Via Gerett Al Lambro, 19	Pontelambro
Inerti Villa Guardia S.r.l.	Via Firenze	Villa Guardia
Consorzio Comense Inerti S.p.A.	Localita' ex cava Porro	Cucciago

### 5.2.3 Caratterizzazione preliminare delle terre e rocce da scavo

La caratterizzazione preliminare si riferisce alle campagne d'indagine eseguite nel 2008 già riportate nel Progetto Definitivo.

All'interno del capitolo 8 della Relazione Descrittiva vengono quindi riportati, in sintesi, i risultati della:

- caratterizzazione geotecnica;
- caratterizzazione ambientale - indagini di fase 1 (cfr. Allegato A "Esiti delle analisi sui campioni derivanti dalle indagini di prima fase"; Allegato C "Planimetria di localizzazione delle indagini");
- caratterizzazione ambientale - indagini di fase 2 (cfr. Allegato B "Esiti delle analisi sui campioni derivanti dalle indagini di seconda fase"; Allegato C "Planimetria di localizzazione delle indagini").

Dalle campagne e dalle indagini sopra indicate il Proponente afferma che i dati danno evidenza dell'assenza di siti in cui si manifestano superamenti dei limiti di concentrazione di cui alla colonna B della tabella 1 – Allegato 5 alla parte IV – Titolo V D.Lgs. 152/06 s.m.i., deducendo che *"tutte le terre da scavo lungo il tracciato sono potenzialmente riutilizzabili, sia pure con diverse modalità, secondo le procedure che verranno descritte dettagliatamente nell'apposito "Progetto Operativo di gestione delle terre".*" Inoltre il Proponente afferma che *"a parte qualche superamento puntuale dei limiti di alcuni parametri (arsenico, idrocarburi, berillio, cobalto), le indagini di fase 1 indicano una situazione diffusa di superamento del limite di colonna A relativo al parametro stagno. Dato che i valori riscontrati di tale parametro al di sopra del valore di normativa (assunto pari a 1 mg/kg per aree a verde e residenziali) si trovano diffusi sia sulla tratta A che sul tracciato della tangenziale di Como, indipendentemente dall'uso attuale del suolo, si ritiene che ciò possa essere legato ad un valore di fondo naturale superiore, nel territorio in esame, al limite fissato dalla normativa".*

Per poter definire la causa del superamento del parametro Stagno nelle indagini di fase 1 ARPA, nella riunione del 18/12/2009 ha suggerito di rieseguire l'analisi sull'aliquota dei campioni di fase 1. Dopo che APL ha verificato l'impossibilità di recuperare i campioni di fase 1, il Contraente Generale ha eseguito nuovi campionamenti in corrispondenza delle aree dove è stato rilevato il valore Stagno superiore al limite di tabella 1 colonna A.

Di seguito si riportano i risultati dell'indagine integrativa:

N°Camp.	TRATTA	PROG. (Km)	N. RDP	PARAMETRI	Risultato Mg/Kg.ec	Valore rit. Tab. A
1	A - Asse princ.	Area servizio Mozzate	3500	Sn	<0.1	1
2	A - Asse princ.	Area servizio Mozzate	3501	Sn	0.82	1
3	A - Asse princ.	10+300	3502	Sn	<0.1	1
4	A - Asse princ.	10+800	3503	Sn	<0.1	1
5	A - Asse princ.	10+900	3504	Co	12.7	20
6	A - TRVA06	0+000	3505	Sn	<0.1	1
7	A - TRVA13-14	7+200	3506	Sn	<0.1	1
8	TCC03	2+400	3507	Sn	<0.1	1
9	TCC03	0+700	3508	Sn		1
10	CO1	0+000	3509	Sn	0.4	1
11	CO1	1+900	3510	Sn	<0.1	1
				C>12	37.7	50
12	TGC004	0+660	3511	Sn	<0.1	1
13	CO1	Svincolo Villaguardia	3512	Sn	<0.1	1

Dalla tabella si evince che nessun valore è risultato superiore al limite della colonna A della tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV - Titolo V D.Lgs. 152/06 s.m.i.. A questo proposito il Proponente ritiene che "i superamenti misurati nelle indagini di prima fase siano dovuti alla metodologia di analisi del laboratorio e non dalla reale esistenza dello stagno nei terreni."

Al capitolo 8.4 della Relazione descrittiva il Proponente definisce le "Metodiche di campionamento" e al capitolo 9 i "Criteri per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo", approfondendo quanto definito nel Progetto Definitivo.

#### 5.2.4 Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo

Il Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo, individua i criteri operativi da mettere in atto affinché la gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito della costruzione dell'opera autostradale, esuli dal regime normativo sui rifiuti; il Piano tiene inoltre conto delle Prescrizioni CIPE espresse nella Delibera n. 97/2009 e degli esiti delle campagne geognostiche di Fase 1 e 2.

Durante l'esecuzione del monitoraggio *ante operam* all'interno del PMA, sono stati prelevati 20 campioni per la caratterizzazione delle aree di cantiere (luglio-settembre 2009) che hanno consentito di caratterizzare il territorio interessato secondo un set analitico che prevede la misurazione di diversi parametri, di seguito riportati.

Parametro	U.M.	Parametro	U.M.
Tessitura Residuo a 105°C	%	Cadmio	mg/kg
Tessitura Sottovaglio 2 cm	%	Cromo totale	mg/kg
Tessitura Sottovaglio 2 mm	%	Cromo VI	mg/kg
Tessitura Scheletro g/kg	%	Rame	mg/kg
Tessitura Sabbia %	%	Mercurio	mg/kg
Tessitura Limo %	%	Nichel	mg/kg
Tessitura Argilla %	%	Piombo	mg/kg
pH	-	Zinco	mg/kg
Carbonio %	%	Idrocarburi C>12	mg/kg
Arsenico	mg/kg		

Le terre e rocce da scavo provenienti dai lavori di realizzazione dell'opera si possono suddividere in 4 categorie, in funzione delle quali viene proposta la caratterizzazione e la gestione dei terreni:

- terreno vegetale:** corrispondente al primo strato di terreno, risultante dalle operazioni di scotico, fino a una profondità massima di circa 50 cm;
- terreno sterile derivante dagli scavi all'aperto:** derivante dagli scavi per il raggiungimento del piano di posa dei rilevati, per la realizzazione di trincee, gallerie artificiali ed altre opere che necessitano scavi al di sotto dello strato vegetale - siano questi eseguiti come scavi di sbancamento o scavi a sezione obbligata, quale ad esempio lo scavo di una trincea tra muri;
- terre e rocce derivanti dagli scavi in sotterraneo per la realizzazione delle gallerie naturali (smarino di galleria);**
- terre e rocce derivanti da attività di perforazioni profonde per la realizzazione di pali e diaframmi.**

Per le prime due categorie, che prevedono la realizzazione dello scavo attraverso mezzi meccanici tradizionali, senza contaminazione del terreno, è stata effettuata una caratterizzazione preliminare chimica e geotec-

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

nica come anticipato sopra; mentre per le categorie c) e d), trattandosi di materiali provenienti da scavi in sotterraneo, con il possibile utilizzo di sostanze additive di varia natura, l'indagine preventiva verrà integrata da ulteriori indagini in fase di costruzione, come già definito in sede di Progetto Definitivo.

Il "Protocollo Analitico di Campionamento e Analisi" è parte integrante del Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo, finalizzato a descrivere in dettaglio le attività di caratterizzazione chimica e geotecnica da svolgere in corso d'opera, a integrazione della caratterizzazione preliminare svolta per il Progetto Definitivo, nei casi in cui vengano utilizzate sostanze additive nelle fasi di scavo (perforazioni profonde per la realizzazione di pali o diaframmi e scavo di gallerie naturali con l'ausilio di interventi di preconsolidamento).

In questo documento vengono recepite le prescrizioni emanate dal CIPE nella delibera n. 97/2009 di approvazione del Progetto Definitivo, tra cui la n°154 che prescrive che il Protocollo Analitico sia concordato con ARPA. Il presente protocollo, infatti, è stato oggetto di una riunione tecnica tenutasi presso gli uffici ARPA in data 18/12/2009, nel corso della quale è stata discussa e valutata la proposta di piano di campionamento e analisi del Contraente Generale, giungendo ad un accordo sul Protocollo Analitico, sintetizzato nel seguito.

In generale, in merito alle analisi chimiche, il Proponente ha concordato con ARPA i seguenti punti:

- sulle terre e rocce da scavo non si ritiene opportuno eseguire test di cessione, in quanto questi test sono previsti dalla normativa vigente per determinare la possibilità di recupero di rifiuti non pericolosi. Il caso in oggetto è mirato a qualificare le terre e rocce da scavo come non rifiuto.
- Il campione da prelevare in sito deve essere costituito da terre e rocce con pezzatura inferiore a 2 cm; in laboratorio le analisi dovranno essere condotte sulla frazione inferiore al 2 mm e la concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dello scheletro fino al 2 cm.
- Qualora il materiale da campionare in sito sia costituito da roccia in breccia nel quale l'aliquota di granulometria inferiore a 2 cm sia inferiore all'1% in peso, non sarà necessario procedere all'analisi dei campioni (in linea con la d.g.r. Regione Veneto 8/8/2008).

Nei paragrafi successivi il Proponente descrive le modalità di caratterizzazione da cumuli per le lavorazioni ritenute potenzialmente impattanti:

- terre e rocce derivanti da attività di perforazioni;
- terre e rocce derivanti da gallerie naturali;
- terre e rocce derivanti da scavo con esplosivo;
- limi di lavaggio.

Le terre e rocce da scavo, per poter essere reimpiegate come sottoprodotti, dovranno possedere determinate proprietà geotecniche in funzione della loro destinazione d'uso, come richiesto dalla normativa e dalle norme tecniche del capitolato speciale d'appalto. Il Piano prevede quindi la realizzazione di prove di tipo geotecnico (tipologia e frequenza) per le casistiche più diffuse di reimpiego delle terre e rocce da scavo, nonché dei rifiuti provenienti da demolizioni previo trattamento in centri autorizzati, ovvero per la formazione dei rilevati ed inerti da calcestruzzo.

#### 5.2.5 Aree di stoccaggio delle terre da scavo

Il comma 2 dell'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. specifica che: "nel caso in cui i progetti prevedano il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nell'ambito del medesimo progetto, i tempi dell'eventuale deposito possono essere quelli della realizzazione del progetto, purché in ogni caso non superino i 3 anni".

Definito questo tempo massimo di stoccaggio, il Proponente dichiara che il sistema previsto per le aree di stoccaggio sarà di tipo definibile come "deposito dinamico" delle terre da scavo: in ciascuna area di stoccaggio saranno normalmente collocate le terre, derivanti da scavi e sterri, che verranno quindi reimpiegate, con tempistica diversa in funzione dell'avanzamento dei lavori, per la realizzazione di rinterrati, sottofondi o rilevati. A seguito del riutilizzo, la medesima area di stoccaggio verrà occupata da nuovi cumuli di terreno provenienti da altri scavi, e così via.

Faranno generalmente eccezione a questo sistema di gestione le aree che verranno impiegate per lo stoccaggio del terreno vegetale, poiché questo avrà origine dalle operazioni di scotico eseguite sia nelle aree di lavoro che in quelle destinate ai cantieri, svolte nella prima fase di attività, e verrà reimpiegato nell'ambito dei ripristini e del rivestimento delle scarpate a fine lavori. A tal proposito il Proponente afferma che "qualora un determinato volume di terreno fosse mantenuto su un'area di deposito per un tempo maggiore di 3 anni, dovrà essere preventivamente richiesta una deroga ai tempi di deposito. In assenza di deroga, il materiale dovrà essere trattato secondo il regime normativo proprio dei materiali di rifiuto, non essendosi soddisfatte le condizioni di effettivo riutilizzo entro i termini fissati dall'art. 186 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..".

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

All'interno del Piano il Proponente definisce le caratteristiche delle aree di stoccaggio al fine di contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, in particolare rispetto alla componente idrica (acque superficiali e sotterranee) ed alla componente atmosferica (dispersione delle polveri). All'interno delle singole aree il terreno viene stoccato in cumuli, secondo le seguenti categorie:

- terreno vegetale (operazioni di scotico);
- terreno sterile derivante da scavi all'aperto;
- terre e rocce derivanti da scavi in sotterraneo (gallerie naturali);
- terre derivanti da perforazioni profonde (pali e diaframmi).

All'interno del capitolo 12 della Relazione descrittiva il Proponente descrive in maniera puntuale le diverse tipologie di aree di stoccaggio previste dal Progetto.

Infine il proponente definisce la procedura atta a garantire la rintracciabilità dei materiali di scavo che l'impresa esecutrice dovrà seguire nell'ambito dei lavori.

## 6 MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 6.1 Istituzione dell'Osservatorio Ambientale (Prescrizione 65)

- nota prot. CAL-280311-00030 del 28/03/2011, acquisita dalla Commissione con prot.n. CTVA-2011-1486 del 19/04/2011 di trasmissione documentazione inerente la prescrizione n. 65 Delibera CIPE n.97 del 06/11/2009 - Progetto di Monitoraggio Ambientale approvato dall'Osservatorio Ambientale in data 24/02/2011

punto P65 - Per verificare la corretta esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale, con particolare riferimento alla gestione di specifiche criticità, alle modalità di trattamento dei risultati del monitoraggio e alla divulgazione delle informazioni ambientali (audit pubblico) nonché per la risoluzione delle questioni puntuali richiamate nel presente parere, si prescrive l'istituzione, nell'ambito del vigente "Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema viabilistico Pedemontano Lombardo, di un Tavolo/Osservatorio Ambientale, che si avvalga del supporto tecnico di ARPA, a cui affidare, a condizioni da definirsi e concordarsi, l'azione di audit pubblico nei confronti del soggetto incaricato dell'esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale. Gli oneri per l'esecuzione dei rilievi, per la rendicontazione degli stessi, nonché per la suddetta attività di audit saranno a carico del concessionario. Gli esiti del monitoraggio dovranno poi essere accessibili, concordando la modalità di gestione dei flussi informativi. Il concessionario dovrà comunque farsi carico delle eventuali azioni mitigative nel caso in cui i risultati del monitoraggio evidenziassero situazioni di criticità o di superamento delle soglie fissate, indicando altresì i tempi di attuazione delle misure mitigative e/o correttive.

L'istituzione dell'Osservatorio Ambientale (OA) nasce dalla necessità, da parte dell'Amministrazione pubblica, di garantire la più completa e puntuale informazione alla cittadinanza in merito alla tutela dell'ambiente (anche nei suoi riflessi sulla salute pubblica) in occasione della realizzazione di un'infrastruttura a impatto significativo sul territorio.

L'impegno principale dell'OA consiste pertanto nel mantenere sotto costante osservazione, sotto il profilo ambientale, le attività di esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), le attività di cantiere, nonché la prima fase di esercizio dell'opera. L'OA deve fornire nello stesso tempo un costante flusso di informazioni verso il pubblico in merito alle interazioni tra l'ambiente e le diverse fasi di realizzazione e primo esercizio dell'infrastruttura, rendendo disponibili adeguati elementi di conoscenza e analisi e formulando valutazioni e giudizi di merito basati su dati reali e validati.

L'OA opera come elemento attivo e propositivo per la gestione dei dati del monitoraggio, fornendo elementi conoscitivi per l'attivazione di iniziative sinergiche nel campo della divulgazione delle conoscenze e delle informazioni ambientali direttamente e indirettamente connesse all'opera infrastrutturale.

All'interno del sito web di Pedemontana Lombarda, nella sezione legata al Monitoraggio Ambientale, sono pubblicati e resi accessibili i risultati dei monitoraggi in corso ([www.pedemontana.com/monitoraggio\\_ambientale.php](http://www.pedemontana.com/monitoraggio_ambientale.php)).

Come esplicitato al punto 4 dell'Accordo di Programma l'OA rimarrà attivo almeno sino ai 2 anni successivi all'entrata in esercizio dell'opera; sarà poi cura del Collegio di Vigilanza, che istituisce l'Osservatorio stesso, prevedere l'estensione di tale durata in relazione a specifiche tempistiche definite dal PMA ovvero in funzione di particolari attività e criticità che dovessero richiedere il prolungamento della fase di monitoraggio. Al punto 3 del medesimo "Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo" si elencano le competenze specifiche dell'OA:

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



- verificare e attestare l'avvenuta integrazione/aggiornamento del PMA, in ottemperanza alle prescrizioni del CIPE;
- sovrintendere all'attuazione del PMA;
- sovrintendere, sotto il profilo ambientale, alle attività di realizzazione delle opere;
- sovrintendere alla corretta esecuzione del progetto approvato, per quanto concerne le opere di ripristino ambientale previste;
- esprimere parere sugli aspetti ambientali delle eventuali varianti progettuali;
- esprimere parere e validare eventuali varianti al PMA che si dovessero rendere opportune/necessarie con l'andamento dei lavori e/o l'esecuzione del monitoraggio ambientale;
- raccogliere, istruire e valutare le segnalazioni provenienti dalle Amministrazioni o dai cittadini, relativamente ad eventuali criticità ambientali connesse alle attività di cantiere, disponendo sopralluoghi, istruttorie, monitoraggi integrativi e ogni altra attività utile a verificare il corretto svolgimento dei lavori;
- definire le misure più opportune per la risoluzione di eventuali anomalie/criticità ambientali (ad es. richiamo al soggetto proponente, attivazione di azioni amministrative e/o contrattuali, promozione di specifici strumenti di programmazione negoziata, ...);
- approvare modalità e strumenti per la gestione dei flussi informativi;
- validare modalità, sistemi e dati ai fini della pubblicizzazione degli esiti del monitoraggio;
- validare e/o predisporre specifiche forme di comunicazione al pubblico di informazioni connesse ai temi ambientali afferenti alla realizzazione dell'opera, in sinergia con gli strumenti di comunicazione già utilizzati;
- garantire il coordinamento delle attività (ivi compresa la correlazione di metodologie, analisi, misurazioni, ecc.) con gli altri OA istituiti per le opere infrastrutturali strategiche previste sul territorio regionale e, particolarmente, quelle insistenti sui medesimi ambiti;
- esprimere il proprio benessere allo svincolo delle eventuali specifiche garanzie/fidejussioni prestate, su aspetti particolari non coperte da garanzie già prestate ed esterne al contratto.

Infine si definisce la composizione dell'OA, che è così composto:

- 1 rappresentante di Regione Lombardia – Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità, che assume l'incarico di Presidente dell'Osservatorio Ambientale ed è coadiuvato, per le attività amministrative e organizzative, da personale della stessa Direzione Generale;
- 1 rappresentante di Regione Lombardia – Direzione Generale Territorio e Urbanistica;
- 1 rappresentante di Regione Lombardia – Direzione Generale Qualità dell'Ambiente;
- 1 rappresentante del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti;
- 1 rappresentante del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- 1 rappresentante per ciascuna Provincia interessata dall'opera;
- 1 rappresentante di CAL, in qualità di soggetto concedente l'opera.

L'OA inoltre si avvale del costante supporto tecnico dell'ARPA Lombardia, i cui rappresentanti sono presenti alle sedute dell'OA, che si tengono con cadenza periodica rispettivamente ogni 3 mesi nelle fasi di "ante operam" e "post operam" e ogni 2 mesi nelle fasi di cantiere.

## 6.2 Struttura organizzativa delle attività di monitoraggio

Nel PMA vengono identificate le figure responsabili e le relative principali competenze tecniche specificate come di seguito:

Responsabile del Gruppo di Lavoro (Esperienza in Project Management); Responsabile Ambientale (Esperienza in S.I.A. e gestione e coordinamento di lavori Complessi) Ing. Capitini di Pedelombarda; Responsabile Rumore (Acustica ambientale, rilevamento e valutazione di impatto Acustico); Responsabile Atmosfera (Qualità dell'aria e modellistica degli inquinanti, Meteorologia, Fisica / chimica dell'atmosfera); Responsabile Ambiente Idrico sotterraneo (Ingegneria idraulica e geologia, Qualità dell'acqua dal punto di vista chimico e biologico); Responsabile Suolo (Geologia e idrogeologia, Geotecnica); Responsabile Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi (Scienze forestali, Scienze ambientali, Scienze biologiche, Agronomia).

### 6.3 Monitoraggio Ambientale - Stato di avanzamento

#### 6.3.1 Introduzione

##### Identificazione delle componenti

Il Proponente dichiara che "le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi nel progetto stradale in esame ed esplicitamente richiesti nel Capitolato d'Affidamento APL, ai fini del presente progetto sono così articolati":

- *atmosfera*: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- *suolo*: inteso sotto il profilo geologico e geomorfologico, nel quadro dell'ambiente in esame ed anche come risorsa non rinnovabile;
- *acque superficiali e sotterranee*: considerate come componenti, ambienti e risorse;
- *vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi*: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali, complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti;
- *rumore*: considerato in rapporto all'ambiente umano;
- *vibrazioni*: considerato in rapporto all'ambiente umano;
- *paesaggio*: considerato come componente e risorse;
- *ambiente sociale*: considerato in rapporto all'opera in progetto.

Il Proponente dichiara che "i criteri di valutazione e i contenuti delle procedure d'intervento, che in ottemperanza alle prescrizioni CIPE n. 170, 171 e 172 devono costituire parte integrante del PMA, saranno oggetto di specifici allegati tecnici dello stesso, una volta concordati con il ST e approvati dall'Osservatorio Ambientale".

##### Restituzione dati

In linea generale i documenti da produrre nel corso del monitoraggio dovranno essere rese disponibili le seguenti informazioni: - Schede di misura; - Bollettini e Relazioni di fase CO; - Relazioni di fase PO; - Dati sul SIT.

##### Sistemi informativi

Il Proponente dichiara che "i dati ottenuti durante le campagne di misura saranno trattati elettronicamente e immessi in banche dati strutturate (DataBase), secondo specifiche che verranno fornite dalla Committente, che sta curando il completamento della progettazione del SIT per il monitoraggio, definendo formati e procedure. Il SIT risponderà non solo a esigenze di archiviazione, ma anche di acquisizione, validazione, elaborazione, comparazione, pubblicazione e trasmissione dei diversi dati garantendo l'informazione alla popolazione".

#### 6.3.2 Stato di avanzamento del monitoraggio ambientale - Tratta A (Stralcio 1 e 2)

##### Atmosfera

##### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Il monitoraggio è stato caratterizzato da una costante attività di Audit da parte di ARPA, presente in campo con attività di controllo.

Sono state effettuate due campagne di misura (estate/inverno) in modo da poter valutare la variabilità stagionale delle concentrazioni degli inquinanti aerodispersi legate alla variazione stagionale delle condizioni meteorologiche e in particolare di stabilità atmosferica.

##### Risultati ottenuti - parametri meteorologici

ATM-GM-01 - RILIEVO 01 (24/09/09 - 22/10/09)				
Parametro	Media	Max.	Min.	Mediana
Temperatura (°C)	14,5	25,8	0,1	15,0
Umidità relativa (%)	68,0	94,6	12,1	75,6
Velocità del vento (m/s)	0,74	4,40	0,50	0,50
Pressione atmosferica (mbar)	985,7	994,0	972,0	986,0
Irraggiamento solare (W/m <sup>2</sup> )	121,1	594,0	1,0	5,0
Precipitazioni (mm)	89,0 (totali)	12,0	0,0	0,0

Figura 42 - Atmosfera - sintesi parametri meteorologici rilevati (campagna estiva)

ATM-GM-01 - RILIEVO 2 (20/01/10 - 17/02/10)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
Temperatura (°C)	0,7	8,7	-7,6	0,4
Umidità relativa (%)	74,7	95,3	12,0	84,1
Velocità del vento (m/s)	1,07	4,20	0,50	1,00
Pressione atmosferica (mbar)	980,9	999,0	960,0	979,0
Irraggiamento solare (W/m <sup>2</sup> )	78,1	583,0	1,0	5,0
Precipitazioni (mm)	53,0 (totali)	4,0	0,0	0,0

Figura 43 – Atmosfera – sintesi parametri meteorologici rilevati (campagna invernale)

Risultati ottenuti - Concentrazioni inquinanti rilevate

ATM-GM-01 - RILIEVO 1 (24/09/09 - 22/10/09)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	41.4	83.8	9.4	42.8
PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	27.8	58.2	7.3	27.9
NO (µg/m <sup>3</sup> )	8.8	75.0	<limite rilevabilità	4.0
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	18.4	71.0	<limite rilevabilità	14.0
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	40.0	158.0	1.0	32.0
B (µg/m <sup>3</sup> )	1.3	13.2	0.1	1.0
T (µg/m <sup>3</sup> )	6.1	24.9	0.3	4.9
X (µg/m <sup>3</sup> )	2.4	13.1	0.1	1.9
B(a)P <sup>2</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	0.0006	0.0020	0.0001	0.0002

Figura 44 – Atmosfera – sintesi inquinanti rilevati (campagna estiva)

ATM-GM-01 - RILIEVO 2 (20/01/10 - 17/02/10)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	78.5	146.0	9.2	79.3
PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	62.2	114.0	6.2	65.0
NO (µg/m <sup>3</sup> )	54.4	497.0	<limite rilevabilità	30.0
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	91.3	215.0	16.0	89.0
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	17.0	81.0	2.0	6.0
B (µg/m <sup>3</sup> )	3.5	15.3	0.1	3.2
T (µg/m <sup>3</sup> )	9.8	54.9	0.3	7.2
X (µg/m <sup>3</sup> )	5.1	45.6	<limite rilevabilità	3.7
B(a)P <sup>2</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	0.0020	0.0020	0.0018	0.0020

Figura 45 – Atmosfera – sintesi inquinanti rilevati (campagna invernale)

Nella tabella che segue sono stati calcolati, per ciascun parametro, gli Indici di Qualità Ambientale medi. L'IQA permette di esprimere una valutazione più immediata della qualità dell'aria.

Parametro	Media	IQA		IQA complessivo
		RILIEVO 1	RILIEVO 2	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	Annua	-	-	2.9
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	Giornaliera	7.0	4.4	5.6
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Oraria	9.6	8.1	8.9
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Annua	-	-	4.3
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Oraria	8.8	9.5	9.1
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	8 ore	7.5	8.9	8.2
B (µg/m <sup>3</sup> )	Annua	-	-	7.6

Figura 46 – Atmosfera -- sintesi inquinanti rilevati - IQA

*Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

I punti di monitoraggio per le fasi di CO e PO per la componente Atmosfera sono riportati nella tabella sottostante. Si osserva come il punto ATM-GM-01 soddisfa i requisiti di scelta sia per le fasi AO/PO che

per la fase CO, in tale punto è dunque previsto il monitoraggio completo in tutte e 3 le fasi. A seguito delle attività di sopralluogo AO il punto ATM-CA-01 è stato rilocalizzato in un ricettore più significativo ai fini del monitoraggio.

Tratta	Codifica Punto	Comune	Provincia	Fasi di monitoraggio	Tipologia ricettore	Distanza dal tracciato	Tipologia stazione
A	ATM-CA-01	Cassano Magnago	Varese	CO	Residenziale	60,0m	T250
A	ATM-GM-01	Gorla Maggiore	Varese	AO, CO, PO	Residenziale	59,2m	T250
A	ATM-CI-01	Cislago	Varese	CO	Residenziale	59,3m	T250
A	ATM-FE-01	Fenegrò	Como	PO	-	-	TD

Figura 47 – Atmosfera – punti di monitoraggio

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Dalla Relazione annuale 2011 per la fase di CO, per la componente atmosfera, si rileva che le attività di monitoraggio si sono svolte nei mesi di giugno e novembre 2011, nei comuni di Cassano Magnago e Gorla Maggiore.

In termini generali il PMA ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni indotte sull'ambiente dalla realizzazione dell'opera, e di valutare se tali variazioni sono imputabili alla costruzione della medesima o al suo futuro esercizio. Con riferimento alla componente in esame, gli obiettivi del monitoraggio in Corso d'Opera sono i seguenti:

- valutare se durante i lavori si verificano alterazioni nei valori di concentrazione degli inquinanti legati alle attività di realizzazione dell'opera;
- verificare l'efficacia delle misure di prevenzione degli impatti e delle misure di mitigazione adottate;
- rilevare eventuali situazioni non previste e predisporre le necessarie azioni correttive.

A questo scopo i dati rilevati nelle stazioni di monitoraggio previste sono confrontati con le concentrazioni medie dello stesso periodo rilevate dalla rete delle centraline ARPA (di seguito RRQA), al fine di valutare il grado d'impatto delle lavorazioni interferenti.

La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal PMA. Sono stati svolti 4 rilievi su 2 punti di monitoraggio. Nell'anno 2011 sono state svolte le seguenti campagne di monitoraggio:

Codice Monitoraggio	Sigla rilievo	Intervallo temporale (PM10 e Bap)	Intervallo temporale (temperi)	Monitoraggio AO
ATM-CA-01	giugno 2011	Dal 07/06/11 al 16/06/11 (10gg campionamento)	17/06/11 (1 ora campionamento)	NO
	novembre 2011	Dal 12/11/11 al 18/11/11 (7 gg campionamento)	21/11/11 (1 ora campionamento)	
ATM-GM-01	giugno 2011	Dal 11/06/11 al 19/06/11 (9 gg campionamento)	20/06/11 (1 ora campionamento)	SI
	novembre 2011	Dal 22/11/11 al 28/11/11 (7 gg campionamento)	29/11/11 (1 ora campionamento)	

Figura 48 – Atmosfera – punti di monitoraggio CO

#### Risultati ottenuti

Si riporta di seguito, una sintesi del quadro meteorologico riscontrato nei periodi di monitoraggio.

Rilevo	Periodo	Precipitazioni Giornata	Temperature medie giornaliere	Venti (condizioni prevalenti)
ATM-CA-01 giugno 2011	7-16 giugno	Moderate (84 mm)	Max= 23 °C Media= 19,4 °C Min= 16,4 °C	Debole
ATM-GM-01 giugno 2011	11-19 giugno	Deboli (13 mm)	Max= 23 °C Media= 20,6 °C Min= 18,5 °C	Debole
ATM-CA-01 novembre 2011	12-16 novembre	Molto deboli/assenti (2 mm)	Max= 8,3 °C Media= 4,7 °C Min= 3 °C	Debole
ATM-GM-01 novembre 2011	22-28 novembre	Molto deboli/assenti (1 mm)	Max= 6,3 °C Media= 5,7 °C Min= 4,5 °C	Debole

Figura 49 – Atmosfera – risultati monitoraggio CO – parametri meteorologici

Nelle tabelle che seguono sono riassunte le *concentrazioni di inquinanti* rilevate nel corso del 2011.

ATM-CA-01										
Data	PM10 Cassano µg/m <sup>3</sup>	PM10 RRQA µg/m <sup>3</sup>	BaP ng/m <sup>3</sup>	Al µg/m <sup>3</sup>	Si µg/m <sup>3</sup>	S µg/m <sup>3</sup>	K µg/m <sup>3</sup>	Ca µg/m <sup>3</sup>	Fe µg/m <sup>3</sup>	Tl µg/m <sup>3</sup>
07/09/2011	69	11	0,0062	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
08/09/2011	25	15		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
09/09/2011	55	17		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
10/09/2011	40	17		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
11/09/2011	17	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
12/09/2011	22	13		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/09/2011	64	16		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
14/09/2011	114	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
15/09/2011	108	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
16/09/2011	67	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
17/09/2011 (1ora camo.)	n.r.	-	n.r.	6,6	< Limit of detection	< Limit of detection	23,4	189,1	11,5	< Limit of detection
12/11/2011	46	40	2,57	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/11/2011	68	50		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
14/11/2011	97	56		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
15/11/2011	104	66		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
16/11/2011	110	66		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
17/11/2011	136	74		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
18/11/2011	110	81		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
21/11/2011 (1ora camo.)	121	-	n.r.	103	12,6	< Limit of detection	50	72	21,8	0,45

ATM-GM-01										
Data	PM10 Gorla µg/m³	PM10 RRQA µg/m³	Bar. norm.	Al µg/m³	Si µg/m³	S µg/m³	K µg/m³	Ca µg/m³	Fe µg/m³	Ti µg/m³
11/08/2011	16	18	0,0232	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
12/08/2011	17	13		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/08/2011	13	16		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
14/08/2011	32	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
15/08/2011	35	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
16/08/2011	28	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
17/08/2011	30	22		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
18/08/2011	21	17		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
19/08/2011	6	6		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
20/08/2011 (1ora camp.)	n.r.	-	n.r.	4,1	< Limit of detection	< Limit of detection	29,0	15,3	7,9	< Limit of detection
22/11/2011	108	75	4,5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
23/11/2011	82	66		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
24/11/2011	86	66		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
25/11/2011	79	68		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
26/11/2011	93	68		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
27/11/2011	96	66		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
28/11/2011	33	76		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
29/11/2011 (1ora camp.)	108	-	n.r.	8,2	3,5	< Limit of detection	22,0	48,0	2,46	0,108

Figura 49 – Atmosfera – risultati monitoraggio CO – concentrazioni di inquinanti

Nella tabella che segue si riportano per il parametro PM10, i valori massimi, medi e minimi rilevati ed il confronto con la normativa.

Codice Monitoraggio	Sigla rilievo	PM10 (µg/m³)	Superamenti 50 µg/m³	Anomalie
ATM-CA-01	giugno 2011	Min= 17 Med= 58 Max= 114	6	6
	novembre 2011	Min= 46 Med= 96 Max= 136	6	4
ATM-GM-01	giugno 2011	Min= 6 Med= 22 Max= 35	0	0
	novembre 2011	Min= 33 Med= 81 Max= 106	6	0

Figura 50 – Atmosfera – risultati monitoraggio CO – parametro PM10

I dati mostrano come i valori rilevati a Gorla Maggiore siano, per entrambi i rilievi, in linea con i valori registrati dalla RRQA. Maggiori criticità sono state invece rilevate a Cassano Magnago, per motivazioni differenti nei due rilievi. Ad ogni condizione di anomalia riscontrata è stato applicato il seguente protocollo operativo - gestionale:

- verifica, anche mediante sopralluogo in campo, delle attività potenzialmente più impattanti;
- scelta delle opportune misure mitigative e costante controllo della corretta applicazione delle stesse;
- programmazione di nuovi rilievi per mantenere monitorata l'area critica.

Il Proponente segnala inoltre che, a partire dalla seconda metà del 2011, la deviazione della SP20, sulla quale insistono notevoli volumi di traffico ha certamente generato un incremento significativo delle emissioni inquinanti sul punto. La situazione particolarmente critica dell'area rende necessario prevedere per il 2012 ulteriori analisi e futuri campionamenti, per meglio discriminare tra i vari contributi emissivi che determinano concentrazioni anomale di materiale particolato nella zona.

Per quanto riguarda i restanti parametri definiti come terrigeni, non essendo indicati nella vigente normativa parametri tabellari in merito, potranno essere fatti confronti e osservazioni più precise solo a seguito di un numero di misure in corso d'opera più rilevante.

Note: durante il periodo 2011 i rilievi sono stati effettuati su due punti: ATM-CA-01 a Cassano Magagnago e ATM-GM-02 a Gorla Maggiore; non sono stati effettuati i monitoraggi nel punto ATM-CI-01 a Cislago indicato dal PMA.

Ambiente idrico sotterraneo

Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Il monitoraggio è stato caratterizzato da una costante attività di Audit da parte di ARPA, presente in campo sia con attività di controllo che di misure in contraddittorio.

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA ed in alcuni casi apportare delle modifiche rispetto allo stesso. I punti di monitoraggio previsti dal MA e le successive rilocalizzazioni soddisfano le prescrizioni e le raccomandazioni formulate dalla regione Lombardia, dall'ente di controllo, dal Validatore e dal CIPE in sede di approvazione del Progetto Definitivo in tutte le aree che sono risultate accessibili nel periodo di monitoraggio AO della componente in esame.

Le sorgenti sono, in generale, considerate zone particolarmente sensibili soprattutto per quanto riguarda la portata. Sulla base dello studio idrogeologico allegato al Progetto Definitivo è stato verificato che, nelle aree attraversate dall'infrastruttura in progetto, non sono presenti sorgenti.

Le attività di esecuzione dei piezometri sono state eseguite nel periodo compreso tra giugno e luglio 2009.

Sono state eseguite due campagne di monitoraggio complete di tutti i parametri previsti dalla relazione specialistica di MA: una prima campagna completa a settembre 2009 e una seconda campagna tra dicembre 2009 e gennaio 2010.

Risultati ottenuti

Nel corso del monitoraggio AO è stato valutato lo stato ambientale delle acque sotterranee prima dell'inizio delle lavorazioni. In questo modo i dati rilevati costituiranno il riferimento per le successive misure di: CO, al fine di valutare con tempestività eventuali situazioni anomale; PO, al fine di verificare il mantenimento o il ripristino delle condizioni iniziali.

Dai risultati ottenuti non si registrano superamenti dei limiti di legge.

Si evidenzia la presenza di Idrocarburi Totali, in concentrazioni elevate, ma comunque inferiori al limite di legge.

Si definiscono le seguenti due condizioni anomale:

- VIP(m) – VIP(v) è compresa tra 1 e 2, si è in presenza di una soglia di attenzione;
- VIP(m) – VIP(v) è maggiore di 2, si è in presenza di una soglia di allarme;
- Superamento della soglia di attenzione in entrambe le campagne per i punti PIMV-SO-01 per il parametro Ferro;
- Anomalia di rilievo per il parametro Idrocarburi Totali nella prima campagna completa per i punti PIM-V-GM-01.

Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Sono state riconosciute le aree più soggette a potenziali fenomeni di inquinamento ovvero:

- aree che presentano caratteristiche geologiche ed idrogeologiche che potrebbero determinare la migrazione e la propagazione di eventuali inquinanti nel primo acquifero (acquifero libero principale);
- aree che presentano elevata vulnerabilità dell'acquifero libero principale;
- aree interessate da lavorazioni che potrebbero interferire con la falda.

I punti individuati lungo il tracciato per il monitoraggio sono accoppiati Monte/Valle nell'ordine in cui sono riportati (la denominazione PIM indica il punto di monte, la denominazione PIV indica il punto di valle).

Codice Punto	Comune	Provincia	Profondità finale perforazione
PIM-SO-01	Solbiate Olona	VA	50 m
PIV-SO-01	Solbiate Olona	VA	50 m
PIM-GM-01	Gorla Maggiore	VA	20 m
PIV-GM-01	Gorla Maggiore	VA	20 m

Figura 51 – Ambiente idrico sotterraneo - punti di monitoraggio

### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Il periodo di CO relativo all'anno 2011 ha previsto, per la Tratta A, 2 campagne di monitoraggio monte/valle. I punti di monitoraggio sono stati individuati sulla base attività di cantiere così come indicate nei Cronoprogrammi dei Lavori e sulla base di sopralluoghi in campo. Le attività di Corso d'Opera 2011 hanno coinvolto il periodo tra aprile e dicembre 2011.

Complessivamente, la valutazione dei dati ambientali rilevati nelle campagne di CO 2011 ha consentito di accertare il rispetto dei valori soglia di qualità (D.Lgs. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D.Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2).

Dall'analisi dei dati ottenuti e dello storico per la tratta in esame non si ritiene che le attività di realizzazione dell'opera possano aver avuto un'influenza sulla componente in esame. Entrambe le coppie monitorate hanno evidenziato anomalie di rilievo per i parametri Ferro e Alluminio. I parametri dovranno dunque essere tenuti sotto controllo nel prosieguo del monitoraggio. Si evidenzia inoltre un aumento per tutti i punti del livello di falda (e conseguente diminuzione della misura di livello statico).

Nella tabella di seguito riportata vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di CO 2011. Nella tabella vengono inoltre indicate le caratteristiche del piezometro.

Codifica	Comune	Provincia	Tipo bocca-pozzo	A cm da p.c.	B cm da p.c.	Numero rilevo CO 2011	Data rilevo	Tipologia di misura	Note
PIM-GM-01	Gorla Maggiore	VA	chiusino fuori terra	+20	-	1	14/09/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	La misura A è relativa all'altezza del chiusino prima della constatazione della manomissione del piezometro. Il piezometro è stato ripristinato di recente. I dettagli del nuovo bocca pozzo verranno forniti nel prossimo Bollettino.
PIV-GM-01	Gorla Maggiore	VA	chiusino fuori terra	+20	-	1	14/09/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	La misura A è relativa all'altezza del chiusino prima della constatazione della manomissione del piezometro. Il piezometro è stato ripristinato di recente. I dettagli del nuovo bocca pozzo verranno forniti nel prossimo Bollettino.
PIM-SO-01	Solbiate Olona	VA	chiusino fuori terra	+23	-	1	20/10/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-
PIV-SO-01	Solbiate Olona	VA	protetto da pozzetto carrabile	-10	-19	1	20/10/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-

Figura 51 – Punti di monitoraggio coinvolti nel monitoraggio ambientale CO anno 2011.

Il Proponente inoltre segnala che per la coppia PIM-V-GM-01 era stata programmata una campagna di rilievo il 30/5/2011 che non è stata eseguita poiché i piezometri non sono stati ritrovati data la localizzazione su prato incolto. Successivamente sono stati ritrovati manomessi. E' stato dunque verificato lo stato dei piezometri ed è stata constatata l'integrità di entrambi; la manomissione ha riguardato solamente il chiusino fuori terra.

#### Risultati ottenuti

Dal momento che si tratta del primo anno di CO (2011) non tutti i cantieri si sono attivati; pertanto le attività di monitoraggio si sono focalizzate sui punti nei quali le lavorazioni potevano avere un impatto sulla componente. Dall'anno 2012 si cercherà di effettuare i rilievi secondo le tempistiche previste dal PMA, dal momento che si prevede l'attivazione di tutti i cantieri impattanti sulla componente in esame.

Di seguito si espongono i risultati ottenuti nel Corso d'Opera 2011 suddivisi per coppia di punti.

#### - PIM-GM-01/PIV-GM-01

La coppia di punti in esame ha lo scopo di monitorare la qualità delle acque di falda che intercettano il tracciato autostradale, che in questo tratto si sviluppa su viadotto. Tra il punto di monte e quello di valle è stato installato il cantiere operativo COA3.

In generale i dati ottenuti nella campagna di monitoraggio di CO 2011 mostrano valori in linea con quelli ottenuti in AO e non si evidenziano superamenti né dei valori soglia di qualità, né per ciò che riguarda le concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee.

I valori di livello statico risultano decisamente inferiori a quanto riscontrato in AO (3.64 m e 6.06 m rispettivamente in data 07/09/2009; 3.67 m e 5.90 m in data 27/01/2010). La falda risulta dunque più superficiale. Si evidenziano concentrazioni di ossigeno disciolto leggermente superiori e valori di Potenziale Redox inferiori da quanto riscontrato in entrambe le campagne di AO. I valori dei restanti parametri risultano comparabili e non si evidenziano particolari criticità.

I parametri Idrocarburi totali, Tensioattivi anionici, Tensioattivi non ionici, Cromo totale e Cromo esavalente risultano al di sotto del limite di rilevanza. Il parametro TOC presenta delle concentra-



zioni superiori nel punto di valle rispetto a quello di monte (0.348 mg/l a monte e 0.547 mg/l a valle). Per quanto riguarda Ferro e Alluminio si rilevano concentrazioni maggiori nel punto di monte rispetto a punto di valle. Nelle campagne di AO i dati risultavano molto più comparabili. Le analisi con il metodo VIP per i parametri di laboratorio in riferimento ai punti in esame rilevano l'anomalia di rilievo per i parametri Ferro e Alluminio. Per quanto riguarda gli altri parametri non si riscontrano anomalie. Da sopralluogo in campo si segnala la presenza di attività di cantiere, non di competenza Pedelombarda, relativo al seguente progetto: Sistema Naturale di Depurazione e Laminazione delle Acque di Sfiore della Fognatura Comunale. – Ente appaltante: Comune di Gorla Maggiore. E' dunque possibile che tale anomalia sia riconducibile al cantiere in esame.

PIM-SO-01/PIV-SO-01

La coppia di punti in esame ha lo scopo di monitorare la qualità delle acque di falda che intercettano il tracciato autostradale, che in questo tratto si sviluppa in galleria naturale.

In generale i dati ottenuti nella campagna di monitoraggio di CO 2011 mostrano valori in linea con quelli ottenuti in AO e non si evidenziano superamenti né dei valori soglia di qualità, né per ciò che riguarda le concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee.

Si segnala un innalzamento della falda di 2 m circa rispetto ai rilievi di AO per entrambi i piezometri. Si evidenziano delle concentrazioni di ossigeno disciolto modeste (4,12 mg/l per il PIM-SO-01 e 4,61 mg/l per il punto PIV-SO-01), leggermente inferiori a quanto rilevato in AO.

Per quanto riguarda i parametri di laboratorio, i valori registrati punti risultano in linea con quanto rilevato in fase AO. Le concentrazioni monte/valle risultano molto simili fra loro rivelando una medesima qualità delle acque. I parametri Tensioattivi anionici, Tensioattivi non ionici, Cromo totale e Cromo esavalente risultano al di sotto del limite di rilevabilità per entrambi i punti di monitoraggio. Si rileva la presenza su entrambi i piezometri di Idrocarburi Totali in concentrazioni molto prossime al limite di rilevabilità. Il parametro TOC presenta delle concentrazioni quasi equivalenti (0.420 mg/l a monte e 0.426 mg/l a valle).

I dati di Alluminio e Ferro risultano in linea con l'AO. Si segnalano concentrazioni leggermente superiori in corrispondenza del punto PIM-SO-01.

Ambiente idrico superficiale

Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA ed in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso.

I sopralluoghi sono stati mirati, alla puntuale individuazione dei punti di monitoraggio e alla verifica delle condizioni previste dal MA, con particolare attenzione all'accessibilità. A seguito di tali verifiche, si è resa necessaria una modesta rilocalizzazione dei punti di monitoraggio rispetto a quanto previsto dal MA; essa si è resa necessaria principalmente per favorire l'accessibilità ai punti con i mezzi necessari per eseguire i campionamenti.

Durante le attività di sopralluogo (Giugno) e nuovamente nelle successive fasi di monitoraggio, (Luglio e Settembre) è stato verificato che alcuni punti di monitoraggio ricadono in corsi d'acqua in secca persistente, ovvero:

- Torrente Tenore: punti di monitoraggio FIM-TE-01/FIV-TE-01 nel Comune di Cassano Magnago;
- Torrente Gradaluso: punti di monitoraggio FIM-GR-01/FIV-GR-01 nel Comune di Mozzate.

Per tali corsi d'acqua non è quindi stato possibile eseguire la campagna AO; nelle prime campagne di CO della tratta in esame saranno eseguiti ulteriori sopralluoghi di verifica.

Per quanto riguarda il torrente Fontanile si è osservato che i punti di monitoraggio FIM-V-FO-01 nel Comune di Gorla Minore, sono situati a valle dello scarico nel torrente della barriera idraulica della discarica attiva RSU in località Cava Satima. Da una prima analisi dei dati della prima campagna completa e della prima campagna del solo parametro IBE è possibile dare conferma del fatto che le caratteristiche delle acque siano riconducibili ad acqua di falda, e dunque è stato ritenuto opportuno eliminare i punti dal monitoraggio.

Le attività in campo sono state eseguite nei periodi riportati nella tabella sottostante:

Descrizione dell'attività	Periodo di esecuzione delle attività in campo
1° campagna completa (parametri in sito, laboratorio)	Luglio/settembre 2009
1° campagna solo IBE	Ottobre/novembre 2009
2° campagna completa	Novembre/dicembre 2009
2° campagna solo IBE	Febbraio 2010
IFF	Settembre 2009

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Risultati ottenuti

Per quanto riguarda il fiume Olona, si è riscontrato che la portata in corrispondenza del punto di monte è inferiore a quella di valle in entrambe le campagne. A seguito dei primi monitoraggi nella fase di Corso d'opera verrà valutata la possibilità di calcolare la portata per il punto FIM-OL-01 come sommatoria di valori registrati sui due rami in sezioni immediatamente a valle della diramazione. Inoltre, per tale corso d'acqua, si sono riscontrati nella prima campagna di monitoraggio valori di E.Coli abbastanza elevati, soprattutto nel punto di monte. Tali valori si ritiene siano causati sia dalla presenza di uno scarico immediatamente a monte del punto di monte, sia dalla temperatura elevata di campionamento (circa 20°), entrambi cause della riproduzione di tali individui. Si ritiene pertanto che tale innalzamento sia influenzato da un fenomeno locale.

Per quanto riguarda il torrente Bozzente si è riscontrato che il valore di portata nel punto di valle in entrambe le campagne è inferiore (circa la metà) del valore nel punto di monte. Si segnala che durante le campagne di monitoraggio in oggetto, non sono state rilevate derivazioni dal corso d'acqua a scopi irrigui e/o industriali. Tale aspetto dovrà essere oggetto di verifica nelle campagne di CO. Inoltre, per tale corso d'acqua occorre evidenziare una concentrazione molto bassa, inferiore al 60%, di ossigeno disciolto per entrambe le sezioni e per entrambi i rilievi. Tali valori rilevano una compromissione della vita acquatica del torrente, come rilevano anche le indagini relative all'IBE. Si denota inoltre la presenza nella seconda campagna di concentrazioni di ferro, che nella prima erano al di sotto del limite di quantificazione.

Si definiscono le seguenti due condizioni anomale:

- VIP(m) – VIP(v) è compresa tra 1 e 2, si è in presenza di una soglia di attenzione;
- VIP(m) – VIP(v) è maggiore di 2, si è in presenza di una soglia di allarme.

Ulteriori tre anomalie nella prima campagna completa (rilievo del 02/09/2009) per i punti FIM-V-OL-01 sul fiume Olona:

- Superamento consistente ( $\Delta$ VIP pari a 5,20) della soglia di allarme per i tensioattivi anionici;
- Superamento della soglia di attenzione per il parametro COD;
- Anomalia di rilievo per il parametro Escherichia Coli.

Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio vengono ubicati in corrispondenza delle sezioni in cui si verifica l'interferenza dell'opera con i corsi d'acqua identificati. In corrispondenza di ciascun corso d'acqua vengono posizionati due punti di monitoraggio secondo il criterio Monte (M) e Valle (V) idrologico con la finalità di valutare, in tutte le fasi di monitoraggio, non tanto il valore assoluto degli indicatori in ciascun sito, quanto invece la variazione dello stesso parametro tra i due punti di misura e di riconoscere eventuali impatti determinati dalla presenza di lavorazioni e/o cantieri.

La tabella seguente contiene i punti da monitorare individuati lungo il tracciato.

Codifica Punto	Corso d'acqua	(Comune)	Provincia
FIM-TE-01	Tenore	Cassano Magnago	Varese
FIV-TE-01	Tenore	Cassano Magnago	Varese
FIM-OL-01	Olona	Fagnano Olona	Varese
FIV-OL-01	Olona	Solbiate Olona	Varese
FIM-OL-02	Olona	Fagnano Olona	Varese
FIV-OL-02	Olona	Solbiate Olona	Varese
FIM-GR-01	Grandaluso	Mozzate	Como
FIV-GR-01	Grandaluso	Mozzate	Como
FIM-BO-01	Bozzente	Cislago	Varese
FIV-BO-01	Bozzente	Cislago	Varese

Figura 53 – Ambiente idrico superficiale – punti di monitoraggio

Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Il periodo di CO relativo all'anno 2011 ha previsto, per la Tratta A, 4 campagne di monitoraggio monte/valle. Le attività di Corso d'Opera 2011 hanno coinvolto il periodo tra aprile e dicembre 2011. Si segnala che nell'anno 2011, alla luce dei risultati ottenuti nel monitoraggio di AO, ARPA ha richiesto alcuni approfondimenti alla luce delle considerazioni riportate nell'Istruttoria tecnica – PMA – ACQUE SUPERFICIALI – Risultati Monitoraggio AO (Febbraio 2011).

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di CO 2011.

Codifica	Comune	Provincia	Corso d'acqua	IN Rilievo CO/2011	Data rilievo	Tipologia di misura	Note
FIM-OL-01	Fagnano Olona	VA	Olona	1	23/06/2011	parametri in situ, parametri di laboratorio, IBE, EPI-D	Punti stralciati da PMA del Progetto Esecutivo e reinseriti nel monitoraggio in fase di Corso d'Opera. Per la coppia in esame per la fase di Ante Operam sono disponibili i dati di una campagna completa e di una campagna di IBE.
				2	14/09/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	
				3	07/12/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE	
FIV-OL-01	Fagnano Olona	VA	Olona	1	23/06/2011	parametri in situ, parametri di laboratorio, IBE, EPI-D	
				2	14/09/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	
				3	07/12/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE	
FIM-FO-01	Gorla Maggiore	VA	Fontanile	1	24/11/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	
FIV-FO-01	Gorla Maggiore	VA	Fontanile	1	24/11/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	

Figura 54 – Ambiente idrico superficiale – punti di monitoraggio CO

Sono stati reintrodotti i punti di monitoraggio FIM-V-FO-01, presenti nel MA del Progetto Definitivo ma stralciati dal PMA relativo al progetto esecutivo. La coppia è stata monitorata in data 24/11/2011 la fine di verificare le attività di cantiere relative alla risistemazione dell'alveo del Fontanile. La campagna ha evidenziato sia anomalie di rilievo (ossigeno e azoto ammoniacale), sia superamenti della soglia di attenzione (pH e Escherichia Coli), sia il superamento della soglia di intervento per il parametro Alluminio. La coppia di punti verrà tenuta sotto controllo nelle prossime campagne di monitoraggio. Entrambi i punti sono localizzati a valle dello scarico nel torrente della barriera idraulica della discarica attiva RSU in località Cava Sati-ma.

Per quanto riguarda i punti che monitorano l'interferenza con il torrente Bozzente, FIM-V-BO-01, non sono state eseguite campagne di monitoraggio di Corso d'Opera nell'anno 2011 poiché nel periodo in esame non si sono riscontrate attività che possano essere considerate in qualche modo impattanti per la coppia in esame. I primi lavori in corrispondenza dell'alveo del torrente sono previsti per il mese di gennaio 2012. Una volta avviate le attività di cantiere sull'area in esame verrà contestualmente dato inizio ai monitoraggi rispettando le frequenze indicate nel PMA.

Per quanto riguarda il Fiume Olona, monitorato dalla coppia FIM-V-OL-01, sono state eseguite 3 campagne di monitoraggio di CO. Le campagne di giugno e dicembre non hanno rilevato particolari criticità. Nella campagne del 14/09/2011 sono state invece registrate diverse anomalie. Si è registrato il superamento della soglia di attenzione per i parametri Tensioattivi non ionici, COD e Escherichia coli, il superamento della soglia di allarme per il parametro Alluminio e un'anomalia di rilievo per l'azoto ammoniacale. Tutte le anomalie sono rientrate nella campagna di dicembre.

I risultati dei monitoraggi di CO vengono specificati nelle tabelle sotto riportate.

Risultati ottenuti

Parametri in situ:

Codifica Punto	Data prelievo	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Temp. Acqua (°C)	OP (° di saturazione)	ARedox (mV)	pH	Conduttività (µS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-OL-01	23/06/2011	NR	18,2	81,2	164	8,15	639	2,54
FIV-OL-01	23/06/2011	NR	18,1	80,3	115	7,87	634	5,36
FIM-OL-01	14/09/2011	NR	19,9	86,4	110	7,99	716	2,20
FIV-OL-01	14/09/2011	1,37	19,8	82,3	118	8,07	715	8,85
FIM-FO-01	24/11/2011	0,02	12,9	78,8	143	7,95	634	0,51
FIV-FO-01	24/11/2011	0,01	11,7	107,7	193	8,96	621	1,18
FIM-OL-01	07/12/2011	NR	8,2	95,5	160	8,29	686	0,96
FIV-OL-01	07/12/2011	NR	7,2	91	184	8,33	700	3,11

Codifica Punto	Data prelievo	IBE	EPI-D
FIM-OL-01	23/06/2011	IV	II
FIV-OL-01	23/06/2011	V-III	III
FIM-OL-01	14/09/2011	V	IV
FIV-OL-01	14/09/2011	III	III
FIM-FO-01	24/11/2011	V	IV
FIV-FO-01	24/11/2011	V	IV
FIM-OL-01	07/12/2011	V	
FIV-OL-01	07/12/2011	III	

Figura 55 – Ambiente idrico superficiale – risultati dei monitoraggi CO - parametri in situ

2. Parametri di laboratorio:

Codifica Punto	Data prelievo	SSJ	Cloruri	Solfati	Idrocarburi Totali	Azoto Ammoniacale	Ionsolfati anionici	Ionsolfati non ionici	Alluminio	Ferro	Cromo	COD	Escherichia coli
		(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/l)
FIM-OL-01	23/05/2011	<1	36,6	22,3	53,8	0,700	0,06	<0,03	6,4	<50	<5	8	890
FIV-OL-01	23/05/2011	<1	35,2	21,9	51,3	0,700	<0,05	<0,03	7,3	<50	<5	7	700
FIM-OL-01	14/09/2011	2	55,6	35,3	25,4	1,205	<0,05	<0,03	73,7	112	<5	14	1900
FIV-OL-01	14/09/2011	8	55,7	26,7	50,4	0,542	<0,05	0,16	125	173	<5	19	4700
FIM-OL-01	24/11/2011	2	11,2	20,8	<9	0,252	<0,05	<0,03	5,19	<50	<5	<5	10
FIV-FO-01	24/11/2011	3	11,1	21,1	<9	0,041	<0,05	<0,03	162	149	<5	<5	440
FIM-OL-01	07/12/2011	4	42,1	22,9	15,3	1,182	<0,05	<0,03	16,4	<50	<5	5	5000
FIV-OL-01	07/12/2011	3	43,9	22,9	72,1	1,728	<0,05	<0,03	16,2	<50	<5	<5	8500

Figura 56 – Ambiente idrico superficiale – risultati dei monitoraggi CO - parametri di laboratorio

Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

*Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

Sono stati oggetto di monitoraggio 43 punti di rilievo per la tratta A. Le indagini svolte possono essere così sintetizzate:

- Indagine A (consumo di mosaici di fitocenosi)
- Indagine B (stato fitosanitario individui di pregio)
- Indagine C (analisi floristica)
- Indagine D (analisi comunità vegetali)
- Indagine E (analisi fauna mobile terrestre)
- Indagine F (analisi comunità ornitiche)
- Indagine G (rilievo aereo iperspettrale)
- Indagine H (rilievo ittologico)
- Indagine I (rilievo chiropterologico)

Relativamente alla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi sono in corso di svolgimento incontri con ARPA per la valutazione dei punti di monitoraggio ritenuti significativi, delle metodiche utilizzate e delle relative frequenze.

E' stato concordato di eseguire indagini integrative nel corso del 2010 in modo da caratterizzare meglio le aree di sottobosco con particolare riferimento alle specie nemorali il cui sviluppo caratteristico si ha nei periodi di aprile-maggio.

Relativamente alle indagini di tipo E (analisi popolamenti faunistici) ed F (analisi comunità ornitiche), il confronto tecnico con ARPA ha portato ad una revisione della metodica di applicazione dell'indagine E a partire dai risultati delle attività di campo condotte. Dal confronto è emersa la necessità di integrare e modificare le metodologie di indagine previste nel MA. In particolare è stato concordato di eseguire indagini integrative su anfibi e rettili e di eseguire nuove attività di indagine sulla presenza di rapaci notturni (mediante i punti di ascolto degli strigiformi) e di micromammiferi (mediante il metodo delle "footprinttraps").

Risultati ottenuti

L'attività di monitoraggio della vegetazione e della fauna ha consentito di aggiornare la checklist delle specie presenti sul territorio, consentendo di ricavare il principale indicatore numerico di riferimento: l'indice di ricchezza specifico.

Taxon monitorato e tipo di indagine	Indice di ricchezza specifico (N°specie totali del taxon)
Piante (indagini A,B,C,D)	121
Anfibi (indagini E)	2
Rettili (indagini E)	3
Uccelli (indagini F)	37
Mammiferi (indagini E)	8
Pesci (indagini H)	3

Figura 57 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – indice di ricchezza specifico

Dal punto di vista vegetazionale, è emersa la presenza di numerose specie alloctone, a causa di pregresse condizioni di antropizzazione del territorio.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

La fascia di territorio della tratta A (corridoio d'indagine) presenta una diffusa scarsità di zone umide, motivo per cui è stata riscontrata una ridotta presenza di anfibi.

Nel caso dei rettili (e anche dei mammiferi), il problema principale emerso dall'attività di monitoraggio è legato alla ridotta presenza di habitat (concentrati nelle zone boschive relitte planiziali) e all'uso del territorio a fini industriali e ad agricoltura intensiva.

L'avifauna rilevata è essenzialmente legata ad ambienti agricoli e di transizione mentre scarseggiano le specie acquatiche (es. aironi, anatre eccetera) sempre a causa della carenza di aree umide nella fascia di indagine.

I risultati del campionamento ittico hanno evidenziato come solo una stazione (VEG-SO-05) presenti popolazioni ittiche autoctone e discretamente strutturate: ciò si spiega con la presenza di un unico vero corpo idrico di una certa rilevanza: il Fiume Olona. Negli altri casi sono state riscontrate condizioni inidonee alla presenza di ittiofauna, attribuibili principalmente alla carenza dei quantitativi minimi vitali.

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Le aree ove eseguire le attività sistematiche di monitoraggio sono state individuate essenzialmente in relazione alla presenza di diverse tipologie di ambienti ed in base alla qualità degli habitat presenti:

- per la vegetazione, l'attività di rilievo floristico e fitosociologico è stata eseguita principalmente presso le zone a prato polifita (anche da sfalcio) ed a sottobosco di latifoglie;
- per la fauna terrestre vertebrata (erpetofauna, avifauna e teriofauna) sono state oggetto di monitoraggio gli ambienti di transizione radura-bosco, le zone interne ai boschi stessi, i corsi d'acqua di piccole dimensioni e le piccole zone umide;
- nel caso dell'ittiofauna sono stati scelti i corpi idrici in grado di garantire il deflusso minimo vitale (ovvero la presenza di certo livello di acqua per tutto l'anno o per almeno 10 mesi su 12) mentre non sono stati considerati specchi d'acqua come laghetti privati artificiali (ad esempio per la pesca) in quanto l'eventuale presenza di fauna ittica è dovuto ad immissioni operate dall'uomo;
- per la chiroterofauna, le indagini sono state concentrate presso il SIC Palude di Albate, in virtù della particolare valenza naturalistica del sito.

Codice punto	A		B		C		D		E		F		G		H		I	
	CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO	PO/CO
VEG-CA-01												X	X					
VEG-CA-06		X			X	X												
VEG-CI-01		X			X	X												
VEG-CI-03		X																
VEG-SO-03					X	X	X	X										
VEG-FA-03		X																
VEG-GM-01		X			X	X												
VEG-GM-02		X																
VEG-GM-03													X					
VEG-GM-04		X																
VEG-Gm-01		X			X	X												
VEG-Gm-02					X	X												
VEG-Gm-04													X	X		X	X	
VEG-LI-02												X	X					
VEG-MO-01					X	X	X	X				X	X					
VEG-MO-02					X	X	X	X				X	X					
VEG-MO-03		X																
VEG-MO-04					X	X	X	X				X	X					
VEG-MO-05					X	X	X	X				X	X					
VEG-SO-02		X			X	X												
VEG-SO-03		X																
VEG-SO-04					X	X	X	X	X	X		X	X					
VEG-SO-05																	X	X
VEG-TU-04		X																
VEG-TU-05		X																
VEG-TU-06					X	X	X	X				X	X					
VEG-TU-08		X																
VEG-TU-09					X	X	X	X										

Figura 58 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – punti di monitoraggio

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

I comuni interessati dal monitoraggio CO 2011 sono i seguenti: Cassano Magnago (VA), Cislago (VA), Fagnano Olona (VA), Gorla Maggiore (VA), Gorla Minore (VA), Limido Comasco (CO), Mozzate (CO), Solbiate Olona (VA), Turate (CO).

Le attività di monitoraggio della componente Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi sono state svolte nel periodo compreso tra l'inizio della primavera (da metà aprile) e l'inizio della stagione autunnale (prima metà di ottobre). Essendo in fase di CO, le attività di monitoraggio sono state necessariamente condotte

unicamente presso le stazioni di rilievo, in corrispondenza delle quali sono state avviate le attività di cantiere-rizzazione.

Come previsto dal PMA, in seguito ai tavoli tecnici tenutisi nel 2010 con ARPA Lombardia, le indagini E (generali e relative alla fauna vertebrata non ornitica e non ittica) sono state suddivise in indagini E-An (specifiche per gli anfibi), indagini E-Re (specifiche per i rettili) e indagini E-Ft (specifiche per i micro mammiferi). Le indagini F (relative al monitoraggio generale diurno dell'avifauna) sono state affiancate dalle indagini F-St (specifiche per il monitoraggio notturno degli strigiformi).

Conformemente ad ulteriori valutazioni del ST, basate sull'analisi dei risultati del monitoraggio AO, si è reso necessario effettuare quanto di seguito riportato:

- Indagine A – Trasmissione dei file relativi al consumo di fitocenosi sulle aree di cantiere;
- Indagine B e indagine H – Annullamento delle attività, a partire dalla presente campagna di monitoraggio.

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine di CO nel 2011.

Codice punto	Tipo di indagine						
	A-G	D	E-An	E-Re	E-Ft	F	F-St
VEG-CA-01						2	
VEG-CA-06	2						
VEG-CI-01	2						
VEG-GM-01	2						
VEG-Gm-01	2						
VEG-Gm-02	2						
VEG-Gm-04					1		1
VEG-LI-02						2	
VEG-MO-01	2	1					
VEG-MO-02	2	1				2	
VEG-MO-04	2	1		1	1	2	
VEG-MO-05	2	1					
VEG-SO-02	2						
VEG-SO-04	2	1	1			2	
VEG-SO-05	2	1					
VEG-TU-06	2	1				2	
VEG-TU-09	2	1					

N.B. 1 indica un rilievo eseguito, 2 indica due rilievi eseguiti

Figura 59 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – punti di monitoraggio e frequenze CO (2011)

Per quanto riguarda le indagini C e D in alcuni casi non è stato possibile determinare la specie a causa dell'assenza, al momento del rilievo, delle parti anatomiche necessarie per la classificazione (es. fiore, frutto, foglia). Per quanto concerne le indagini faunistiche di tipo E, le specie censite sono state tutte determinate in campo (anfibi e rettili) senza la necessità di analisi specifiche. Nel caso delle indagini avifaunistiche di tipo F essendo essenzialmente incentrata sull'ascolto al canto e l'osservazione visiva, non ha richiesto analisi di campioni o reperti a tavolino. Per le indagini F- St non sono state trovate borre di uccelli e quindi non sono state necessarie ulteriori analisi al microscopio.

L'indagine C ha richiesto il censimento delle specie floristiche presenti, la verifica della percentuale di copertura delle specie infestanti e la segnalazione delle specie rare, protette o di particolare interesse naturalistico. L'esecuzione del rilevamento floristico ha consentito il calcolo di una serie di indici, quali l'indice di ricchezza in specie, l'indice di naturalità e l'indice relativo alla presenza di infestanti. Il primo consente di valutare il livello di antropizzazione dell'area sulla base del rapporto tra le specie sinantropiche ed il totale delle specie censite. Il secondo valuta la percentuale delle specie ritenute infestanti rispetto alle specie censite nel sito.

Il rilievo fitosociologico (indagine D) è stato eseguito secondo il metodo di Braun-Blanquet, modificato Pignatti, per definire la composizione e la struttura delle comunità vegetali.

Per rettili e anfibi la metodica ha previsto la ricerca attiva di individui adulti, forme giovanili e ovature in un areale nell'intorno del punto di monitoraggio, ispezionando siti idonei alla riproduzione, aree di rifugio e termoregolazione. Particolare attenzione è stata rivolta alle stazioni che hanno evidenziato in fase AO un'elevata vulnerabilità per la presenza di habitat naturali idonei e specie protette.

Il monitoraggio dei micromammiferi è stato condotto mediante l'impiego di apposite trappole che rilevano le impronte al passaggio di specie target (footprint traps). Le stazioni sono state individuate col criterio della presenza di corridoi ecologici e/o aree sensibili.

Il monitoraggio in fase CO effettuato nel 2011 ha consentito di aggiornare la check-list delle specie presenti sul territorio, consentendo di ricavare il principale indicatore numerico di riferimento: l'indice di ricchezza totale; per lo più invariato rispetto al periodo 2009-2010 (AO).

Taxon monitorato e tipo di indagine	Indice di ricchezza totale (N° specie totali del taxon)
Piante (indagini A, B, C, D)	127
Anfibi (indagini E- An)	2
Rettili (indagini E- Re)	2
Uccelli (indagini F + F-St)	47
Mammiferi (indagini E- Fp)	2

Figura 60 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – sintesi degli indici di ricchezza dei singoli taxa CO (2011)

Dal punto di vista della cantierizzazione non sono emerse anomalie, a parte il caso della stazione VEG-CA-06 per il rilievo della vegetazione che ha richiesto la rilocalizzazione dell'area del monitoraggio in occasione della sessione di rilievo tardo-estiva.

Dal punto di vista vegetazionale, è stata confermata la presenza di numerose specie alloctone invasive, principalmente a causa delle pregresse condizioni di antropizzazione del territorio (una sola nuova specie sinantropica infestante è stata rilevata nel 2011).

Nel caso degli anfibi, la situazione in termini di qualità degli habitat naturali presentava già in fase AO una rilevante povertà: sono completamente assenti le aree umide naturali e i pochi siti riproduttivi corrispondenti principalmente a pozze temporanee di origine antropica (ad esempio in seguito a scavi nelle aree della discarica) sono al di fuori degli ambiti di monitoraggio. Pertanto allo stato attuale, non sono state registrate problematiche legate alla cantierizzazione, a carico degli anfibi.

Un riscontro analogo è emerso dal monitoraggio dei rettili che sono soggetti a condizioni di frazionamento e depauperamento della qualità degli ambienti già da tempo e, come valutazione generale, qualsiasi attività antropica che implica l'eliminazione di superfici boschive o di margine determina sempre ulteriori problematiche legate alla frammentazione degli habitat.

Nel caso dell'avifauna, nessuna problematica legata alle attività di cantierizzazione è stata riscontrata presso le stazioni VEG-CA-01, VEG-MO-02, VEG-MO-04 e VEG-TU-06 mentre presso la stazione VEG-SO-04, le lavorazioni hanno determinato la perdita di una parte di habitat boschivo per l'avifauna locale congiuntamente ad un incremento del disturbo acustico (tale dato è emerso in particolare durante il rilievo autunnale) che ha parzialmente inibito l'attività di canto.

Per quanto concerne gli strigiformi, presso la stazione VEG-Gm-04, non sono state riscontrate situazioni di disturbo (l'attività di cantierizzazione ha interessato una striscia di bosco a monte di Cascina del Deserto ma non ha influito sulla presenza e sull'attività delle specie contattate).

Il Proponente, rispetto alla componente in oggetto, provvede a redigere all'interno della relazione annuale dei monitoraggi CO del 2011, una sintesi delle valutazioni degli impatti nelle stazioni definite di rilievo per il monitoraggio effettuato nel 2011, che viene di seguito riportata.

CODIFICA PUNTO	ATTIVITA'	Presenza impatto legato all'opera	Descrizione sintetica	Animale
VEG-CA-01	Avifauna	No	-	No
VEG-CA-08	Vegetazione	Si	Area di rilievo eliminata dall'ampliamento del cantiere	No
VEG-CI-01	Vegetazione	No	-	No
VEG-GM-01	Vegetazione	Si	Eliminazione vegetazione perimetrale del cantiere. Ingresso infestanti.	No
VEG-Gm-01	Vegetazione	No	-	No
VEG-Gm-02	Vegetazione	No	-	No
VEG-Gm-04	Avifauna, teriofauna	No	-	No
VEG-LI-02	Avifauna	No	-	No
VEG-MO-01	Vegetazione	No	-	No
VEG-MO-02	Vegetazione, Avifauna	No	-	No
VEG-MO-04	Vegetazione, erpetofauna, teriofauna	No	-	No
VEG-MO-05	Vegetazione	No	-	No
VEG-SO-02	Vegetazione	No	-	No
VEG-SO-04	Vegetazione, erpetofauna, avifauna	Si	Eliminazione habitat boschivo. Disturbo acustico all'avifauna.	No
VEG-TU-08	Vegetazione, avifauna	No	-	No
VEG-TU-09	Vegetazione	No	-	No

Figura 61 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – Valutazioni degli impatti nelle stazioni di rilievo CO 2011

### Rumore

#### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA ed in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso. I punti di monitoraggio sono stati individuati con particolare attenzione sia alla significatività del ricettore che alla disponibilità da parte dei residenti.

Le misure sono state eseguite nei mesi di settembre – ottobre 2009.

#### Risultati ottenuti

I risultati ottenuti sia nella fase della taratura del modello acustico sia nella fase di monitoraggio di AO, sono stati confrontati con i limiti normativi attualmente in vigore. Dai risultati ottenuti si evidenziano alcuni superamenti sia nel periodo diurno sia notturno. In particolare:

- Nel punto RUM-GM-03 si è rilevato il superamento del limite diurno di 0.3 dB(A) e del limite notturno di 1.3 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (via Italia) su cui il microfono è direttamente affacciato.

- Nel punto RUM-MO-01 si è rilevato il superamento del limite diurno di 11.7 dB(A) e del limite notturno di 13.4 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo predominante della viabilità sulla strada provinciale (via per Gorla) su cui il microfono è direttamente affacciato.

- Nel punto RUM-MO-03 si è rilevato il superamento del limite notturno di 2.7 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente oltre che della viabilità locale di accesso alle abitazioni anche della viabilità urbana su via Cesare Battisti, ubicata a circa 90 m di distanza dal punto.

- Nel punto RUM-CI-03 si è rilevato il superamento del limite diurno di 1.7 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in particolare nel periodo diurno della viabilità urbana su via Vismara, su cui il microfono è direttamente affacciato.

- Nel punto RUM-CI-02 si è rilevato il superamento del limite notturno di 1.8 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente prevalentemente di fenomeni locali nei pressi del ricettore stesso.

- Nel punto RUM-UB-03 si è rilevato il superamento del limite diurno di 7.3 dB(A) e del limite notturno di 16.3 dB(A). Si fa osservare che questa postazione risente in modo predominante della viabilità su via de Gaspari su cui il microfono è direttamente affacciato, e della viabilità sulla strada provinciale (via Rho), da cui il microfono è distante circa 100m.

- Nel punto RUM-GM-01 si è rilevato il superamento del limite notturno di 0.1 dB(A).

- Nel punto RUM-UB-04 si è rilevato il superamento del limite notturno di 1.0 dB(A). Questa postazione risente in modo predominante del traffico autostradale dell'autostrada A9

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

I criteri di carattere generale che hanno guidato l'individuazione dei punti da sottoporre a indagine sono i seguenti:

- vicinanza degli edifici alle aree di cantiere e alla rete viaria percorsa dai mezzi gommati pesanti nei percorsi cantiere-cantiere, cava-cantiere e cantiere-sito di destinazione;
- vicinanza degli edifici alla futura infrastruttura;
- eventuale presenza di ricettori sensibili;
- ricettori per i quali sono stati progettati interventi di mitigazione acustica quali barriere antirumore.

Nella tabella sottostante sono riportati i punti di monitoraggio per le fasi di CO e PO per la componente Rumore. Viene anche data evidenza dei punti che sono già stati oggetto di misura nella fase di AO (indicati con X nella colonna "Monitoraggio AO") o sono stati oggetto di monitoraggio nella fase di progettazione definitiva (taratura del modello, denominati con "Progettazione Definitiva"). Viene altresì data indicazione dei punti per i quali deve essere previsto il monitoraggio AO in ottemperanza alla progettazione esecutiva (indicati con la dicitura "da effettuare").

Punti di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice Ricettore (da censimento APL)	Destinazione d'uso	Monitoraggio AO	CO	PO
RUM-CA-01	Cassano Magnano	Varese	A000D038	Produttivo	Progettazione definitiva	X	X
RUM-CA-02	Cassano Magnano	Varese	A000D058	Residenziale	AO	X	X
RUM-FA-01	Fagnano Olona	Varese	A010D132	Residenziale	Progettazione definitiva	X	X
RUM-FA-02	Fagnano Olona	Varese	I38	Residenziale	X	X	X
RUM-SO-01	Solbiate Olona	Varese	A002D050	Residenziale	X	X	X
RUM-SO-02	Fagnano Olona	Varese	A0407S041	Residenziale	X	X	
RUM-SO-03	Solbiate Olona	Varese	A0003D176	Residenziale	X	X	
RUM-SO-04	Solbiate Olona	Varese	-	Residenziale	Da effettuare		X
RUM-SO-05	Solbiate Olona	Varese	-	Residenziale	Non previsto per equivalenza acustica con il punto RUM-SO-02		X
RUM-SO-06	Solbiate Olona	Varese	A0003D121	Residenziale	Da effettuare	X	X
RUM-GM-01	Gorla Maggiore	Varese	A0004S003	Residenziale	Progettazione definitiva	X	
RUM-GM-02	Gorla Maggiore	Varese	A0004D071	Produttivo	X	X	
RUM-GM-03	Gorla Maggiore	Varese	-	Cimitero	X	X	
RUM-GM-04	Gorla Maggiore	Varese	A0004S039	Residenziale	X	X	
RUM-GM-05	Gorla Maggiore	Varese	A0004S002	Residenziale	Non prevista		X
RUM-Gm-01	Gorla Minore	Varese	A0004D066	Residenziale	X	X	
RUM-Gm-02	Gorla Minore	Varese	A0005D018	Residenziale	X	X	
RUM-MO-01	Mozzate	Como	A0300D008	Residenziale	X	X	
RUM-MO-04	Mozzate	Como	-	Produttivo	Non previsto per equivalenza acustica con il punto RUM-MO-04	X	
RUM-MO-02	Mozzate	Como	A0010S002	Residenziale	X	X	
RUM-MO-03	Mozzate	Como	A0010S024	Residenziale	X	X	
RUM-MO-05	Mozzate	Como	A0010S062	Residenziale	Non prevista		X
RUM-CI-02	Cislago	Varese	A0010D097	Residenziale	X	X	X
RUM-CI-03	Cislago	Varese	A0011D017	Residenziale	X	X	
RUM-CI-04	Cislago	Varese	A0011S014	Residenziale	Non prevista		X
RUM-FE-01	Fenerò	Como	A0014D004	Residenziale	X	X	X

Figura 62 – Rumore – punti di monitoraggio

### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Le attività di monitoraggio sono state svolte nell'anno 2011 nei comuni di Solbiate Olona, Cassano Magnago (VA), Gorla Maggiore, Gorla Minore, Fagnano Olona (VA) e Mozzate (CO). Le indagini, durante la fase di Corso d'Opera, sono effettuate in prossimità dei ricettori localizzati nei pressi delle aree di cantiere, sulla base attività di cantiere così come riportate nei Cronoprogrammi dei Lavori.

In particolare, si fa presente che il punto RUM-MO-01 risente in modo predominante della viabilità sulla strada provinciale (via per Gorla) e il punto RUM-GM-03 risente in modo significativo della viabilità urbana principale (via Italia) su cui i microfoni sono direttamente affacciati.

Il periodo di CO relativo all'anno 2011 ha previsto, per la Tratta A 23 campagne di monitoraggio.

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di CO 2011.

Codice Ricettore (Categorie AO)	Tipologia Ricettore	Numero di Ricettori	Tipologia di Ricettore	Comune	Provincia	Località	Data	Stato Monitoraggio (AO)	Note
A00030176	RUM-SO-03	2	Residenziale	Sabbate Olona	Varese	Via Dure, Varese 13/A	13/05/2011 16/11/2011	S	
A00030176	RUM-FA-03	2	Residenziale	Fagnano Olona	Varese	Via Albrici, P.03/25	13/05/2011 12/02/2011	S	Il punto è stato demolito al punto PO in AO per demolizione RUM-SO-03, non è stato sostituito in quanto ricettore nel comune di Fagnano Olona
A00030038	RUM-CA-01	2	Produttivo	Cassiano Majnano	Varese	Produttivo	13/05/2011 12/11/2011	S	colto da modello 2005/001
A00030050	RUM-CA-02	1	Residenziale	Cassiano Majnano	Varese	Via Fagnano, 2	13/05/2011	S	
-	RUM-GM-03	1	Cimitero	Gorla Maggiore	Varese	Via Italia	15/05/2011	S	
A00030026	RUM-GM-01	2	Residenziale	Gorla Maggiore	Varese	Via Del Deserto 37	15/05/2011 20/02/2011	S	
A00030029	RUM-GM-02	1	Residenziale	Gorla Maggiore	Varese	Via 2 Luglio n°34	15/05/2011	S	
A03000008	RUM-MO-01	2	Residenziale	Monza	Como	Via per Gorla 44	14/05/2011 14/11/2011	S	
A00030060	RUM-GM-01	3	Residenziale	Gorla Maggiore	Varese	Via Gennaro Leopardi	15/05/2011 20/02/2011 12/11/2011	S	colto da modello 2005/001
A00030065	RUM-SO-05	2	Residenziale	Sabbate Olona	Varese	Via Risorgimento	14/11/2011	S	Come indicato nella relazione tecnica - campagna Rumore ex FAS (Dalla Direzione Provinciale Varese del PPA (Cassa Edilizia) - EMAGRA0010003000000000 - numero 2010) che il punto è stato oggetto in esenzione dal progetto di monitoraggio, in quanto dalla Valutazione d'Impatto Acustico (VA) risulta che il punto è stato oggetto di monitoraggio con il punto RUM-MO-01
A00030060	RUM-SO-06	2	Residenziale	Sabbate Olona	Varese	Via Risorgimento	14/11/2011	S	Come indicato nella relazione tecnica - campagna Rumore ex FAS (Dalla Direzione Provinciale Varese del PPA (Cassa Edilizia) - EMAGRA0010003000000000 - numero 2010) che il punto è stato oggetto in esenzione dal progetto di monitoraggio, in quanto dalla Valutazione d'Impatto Acustico (VA) risulta che il punto è stato oggetto di monitoraggio con il punto RUM-MO-01
A00030060	RUM-SO-01	3	Residenziale	Sabbate Olona	Varese	Via per Fagnano, 9	20/05/2011 16/02/2011 16/11/2011	S	
A00030018	RUM-CA-02	1	Residenziale - Caserma (fabbrica rurale)	Gorla Maggiore	Varese	Via Del Deserto 43	15/05/2011	S	
-	RUM-MO-04	1	Attività agricola	Monza	Como	Via per Gorla	21/05/2011	S	Come indicato nella relazione tecnica - campagna Rumore ex FAS (Dalla Direzione Provinciale Varese del PPA (Cassa Edilizia) - EMAGRA0010003000000000 - numero 2010) che il punto è stato oggetto in esenzione dal progetto di monitoraggio, in quanto dalla Valutazione d'Impatto Acustico (VA) risulta che il punto è stato oggetto di monitoraggio con il punto RUM-MO-01

Figura 63 - Rumore - punti di monitoraggio CO (2011)

A seguito dei sopralluoghi in campo durante le attività di monitoraggio ambientale di CO si è riscontrato che il ricettore produttivo corrispondente al punto di monitoraggio RUM-GM-02 è stato demolito. Pertanto si è ritenuto opportuno sostituire il punto RUM-GM-02 con il punto RUM-GM-05, fino ad oggi oggetto del solo monitoraggio PO. Si segnala inoltre che nell'anno 2011 sono state eseguite le misure settimanali AO per i punti RUM-SO-04 (22/07/2011) e RUM-SO-06 (30/05/2011), così come previsto dal Progetto Esecutivo.

**Risultati ottenuti**

Nella tabella sottostante vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di CO per l'anno 2011, i valori della campagna di AO e i limiti di riferimento, con indicazione della fonte normativa per la classificazione acustica.

Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipologia misura	Data misura	Leg.d. (dB(A))	Leg.n. (dB(A))	Limite Diurno (dB(A))	Limite Notturno (dB(A))	Fonte normativa del limite di legge	Fonte del limite di legge																																																																																																																																																																																																																																																																																																
RUM-SO-06	Residenziale	TV	30/05/2011	53,5	46,0	60	50	DPCM1/3/1991	PRG																																																																																																																																																																																																																																																																																																
RUM-SO-04	Residenziale	TV	22/07/2011	49,0	45,0	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto di monitoraggio</th> <th>Tipologia Ricettore</th> <th>Tipologia misura</th> <th>Data misura</th> <th>Leg.d. (dB(A))</th> <th>Leg.n. (dB(A))</th> <th>Leg.d. (dB(A))</th> <th>Leg.n. (dB(A))</th> <th>Limite Diurno (dB(A))</th> <th>Limite Notturno (dB(A))</th> <th>Fonte normativa del limite di legge</th> <th>Fonte del limite di legge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RUM-SO-03</td> <td>Residenziale</td> <td>LC</td> <td>13/05/2011</td> <td>56,0</td> <td>43,5</td> <td>50,0</td> <td>42,5</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>DPCM 1/3/1991</td> <td>PRG</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>16/11/2011</td> <td>51,5</td> <td>49,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-FA-03</td> <td>Residenziale</td> <td>LC</td> <td>13/05/2011</td> <td>63,5</td> <td>45,5</td> <td>54,5</td> <td>43,5</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>18/09/2011</td> <td>64,0</td> <td>65,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-CA-01</td> <td>Produttivo</td> <td>LF</td> <td>13/05/2011</td> <td>63,0</td> <td>53,0</td> <td>60,0</td> <td>54,0</td> <td>70</td> <td>60</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14/11/2011</td> <td>66,5</td> <td>58,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-CA-02</td> <td>Residenziale</td> <td>LC</td> <td>13/05/2011</td> <td>65,0</td> <td>56,0</td> <td>56,0</td> <td>56,5</td> <td>70</td> <td>70</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> <tr> <td>RUM-GM-03</td> <td>Cimitero</td> <td>LC</td> <td>15/05/2011</td> <td>60,0</td> <td>52,0</td> <td>60,5</td> <td>51,5</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> <tr> <td>RUM-GM-01</td> <td>Residenziale</td> <td>LC</td> <td>15/05/2011</td> <td>52,5</td> <td>47,0</td> <td>53,0</td> <td>42,5</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>DPCM 1/3/1991</td> <td>PRG</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20/05/2011</td> <td>57,5</td> <td>50,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-GM-04</td> <td>Residenziale</td> <td>LF</td> <td>15/05/2011</td> <td>52,5</td> <td>43,0</td> <td>48,5</td> <td>40,5</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> <tr> <td>RUM-MO-01</td> <td>Residenziale</td> <td>LC</td> <td>21/05/2011</td> <td>67,0</td> <td>58,5</td> <td>66,5</td> <td>58,5</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14/11/2011</td> <td>69,0</td> <td>58,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>23/06/2011</td> <td>54,0</td> <td>48,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-EM-01</td> <td>Residenziale</td> <td>LC</td> <td>20/05/2011</td> <td>63,5</td> <td>46,5</td> <td>55,0</td> <td>44,0</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14/11/2011</td> <td>62,0</td> <td>45,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-SO-05</td> <td>Residenziale</td> <td>LF</td> <td>23/05/2011</td> <td>49,0</td> <td>43,5</td> <td>53,5</td> <td>46,0</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>DPCM 1/3/1991</td> <td>PRG</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14/11/2011</td> <td>56,0</td> <td>45,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-SO-01</td> <td>Residenziale</td> <td>LF</td> <td>20/05/2011</td> <td>57,0</td> <td>46,5</td> <td>63,0</td> <td>49,0</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>DPCM 1/3/1991</td> <td>PRG</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>18/02/2011</td> <td>56,5</td> <td>47,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>18/11/2011</td> <td>62,0</td> <td>51,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>RUM-GM-02</td> <td>Residenziale - Caserma, fabbrica rurale</td> <td>LF</td> <td>18/09/2011</td> <td>52,5</td> <td>49,0</td> <td>48,5</td> <td>46,5</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>DPCM 1/3/1991</td> <td>PRG</td> </tr> <tr> <td>RUM-MO-04</td> <td>Attività agricola</td> <td>LC</td> <td>21/05/2011</td> <td>64,5</td> <td>56,0</td> <td>66,5</td> <td>58,5</td> <td>55</td> <td>45</td> <td>DPCM 14/11/1997</td> <td>ZA</td> </tr> </tbody> </table>										Punto di monitoraggio	Tipologia Ricettore	Tipologia misura	Data misura	Leg.d. (dB(A))	Leg.n. (dB(A))	Leg.d. (dB(A))	Leg.n. (dB(A))	Limite Diurno (dB(A))	Limite Notturno (dB(A))	Fonte normativa del limite di legge	Fonte del limite di legge	RUM-SO-03	Residenziale	LC	13/05/2011	56,0	43,5	50,0	42,5	65	55	DPCM 1/3/1991	PRG				16/11/2011	51,5	49,0							RUM-FA-03	Residenziale	LC	13/05/2011	63,5	45,5	54,5	43,5	70	60	DPCM 14/11/1997	ZA				18/09/2011	64,0	65,0							RUM-CA-01	Produttivo	LF	13/05/2011	63,0	53,0	60,0	54,0	70	60	DPCM 14/11/1997	ZA				14/11/2011	66,5	58,5							RUM-CA-02	Residenziale	LC	13/05/2011	65,0	56,0	56,0	56,5	70	70	DPCM 14/11/1997	ZA	RUM-GM-03	Cimitero	LC	15/05/2011	60,0	52,0	60,5	51,5	60	50	DPCM 14/11/1997	ZA	RUM-GM-01	Residenziale	LC	15/05/2011	52,5	47,0	53,0	42,5	65	55	DPCM 1/3/1991	PRG				20/05/2011	57,5	50,0							RUM-GM-04	Residenziale	LF	15/05/2011	52,5	43,0	48,5	40,5	60	50	DPCM 14/11/1997	ZA	RUM-MO-01	Residenziale	LC	21/05/2011	67,0	58,5	66,5	58,5	55	45	DPCM 14/11/1997	ZA				14/11/2011	69,0	58,0										23/06/2011	54,0	48,0							RUM-EM-01	Residenziale	LC	20/05/2011	63,5	46,5	55,0	44,0	55	45	DPCM 14/11/1997	ZA				14/11/2011	62,0	45,0							RUM-SO-05	Residenziale	LF	23/05/2011	49,0	43,5	53,5	46,0	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG				14/11/2011	56,0	45,5							RUM-SO-01	Residenziale	LF	20/05/2011	57,0	46,5	63,0	49,0	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG				18/02/2011	56,5	47,0										18/11/2011	62,0	51,5							RUM-GM-02	Residenziale - Caserma, fabbrica rurale	LF	18/09/2011	52,5	49,0	48,5	46,5	65	55	DPCM 1/3/1991	PRG	RUM-MO-04	Attività agricola	LC	21/05/2011	64,5	56,0	66,5	58,5	55	45	DPCM 14/11/1997	ZA
Punto di monitoraggio	Tipologia Ricettore	Tipologia misura	Data misura	Leg.d. (dB(A))	Leg.n. (dB(A))	Leg.d. (dB(A))	Leg.n. (dB(A))	Limite Diurno (dB(A))	Limite Notturno (dB(A))	Fonte normativa del limite di legge	Fonte del limite di legge																																																																																																																																																																																																																																																																																														
RUM-SO-03	Residenziale	LC	13/05/2011	56,0	43,5	50,0	42,5	65	55	DPCM 1/3/1991	PRG																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			16/11/2011	51,5	49,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-FA-03	Residenziale	LC	13/05/2011	63,5	45,5	54,5	43,5	70	60	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			18/09/2011	64,0	65,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-CA-01	Produttivo	LF	13/05/2011	63,0	53,0	60,0	54,0	70	60	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			14/11/2011	66,5	58,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-CA-02	Residenziale	LC	13/05/2011	65,0	56,0	56,0	56,5	70	70	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
RUM-GM-03	Cimitero	LC	15/05/2011	60,0	52,0	60,5	51,5	60	50	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
RUM-GM-01	Residenziale	LC	15/05/2011	52,5	47,0	53,0	42,5	65	55	DPCM 1/3/1991	PRG																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			20/05/2011	57,5	50,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-GM-04	Residenziale	LF	15/05/2011	52,5	43,0	48,5	40,5	60	50	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
RUM-MO-01	Residenziale	LC	21/05/2011	67,0	58,5	66,5	58,5	55	45	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			14/11/2011	69,0	58,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			23/06/2011	54,0	48,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-EM-01	Residenziale	LC	20/05/2011	63,5	46,5	55,0	44,0	55	45	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			14/11/2011	62,0	45,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-SO-05	Residenziale	LF	23/05/2011	49,0	43,5	53,5	46,0	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			14/11/2011	56,0	45,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-SO-01	Residenziale	LF	20/05/2011	57,0	46,5	63,0	49,0	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			18/02/2011	56,5	47,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			18/11/2011	62,0	51,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
RUM-GM-02	Residenziale - Caserma, fabbrica rurale	LF	18/09/2011	52,5	49,0	48,5	46,5	65	55	DPCM 1/3/1991	PRG																																																																																																																																																																																																																																																																																														
RUM-MO-04	Attività agricola	LC	21/05/2011	64,5	56,0	66,5	58,5	55	45	DPCM 14/11/1997	ZA																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Figura 64 - Rumore - risultati dei monitoraggi CO (2011)

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Dalle misure effettuate sono stati registrati 2 superamenti della soglia di attenzione:

- nel periodo notturno per il punto RUM-GM-01, rilievo del 23/06/2011 con un  $\Delta$ VIP pari a 2.46;
- nel periodo notturno per il punto RUM-CA-01, rilievo del 14/11/2011 con un  $\Delta$ VIP pari a 2.00.

Per ciò che concerne questi superamenti notturni come già precedentemente illustrato, si fa osservare che le lavorazioni di competenza del Cantiere sono avvenute nel solo periodo diurno; il Proponente ritiene pertanto che le anomalie non siano dovute alle attività oggetto di monitoraggio.

Sono inoltre stati registrati 4 superamenti della soglia di intervento:

- nel periodo notturno per il punto RUM-FA-03, rilievo del 19/09/2011 con un  $\Delta$ VIP pari a 7.29;
- nel periodo diurno per il punto RUM-GM-01, rilievo del 29/09/2011 con un  $\Delta$ VIP pari a 4.00;
- nel periodo diurno per il punto RUM-SO-01, rilievo del 16/11/2011 con un  $\Delta$ VIP pari a 4.40;
- nel periodo diurno per il punto RUM-GM-01, rilievo del 14/11/2011 con un  $\Delta$ VIP pari a 3.57.

Relativamente al punto RUM-SO-01 si segnalano attività di cantiere in prossimità del ricettore in periodo diurno; si segnala altresì la presenza di lavorazioni da parte di terzi con mezzi agricoli in movimento nei pressi del punto monitorato (serra e area di coltivo in prossimità della struttura residenziale).

Per quanto riguarda il punto RUM-GM-01 si fa osservare che il clima acustico della zona è influenzato dalle vicine viabilità e da fattori esterni, anche se non si esclude in periodo diurno, un possibile contributo delle attività di cantiere in corso. Il parametro è tenuto sotto controllo.

Di seguito si riportano i superamenti del limite di legge riscontrati:

- per il punto RUM-GM-03 si registra il superamento notturno del limite di legge relativo alla ZA di 2,0 dB(A) nel rilievo del 15/06/2011. Il Proponente fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (via Italia) su cui il microfono è direttamente affacciato;
- per il punto RUM-MO-01 si registra il superamento diurno del limite di legge relativo alla ZA di 12,0 dB(A) nel rilievo del 21/06/2011 e di 14,0 dB(A) nel rilievo del 14/11/2011 e il superamento notturno del limite di legge relativo alla ZA di 13,5 dB(A) nel rilievo del 21/06/2011 e di 13,0 dB(A) nel rilievo del 14/11/2011. Il Proponente fa osservare che questa postazione risente in modo predominante della viabilità sulla strada provinciale (via per Gorla) su cui il microfono è direttamente affacciato;
- per il punto RUM-GM-01 si registra il superamento notturno di 3,0 dB(A) nel rilievo del 23/06/2011, il superamento del limite di legge relativo alla ZA di 8.5 dB(A) per il periodo diurno nel rilievo del 29/09/2011 e di 7,0 dB(A) per il periodo diurno nel rilievo del 14/11/2011 e di 1,5 dB(A) per il periodo notturno nel rilievo del 29/09/2011 e 1,0 dB(A) per il periodo notturno nel rilievo del 14/11/2011.
- per il punto RUM-FA-03 si registra il superamento notturno del limite di legge relativo alla ZA di 6 dB(A) nel rilievo del 19/09/2011; esso è tale da far scattare il superamento della soglia di intervento in tale periodo;
- per il punto RUM-MO-04 si registra il superamento del limite di legge relativo alla ZA di 9.5 dB(A) per il periodo diurno e di 11 dB(A) per il periodo notturno nel rilievo del 21/09/2011.
- per il punto RUM-SO-01 si registra il superamento del limite di legge relativo al PRG di 2.0 dB(A) nel periodo diurno e di 1.5 dB(A) nel periodo notturno nel rilievo del 16/11/2011.

In conclusione si può affermare che mediante l'utilizzo dell'indicatore di qualità ambientale Valore Indicizzato del Parametro nei monitoraggi di CO 2011 sono stati riscontrati due superamenti della soglia di attenzione nel periodo notturno (RUM-GM-01 rilievo del 23/06/2011 e RUM-CA-01 rilievo del 14/11/2011) e 1 superamento della soglia di intervento nel periodo notturno (RUM-FA-03 rilievo del 19/09/2011) e 3 superamenti della soglia di intervento nel periodo diurno (RUM-GM-01 rilievo del 29/09/2011 e 14/11/2011 e RUM-SO-01 rilievo del 16/11/2011).

### Vibrazioni

#### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

Prendendo in considerazione la normativa vigente, l'attività di rilievo è stata effettuata procedendo secondo i seguenti step:

- classificazione della postazione;
- acquisizione per un periodo minimo di 120 minuti;
- elaborazione dei dati;
- interpretazione dei risultati;
- confronto dei valori ottenuti con le soglie imposte dalla normativa.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

La misura di vibrazioni è consistita nella registrazione per un intervallo di due ore dei segnali di accelerazione registrati da 6 accelerometri monoassiali collegati ad un sistema di acquisizione e elaborazione del segnale. I dispositivi di misura sono localizzati in corrispondenza del primo e dell'ultimo solaio abitato, dal lato dell'edificio a minima distanza dal tracciato e in posizione centrale al locale (in corrispondenza della mezzeria del solaio).

Durante l'esecuzione del monitoraggio è stata effettuata l'attività di audit da parte di ARPA.

#### Risultati ottenuti

Le informazioni raccolte in questa fase non hanno messo in risalto la presenza di sorgenti di vibrazioni anomale; quanto rilevato appare sempre correlabile alle attività umane svolte in prossimità delle postazioni di misura. Nella maggior parte dei casi analizzati infatti la distribuzione degli eventi misurati in funzione del tempo, e la loro tipologia, indica come quanto rilevato sia il rumore generato dalle persone in transito nei locali limitrofi a quelli in cui è installato lo strumento. Non sono state riconosciute vibrazioni di tipo continuo e i valori di picco delle accelerazioni rilevate in entrambi i locali sono risultate sempre inferiori ai limiti imposti dalla normativa considerata.

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Le indagini devono essere effettuate in corrispondenza del ricettore più prossimo alle aree di cantiere in funzione del fronte avanzamento lavori nonché in tutti quei punti di monitoraggio considerati significativi e descritti in modo più approfondito nel relativo paragrafo.

La localizzazione dei punti d'indagine è stata effettuata in conformità all'analisi preliminare di carattere territoriale e delle attività svolte in fase di AO.

L'analisi delle attività costruttive e dei ricettori presenti sul territorio ha evidenziato la presenza di potenziali criticità in 8 punti, situati in prossimità delle lavorazioni di realizzazione delle gallerie di progetto (gallerie naturali ed artificiali), prossimi alle aree di lavorazione dei viadotti e in corrispondenza dei ricettori più esposti.

Quest'ultimi interessano gli imbocchi/sbocchi delle seguenti opere d'arte principali, elencate in ordine di progressiva:

- galleria Morazzone;
- galleria artificiale S.P.2;
- galleria artificiale Solbiate Olona;
- galleria artificiale Gorla;
- galleria artificiale Cislago.

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Nel periodo di CO 2011 sono stati eseguiti complessivamente 6 rilievi per 5 punti di monitoraggio. La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal PMA.

Durante le attività di rilievo non sono state individuate criticità tali da determinare l'avvio della procedura di segnalazione anomalie. Presso nessuno dei ricettori, infatti, si sono verificati superamenti dei valori limite per il disturbo e della soglia di percezione indicati nella norma UNI 9614.

I punti di monitoraggio individuati per la fase di CO in merito alla componente Vibrazioni sono riportati nella tabella che segue.

Codice Monitoraggio	Numero Rilevo (CO)	Intervallo temporale	Eventi rilevati	Monitoraggio AO
VIB-CA-01	2	31/05/11 dalle 15.16 alle 17.16	E1: Compattazione fondo mediante rullo E2: Transito camion su viabilità cantiere E3 (E1 + E2): Nessun evento di questo tipo rilevato E4: Non rilevati	SI
VIB-SO-01	2	16/06/11 dalle 14.00 alle 16.00	E1: Nessun evento di questo tipo rilevato E2: Transito camion su viabilità cantiere E3 (E1 + E2): Nessun evento di questo tipo rilevato E4: Non rilevati	SI
VIB-FA-01 ex VIB-SO-02	1	31/05/11 dalle 10.00 alle 12.00	E1: Scavo area galleria E2: Transito camion su viabilità cantiere E3: E1 + E2 E4: Non rilevati	NO
	2	29/11/11 dalle 10.41 alle 12.41	E1: Nessun evento significativo rilevato E2: Transito camion su viabilità cantiere E3 (E1 + E2): Nessun evento di questo tipo rilevato E4: Non rilevati	
VIB-SO-03	1	16/06/11 dalle 10.13 alle 12.13	E1: Predisposizione area di cantiere E1: Nessun evento di questo tipo rilevato E3 (E1 + E2): Nessun evento di questo tipo rilevato E4: Non rilevati	NO
VIB-GM-01	1	11/10/11 dalle 13.00 alle 15.00	E1: Escavazione per approntamento cantiere E2: Transito camion su viabilità cantiere E3 (E1 + E2): Nessun evento di questo tipo rilevato E4: Non rilevati	NO

Figura 65 – Vibrazioni – punti di monitoraggio CO (VIB-FA-01 rappresenta la nuova codifica del punto VIB-SO-02, in quanto il punto ricade nel territorio comunale di Fagnano Olona)

### Risultati ottenuti

La tabella che segue riassume i valori vibrazionali ottenuti per l'evento più gravoso appartenente a ciascuna categoria di lavorazioni (E1, E2, E3) e il confronto con i valori soglia individuati dalla norma tecnica UNI9614:1990.

Rilevo	Evento	Durata	Piano	Asse [mm/s <sup>2</sup> ]			Valori limite (assunto)	
				Asse X	Asse Y	Asse Z	Asse X e Y	Asse Z
VIB-CA-01 del 31/05/11	E1: Compattazione rilevato mediante rullo	163 s	PT	0.32	0.23	0.33	7,2	10
	E2: Transito camion su viabilità di cantiere	72 s	PT	0.30	0.28	0.33		
	Misura complessiva	7200 s	PT	0.29	0.22	0.30		
VIB-SO-01 del 16/06/11	E2: Transito camion su viabilità di cantiere	37 s	PT	0.33	0.32	0.24	7,2	10
	Misura complessiva	7200 s	PT	0.18	0.19	0.14		
VIB-FA-01 del 31/05/11	E1: Scavo area galleria	53 s	P1	0.60	0.70	0.52	7,2	10
	E2: Transito camion su viabilità di cantiere	12 s	P1	1.31	1.34	0.64		
			PT	2.37	0.98	0.64		
	E3: attività simultanea di escavazione e trasporto materiale	72 s	P1	0.76	0.66	0.67		
			PT	2.28	0.95	0.78		
Misura complessiva	7200 s	P1	0.44	0.44	0.43			
VIB-FA-01 del 11/10/11	E2: Transito camion su viabilità di cantiere (Via Marco Polo)	18 s	P1	0.84	0.94	2.11	7,2	10
			PT	0.85	0.48	0.63		
	Misura complessiva	7200 s	P1	0.45	0.53	0.79		
VIB-SO-03 del 16/06/11	E1: Predisposizione area di cantiere	53 s	P1	0.14	0.12	0.14	7,2	10
			PR	0.046	0.039	0.034		
	Misura complessiva	7200 s	P1	0.13	0.10	0.081		
VIB-GM-01 del 29/11/11	E1: Scavo	16s (da 3225 a 2343s)	P1	0.69	1.11	0.29	7,2	10
			PT	0.17	0.23	0.29		
	Misura complessiva	7200 s	P1	0.41	0.46	0.21		
			PT	0.29	0.32	1.35		

Figura 66 – Vibrazioni – sintesi dei risultati di monitoraggio CO

Dalla tabella si evince come non siano stati rilevati eventi E4 (generati da infrastrutture di trasporto). Nel caso del ricettore VIB-CA-01, infatti, la strada di accesso (via Pastore) risulta interdetta al traffico (ad eccezione dei residenti e dei mezzi autorizzati da Pedelombarda S.c.p.A) e gli effetti vibrazionali determinati dalla viabilità principale (SP20 - Via Albino Bonicalza) risultano trascurabili.

Nel caso dei ricettori VIB-SO-01 e VIB-FA-01, la viabilità di accesso è costituita da una strada sterrata in cui non sono stati osservati passaggi di mezzi non ascrivibili alle attività di cantiere, e gli effetti vibrazionali determinati dalla viabilità principale (SP2 - Via per Fagnano) risultano trascurabili.

Nel caso del ricettore VIB-SO-03, la viabilità di accesso è costituita da una strada a fondo chiuso in cui non sono stati osservati passaggi di mezzi, e gli effetti vibrazionali determinati dalla viabilità locale risultano trascurabili.

Per i punti VIB-SO-01 e VIB-FA-01, le attività di cantiere riscontrate rispettivamente in data 16 giugno 2011 e 11 ottobre 2011 non hanno fatto registrare innalzamenti significativi dei livelli vibrazionali.

Il punto VIB-GM-01 non risente della viabilità di cantiere, la viabilità di accesso è costituita da una strada a fondo chiuso in cui non sono stati osservati passaggi di mezzi, e gli effetti vibrazionali determinati dalla viabilità locale risultano trascurabili.

### Suolo

#### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

L'attività in campo sono state eseguite nel mese di luglio 2009.

Per ogni punto di monitoraggio è stata eseguita una campagna con il prelievo e l'analisi dei parametri su 2 campioni: 1 campione a 0,5 m di profondità e 1 campione a 1 m di profondità.

L'attività in campo è stata realizzata da tecnici specializzati nel campionamento dei terreni, che hanno provveduto a quanto necessario per la compilazione delle schede di misura e per un corretto campionamento.

Durante l'esecuzione del monitoraggio è stata effettuata l'attività di audit da parte di ARPA.

#### Risultati ottenuti

Per quanto riguarda i parametri in situ si sono riscontrati valori di pH inferiori a 7, evidenziando che i terreni monitorati risultano a pH acido. Tale dato può essere giustificato dal fatto che i punti di monitoraggio sono localizzati in terreni la cui destinazione d'uso del suolo è prevalentemente agricola, dunque l'acidità può essere riconducibile alle coltivazioni presenti.

Dai risultati ottenuti si è osservato che il riferimento dei limiti indicati nel D.Lgs. 152/06, Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V - tabella 1 - colonna A (verde privato / pubblico e residenziale) viene rispettato in tutti i punti e alle diverse profondità, a meno di:

- SUO-CA-01 (profondità prelievo 0.5 m), dove si riscontra per il parametro Arsenico un modesto superamento di 0.9 mg/kg SS rispetto al limite A relativo al verde pubblico (20,9 contro un limite di 20 mg/kg SS);
- SUO-Gm-01 (profondità prelievo 1 m), dove si riscontra per il parametro Idrocarburi pesanti >12 un modesto superamento di 3.5 mg/kg SS rispetto al limite A relativo al verde pubblico (53,5 contro un limite di 50 mg/kg SS).

In mancanza di indicazioni di limiti di riferimento per l'uso agricolo e stante i modesti superamenti riscontrati rispetto ai limiti più restrittivi individuati dalla normativa (colonna A per la destinazione d'uso a verde pubblico, privato e residenziale), non si è ritenuto gestire i superamenti sopra indicati come anomalie.

Dai sondaggi effettuati risulta che per tutti i punti di monitoraggio la potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

#### *Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

Le indagini del suolo devono essere eseguite lungo il tracciato, e in particolare nelle aree di cantiere che vengono occupate temporaneamente. La tabella seguente contiene i punti da monitorare individuati lungo il tracciato.

Punti di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice cantiere di riferimento
SUO-CA-01	Cassano Magnago	Varese	C.O.A1
SUO-SO-01	Solbiate Olcina	Varese	C.O.A2
SUO-Gm-01	Gorla Minore	Varese	C.O.A4
SUO-Gm-02	Gorla Minore	Varese	C.O.A4
SUO-MO-01	Mozzate	Como	C.O.A5
SUO-CI-01	Cislago	Varese	C.O.A6
SUO-CI-02	Cislago	Varese	C.O.A7
SUO-TU-01	Turate	Como	C.O.A8

Figura 67 - Suolo - punti di monitoraggio

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

La campagna di rilievi del periodo 2011 rappresenta un'integrazione del monitoraggio ambientale AO a seguito del PMA del Progetto Esecutivo.

Nel PMA PE viene introdotta l'analisi del profilo pedologico. Poiché tale analisi non era prevista nel MA Definitivo e le modalità con cui si è svolta l'indagine in fase di AO non consente di acquisire informazioni significative in merito al profilo pedologico, nella fase di scavo preliminare alla realizzazione dei cantieri, per le aree che saranno restituite ad uso agricolo è stato effettuato un rilievo che consente di acquisire la profondità dello strato vegetale, con indicazione dello spessore e della profondità dell'orizzonte Ap.

Vengono integrati in questa sede i dati di AO con le analisi sui punti aggiunti da PE causa rilocalizzazione del cantiere o ottemperanza alla prescrizione CIPE 188 e con le analisi del profilo pedologico per quelle aree che verranno restituite in PO ad uso agricolo.

Nella tabella successiva vengono elencati i punti di monitoraggio coinvolti nelle attività di monitoraggio AO Integrative.

Codifica	Comune	Provincia	Cantiere di riferimento	Data rilievo	Tipologia di misura	Note
SUO-CA-01	Cassano Magnago	VA	C.O.A1	11/05/2011	Analisi chimico-fisiche/profilo pedologico	Integrazione e seguito di modifiche di Progettazione Esecutiva. Rispetto al PMA il cantiere è stato rilocalizzato in una nuova area.
SUO-SO-01	Solbiate Olona	VA	C.O.A2	11/05/2011	Profilo pedologico	Area restituita ad uso agricolo in post operam
SUO-Gm-01	Gorla Minore	VA	C.O.A4	11/05/2011	Profilo pedologico	Area restituita ad uso agricolo in post operam
SUO-Gm-02	Gorla Minore	VA	C.O.A4	11/05/2011	Analisi chimico-fisiche	Integrazione in ottemperanza alla prescrizione CIPE 188
SUO-MO-01	Mozzate	CO	C.O.A5	12/05/2011	Profilo pedologico	Area restituita ad uso agricolo in post operam
SUO-CI-02	Cislago	VA	C.O.A7	04/05/2011	Profilo pedologico	Area restituita ad uso agricolo in post operam

Figura 68 – Suolo - punti di monitoraggio (integrazioni)

### Risultati ottenuti

Dai risultati ottenuti occorre segnalare che:

Per il punto SUO-CA-01 si rilevano valori di arsenico leggermente inferiore al Limite A (15,6 mg/kg SS alla profondità di 0,5 m e 17,7 mg/kg SS alla profondità di 1 m).

Per il punto SUO-Gm-02 si rilevano valori di arsenico leggermente inferiore al Limite A (18,2 mg/kg SS alla profondità di 0,5 m e 17,8 mg/kg SS alla profondità di 1 m). Si evidenzia un valore che si aggira attorno al Limite A per gli Idrocarburi C>12, pari a 49,7 mg/kg SS alla profondità di 0,5 m.

Nel punto SUO-Gm-01 in data 22/07/2009 si erano riscontrate concentrazioni di Arsenico in linea con quanto registrato sulla medesima area di cantiere nel punto SUO-Gm-02. Inoltre sul punto SUO-Gm-01 alla profondità un 1 m si era riscontrato per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 un modesto superamento di 3.5 mg/kg SS rispetto al limite A relativo al verde pubblico (53,5 contro un limite di 50 mg/kg SS).

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Residuo a 105°C	Sottovaglio 2 cm	Tessitura Sottovaglio >2 mm	Tessitura Scheletro	Tessitura Sabbia	Tessitura Limo	Tessitura Argilla	pH	Carbonio
Unità di Misura			%	%	%	g/kg	%	%	%		% SS
D.Lgs. 152/2006 - Limite A											
D.Lgs. 152/2006 - Limite B											
SUO-CA-01	11/05/2011	0,5	81,6	97	74	258	41,0	44,9	14,1	5,7	0,77
SUO-CA-01	11/05/2011	1	84,8	100	63	368	56,9	31,1	12,1	5,8	0,76
SUO-Gm-02	11/05/2011	0,5	78,7	100	77	231	56,4	35,4	8,2	4,8	1,80
SUO-Gm-02	11/05/2011	1	82,6	100	74	260	62,4	31,4	6,2	5,3	0,93

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Arsenico	Cadmio	Cromo (totale)	Cromo VI	Rame	Mercurio	Nichel	Piombo	Zinco	Idrocarburi C>12
Unità di Misura			mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS
D.Lgs. 152/2006 - Limite A			20	2	150	2	120	1	120	100	150	50
D.Lgs. 152/2006 - Limite B			60	15	600	15	600	5	500	1000	1500	750
SUO-CA-01	11/05/2011	0,5	15,6	<0,7	31,5	<0,95	17,7	<0,25	24,6	18,8	59,7	16,7
SUO-CA-01	11/05/2011	1	17,7	<0,7	27,1	<0,95	12,5	<0,25	20,2	14,9	51,2	9,4
SUO-Gm-02	11/05/2011	0,5	18,2	<0,7	20,4	<0,95	10,7	<0,25	14,9	24,9	57,6	49,7
SUO-Gm-02	11/05/2011	1	17,8	<0,7	20,4	<0,95	8,8	<0,25	14,6	16,7	51,7	28,1

Figura 69 – Suolo – risultati dei monitoraggi (integrazioni)

Nota: dalle relazioni annuali 2011 in nostro possesso vengono riportate le attività integrative della fase AO, non si hanno informazioni aggiuntive circa il monitoraggio in CO della componente che presumibilmente inizia nel 2012.

Paesaggio

*Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

L'attività in campo sono state eseguite nei periodi riportati nella tabella sottostante. Non sono state condotte attività di audit in contraddittorio da parte di ARPA per la componente in esame.

Tratta	Descrizione attività di monitoraggio	Periodo di esecuzione dei prelievi
A	Campagna estiva (indagine A)	Luglio 2009
	Campagna invernale (indagine A)	Febbraio 2010

Figura 70 – Paesaggio - campagne di monitoraggio

Nel corso del monitoraggio AO è stato valutato il contesto paesaggistico prima dell'inizio delle lavorazioni. Gli elementi fondanti del monitoraggio AO consistono nel caratterizzare lo stato della componente, individuando in particolare gli elementi emergenti e qualificanti del paesaggio, le configurazioni ambientali principali e gli ambiti territoriali a maggiore vulnerabilità.

Con specifico riferimento alle caratteristiche dell'area d'indagine e alla natura dei principali impatti previsti si è ritenuto opportuno circoscrivere il campo della presente verifica ai soli aspetti ritenuti di particolare rilevanza ai fini del monitoraggio:

i caratteri culturali, storico-architettonici, relativi principalmente ai ricettori sensibili costituiti da ville, parchi ed insediamenti di interesse storico presenti nell'area di progetto;

i caratteri visuali-percettivi e della semiologia paesistica, con riferimento specifico ai ricettori sensibili costituiti dagli itinerari e dai punti panoramici principali presenti.

Risultati ottenuti

A seguito delle analisi paesaggistiche effettuate, all'interno del monitoraggio ambientale AO, è stato possibile constatare che il territorio in cui sorgono i comuni di Solbiate Olona e Gorla Maggiore, data la presenza del Plis "Parco del Medio Olona" all'interno del quale scorre il fiume Olona, evidenzia un paesaggio di elevata rilevanza ambientale in cui gli spazi naturali, benché risultino abbastanza poveri dal punto di vista della varietà ecologica, rappresentano comunque un elemento di grande rilevanza a livello paesaggistico. La valle all'interno della quale scorre il fiume Olona, infatti, rappresenta uno dei corridoi ecologici fluviali più importanti di questa porzione della pianura e le unità ambientali che consentono la continuità del sistema sono costituite dalle formazioni boscate poste sulle scarpate del fiume.

Il territorio in cui sorge il comune di Limido Comasco, nell'area interessata dal tracciato dell'infrastruttura, è invece contraddistinto dalla presenza di estesi campi condotti principalmente a seminativo in cui sono assenti, ad eccezione delle sporadiche macchie boscate, elementi di particolare pregio naturalistico.

In merito all'indagine D (uso del suolo), occorre evidenziare che nella prima emissione della relazione di monitoraggio AO, le analisi sono state effettuando prendendo a riferimento il tracciato del Progetto Esecutivo.

*Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

La tabella seguente contiene i punti da monitorare individuati lungo il tracciato. Si precisa però che l'assistenza archeologica è comunque sempre presente durante gli scavi. Qualora venissero rinvenuti dei reperti archeologici durante gli scavi, si provvederà ad aggiornare il PMA integrandolo con punti di indagine C.

Codifica Punto	Comune	Provincia	Tipologia di indagine
PAE-SO-01	Solbiate Olona	Varese	A
PAE-GM-02	Gorla Maggiore	Varese	A
PAE-LH-01	Limido comasco	Como	A

Figura 71 – Paesaggio - punti di monitoraggio

Note: Non è stato effettuato il monitoraggio della componente paesaggio in fase di CO nel periodo del 2011.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



### 6.3.3 Stato di avanzamento del monitoraggio ambientale - Tratta VAI (Stralcio 3)

#### Atmosfera

#### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Il monitoraggio AO è stato caratterizzato da una costante attività di Audit da parte di ARPA, presente in campo con attività di controllo.

Per la componente atmosfera sono state effettuate due campagne di misura (estate/inverno) in modo da poter valutare la variabilità stagionale delle concentrazioni degli inquinanti aerodispersi legate alla variazione stagionale delle condizioni meteorologiche ed in particolare di stabilità atmosferica.

#### Risultati ottenuti

Di seguito vengono esposti i risultati ottenuti relativi al monitoraggio ambientale AO.

#### Parametri meteorologici

Le tabelle che seguono sintetizzano i valori medi, minimi, massimi e il 50° percentile dei parametri meteorologici nelle due campagne di misura:

ATM:GS-01 - RILIEVO 1 (01/07/09 - 06/08/09)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
Temperatura (°C)	22,2	32,0	11,6	22,1
Umidità relativa (%)	60,2	95,3	18,4	60,3
Velocità del vento (m/s)	0,71	2,80	0,30	0,50
Pressione atmosferica (mbar)	969,7	977,0	960,0	971,0
Irraggiamento solare (W/m <sup>2</sup> )	145,1	521,0	1,0	19,5
Precipitazioni (mm)	164,0 (totali)	37,0	0,0	0,0

Figura 72 - Sintesi parametri meteorologici rilevati - Campagna estiva

ATM:GS-01 - RILIEVO 2 (11/12/09 - 10/01/10)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
Temperatura (°C)	2,0	14,8	-12,8	2,4
Umidità relativa (%)	65,7	95,8	10,1	68,2
Velocità del vento (m/s)	0,86	6,50	0,15	0,71
Pressione atmosferica (mbar)	957,8	971,8	943,0	957,5
Irraggiamento solare (W/m <sup>2</sup> )	41,0	482,3	1,0	7,9
Precipitazioni (mm)	172,4 (totali)	7,0	0,0	0,0

Figura 73 - Sintesi parametri meteorologici rilevati - Campagna invernale

#### Concentrazioni inquinanti rilevate

Le tabelle che seguono sintetizzano i valori medi, minimi, massimi e il 50° percentile dei parametri rilevati nelle due campagne di misura.

ATM:GS-01 - RILIEVO 1 (01/07/09 - 06/08/10)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	24.3	47.2	8.2	24.2
PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	18.8	40.3	5.4	18.6
NO (µg/m <sup>3</sup> )	3.4	42.0	<limite rilevabilità	2.0
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	13.5	72.0	<limite rilevabilità	10.0
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	94.6	205.0	10.0	88.0
B (µg/m <sup>3</sup> )	0.7	13.2	<limite rilevabilità	0.6
T (µg/m <sup>3</sup> )	4.0	23.4	<limite rilevabilità	3.5
X (µg/m <sup>3</sup> )	1.1	11.1	<limite rilevabilità	0.9
B(a)P <sup>1</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	0.00018	0.0003	0.0001	0.0002

Figura 74 - Sintesi inquinanti rilevati - Campagna estiva

ATM-GS-01 RILIEVO 2 (11/12/09 - 10/01/10)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
PM10 (µg/m³)	39.9	88.2	10.6	42.5
PM2.5 (µg/m³)	33.9	73.7	6.7	35.0
NO (µg/m³)	25.5	271.2	0.2	15.7
NO <sub>2</sub> (µg/m³)	44.7	138.3	1.3	45.0
O <sub>3</sub> (µg/m³)	15.8	88.5	0.7	9.7
B (µg/m³)	0.7	2.9	<limite rilevabilità	0.6
T (µg/m³)	1.8	15.2	<limite rilevabilità	1.4
X (µg/m³)	0.6	3.6	<limite rilevabilità	0.5
B(a)P <sup>2</sup> (µg/m³)	0.0006	0.0013	0.0001	0.0006

Figura 75 – Sintesi inquinanti rilevati – Campagna invernale

Nella tabella che segue sono stati calcolati, per ciascun parametro, gli Indici di Qualità Ambientale medi.

Parametro	Media	IQA RILIEVO 1	IQA RILIEVO 2	IQA complessivo
PM10 (µg/m³)	Annua	-	-	7.6
PM10 (µg/m³)	Giornaliera	8.7	6.5	7.9
NO <sub>2</sub> (µg/m³)	Oraria	9.7	9.1	9.4
NO <sub>2</sub> (µg/m³)	Annua	-	-	7.6
O <sub>3</sub> (µg/m³)	Oraria	7.0	9.5	8.2
O <sub>3</sub> (µg/m³)	8 ore	4.9	9.3	6.7
B (µg/m³)	Annua	-	-	9.3

Figura 76 – Sintesi inquinanti rilevati – IQA

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio per le fasi di CO e PO per la componente Atmosfera sono riportati nella tabella sottostante.

Tratta	Codifica Punto	Comune	Provincia	Fasi di monitoraggio	Tipologia ricevitore	Distanza dal tracciato	Tipologia stazione
1° Lotto Varese	ATM-GS-01	Gazzada Schianno	Varese	AO, CO, PO	Scuola	337 m	T250
1° Lotto Varese	ATM-LZ-01	Lozza	Varese	CO	Residenziale	113 m	T250

Figura 77 – Atmosfera – Punti di monitoraggio

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Nell'anno 2011 per la fase CO sono stati svolti 4 rilievi su 2 punti di monitoraggio. La campagna di rilievo si è svolta nelle tempistiche e nelle modalità riportate nel PMA. Di seguito vengono identificate le campagne e i punti di monitoraggio per il CO. I punti di monitoraggio sono confermati rispetto a quanto sopra definito e al PMA.

Codice Monitoraggio	Sigla rilievo	Intervallo temporale (PM10 e Bap)	Intervallo temporale (tergeni)	Monitoraggio AO
ATM-GS-01	giugno 2011	Dal 09/06/11 al 18/06/11 (10gg campionamento)	20/06/11 (1 ora campionamento)	SI
	novembre 2011	Dal 12/11/11 al 18/11/11 (7 gg campionamento)	21/11/11 (1 ora campionamento)	
ATM-LZ-01	giugno 2011	Dal 09/06/11 al 18/06/11 (10gg campionamento)	20/06/11 (1 ora campionamento)	NO
	novembre 2011	Dal 04/11/11 al 10/11/11 (7 gg campionamento)	11/11/11 (1 ora campionamento)	

Figura 78 – Atmosfera – Punti di monitoraggio CO

#### Risultati ottenuti

Si riporta di seguito, una sintesi del quadro meteorologico riscontrato nei periodi di monitoraggio.

Rilevo	Periodo	Precipitazioni (cumulate)	Temperature medie (giornaliere)	Venti (condizioni prevalenti)
ATM-GS-01 ATM-LZ-01 giugno 2011	9-18 giugno	Moderate (41 mm)	Max= 23 °C Media= 20 °C Min= 18 °C	Debole
ATM-GS-01 novembre 2011	12-18 novembre	Molto deboli/assenti (2 mm)	Max= 8,3 °C Media= 4,7 °C Min= 3 °C	Debole
ATM-LZ-01 novembre 2011	4-10 novembre	Intense (231 mm)	Max= 13,7 °C Media= 12,1 °C Min= 10,1 °C	Da debole a moderato

Figura 79 – Atmosfera – Risultati monitoraggi CO – parametri meteorologici

Nelle tabelle che seguono sono riassunte le *concentrazioni di inquinanti* rilevate nel corso del 2011.

ATM-GS-01										
Data	PM10 Gazzada µg/m³	PM10 RRQA µg/m³	BaP ng/m³	Al µg/m³	Si µg/m³	S µg/m³	K µg/m³	Ca µg/m³	Fe µg/m³	Tl µg/m³
09/09/2011	13	17	< Limit of quantization	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
10/09/2011	10	17		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
11/09/2011	9	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
12/09/2011	10	13		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/09/2011	11	16		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
14/09/2011	18	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
15/09/2011	24	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
16/09/2011	10	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
17/09/2011	11	22		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
19/09/2011	8	17		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
23/09/2011 (1era camp.)	n.r.	-	n.r.	26,9	< Limit of detection	< Limit of detection	48	71	74	< Limit of detection
12/11/2011	38	40	1,16	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/11/2011	43	50		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
14/11/2011	48	58		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
15/11/2011	49	66		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
16/11/2011	41	66		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
17/11/2011	81	74		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
18/11/2011	49	81		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
21/11/2011 (1era camp.)	40	-	n.r.	13,7	3,6	< Limit of detection	24,3	77	2,65	0,23

ATM-LZ-01										
Data	PM10 Lozza µg/m³	PM10 RRQA µg/m³	BaP ng/m³	Al µg/m³	Si µg/m³	S µg/m³	K µg/m³	Ca µg/m³	Fe µg/m³	Tl µg/m³
02/09/2011	20	17	< Limit of quantization	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
10/09/2011	18	17		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
11/09/2011	20	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
12/09/2011	17	13		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
13/09/2011	14	16		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
14/09/2011	20	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
15/09/2011	25	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
16/09/2011	28	23		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
17/09/2011	26	22		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
18/09/2011	21	17		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
23/09/2011 (1era camp.)	n.r.	-	n.r.	15,9	< Limit of detection	< Limit of detection	45	26,7	37	< Limit of detection
04/11/2011	18	27	2,31	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
05/11/2011	8	20		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
03/11/2011	13	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
07/11/2011	17	16		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
09/11/2011	11	13		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
02/11/2011	19	25		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
10/11/2011	27	36		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
11/11/2011 (1era camp.)	240	-	n.r.	76,0	12,9	< Limit of detection	37,6	193	23,9	0,67

Figura 80 – Atmosfera – Risultati monitoraggi CO – concentrazioni di inquinanti

In generale i valori di PM10 riscontrati risultano in linea con quelli rilevati dalle altre centraline della RRQA e costantemente inferiori al valore limite previsto dalla normativa. Occorre tuttavia evidenziare che il

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

rilievo di novembre è stato caratterizzato da precipitazioni abbondanti e velocità del vento superiori alla media. Tali caratteristiche hanno sicuramente ostacolato il consolidarsi della condizione di stabilità atmosferica tipica dei mesi invernali, caratterizzata da un forte accumulo degli inquinanti negli strati atmosferici più bassi.

Codice Monitoraggio	Sigla rilievo	PM10 (µg/m³)	Superamenti 50 µg/m³	Anomalie
ATM-GS-01	giugno 2011	Min= 6 Med= 12 Max= 24	0	0
	novembre 2011	Min= 38 Med= 47 Max= 61	1	0
ATM-LZ-01	giugno 2011	Min= 14 Med= 21 Max= 29	0	0
	novembre 2011	Min= 8 Med= 16 Max= 27	0	0

Figura 81 – Atmosfera – Risultati monitoraggi CO – parametro PM10

### Ambiente idrico sotterraneo

#### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA ed in alcuni casi apportare delle modifiche rispetto allo stesso. In fase di sopralluogo diversi punti sono stati rilocalizzati rispetto a quanto indicato nel MA, al fine di garantire l'accessibilità ai mezzi d'opera, o perché i proprietari non hanno concesso l'autorizzazione ad accedere ad aree di proprietà. Tali spostamenti sono stati condivisi con l'ente di controllo prima di procedere al sondaggio.

Le sorgenti sono, in generale, considerate zone particolarmente sensibili soprattutto per quanto riguarda la portata. Sulla base dello studio idrogeologico allegato al Progetto Definitivo è stato verificato che, nelle aree attraversate dall'infrastruttura in progetto, non sono presenti sorgenti.

Nell'ambito delle attività preliminari, da eseguite prima della fase di AO, è stata eseguita comunque un'ulteriore verifica della presenza di sorgenti presso gli Enti competenti. Anche in questa fase non è stata riscontrata la loro presenza.

Le attività di esecuzione dei piezometri sono state effettuate a luglio 2009. Le due campagne complete di rilievo di tutti i parametri previsti dal MA sono state eseguite a settembre 2009 e tra dicembre 2009 e gennaio 2010.

#### Risultati ottenuti

Nel corso del monitoraggio AO è stato valutato lo stato ambientale delle acque sotterranee prima dell'inizio delle lavorazioni.

Dai risultati ottenuti si registrano modesti superamenti dei limiti di legge, in particolare per i seguenti punti e parametri:

- PIV-GS-01: superamento nella prima campagna del parametro Ferro di 23 µg/l (223 µg/l su un limite di 200µg/l); nella seconda campagna il valore di tale parametro nel punto in esame risulta pari a 90 µg/l, inferiore al limite di legge.
- PIM-MR-01: superamento nella prima campagna del parametro Manganese di 8.2 µg/l (58.2 µg/l su un limite di 50 µg/l); nella seconda campagna la concentrazione del parametro per il punto PIM-MR-01 risulta pressoché assente, poiché inferiore al limite di quantificazione.
- PIM-MR-02: superamento in entrambe le campagne del parametro Manganese rispettivamente di 178 e 48.9 µg/l (228 e 98.9 µg/l su un limite di 50 µg/l);

Si evidenzia la presenza di Idrocarburi Totali, in concentrazioni elevate, ma comunque inferiori al limite di legge, per la prima campagna nel punto PIC-MR-01. Tale risultato può essere causato da una contaminazione locale della falda. Tuttavia durante la campagna di monitoraggio non si sono osservate anomalie che abbiano potuto comportare l'innalzamento di tale parametro e comunque nella seconda campagna la concentrazione del parametro per il punto PIM-MR-01 risulta pressoché assente, poiché inferiore al limite di quantificazione.

Si definiscono le seguenti condizioni anomale:

- VIP(m) – VIP(v) è compresa tra 1 e 2, si è in presenza di una soglia di attenzione;
- VIP(m) – VIP(v) è maggiore di 2, si è in presenza di una soglia di allarme.
- Superamento della soglia di allarme nella prima campagna e della soglia di attenzione nella seconda campagna per la coppia PIM-MR-01 / PIV-GS-01 per i parametri Ferro e Alluminio;

- Anomalia di rilievo per il parametro Alluminio nella prima campagna per la coppia PIMMR-02 / PIV-GS-02 e per la coppia PIM-LZ-01 / PIV-LZ-01.
- Anomalia di rilievo per la coppia PIM-MR-02 / PIV-GS-02 per il parametro Idrocarburi totali nella prima campagna e per i parametri Ferro e Alluminio nella seconda campagna.
- Superamento della soglia di allarme nella seconda campagna per la coppia PIM-LZ-01 / PIV-LZ-01, per i parametri Ferro e Alluminio.

#### *Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

Sono state preventivamente riconosciute le aree più soggette a potenziali fenomeni di inquinamento ovvero:

- aree che presentano caratteristiche geologiche e idrogeologiche che potrebbero determinare la migrazione e la propagazione di eventuali inquinanti nel primo acquifero (acquifero libero principale);
- aree che presentano elevata vulnerabilità dell'acquifero libero principale;
- aree interessate da lavorazioni che potrebbero interferire con la falda.

I punti sono accoppiati Monte/Valle nell'ordine in cui sono riportati (la denominazione PIM indica il punto di monte, la denominazione PIV indica il punto di valle), a meno dei punti denominati PIC che hanno lo scopo di controllo delle possibili interferenze delle attività e le opere di captazione idrica relativa alla rete di pozzi gestita da ASPEM S.p.A.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Profondità finale perforazione
PIM-MR-01	Morazzone	Varese	25
PIV-GS-01	Gazzada Schianno	Varese	25
PIC-MR-01	Morazzone	Varese	25
PIM-MR-02	Morazzone	Varese	25
PIV-GS-02	Gazzada Schianno	Varese	40
PIM-LZ-01	Lozza	Varese	23
PIV-LZ-01	Lozza	Varese	20

Figura 82 – Ambiente idrico sotterraneo - punti di monitoraggio

Nota: Non è pervenuta la relazione annuale 2011 per la componente Acque sotterranee – tratta VA1.

#### Ambiente idrico superficiale

##### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

A seguito dei sopralluoghi di verifica effettuati nel mese di giugno 2009, si è resa necessaria una rilocazione dei punti di monitoraggio rispetto a quanto previsto dal MA; essa si è resa necessaria principalmente per favorire l'accessibilità ai punti con i mezzi necessari per eseguire i campionamenti.

Le attività in campo sono state eseguite nei periodi riportati nella tabella sottostante:

Descrizione dell'attività	Periodo di esecuzione delle attività in campo
1° campagna completa (parametri in sito, laboratorio)	Settembre 2009
1° campagna solo IBE	Novembre 2009
2° campagna completa	Gennaio 2010
2° campagna solo IBE	Febbraio 2010
IFF	Ottobre 2009

Figura 83 – Ambiente idrico superficiale - campagne di monitoraggio

#### Risultati ottenuti

Nel corso del monitoraggio AO è stato valutato lo stato ambientale dei corsi d'acqua prima dell'inizio delle lavorazioni.

Per quanto riguarda il torrente La Selvagna, i dati rilevano uno stato di compromissione della qualità delle acque nella fase di monitoraggio AO. Nelle campagne di IBE i risultati di tutte le campagne per il punto FIM-LS-01 rientrano in classe V, corrispondente al giudizio 'Ambiente eccezionalmente inquinato o alterato', mentre per il punto FIV-LS-01 oscillano tra questa classe e la IV, corrispondente al giudizio 'Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato'. I dati di EPI-D per entrambi i punti oscillano tra la classe IV e V, ovvero qualità tra 'cattiva' e 'pessima'.

Durante le campagne di rilevamento si sono riscontrate scarse proprietà organolettiche delle acque, in particolare nel punto di monte (FIM-LS-01) in cui si è osservata anche la presenza rilevante di schiuma. Si presume che gli elementi percettivi rilevati possano essere imputabili a scarichi urbani e/o industriali posti a

monte di tale punto (nel torrente La Selvagna confluiscono infatti numerosi scarichi provenienti dagli insediamenti ubicati nel comune di Lozza).

Nel dettaglio si segnala la presenza di concentrazioni elevate di cloruri per entrambe le campagne sia nella sezione di monte che in quella di valle. Si riscontra anche una presenza rilevante di Escherichia Coli in entrambe le sezioni, anche se maggiore nel punto di monte. I solfati risultano elevati per entrambi i punti nella prima campagna completa. Sono state inoltre riscontrate concentrazioni significative di idrocarburi totali e i tensioattivi, anionici e non anionici, soprattutto nella sezione di monte; solo nella seconda campagna non si rileva la presenza di tensioattivi non anionici. Si rilevano inoltre concentrazioni di COD molto elevate soprattutto per il FIM-LS-01.

In particolare nella prima campagna completa, effettuata in data 02/09/2009, si osserva che il valore misurato dell'ossigeno disciolto è del 27,5% nel punto FIM-LS-01 e del 57,1% nel punto FIM-LS-01, rilevando una condizione di consumo significativo di ossigeno per fenomeni di degradazione di sostanza organica e/o reazioni chimiche di ossidazione. Tali risultati sono coerenti con un valore estremamente basso di potenziale Redox nella sezione di monte (30 mV). La conducibilità in entrambi i punti risulta molto elevata (978  $\mu$ S/cm e 1056  $\mu$ S/cm, rispettivamente a monte e a valle).

Per quanto riguarda il dato di portata si riscontra in entrambe le campagne una portata maggiore nel punto di monte rispetto a quello di valle.

Per quanto riguarda il fiume Olona i risultati del parametro IBE rilevano un giudizio qualitativo delle acque che oscilla tra la classe III, corrispondente al giudizio 'ambiente inquinato o comunque alterato' e la classe V, corrispondente al giudizio 'ambiente eccezionalmente inquinato o alterato'. I risultati del parametro l'EPI-D corrispondono alla classe II-III, che rappresenta qualità buono-mediocre, in entrambe le campagne di monitoraggio.

Per quanto riguarda i parametri di laboratorio, si segnala la presenza in entrambe le campagne e per entrambi i punti di monitoraggio di concentrazioni di cloruri che mediamente si attestano intorno ai 25 mg/l circa. E' da segnalare la presenza di alluminio in concentrazioni pari a 71,1  $\mu$ g/l nella seconda campagna completa per il punto FIM-OL-06. Si riscontra inoltre una presenza rilevante di Escherichia Coli in entrambe le campagne per entrambi i punti. Le concentrazioni di tale parametro sono comunque sempre maggiori a valle. Si segnala che nell'area è presente un'azienda agricola che svolge attività zootecniche.

Per quanto riguarda il dato di portata si riscontra una portata maggiore nel punto di monte rispetto a quello di valle.

I risultati dell'analisi dell'IFF effettuata tra il punto FIV-OL-07 e il punto FIM-OL-07 rileva una funzionalità che varia tra 'buono' e 'pessimo' a seconda del tratto esaminato. Le analisi sono state effettuate su un tratto di fiume che nel suo corso cambia le sue condizioni poiché scorre all'interno di unità ambientali molto differenti.

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio vengono ubicati in corrispondenza delle sezioni in cui si verifica l'interferenza dell'opera con i corsi d'acqua identificati a seguito delle lavorazioni di cantiere e delle opere permanenti.

In corrispondenza di ciascun corso d'acqua vengono posizionati due punti di monitoraggio secondo il criterio Monte (M) e Valle (V) idrologico con la finalità di valutare, in tutte le fasi di monitoraggio, non tanto il valore assoluto degli indicatori in ciascun sito, quanto invece la variazione dello stesso parametro tra i due punti di misura e di riconoscere eventuali impatti determinati dalla presenza di lavorazioni e/o cantieri.

Le aree interessate dal monitoraggio sono gli attraversamenti dei corsi d'acqua con il tracciato che:

- appartengono alla rete idrica maggiore;
- garantiscono la presenza di acqua per almeno 240 giorni.

La tabella seguente contiene i punti da monitorare individuati lungo il tracciato.

Codifica Punto	Corso d'acqua	Comune	Provincia
FIM-LS-01	La Selvagna	Lozza	Varese
FIV-LS-01	La Selvagna	Lozza	Varese
FIM-OL-06	Olona	Malnate	Varese
FIV-OL-06	Olona	Lozza	Varese
FIM-OL-07	Olona	Malnate	Varese
FIV-OL-07	Olona	Lozza	Varese

Figura 84 – Ambiente idrico superficiale – punti di monitoraggio

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Il periodo di CO relativo all'anno 2011 ha previsto, per il 1° Lotto della Tangenziale di Varese, 3 campagne di monitoraggio monte/valle. I punti di monitoraggio sono stati individuati sulla base attività di

cantiere così come indicate nei Cronoprogrammi dei Lavori e sulla base di sopralluoghi in campo. Le attività di CO 2011 hanno coinvolto il periodo tra aprile e dicembre 2011.

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di CO 2011.

Codifica	Comune	Provincia	Corso d'acqua	N° rilev. CO 2011	Data rilev.	Tipologia di misura	Nota
FIM-LS-01	Lozza	VA	La Selvagna	1	22/05/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	-
				2	15/09/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	
FIV-LS-01	Lozza	VA	La Selvagna	1	22/06/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	-
				2	15/09/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	
FIM-OL-06	Malnate	VA	Olona	1	25/11/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	-
FIV-OL-06	Lozza	VA	Olona	1	25/11/2011	parametri in situ, di laboratorio, IBE, EPI-D	-

Figura 85 – Ambiente idrico superficiale – punti di monitoraggio CO

Risultati ottenuti

Dal momento che si tratta del primo anno di CO non tutti i cantieri si sono attivati; pertanto le attività di monitoraggio si sono focalizzate sui punti nei quali le lavorazioni potevano avere un impatto sulla componente.

Parametri in situ:

Codifica Punto	Data prelievo	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Temp. Acqua (°C)	OD (% di saturazione)	Redox (mV)	pH	Conduttività (µS/cm)	Torbidità (NTU)
FIM-LS-01	22/06/2011	NR	17,1	83,5	162	8,21	550	5,37
FIV-LS-01	22/06/2011	NR	18,1	85,8	167	7,95	481	5,42
FIM-LS-01	15/09/2011	0,12	18,6	92,2	135	8,41	569	0,65
FIV-LS-01	15/09/2011	0,09	17,5	93,0	163	8,53	535	2,61
FIM-OL-06	25/11/2011	1,02	9,1	86,2	140	8,70	638	2,75
FIV-OL-06	25/11/2011	0,41	7,9	91,6	141	8,10	617	2,93

Codifica Punto	Data prelievo	IBE	EPI-D
FIM-LS-01	22/06/2011	III	III
FIV-LS-01	22/06/2011	III	III
FIM-LS-01	15/09/2011	III	IV
FIV-LS-01	15/09/2011	III	III
FIM-OL-06	25/11/2011	IV-III	V
FIV-OL-06	25/11/2011	III	III-IV

Figura 86 – Ambiente idrico superficiale – risultati dei monitoraggi CO – parametri in situ

Parametri di laboratorio:

Codifica Punto	Data prelievo	SS	Cloruri	Solfati	Idrocarburi Totali	Ammoniacale	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ionici	Alluminio	Ferro	Cromo	OD	Estensione Col.
		(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/l)
FIM-LS-01	22/05/2011	<1	23	19,2	27,2	0,5	<0,05	<0,03	16,5	50	<5	9	110
FIV-LS-01	22/05/2011	<1	22,3	17,5	12,9	0,4	<0,05	<0,03	13,2	50	<5	9	420
FIM-LS-01	15/09/2011	2	49,0	42,4	<9	<0,03005	<0,05	<0,03	23,1	62,9	<5	17	330
FIV-LS-01	15/09/2011	3	42,9	43,5	26,3	<0,03005	<0,05	<0,03	49,7	73,3	<5	15	430
FIM-OL-06	25/11/2011	9	33,2	20,8	<9	1,805	<0,05	0,3	<5	<50	<5	16	1500
FIV-OL-06	25/11/2011	3	28,0	20,8	<9	1,267	<0,05	<0,03	<5	<50	<5	7	500

Figura 87 – Ambiente idrico superficiale – risultati dei monitoraggi CO – parametri di laboratorio

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Per la coppia di punti FIM-LS-01/FIV-LS-01 si evidenzia un generale abbassamento delle concentrazioni dei parametri rispetto all'AO in entrambi i punti di monitoraggio, probabilmente dovuta a un miglioramento della qualità delle acque a monte della sezione monitorata. Nell'anno di corso d'opera 2011 sono state eseguite alcune attività di risistemazione dell'alveo della Selvagna.

Si è evidenziato il superamento della soglia di allarme per il parametro Alluminio nella campagna di settembre, pertanto il parametro verrà tenuto sotto controllo nelle prossime campagne di monitoraggio.

Per quanto riguarda i punti FIM-OL-06/FIV-OL-06 le attività di cantiere nell'anno 2011 hanno riguardato in forma marginale il tratto di corso d'acqua interferito dall'opera in progetto. I risultati ottenuti hanno rilevato una qualità delle acque leggermente migliore nel punto di valle rispetto a quello di monte.

Nota: I punti monitorati sono 2 in CO 2011, il punto FIM/V-OL-07 non è stato monitorato nel 2011.

Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Sono stati oggetto di monitoraggio 29 punti di rilievo per il 1° Lotto della Tangenziale di Varese. Le indagini svolte possono essere così sintetizzate:

- Indagine A (consumo di mosaici di fitocenosi)
- Indagine B (stato fitosanitario individui di pregio)
- Indagine C (analisi floristica)
- Indagine D (analisi comunità vegetali)
- Indagine E (analisi fauna mobile terrestre)
- Indagine F (analisi comunità ornitiche)
- Indagine G (rilievo aereo iperspettrale)
- Indagine H (rilievo ittologico)
- Indagine I (rilievo chiropterologico)

Le attività di monitoraggio sono state eseguite nei mesi di giugno, luglio, settembre e ottobre 2009. Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze.

Codice punto	Tipo di indagine								
	VEG	A	B	C	D	E	F	H	I
GS02	1			2					
GS03	1			2					
GS04				2	1	1	1		
LZ01	1			2					
LZ02				2	1	1	1		
LZ03				2	1	1	1		
LZ04				2	1	1	1		
LZ05						1			
LZ06						1			
LZ07	1			2					
LZ08						1			
LZ09				2	1	1			
LZ10				2	1	1	1		
LZ11				2					
LZ12						1			
LZ13	1			2					
ML03				2					
ML04				2	1	1			
ML05				2	1	1			
MR04				2	1	1	1		
MR05				2	1	1	1		
MR06				2	1	1			
MR07				2	1	1	1		
VOQ1				2	1	1			
VOQ2				2	1	1	1		

N.B. 1 indica 1 rilievo eseguito, 2 indica 2 rilievi eseguiti, (1) rilievo unico sostitutivo, 0 rilievo inizialmente previsto e successivamente annullato per mancanza di requisiti dell'area

Figura 88 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – campagne di monitoraggio

Risultati ottenuti

L'attività di monitoraggio della vegetazione e della fauna ha consentito di aggiornare la checklist delle specie presenti sul territorio, consentendo di ricavare il principale indicatore numerico di riferimento: l'indice di ricchezza specifico.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°

2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



Taxon monitorato e tipo di indagine	Indice di ricchezza specifico (N° specie totali del taxon)
Piante (indagini A,B,C,D)	117
Anfibi (indagini E)	2
Rettili (indagini E)	2
Uccelli (indagini F)	24
Mammiferi (indagini E)	8
Piante (indagini A,B,C,D)	117

Figura 89 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – Indice di ricchezza specifico

Dal punto di vista vegetazionale, è emersa la presenza di numerose specie esotiche alloctone, a causa di pregresse condizioni di antropizzazione del territorio.

A parte le aree agricole associate all'Olonza presso Lozza, ove sono presenti piccole pozze, potenziali siti riproduttivi di anfibi, il territorio del 1° Lotto della Tangenziale di Varese presenta una diffusa scarsità di zone umide, motivo per cui è stata riscontrata una ridotta presenza degli anfibi stessi.

Nel caso dei rettili (ed anche dei mammiferi), il problema principale emerso dall'attività di monitoraggio è legato alla ridotta presenza di habitat (concentrati nelle zone boschive relitte planiziali) e all'uso del territorio a fini industriali e ad agricoltura intensiva. A ciò si aggiunge anche la nota elusività di tali animali, le cui osservazioni sono notoriamente puntiformi, anche in seguito a serrata attività di ricerca.

L'avifauna rilevata è essenzialmente legata ad ambienti agricoli e di transizione mentre scarseggiano le specie acquatiche, sempre a causa della carenza di aree umide nella fascia di indagine.

Per quanto riguarda l'indagine di tipo G (Analisi Iperspettrale per il rilievo della copertura biofisica del suolo e dello stress della vegetazione naturale), a variante migliorativa di quanto previsto nel PMA, è stato proposto di effettuare un rilievo aereo che permetta la scansione iperspettrale del tracciato principale e della viabilità connessa. La soluzione proposta è quella di volare ad una quota compresa tra 2.000 e 2.500 m dal suolo, in modo da garantire una risoluzione sul dato iperspettrale finale di circa 2x2 m di pixel. Il volo finalizzato a tale indagine è stato effettuato in data 23-24 maggio 2010.

#### *Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

Le aree ove eseguire le attività sistematiche di monitoraggio sono state individuate essenzialmente in relazione alla presenza di diverse tipologie di ambienti ed in base alla qualità degli habitat presenti:

- per la vegetazione, l'attività di rilievo floristico e fitosociologico è stata eseguita principalmente presso le zone a prato polifita (anche da sfalcio) ed a sottobosco di latifoglie;
- per la fauna terrestre vertebrata (erpetofauna, avifauna e teriofauna) sono state oggetto di monitoraggio gli ambienti di transizione radura-bosco, le zone interne ai boschi stessi, i corsi d'acqua di piccole dimensioni e le piccole zone umide;
- nel caso dell'ittiofauna sono stati scelti i corpi idrici in grado di garantire il deflusso minimo vitale (ovvero la presenza di certo livello di acqua per tutto l'anno o per almeno 10 mesi su 12);
- per la chiroterofauna, le indagini sono state concentrate presso il SIC Palude di Albate, in virtù della particolare valenza naturalistica del sito.

La tabella seguente contiene i punti da monitorare nelle fasi di CO e PO individuati lungo il tracciato del 1° Lotto della Tangenziale di Varese.

Codice punto	A		B		C		D		E Ant		E R		E P		F		F-St		I		M	
	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO
VEG-GS-02		X																				
VEG-GS-03		X			X	X	X	X														
VEG-LZ-01		X			X	X	X	X														
VEG-LZ-02					X	X	X	X														
VEG-LZ-03																X	X					
VEG-LZ-05								X	X			X	X									
VEG-LZ-06								X	X													
VEG-LZ-07		X																				
VEG-LZ-08										X	X	X	X									
VEG-LZ-10					X	X	X	X							X	X						
VEG-LZ-13		X			X	X																
VEG-ML-04					X	X	X	X														
VEG-MR-04					X	X	X	X							X	X						
VEG-MR-05					X	X	X	X														
VEG-MR-07															X	X						
VEG-VO-01																	X	X				
VEG-VO-02					X	X	X	X		X	X				X	X						

Figura 90 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – punti di monitoraggio

Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine di corso d'opera nel 2011.

Codice punto	Tipo di indagine									
	A	B	C	D	E Ant	E R	E P	F	F-St	M
VEG-GS-02	1		2	1						
VEG-GS-03	1		2	1						
VEG-LZ-01	1		2	1						
VEG-LZ-02/A			2	1						
VEG-LZ-02/B			2	1						
VEG-LZ-03									2	
VEG-LZ-05					1		1			
VEG-LZ-06					1					
VEG-LZ-07	1									
VEG-LZ-08						1	1			
VEG-LZ-10			2	1					2	
VEG-LZ-13	1		2							
VEG-ML-04			2	1					2	
VEG-MR-04			2	1					2	
VEG-MR-05			2	1					2	
VEG-MR-07									2	
VEG-VO-01										1
VEG-VO-02			2	1		1			2	

N.B. 1 indica un rilievo eseguito, 2 indica due rilievi eseguiti

Figura 91 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – punti di monitoraggio CO e frequenze

Il monitoraggio in fase CO effettuato nel 2011 ha consentito di aggiornare la check-list delle specie presenti sul territorio, consentendo di ricavare il principale indicatore numerico di riferimento: l'indice di ricchezza totale, che è rimasto sostanzialmente invariato al periodo 2009-2010 (AO).

Taxon monitorato e tipo di indagine	Indice di ricchezza totale (N° specie totali del taxon)
Piante (indagini C e D)	123
Anfibi (indagini E)	2
Rettili (indagini E)	3
Uccelli (indagini F + F-St)	33
Mammiferi (indagini E- Fp)	non definibile

Figura 92 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – sintesi degli indici di ricchezza totale dei singoli taxa - monitoraggio CO 2011

Dal punto di vista della cantierizzazione non sono emerse anomalie particolari, a parte il caso della stazione VEG-GS-03 per il rilievo della vegetazione che ha richiesto il riposizionamento del punto di rilievo. Proprio nel caso della vegetazione gli impatti legati alla cantierizzazione (non riconducibili comunque ad anomalie) sono fondamentalmente legati al taglio di superfici di vegetazione arborea- arbustiva che hanno favorito l'ingresso di alcune infestanti: tale situazione è stata effettivamente riscontrata soltanto nel caso di VEG-LZ-13 mentre negli altri casi (VEG-LZ-01, VEG-LZ-10 e VEG-MR-05) la causa delle alterazioni è dovuta ad interventi antropici estranei all'opera.

Nel caso degli anfibi, gli habitat di maggiore importanza (le pozze temporanee e i ristagni lungo i prati a Lozza) presso le aree di monitoraggio sono rimasti conservati e, allo stato attuale, non sono state registrate problematiche a carico delle batracocenosi monitorate.

Una valutazione analoga è emersa dal monitoraggio dei rettili, in quanto sono rimasti per ora inalterati gli ambienti all'interno delle aree di monitoraggio.

Nel caso dell'avifauna, nessuna problematica legata alle attività di cantierizzazione è stata riscontrata presso le stazioni VEG-LZ-03, VEG-LZ-10, VEG-MR-07 e VEG-VO-02 mentre presso la stazione VEG-MR-04, le lavorazioni legate alla realizzazione della galleria hanno determinato la perdita di una parte di habitat boschivo per l'avifauna mentre il disturbo acustico legato alle lavorazioni non ha costituito un fattore di impatto significativo essendo trascurabile rispetto al rilevante disturbo sonoro pregresso legato alla rete viaria esistente (essenzialmente ascrivibile al traffico lungo la SP 57).

Per quanto concerne gli strigiformi, presso la stazione VEG-VO-01, non sono state riscontrate situazioni di interferenza (l'attività di cantierizzazione è iniziata con la stagione avanzata e certamente non ha compromesso potenziali nidificazioni).

### Rumore

#### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

Le campagne di rilievo sono state eseguite nel mese di novembre 2009. Durante l'esecuzione del monitoraggio è stata effettuata l'attività di audit da parte di ARPA.

#### *Risultati ottenuti*

I risultati ottenuti sia nella fase della taratura del modello acustico sia nella fase di monitoraggio di AO, sono stati confrontati con i limiti normativi attualmente in vigore. Dai risultati ottenuti si evidenziano alcuni superamenti sia nel periodo diurno sia notturno.

Nel punto RUM-GS-02 si è rilevato il superamento del limite notturno di 3.3 dB(A). L'AP fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità principale (SP57) su cui il microfono è direttamente affacciato.

Nel punto RUM-GS-03 si è rilevato il superamento del limite notturno di 0.7 dB(A). L'AP fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità urbana principale (via Cesare Battisti) su cui il microfono è direttamente affacciato.

Nel punto RUM-LZ-02 si è rilevato il superamento del limite diurno di 1.6 dB(A) e 2.9 dB(A) del limite notturno. L'AP fa osservare che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Veneto e sulla SP57.

Nel punto RUM-LZ-03 si è rilevato il superamento del limite diurno di 0.1 dB(A) e 4.6 dB(A) del limite notturno. L'AP fa osservare che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Volta e sulla SP57.

Nel punto RUM-LZ-04 si è rilevato il superamento del limite diurno di 8 dB(A) e 12.7 dB(A) del limite notturno. L'AP fa osservare che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Cascina Costa.

Nel punto RUM-LZ-05 si è rilevato il superamento del limite notturno di 4.8 dB(A). L'AP fa osservare che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Cascina Costa.

Nel punto RUM-ML-02 si è rilevato il superamento del limite diurno di 2.9 dB(A) e 4.3 dB(A) del limite notturno. L'AP fa osservare che questa postazione risente in modo significativo della viabilità principale su cui il microfono è direttamente affacciato.

Il punto RUM-MR-02, unico ricettore sensibile nell'area in esame, mostra il superamento del limite diurno di 9.6 dB(A) e del limite notturno di 7.3 dB(A).

#### *Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

Dal Piano di Cantierizzazione risulta che le aree di cantiere, situate lungo il tracciato stradale, sono suddivise in base alle attività, nelle seguenti due tipologie:

- cantiere base e cantieri operativi;
- lavorazione fronte avanzamento delle lavorazioni.

Le indagini, in particolare durante la fase di Corso d'Opera, devono essere effettuate in prossimità dei ricettori localizzati nei pressi delle aree di cantiere: cantiere operativo, in funzione del fronte avanzamento lavori e nei cantieri caratterizzati da attività più rumorose e relativi alle opere maggiori come quelli situati in corrispondenza a manufatti particolarmente rilevanti quali: gallerie naturali e artificiali e viadotti, oltre alle aree di lavorazione lungo l'infrastruttura in progetto, la viabilità connessa e in prossimità delle aree di stoccaggio.

Nella tabella sottostante sono riportati i punti di monitoraggio per le fasi di CO e PO per la componente Rumore.

Punti di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice Ricettore (da censimento APL)	Destinazione d'uso	Monitoraggio AO	CO	PO
RUM-GS-01	Gazzada Schianno	Varese	V1000S021	Residenziale	AO	X	X
RUM-GS-02	Gazzada Schianno	Varese	V1000D126	Residenziale	AO	X	X
RUM-GS-03	Gazzada Schianno	Varese	V1000D134	Residenziale	Progettazione definitiva	X	
RUM-LZ-01	Lozza	Varese	V1004S013	Residenziale	AO	X	X
RUM-LZ-02	Lozza	Varese	Cimitero	Cimitero	AO	X	
RUM-LZ-03	Lozza	Varese	V1004D038	Residenziale	AO	X	X
RUM-LZ-04	Lozza	Varese	V1004S014	Residenziale	AO	X	X
RUM-LZ-05	Lozza	Varese	V1004D053	Residenziale	AO	X	X
RUM-LZ-06	Lozza	Varese	V1004S003	Residenziale	No prevista		X
RUM-MR-01	Morazzone	Varese	V1000S086	Residenziale	AO	X	

Figura 93 – Rumore – punti di monitoraggio

### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Il periodo di CO relativo all'anno 2011 ha previsto, per il 1° Lotto Varese, n. 11 campagne di monitoraggio. I punti di monitoraggio sono stati individuati sulla base attività di cantiere così come riportate nei Cronoprogrammi dei Lavori.

Codice Ricettore (censimento APL)	Codice punto	Numero Rilievi CO (2011)	Tipologia di ricettore	Comune	Provincia	Indirizzo	Data	Monitoraggio AO	Note
V1000S086	RUM-MR-01	2	Residenziale	Morazzone	Varese	Via Rtamelli 73	30/05/2011 27/10/2011	si	-
V1004S013	RUM-LZ-01	1	Residenziale	Lozza	Varese	Via Prarato, 3	15/06/2011	si	-
	RUM-LZ-02	1	Cimitero	Lozza	Varese	Via Vittorio Veneto	30/05/2011 16/11/2011	si	
V1004D053	RUM-LZ-05	2	Residenziale	Lozza	Varese	Via XXV Aprile Cascina Bergarina	30/05/2011 16/11/2011	si	
V1000D138	RUM-GS-03	1	Residenziale	Gazzada Schianno	Varese	Via Banisi	15/03/2011 19/09/2011	no (punto da modello acustico)	Il punto è stato ricompletato presso un ricettore (marcato a questo indirizzo) nello studio acustico (il quale è acusticamente equivalente) per una maggiore disponibilità del proprietario.
V1004D038	RUM-LZ-03	1	Residenziale	Lozza	Varese	Via Volta, 11	23/06/2011	si	-
V1004S014	RUM-LZ-04	1	Residenziale	Lozza	Varese	Via Cascina Costa 16	27/10/2011	si	-

Figura 94 – Rumore – punti di monitoraggio e campagne di rilievo CO 2011

### Risultati ottenuti

Punti di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipologia misura	Data misura	Livelli CO		Livelli AO		Limite Notturno (Leq) [dB(A)]	Limite Notturno (Leq) [dB(A)]	Fonte normativa del limite di legge	Fonte del limite di legge
				Leq d [dB(A)]	Leq n [dB(A)]	Leq d [dB(A)]	Leq n [dB(A)]				
RUM-MR-01	Residenziale	LC	30/05/2011 27/10/2011	59,5 61,5	53,5 54,0	60,5	54,0	65	55	OPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-01	Residenziale	LC	15/06/2011	53,5	48,0	53,0	52,5	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG
RUM-LZ-02	Residenziale	LC	30/05/2011 16/11/2011	61,5 63,0	55,0 53,5	61,5	53,0	60	50	DPCM 01/03/1991	PRG
RUM-LZ-05	Residenziale	LC	30/05/2011 16/11/2011	55,5 58,5	52,5 54,5	58,0	54,5	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG
RUM-GS-03	Residenziale	LC	15/03/2011 19/09/2011	58,5 58,5	50,5 51,0	63,0	56,0	65	55	OPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-03	Residenziale	LF	23/06/2011	60,5	52,0	61,0	51,5	60	50	DPCM 1/3/1991	PRG
RUM-LZ-04	Residenziale	LF	27/10/2011	58,5	54,5	58,0	54,5	60	50	DPCM 01/03/1991	PRG

Figura 95 – Rumore – risultati dei monitoraggi CO

Dalle misure effettuate non sono emerse anomalie; si osservano però i seguenti superamenti del limite di legge riscontrati:

- per il punto RUM-LZ-02 si registra il superamento diurno del limite di legge relativo al PRG di 1,5 dB (A) nel rilievo del 30/05/2011 e di 3,0 dB (A) nel rilievo del 16/11/2011 e il superamento notturno del limite di legge relativo al PRG di 5,0 dB(A) nel rilievo del 30/05/2011 e di 3,0 dB (A) nel rilievo del 16/11/2011. Il Proponente segnala a tal proposito che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Veneto e sulla SP57.
- Per il punto RUM-LZ-05 si registra il superamento notturno del limite di legge relativo al PRG di 2,5 dB(A) nel rilievo del 30/05/2011 e di 4,5 nel rilievo del 16/11/2011. Il Proponente segnala a tal proposito che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Cascina Costa.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

- Per il punto RUM-LZ-03 si registra il superamento diurno del limite di legge relativo al PRG di 0,5 dB (A) e il superamento notturno del limite di legge relativo al PRG di 2,0 dB(A) nel rilievo del 23/06/2011. Il Proponente fa osservare che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Volta e sulla SP57.
- Per il punto RUM-LZ-04 si registra il superamento diurno del limite di legge relativo al PRG di 9.5 dB (A) e il superamento notturno del limite di legge relativo al PRG di 13.0 dB(A) nel rilievo del 27/10/2011.

In conclusione si può affermare che mediante l'utilizzo dell'indicatore di qualità ambientale non sono state riscontrate anomalie nei monitoraggi di Corso d'Opera 2011; infatti dai risultati dei monitoraggi non sono emersi superamenti di soglia di attenzione o intervento sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

### Vibrazioni

#### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

La misura di vibrazioni è consistita nella registrazione per un intervallo di due ore dei segnali di accelerazione registrati da 6 accelerometri mono-assiali collegati ad un sistema di acquisizione e elaborazione del segnale.

I dispositivi di misura sono localizzati in corrispondenza del primo e dell'ultimo solaio abitato, dal lato dell'edificio a minima distanza dal tracciato e in posizione centrale al locale (in corrispondenza della mezzera del solaio). Durante l'esecuzione del monitoraggio è stata effettuata l'attività di audit da parte di AR-PA.

#### Risultati ottenuti

Le informazioni raccolte in questa fase non hanno messo in risalto la presenza di sorgenti di vibrazioni anomale; quanto rilevato appare sempre correlabile alle attività umane svolte in prossimità delle postazioni di misura. Nella maggior parte dei casi analizzati infatti la distribuzione degli eventi misurati in funzione del tempo, e la loro tipologia, indica come quanto rilevato sia il rumore generato dalle persone in transito nei locali limitrofi a quelli in cui è installato lo strumento. Non sono state riconosciute vibrazioni di tipo continuo e i valori di picco delle accelerazioni rilevate in entrambi i locali sono risultate sempre inferiori ai limiti imposti dalla normativa considerata.

#### *Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

La localizzazione dei punti d'indagine è stata effettuata in conformità all'analisi preliminare di carattere territoriale e delle attività svolte in fase di AO.

L'analisi delle attività costruttive e dei ricettori presenti sul territorio ha evidenziato la presenza di potenziali criticità in 2 punti, situati in prossimità delle lavorazioni di realizzazione delle gallerie di progetto (gallerie naturali ed artificiali), prossimi alle aree di lavorazione dei viadotti e in corrispondenza dei ricettori più esposti. Quest'ultimi interessano gli imbocchi/sbocchi delle seguenti opere d'arte principali: la galleria artificiale Venegoni e la galleria artificiale Castiglione Olona.

Codifica Punto PMA	Fase di monitoraggio	Codice riceettore (r)	Comune	Provincia
VIB-MR-01	CO	V1000S076	Morazzone	Varese
VIB-LZ-01	CO	V1004S014	Lozza	Varese

Figura 96 – Vibrazioni – punti di monitoraggio

#### *Monitoraggio in Corso d'Opera CO*

Le attività di monitoraggio sono state svolte nel mese di Ottobre 2011 nel comune di Morazzone (VA). Il punto monitorato nel 2011, in fase di CO, è il punto VIB-MR-01. Nel periodo indicato è stato eseguito complessivamente 1 rilievo per 1 punto di monitoraggio.

#### Risultati ottenuti

La tabella che segue riassume i valori vibrazionali ottenuti per l'evento più gravoso appartenente a ciascuna categoria di lavorazioni (E1, E2, E3) e il confronto con i valori soglia individuati dalla norma tecnica UNI9614:1990.

Rilievo	Evento	Durata	Piano	Valori (mm/s <sup>2</sup> )			Valori limite (disturbo)	
				Asse X	Asse Y	Asse Z	Asse X+Y	Asse Z
VIB-MR-01 del 11/10/11	E2: Transito mezzi pesanti su via Mameli	18s	P2	0.31	0.68	0.37	7.2	10
			PT	0.23	0.15	0.23		
	Misura complessiva	7200 s	P1	0.20	0.24	0.28		
			PT	0.084	0.087	0.11		

Figura 97 – Vibrazioni – risultati del monitoraggio CO (2011)

Si evince che le attività di cantiere riscontrate non abbiano fatto registrare innalzamenti dei livelli vibrazionali. L'attività di escavazione della galleria Morazzone non risulta, allo stato attuale, tale da determinare innalzamenti dei livelli vibrazionali rilevabili dalla strumentazione. Data la posizione particolare del ricevitore indagato (in corrispondenza del tracciato), si segnala tuttavia la necessità di mantenere monitorato, per le future lavorazioni potenzialmente più impattanti che interesseranno l'area.

### Suolo

#### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

L'attività di rilievo in campo sono state eseguite nel mese di settembre 2009. Successivamente all'attività di prelievo, i campioni sono stati portati in laboratorio per l'esecuzione delle analisi previste. Durante l'esecuzione del monitoraggio è stata effettuata l'attività di audit da parte di ARPA.

#### Risultati ottenuti

Per quanto riguarda i parametri in situ si riscontrano valori di pH inferiori a 7, evidenziando che i terreni monitorati risultano a pH acido. Tale dato può essere giustificato dal fatto che i punti di monitoraggio sono localizzati in terreni la cui destinazione d'uso del suolo è prevalentemente agricola, dunque l'acidità può essere riconducibile alle coltivazioni presenti.

Dai risultati ottenuti si può osservare che il riferimento dei limiti indicati nel D.Lgs. 152/06, Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V – tabella 1 - colonna A (verde privato / pubblico e residenziale) viene rispettato in tutti i punti e alle diverse profondità, a meno di:

- SUO-GS-01 (profondità prelievo 0.5 m), dove si riscontra per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 un superamento di 10.5 mg/kg SS rispetto al limite A relativo al verde pubblico (60,5 contro un limite di 50 mg/kg SS).

Dai sondaggi effettuati risulta che per tutti i punti di monitoraggio la potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Le indagini del suolo devono essere eseguite lungo il tracciato, e in particolare nelle aree di cantiere che vengono occupate temporaneamente. La tabella seguente contiene i punti da monitorare individuati lungo il tracciato.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice cantiere di riferimento
SUO-GS-01	Gazzada Schianno	Varese	C.O.V1
SUO-GS-02	Gazzada Schianno	Varese	C.O.V1
SUO-LZ-01	Lozza	Varese	C.O.V3

Figura 98 – Suolo - punti di monitoraggio

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

La campagna di rilievi rappresenta un'integrazione del monitoraggio ambientale AO a seguito del PMA del Progetto Esecutivo. Nel PMA PE è stato inoltre introdotta l'analisi del profilo pedologico. Poiché tale analisi non era prevista nel MA Definitivo e le modalità con cui si è svolta l'indagine in fase di AO non consente di acquisire informazioni significative in merito al profilo pedologico, nella fase di scavo preliminare alla realizzazione dei cantieri, per le aree che saranno restituite ad uso agricolo è stato effettuato un rilievo che consente di acquisire la profondità dello strato vegetale, con indicazione dello spessore e della profondità dell'orizzonte Ap.

Nella tabella successiva vengono elencati i punti di monitoraggio coinvolti nelle attività di monitoraggio AO Integrative.

Codifica	Comune	Provincia	Cantiero di riferimento	Data rilievo	Tipologia di misura	Note
SUO-GS-02	Gazzada Schianno	VA	C.O.V1	12/05/2011	Analisi chimico-fisiche/profilo pedologico	Integrazione in attesa di prescrizione CIPE 1SS e area restituita ad uso agricolo in post operam
SUO-LZ-01	Lozza	VA	C.O.V3	12/05/2011	Profilo pedologico	Area restituita ad uso agricolo in post operam

Figura 99 – Suolo - punti di monitoraggio (integrazioni)

### Risultati ottenuti

Dall'analisi dei dati non si riscontrano superamenti di Limite A, riferito a siti con destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale (D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – Colonna A), né di Limite B, riferito a siti la cui destinazione d'uso del suolo è commerciale e industriale (D.Lgs. 152/06 Allegati alla Parte IV – Titolo V – Allegato 5 – Tabella 1 – Colonna B). Di seguito vengono riportate le tabelle con i risultati ottenuti.

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Tessitura Residuo a 105°C	Tessitura Sottovaglio 2 cm	Tessitura Sottovaglio 2 mm	Tessitura Scheletro	Tessitura Sabbia	Tessitura Limo	Tessitura Argilla	pH	Carbonio
Unità di Misura			%	%	%	g/kg	%	%	%		% SS
D.Lgs. 152/2006 - Limite A											
D.Lgs. 152/2006 - Limite B											
SUO-GS-02	12/05/2011	0,5	89,6	100	85	148	58,2	29,5	12,3	5,9	0,34
SUO-GS-02	12/05/2011	1	85,0	98	91	92	52,7	37,2	10,1	6,1	0,22

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Arsenico	Cadmio	Cromo Totale	Cromo VI	Rame	Mercurio	Nichel	Piombo	Zinco	Idrocarburi C-12
Unità di Misura			mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS
D.Lgs. 152/2006 - Limite A			20	2	150	2	120	1	120	100	150	50
D.Lgs. 152/2006 - Limite B			50	15	800	15	600	5	500	1000	1500	750
SUO-GS-02	12/05/2011	0,5	4,8	<0,7	15,2	<0,95	20,7	<0,25	15,1	6,5	49,3	6,9
SUO-GS-02	12/05/2011	1	7,5	<0,7	17,3	<0,95	21,6	<0,25	17,9	7,6	50,4	6,7

Figura 100 – Suolo – risultato del monitoraggio (integrazioni)

### Paesaggio

#### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Le attività in campo sono state eseguite in due campagne di monitoraggio: la prima a luglio 2009 (campagna estiva), la seconda a febbraio 2010 (campagna invernale).

#### Risultati ottenuti

Nel corso del monitoraggio AO è stato valutato il contesto paesaggistico prima dell'inizio delle lavorazioni.

Gli elementi fondanti del monitoraggio AO consistono nel caratterizzare lo stato della componente, individuando in particolare gli elementi emergenti e qualificanti del paesaggio, le configurazioni ambientali principali e gli ambiti territoriali a maggiore vulnerabilità. Con specifico riferimento alle caratteristiche dell'area d'indagine e alla natura dei principali impatti previsti si è ritenuto opportuno circoscrivere il campo della presente verifica ai soli aspetti ritenuti di particolare rilevanza ai fini del monitoraggio. L'analisi si è focalizzata sui seguenti aspetti:

- i caratteri culturali, storico-architettonici, relativi principalmente ai ricettori sensibili costituiti da ville, parchi ed insediamenti di interesse storico presenti nell'area di progetto;
- i caratteri visuali-percettivi e della semiologia paesistica, con riferimento specifico ai ricettori sensibili costituiti dagli itinerari e dai punti panoramici principali presenti.

A seguito delle analisi paesaggistiche effettuate, all'interno del monitoraggio ambientale AO, è stato possibile constatare che l'area di Gazzada Schianno, nel tratto in cui i nuclei urbanizzati lambiscono l'attuale S.P. 57 evidenzia un paesaggio di scarsa rilevanza ambientale in cui gli spazi agrari e naturali rivestono un carattere residuale e costituiscono, per lo più, spazi isolati. L'ambito territoriale è costituito, in prossimità della S.P. 57, da una matrice insediativa residenziale, industriale e produttiva che si sviluppa, quasi sempre, senza soluzione di continuità e che lascia limitati spazi di naturalità.

Il nucleo centrale di Lozza, invece, si colloca all'interno di un ambito che presenta caratteristiche peculiari di notevole pregio, anche se tali caratteristiche si attenuano in direzione sud verso la S.P. 57.

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Di seguito si descrivono le caratteristiche delle aree oggetto di monitoraggio in funzione della tipologia di indagine.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Indagine A – “Integrazione dell’opera nel contesto paesaggistico”: vista la natura altamente antropizzata dell’area attraversata, l’andamento plano-altimetrico del tracciato ed il ricorso prevalente alla tipologia progettuale in trincea, si prevede un tipo di interferenza soprattutto rispetto al primo piano. Il soggetto principale su cui si concentra questa indagine sono i recettori antropici in senso stretto, ovvero le popolazioni residenti e i turisti che visitano le aree attraversate dalla Pedemontana a maggior sensibilità paesistica, così come individuate dall’Analisi paesistica-ambientale del Progetto Definitivo e dai successivi sopralluoghi condotti per il monitoraggio AO.

Indagine B – “Interazione opera/ beni storico-architettonici”: l’indagine si incentra sulla valutazione delle interferenze, o meglio sulla verifica dell’assenza di interferenze, dell’opera con i beni storico-architettonici e sulla verifica dell’efficacia dell’intervento mitigativo rispetto alle finalità per cui è stato inserito, ovvero quei beni la cui vulnerabilità è stata evidenziata dall’Analisi paesistica-ambientale del Progetto Definitivo dai successivi sopralluoghi condotti per il monitoraggio AO.

Indagine C – “aree di attenzione archeologica”: le indagini C vengono condotte nelle aree interferite dal tracciato per le quali durante le lavorazioni e gli scavi di CO vengono ritrovati dei reperti archeologici. In una prima analisi, prima dell’effettivo inizio delle attività, si individuano come punti di indagini C quelle aree soggette a vincolo archeologico interferite dal tracciato o dalle opere di cantierizzazione e quelle aree per le quali le trincee esplorative eseguite durante le analisi preventive in sede di PD hanno dato esito positivo (ovvero sono stati rinvenuti reperti).

Indagine D – “Uso del Suolo”: scopo di tale indagine è valutare la trasformazione del territorio, per le tratte in esame, in seguito alla costruzione ed esercizio dell’infrastruttura, confrontando le modificazioni a carico dell’uso del suolo nella fase di AO e di PO. Il parametro rilevato sarà la percentuale di superficie occupata da un particolare uso del suolo, rispetto al totale dell’area monitorata, valutata per ambiti omogenei prevalenti all’interno di ogni singola tratta. L’area di indagine ricopre una fascia di 1000 m centrata sull’asse stradale.

La tabella seguente contiene i punti da monitorare individuati lungo il tracciato.

Codifica/Punto	Comune	Provincia	Tipologia di indagine
PAE-GS-01	Gazzada Schianno	Varese	A
PAE-LZ-01	Lozza	Varese	A
PAE-LZ-02	Lozza	Varese	A
PAE-LZ-03	Lozza	Varese	B
PAE-LZ-04	Lozza	Varese	C

Figura 101 – Paesaggio - punti di monitoraggio

Note: Non è stato effettuato il monitoraggio della componente paesaggio in fase di CO nel periodo del 2011.

#### 6.3.4 Stato di avanzamento del monitoraggio ambientale - Tratta CO1 (Stralcio 4 e 5)

##### Atmosfera

##### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

Il monitoraggio è stato caratterizzato da una costante attività di Audit da parte di ARPA, presente in campo sia con attività di controllo che di contraddittorio.

Prima dell’inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA e in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso. Tutte le valutazioni eseguite nel corso delle attività propedeutiche al MA sono state concordate con ARPA. Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento previsto dal MA.

Sono state effettuate due campagne di misura (estate/inverno) in modo da poter valutare la variabilità stagionale delle concentrazioni degli inquinanti aerodispersi legate alla variazione stagionale delle condizioni meteorologiche ed in particolare di stabilità atmosferica. Le due campagne di rilievo sono state effettuate rispettivamente tra luglio e agosto 2009 e tra gennaio e febbraio 2010.

##### Risultati ottenuti

Parametri meteorologici:



ATM-VI-01 - RILIEVO 1 (08/07/09 - 24/08/09)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
Temperatura (°C)	24,4	34,9	13,9	24,0
Umidità relativa (%)	61,6	100,0	16,0	59,9
Velocità del vento (m/s)	0,93	9,20	0,10	0,75
Pressione atmosferica (mbar)	984,4	991,7	976,5	984,4
Irraggiamento solare (W/m <sup>2</sup> )	266,1	1075,7	4,9	85,5
Precipitazioni (mm)	43,6 (totali)	12,3	0,0	0,0

Figura 102 – Atmosfera – Sintesi parametri meteorologici rilevati – Campagna estiva

ATM-VI-01 - RILIEVO 2 (11/12/09 - 10/01/10)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
Temperatura (°C)	2,4	13,1	-6,2	2,0
Umidità relativa (%)	80,3	100,0	14,0	89,4
Velocità del vento (m/s)	0,37	3,70	0,10	0,20
Pressione atmosferica (mbar)	977,2	996,7	957,8	975,5
Irraggiamento solare (W/m <sup>2</sup> )	84,7	671,3	5,4	7,0
Precipitazioni (mm)	114,4 (totali)	5,2	0,0	0,0

Figura 102 – Atmosfera – Sintesi parametri meteorologici rilevati – Campagna invernale

Concentrazioni inquinanti rilevate:

ATM-VI-01 - RILIEVO 1 (08/07/09 - 24/08/09)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	24,6	48,5	4,5	20,6
PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	15,7	30,3	1,6	15,0
NO (µg/m <sup>3</sup> )	1,1	7,8	0,4	0,8
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	9,8	33,8	1,0	8,5
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	87,1	229,3	0,5	79,4
B (µg/m <sup>3</sup> )	0,9	3,0	<limite rilevabilità	0,9
T (µg/m <sup>3</sup> )	0,9	5,5	0,2	0,4
X (µg/m <sup>3</sup> )	0,7	3,7	0,1	0,7
B(a)P <sup>2</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	<limite rilevabilità	<limite rilevabilità	<limite rilevabilità	<limite rilevabilità

Figura 103 – Atmosfera – Sintesi inquinanti rilevati – Campagna estiva

ATM-VI-01 - RILIEVO 2 (11/12/09 - 10/01/10)				
Parametro	Media	Max	Min	Mediana
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	62,6	141,1	5,3	59,2
PM2.5 (µg/m <sup>3</sup> )	45,0	113,1	7,6	41,5
NO (µg/m <sup>3</sup> )	24,1	224,4	8,6	8,6
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	36,9	113,5	0,4	35,8
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	19,1	83,3	0,1	9,2
B (µg/m <sup>3</sup> )	1,0	2,1	0,2	1,0
T (µg/m <sup>3</sup> )	0,7	1,6	0,1	0,7
X (µg/m <sup>3</sup> )	0,4	0,9	0,1	0,4
B(a)P <sup>2</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	0,0013	0,0022	0,004	0,0013

Figura 104 – Atmosfera – Sintesi inquinanti rilevati – Campagna invernale

Parametro	Media	IOA		IOA complessivo
		RILIEVO 1	RILIEVO 2	
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	Annua	-	-	4,4
PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	Giornaliera	8,7	5,5	7,0
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Oraria	9,8	9,3	9,6
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Annua	-	-	8,6
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Oraria	7,3	9,5	8,3
O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	8 ore	5,2	8,7	6,7
B (µg/m <sup>3</sup> )	Annua	-	-	9,0

Figura 105 – Atmosfera – Sintesi inquinanti rilevati – Indice Qualità Ambientale

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

**Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio**

I punti di monitoraggio per le fasi di CO e PO definiti per la componente Atmosfera sono riportati nella tabella sottostante.

Tratta	Codifica Punto	Comune	Provincia	Fasi di monitoraggio	Tipologia riceettore	Distanza dal tracciato	Tipologia stazione
1° Lotto Como	ATM-VI-01	Villa Guardia	Como	AO, CO, PO	Scuola	227 m	T250
1° Lotto Como	ATM-GR-01	Grandate	Como	CO	Residenziale	30 m	T250

Figura 106 – Atmosfera - punti di monitoraggio

**Monitoraggio in Corso d'Opera CO**

Nell'anno 2011 sono state svolte le seguenti campagne di monitoraggio:

Codice Monitoraggio	Sigla rilievo	Intervallo temporale (PM10 e Bap)	Intervallo temporale (tamagni)	Monitoraggio AO
ATM-GR-01	giugno 2011	Dal 18/06/11 al 26/06/11 (9 gg campionamento)	27/06/11 (1 ora campionamento)	NO
	novembre 2011	Dal 04/11/11 al 10/11/11 (7 gg campionamento)	11/11/11 (1 ora campionamento)	

Figura 107 – Campagne di monitoraggio - CO

Entrambi i punti di monitoraggio sono identificati nel PMA dalla sigla "T250". Tale codifica identifica, in generale, le stazioni di monitoraggio individuate, lungo il tracciato principale, entro una fascia di 250 m dall'infrastruttura.

**Risultati ottenuti**

Parametri meteorologici:

Rilievo	Periodo	Precipitazioni (Cumulata)	Temperature medie giornaliere	Venti (condizioni prevalenti)
ATM-GR-01 giugno 2011	18-26 giugno	Molto deboli/assenti (2 mm)	Max= 23.5 °C Media= 22.4 °C Min= 20.9 °C	Debole
ATM-GR-01 novembre 2011	4-10 novembre	Intense (231 mm)	Max= 13.7 °C Media= 12.1 °C Min= 10.1 °C	Da debole a moderato

Figura 108 – Atmosfera – parametri meteorologici CO

Concentrazioni inquinanti rilevate nel corso del 2011, fase CO:

ATM-GR-01										
Data	PM10 Grandate µg/m <sup>3</sup>	PM10 RROA µg/m <sup>3</sup>	IBaP ng/m <sup>3</sup>	Al µg/m <sup>3</sup>	Si µg/m <sup>3</sup>	S µg/m <sup>3</sup>	K µg/m <sup>3</sup>	Ca µg/m <sup>3</sup>	Fe µg/m <sup>3</sup>	Ti µg/m <sup>3</sup>
18/06/2011	6	17	0,0134	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
19/06/2011	20	6		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
20/06/2011	23	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
21/06/2011	38	31		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
22/06/2011	49	38		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
23/06/2011	20	19		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
24/06/2011	16	13		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
25/06/2011	14	12		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
26/06/2011	19	19		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
27/06/2011 (1ora camp.)	n.r.	-	n.r.	7,9	< Limit of detection	< Limit of detection	22,9	20,6	16,0	< Limit of detection
04/11/2011	33	27	0.456	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
05/11/2011	16	20		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
06/11/2011	12	18		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
07/11/2011	22	16		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
08/11/2011	13	13		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
09/11/2011	31	25		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
10/11/2011	37	39		n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
11/11/2011 (1ora camp.)	68	-	n.r.	35.7	9.4	< Limit of detection	35.7	253	6.3	0.51

Figura 109 – Atmosfera – inquinanti CO

Sono stati svolti 2 rilievi su 1 punto di monitoraggio: ATM-GR-01 (il punto ATM-VI-01, previsto dal PMA, è relativo all'opera connessa TG-CO-03, la cui progettazione, a seguito della lettera CAL prot. CAL-181110-00002 del 18.11.2010, risultava sospesa). La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal PMA.

Si precisa inoltre che in entrambe le campagne, per il parametro PM10 non sono state riscontrate anomalie o superamenti del valore limite fissato dalla normativa (50 µg/m<sup>3</sup>).

#### Ambiente idrico sotterraneo

##### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA e in alcuni casi apportare delle modifiche rispetto allo stesso. In fase di sopralluogo diversi punti sono stati rilocalizzati rispetto a quanto indicato nel MA, al fine di garantire l'accessibilità ai mezzi d'opera, o perché i proprietari non hanno concesso l'autorizzazione ad accedere ad aree di proprietà. Tali spostamenti sono stati condivisi con l'ente di controllo prima di procedere al sondaggio.

In particolare la coppia di piezometri di Villa Guardia e Grandate (PIM-VI-02/PIV-GR-01) non è stata ritenuta significativa ai fini del monitoraggio. Questo in quanto il dato non corrisponderebbe a un confronto univoco monte-valle e la responsabilità del dato non sarebbe attribuibile alle attività di costruzione dell'opera; la raccolta dei dati nelle due verticali non risponderebbe pertanto agli obiettivi di MA prefissati. Inoltre è stato rilevato come le condizioni logistiche dell'area non permettano la rilocalizzazione di tali piezometri in siti sostituivi e comunque le opere di realizzazione dello svincolo (sostanzialmente fuori terra) non sono critiche per l'impatto sulla falda superficiale. Tali considerazioni sono riassunte in una nota tecnica che è stata trasmessa ad ARPA e la problematica è stata discussa approfonditamente in un incontro tecnico tenutosi presso il dipartimento di Como in data 31.03.2010, in tale incontro si è convenuto con ARPA di eliminare dal MA la coppia di piezometri PIM-VI-02/PIV-GR-01 e di non realizzare piezometri alternativi o integrativi alla coppia stessa.

Le sorgenti sono, in generale, considerate zone particolarmente sensibili soprattutto per quanto riguarda la portata. Sulla base dello studio idrogeologico allegato al Progetto Definitivo è stato verificato che, nelle

#### Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

aree attraversate dall'infrastruttura in progetto, non sono presenti sorgenti. Nell'ambito delle attività preliminari, da eseguite prima della fase di AO, è stata eseguita un'ulteriore verifica della presenza di sorgenti presso gli Enti competenti e anche in questa fase non sono state rilevati sorgenti nell'area di interesse.

I piezometri per il 1° lotto della tangenziale di Como sono stati eseguiti nei mesi di luglio e agosto 2009. Sono state effettuate 2 campagne complete di tutti i parametri previsti dal MA, la prima tra settembre e novembre 2009, la seconda tra dicembre 2009 e marzo 2010.

Risultati ottenuti

Dai risultati ottenuti si registrano alcuni superamenti dei limiti di legge, in particolare per i seguenti punti e parametri:

- PIV-VI-01: superamenti non trascurabili in entrambe le campagne dei parametri Ferro, Nichel, Piombo.
- PIM-GR-03: modesto superamento nella prima campagna del parametro Manganese di 7.6 µg/l (57.6 µg/l su un limite di 50 µg/l); nella seconda campagna la concentrazione del parametro risulta pressoché assente, poiché inferiore al limite di quantificazione.
- PIM-GR-04: superamenti nella seconda campagna dei parametri Ferro e Alluminio
- PIV-CO-02: modesti superamenti in entrambe le campagne del parametro Arsenico.

Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio per le fasi di CO e PO definiti per la componente Ambiente Idrico Sotterraneo sono riportati nella tabella sottostante. I punti sono accoppiati Monte/Valle (PIM: punto di monte, PIV: punto di valle).

Tratto	Codifica Punto	Comune	Provincia	Profondità piezometri
1° Lotto Como	PIM-VI-01	Villa Guardia	CO	31
1° Lotto Como	PIV-VI-01	Villa Guardia	CO	25
1° Lotto Como	PIM-GR-02	Grandate	CO	16
1° Lotto Como	PIV-GR-02	Grandate	CO	16
1° Lotto Como	PIM-GR-03	Grandate	CO	15
1° Lotto Como	PIV-GR-03	Grandate	CO	15
1° Lotto Como	PIM-GR-04	Grandate	CO	30
1° Lotto Como	PIV-CO-04	Como	CO	18

Figura 110 – Ambiente idrico sotterraneo - punti di monitoraggio

Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Il monitoraggio in corso d'opera del tratto in oggetto, realizzato nel 2011, ha previsto 4 campagne di monitoraggio monte/valle. Le attività di monitoraggio in CO hanno coinvolto il periodo tra aprile e dicembre 2011.

Nella tabella riportata di seguito si elencano i punti di monitoraggio coinvolti nel MA in CO (non sono riportati i punti PIM/V-VI-01, relativi all'opera connessa TG-CO-03, la cui progettazione, a seguito della lettera CAL prot. CAL-181110-00002 del 18.11.2010, risultava sospesa).

Codifica	Comune	Provincia	Tipo bocca pozzo	A)		Numero rilievi CO (2011)	Data rilievo	Tipologia di misura	Note
				cm da p.c.	cm da P.C.				
PIM-GR-03	Grandate	CO	proteetto da pozzetto carrabile	-7,5	-27,5	1	30/05/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-
						2	16/09/2011	Gruppo 1, Gruppo 2, Gruppo 3	
PIM-GR-03	Grandate	CO	chiusino fuori terra	+35	-	1	30/05/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-
						2	16/09/2011	Gruppo 1, Gruppo 2, Gruppo 3	
PIM-GR-04	Grandate	CO	proteetto da pozzetto carrabile	-7	-29	1	21/06/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-
PIV-CO-04	Como	CO	chiusino fuori terra	+25	-	1	21/06/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-
PIM-GR-02	Grandate	CO	chiusino fuori terra	+43	-	1	16/09/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-
PIV-GR-02	Grandate	CO	proteetto da pozzetto carrabile	-7	-46	1	16/09/2011	Gruppo 1, Gruppo 2	-

Figura 111 – Ambiente idrico sotterraneo - punti di monitoraggio CO e caratteristiche piezometri

Si segnala inoltre che nell'anno 2011, alla luce dei risultati ottenuti nel monitoraggio di AO, ARPA ha richiesto alcuni approfondimenti alla luce delle considerazioni riportate nell'Istruttoria tecnica – Piano di Monitoraggio Ambientale – acque sotterranee – Risultati Monitoraggio AO (Gennaio 2011). I monitoraggi sono stati eseguiti nel Febbraio 2011. Per il dettaglio dei risultati ottenuti si rimanda alla relazione di monitoraggio ambientale AO emissione B integrata con le istruttorie Arpa.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Complessivamente, la valutazione dei dati ambientali rilevati nelle campagne di Corso d'Opera 2011 ha consentito di accertare il rispetto dei valori soglia di qualità (D.Lgs. 30/2009 Allegato 3, Parte A, Tabella 3) e delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee (D.Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo V, Allegato 5, tabella 2). Fa eccezione il punto PIV-GR-02 per il quale è stato evidenziato il superamento della soglia di contaminazione secondo il D.Lgs. 152/06 per i parametri Ferro e Alluminio.

Le lavorazioni più impattanti per la componente in oggetto si sono svolte in corrispondenza della coppia PIM-V-GR-03. Le attività di monitoraggio sulla coppia in esame hanno rivelato una graduale diminuzione delle concentrazioni di ossigeno disciolto. Le anomalie registrate sul parametro Alluminio e le oscillazioni del parametro Ferro registrate non si ritiene siano riconducibili alle attività di realizzazione dell'opera poiché situazioni simili erano già state registrate in AO e nelle campagne aggiuntive di Febbraio 2011.

Per quanto riguarda la coppia PIM-GR-04/PIV-CO-04, le lavorazioni per la realizzazione dell'opera nell'anno 2011 non hanno coinvolto le acque profonde intercettate da queste due sezioni. Dall'analisi dei dati si registra una certa variabilità nelle concentrazioni e si riscontrano alcune criticità. In particolare si segnala la presenza di tensioattivi anionici in entrambi i punti e la presenza di Cromo VI nel punto di valle in concentrazioni che si avvicinano al limite di legge. L'analisi con il metodo VIP rileva il superamento della soglia di intervento per i parametri Idrocarburi Totali, Ferro e Alluminio. Si può ritenere che le anomalie registrate sia nella campagna di CO, sia nelle precedenti campagne di AO possano essere indicative di un'interferenza con la falda indipendente dalle attività di realizzazione dell'opera in oggetto di monitoraggio. La coppia di punti verrà tenuta sotto controllo nel prosieguo dei monitoraggi al fine di verificarla causa delle criticità riscontrate.

Le misure per la componente in esame sono state svolte secondo le metodiche descritte nella relazione specialistica (cfr. EMAGRA00GE00000RS015B) e nella relazione di sintesi (cfr. EMAGRA00GE00000RG002B) del Progetto Esecutivo, tramite misurazioni di parametri in situ e attraverso il prelievo di campioni di acqua per le misure di laboratorio.

• Risultati ottenuti (monitoraggio CO 2011 – suddivisi per coppia di punti)

- *PIM-GR-03/PIV-GR-03*: la coppia di punti in esame ha lo scopo di monitorare gli impatti legati alla costruzione della galleria, in parte naturale e in parte artificiale, e all'attività del cantiere operativo C.O.C2. In generale i dati ottenuti in CO sono in linea con quelli ottenuti in AO e non si evidenziano superamenti né dei valori soglia di qualità, né per ciò che riguarda le concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee.

Per i parametri in situ, così come già registrato in AO i valori di livello statico risultano piuttosto variabili da campagna a campagna, soprattutto per quanto riguarda la sezione di monte (il dato di monte nella campagna del 16/09/2011 risulta il più elevato mai registrato: 5,11 m da p.c.). In generale, i valori sono in linea con la fase AO, ma si nota tuttavia una graduale diminuzione nel tempo dell'Ossigeno disciolto (concentrazione pari a 39.3 % per il PIM-GR-03 e 11.5 % per il PIV-GR-03; valori inferiori all'AO). Si dovrà tenere sotto controllo il parametro, soprattutto in considerazione del fatto che nell'ultima campagna del 2011 il dato per il punto di valle risultava estremamente basso.

Per i parametri di laboratorio va segnalato un aumento per i parametri Ferro e Alluminio nella campagna di maggio; mentre nel mese di settembre sono state registrate concentrazioni inferiori in linea con l'AO.

Ferro: 116 µg/l per e 132 µg/l per PIV-GR-03 (30/05/2011)

Alluminio: 90.2 µg/l per PIM-GR-03 e 106 µg/l per PIV-GR-03 (30/05/2011) Si registra il superamento della soglia di attenzione per il parametro alluminio; dall'analisi dei dati storici, già nella campagna di AO era stato riscontrato il superamento della soglia di attenzione, come per la campagna aggiuntiva di AO (18/02/2011).

Il Proponente dichiara che le attività in corso presso i piezometri, al momento del campionamento, possono ritenersi tali da non generare impatti sulle acque di falda. Poiché al momento del rilievo non erano presenti attività connesse alla costruzione dell'opera tali da poter influenzare il parametro oggetto di anomalia e in considerazione dei valori registrati nei rilievi precedenti, si ritiene che l'anomalia riscontrata non sia da ricondursi alle attività di cantiere di Pedemontana.

- *PIM-GR-04/PIV-GR-04*: La coppia di punti in esame ha lo scopo di monitorare le attività di realizzazione della galleria naturale di Grandate e il viadotto di Acquanegra. Nel corso dell'anno 2011 è stata eseguita un'unica campagna di rilievo in data 21/06/2011. Le lavorazioni presenti durante i monitoraggi non si ritiene possano aver avuto un impatto sulla compo-

nente. Infatti erano presenti lavori di cantierizzazione e formazione delle piste di cantiere e l'esecuzione dei micropali berlinese imbocco sud della Galleria Naturale di Grandate.

In generale i dati ottenuti nelle campagne di monitoraggio di CO 2011 mostrano valori in linea con quelli ottenuti in AO e non si evidenziano superamenti né dei valori soglia di qualità, né per ciò che riguarda le concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee.

- I risultati evidenziano una diminuzione sia nel punto di monte che nel punto di valle dell'Ossigeno disciolto. I livelli di ossigenazione risultano comunque accettabili (71,1% a monte e 71,6% a valle). In entrambi i punti si osserva la presenza di tensioattivi anionici (0,15 mg/l per entrambe le sezioni); in tutte le altre campagne il parametro era sempre risultato inferiore al limite di rilevabilità.

Si rileva una diminuzione notevole della concentrazione di Idrocarburi totali nel punto di valle; nella campagna di del 18/02/2011 di integrazione dell'AO era stata riscontrata una concentrazione superiore ai limiti di legge.

Si osserva un aumento significativo delle concentrazioni di Ferro e Alluminio nel PIM-GR-04 e un graduale aumento delle concentrazioni anche nel PIV-GR-04. E' da segnalare inoltre la presenza di Cromo VI nel punto di valle in concentrazioni che si avvicinano al valore limite normativo.

Il Proponente dichiara che le attività in corso presso i piezometri, al momento del campionamento, possono ritenersi tali da non generare impatti sulle acque di falda.

- *PIM-GR-02/PIV-GR-02*: la coppia di punti in esame ha lo scopo di monitorare le attività di realizzazione dell'opera che in questo tratto si sviluppa in trincea e, leggermente più a monte, in galleria artificiale. È stata eseguita una sola campagna di misura in data 16/09/2011.

Per quanto riguarda i parametri in situ, la coppia PIM/V-GR-02 presenta dei valori di concentrazione di Ossigeno disciolto pari a 86.5% per il punto di monte e 41.7% per il punto di valle; tali valori risultano inferiori a quanto registrato nelle campagne di AO.

I dati di livello statico risultano in linea con i dati di AO e non si registrano particolari oscillazioni. Per entrambi i punti i valori di Conducibilità e Potenziale Redox sono inferiori a quanto registrato in AO. I valori di pH risultano invece assolutamente comparabili.

In generale i dati ottenuti nelle campagne di monitoraggio di CO mostrano valori in linea con quelli ottenuti in AO e non si evidenziano superamenti né dei valori soglia di qualità, né delle concentrazioni soglia di contaminazione per le acque sotterranee; ma si registra il superamento per i parametri Ferro e alluminio.

Il Proponente dichiara che le attività in corso presso il piezometro, al momento del campionamento, possono ritenersi tali da non generare impatti sulle acque di falda; precisando che nella stessa giornata è stata campionata anche la coppia di piezometri PIM/V-GR-03, ubicati in direzione est rispetto al PIV-GR-02. La coppia PIM/V-GR-03 non ha evidenziato nessuna anomalia benché posti più in prossimità di aree con maggiori lavorazioni di cantiere. Alla luce dei risultati ottenuti in questa campagna e nelle precedenti, si ipotizza che le contaminazioni siano dovute a sorgenti inquinanti non riconducibili all'opera e pertanto anche nelle successive campagne ne terremo conto per valutare l'andamento del fenomeno. I parametri verranno tenuti sotto controllo nelle prossime campagne di rilievo.

#### Ambiente idrico superficiale

##### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA ed in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso.

A seguito di tali verifiche, si è resa necessaria una modesta rilocalizzazione dei punti di monitoraggio rispetto a quanto previsto dal MA. Tali spostamenti sono stati condivisi con l'ente di controllo prima di procedere al monitoraggio.

Il monitoraggio AO ha riguardato anche il SIC di Albate. Per quanto riguarda i punti FIM-DE-01 e FIV-PR-01, ubicati nelle rogge appartenenti al SIC di Albate, sono stati eseguiti sopralluoghi mensili, durante i quali non si è mai riscontrata una quantità di acqua corrente tale da consentire la misura di portata, come previsto da MA. Pertanto, in accordo con ARPA, presente a quasi tutti i sopralluoghi, si è concordato di eliminare la misura di portata dal monitoraggio sia nella fase AO che nelle successive fasi e di annotare solamente le eventuali anomalie rilevabili visivamente e olfattivamente sia sui corsi d'acqua che sulla palude adiacente.

Il monitoraggio del SIC di Albate non verrà più trattato nelle fasi CO e PO perché non ricadente nelle tratte oggetto di progettazione esecutiva.

Le campagne di rilievo sono state eseguite nei periodi riportati nella tabella sottostante:

Descrizione dell'attività	Periodo di esecuzione delle attività in campo
1° campagna completa (parametri in sito, laboratorio)	Luglio 2009
1° campagna solo IBE	Ottobre 2009
2° campagna completa	Novembre 2010
2° campagna solo IBE	Febbraio 2010
IFF	Settembre 2009

Figura 112 – Ambiente idrico superficiale - campagne di monitoraggio

#### Risultati ottenuti

Il corso d'acqua oggetto di monitoraggio è il fiume Seveso, di cui si riportano di seguito i risultati ottenuti dai monitoraggi effettuati.

- Dai dati di IBE si evidenzia una qualità delle acque che mediamente si attesta intorno alla classe III-IV, che corrisponde al giudizio "ambiente inquinato o comunque alterato/ambiente molto inquinato e comunque molto alterato".
- Dai dati rilevati si evidenzia un ottimo stato di ossigenazione delle acque, mai inferiore al 95,4 %.
- Si osservano concentrazioni non trascurabili di Cloruri (i valori rilevati nei punti monte-valle nelle due campagne sono compresi tra 38,5 mg/l e 48 mg/l) e di Solfati (i valori rilevati nei punti monte-valle nelle due campagne sono compresi tra 71,4 mg/l e 87,7 mg/l).
- Si rilevano valori non trascurabili del parametro conducibilità (misure comprese tra 768 e 799  $\mu\text{S/cm}$ ).
- Nella seconda campagna completa occorre evidenziare un valore di tensioattivi anionici pari a 0.7 mg/l nel solo punto di valle; tale parametro risultava inferiore di un ordine di grandezza nelle restanti campagne di rilievo. Si ipotizza una situazione di alterazione locale della qualità delle acque ravvicinata al periodo di rilievo in prossimità del punto di valle. Si sottolinea che nei restanti rilievi tale parametro risultava assente dato che le concentrazioni rilevate risultano inferiori al limite di quantificazione del parametro.
- In merito all'analisi dell'IFF, si registra mediamente un giudizio di funzionalità 'mediocre'. Il risultato peggiore, 'mediocre - scadente'.

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Le aree interessate dal monitoraggio sono gli attraversamenti dei corsi d'acqua con il tracciato che appartengono alla rete idrica maggiore e che garantiscono la presenza di acqua per almeno 240 giorni.

La tabella seguente contiene i punti di monitoraggio individuati lungo il tracciato del corso d'acqua.

Codifica Punto	Corso d'acqua	Tratta	Comune	Provincia
FIM-SE-03	Seveso	1° Lotto Como	Grandate	Como
FIV-SE-03	Seveso	1° Lotto Como	Grandate	Como
FIM-SE-04	Seveso	1° Lotto Como	Grandate	Como
FIV-SE-04	Seveso	1° Lotto Como	Grandate	Como

Figura 113 – Ambiente idrico superficiale - punti di monitoraggio

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Il periodo di Corso d'Opera relativo all'anno 2011 non ha previsto attività di monitoraggio per la componente ambiente idrico superficiale nella tratta in esame.

Durante i sopralluoghi periodici (effettuati in data 07/10/2011 e 06/12/2011) eseguiti sul fiume Seveso si è sempre riscontrata una condizione di scarsità d'acqua tale da non garantire la validità del campionamento. La coppia verrà dunque tenuta sotto controllo e non appena possibile si cercherà di effettuare il monitoraggio.

Si segnala che durante i sopralluoghi è emerso che sono presenti alcuni scarichi non precedentemente rilevati poiché di nuova realizzazione o causa la presenza di vegetazione fitta. Da un'analisi della loro localizzazione, congiuntamente con Arpa, presente in fase di sopralluogo, si propone di rilocalizzare il punto FIM-SE-03 100 m circa più a valle, data la presenza di uno scarico dell'area industriale di Grandate.

Per quanto riguarda le Rogge Desio e Prada, alla luce delle considerazioni emerse dalle istruttorie Arpa i punti verranno monitorati in fase di Corso d'opera con periodici sopralluoghi al fine di verificare la presenza/assenza di acqua o anomalie visive/olfattive. In merito alle frequenze del monitoraggio, non essendo l'attività prevista dal PMA, si propongono sopralluoghi semestrali.

Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Rispetto al MA sono state apportate le seguenti modifiche:

- sono stati eliminati i seguenti punti di campionamento ittico: VEG-VI-01 e VEG-LU-01, in quanto ricadenti in laghetti artificiale all'interno di campi da Golf e pertanto non rappresentativi dell'eventuale ittiofauna presente;
- nel caso dell'area VEG-CO-13, il monitoraggio dei chiroterteri è stato eseguito all'interno del SIC Palude di Albate; alcuni dei singoli punti di campionamento sono stati posizionati in maniera differente rispetto allo stralcio cartografico contenuto nel MA.

Negli altri casi, le indagini sono state eseguite all'interno delle macro-aree individuate nel PMA, o comunque spostando di pochi metri le aree su cui eseguire i transetti per la vegetazione e la fauna, con la motivazione principale che tali aree presentavano condizioni di migliore qualità di habitat per le specie.

Sono stati oggetto di monitoraggio 28 punti di rilievo per il 1° Lotto della Tangenziale di Como. Le indagini svolte possono essere così sintetizzate:

- Indagine A (consumo di mosaici di fitocenosi)
- Indagine B (stato fitosanitario individui di pregio)
- Indagine C (analisi floristica)
- Indagine D (analisi comunità vegetali)
- Indagine E (analisi fauna mobile terrestre)
- Indagine F (analisi comunità ornitiche)
- Indagine G (rilievo aereo iperspettrale)
- Indagine H (rilievo ittiologico)
- Indagine I (rilievo chiroterrologico)

Nella tabella che segue sono sintetizzati i punti di monitoraggio e le relative frequenze suddivise per ciascuna indagine.

Codice punto	Tipo di indagine							
	A	B	C	D	E	F	H	I
CN02			2	1	1			
CN03*			2	1	1	1		
CN04	1		2					
CO09	1		2					
CO10			2					
CO11			2	1	1			
CO12			2	1	1	1		
CO13*			2	1	1	1		1
GR01							1	
GR02			2	1	1			
GR03	1		2					
GR04	1		2					
GR05			2	1	1	1		
LU01							0	
LU02			2	1	1	1		
LU03			2	1	1	1		
LU04			2	1	1			
VI01							0	
VI02			2					
VI03			2	1	1	1		
VI04			2					
VI08			2	1	1			
VI07	1		2					
VI08			2	1	1			
VI09			2					
VI10	1		2					
VI11					1			
VI12					1			

N.B. 1 indica un rilievo eseguito, 2 indica due rilievi eseguiti, (1) rilievo unico sostitutivo, 0 rilievo inizialmente previsto e successivamente annullato per mancanza di requisiti dell'area

Figura 114 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – punti di monitoraggio AO e frequenze

Le attività sono state svolte nei mesi di Luglio, Settembre e Ottobre 2009. Relativamente all'indagine G si precisa che il volo finalizzato a tale indagine è stato effettuato in data 23/05/10 e 24/05/10. I punti indicati con asterisco VEG-CO-13 e VEG-CN-03 si riferiscono al SIC "Palude di Albate".

Risultati ottenuti

L'attività di monitoraggio della vegetazione e della fauna ha consentito di aggiornare la checklist delle specie presenti sul territorio, consentendo di ricavare il principale indicatore numerico di riferimento: l'indice di ricchezza specifico.



Taxon monitorato e tipo di indagine	Indice di ricchezza specifico (N° specie totali del taxon)
Piante (indagini A,B,C,D)	135
Anfibi (indagini E)	3
Rettili (indagini E)	2
Uccelli (indagini F)	34
Mammiferi (indagini E)	3
Pesci (indagini H)	2
Chiroteri (indagini I)	9

Figura 115 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – risultati ottenuti: indice di ricchezza specifico

Dal punto di vista vegetazionale è emersa la presenza di numerose specie alloctone, a causa di pregresse condizioni di antropizzazione del territorio.

Occorre tuttavia precisare che, soprattutto a sud di Como, in particolare presso Albate e Casnate di Bernate, sono presenti condizioni di buona naturalità che implicano la presenza di un numero maggiore di habitat d'interesse vegetazionale e faunistico. Tale riscontro è particolarmente evidente presso il SIC Palude di Albate e alcuni ambienti circostanti.

I risultati del campionamento ittico (indagine H) hanno evidenziato come solo una stazione (VEG-GR-01 – fiume Seveso) ricada in ambito naturale e quindi significativo ai fini del monitoraggio.

Per quanto riguarda l'indagine di tipo G (Analisi iperspettrale per il rilievo della copertura biofisica del suolo e dello stress della vegetazione naturale), a variante migliorativa di quanto previsto nel PMA, è stato proposto di effettuare un rilievo aereo che permetta la scansione iperspettrale del tracciato principale e della viabilità connessa. La soluzione proposta è quella di volare ad una quota compresa tra 2.000 e 2.500 m dal suolo, in modo da garantire una risoluzione sul dato iperspettrale finale di circa 2x2 m di pixel. Il volo finalizzato per l'indagine è stato effettuato, compatibilmente con la stagione vegetativa, in data 23 e 24 maggio 2010. I risultati dell'indagine G saranno utilizzati anche a verifica/aggiornamento dell'indagine A (consumo di mosaici di fitocenosi) della componente vegetazione-flora-fauna-ecosistemi.

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

Le aree ove eseguire le attività sistematiche di monitoraggio sono state individuate essenzialmente in relazione alla presenza di diverse tipologie di ambienti ed in base alla qualità degli habitat presenti:

per la vegetazione, l'attività di rilievo floristico e fitosociologico è stata eseguita principalmente presso le zone a prato polifita (anche da sfalcio) e a sottobosco di latifoglie;

per la fauna terrestre vertebrata (erpetofauna, avifauna e teriofauna) sono state oggetto di monitoraggio gli ambienti di transizione radura-bosco, le zone interne ai boschi stessi, i corsi d'acqua di piccole dimensioni e le piccole zone umide;

nel caso dell'ittiofauna sono stati scelti i corpi idrici in grado di garantire il deflusso minimo vitale, mentre non sono stati considerati specchi d'acqua come laghetti privati artificiali, in quanto l'eventuale presenza di fauna ittica è dovuto a immissioni operate dall'uomo;

per la chiroterofauna, le indagini sono state concentrate presso il SIC Palude di Albate, in virtù della particolare valenza naturalistica del sito.

La tabella seguente contiene i punti da monitorare nelle fasi di CO e PO individuati lungo il tracciato del 1° Lotto della Tangenziale di Como per la componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.

C.d. Monitoraggio	PMA		VBA		C.A.		D.F.		REAN		VERA		VESP		VUP		VESH		VSN		VTP		
	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	CO	PO	
VEG-CN-02					X	X	X	X															
VEG-CN-04	X																						
VEG-CO-06	X				X	X																	
VEG-CO-12					X	X	X	X							X	X							
VEG-GR-01																				X	X		
VEG-GR-03		X																					
VEG-GR-04		X			X	X																	
VEG-GR-05					X	X	X	X							X	X							
VEG-LU-02					X	X	X	X							X	X							
VEG-LU-03					X	X	X	X	X	X					X	X							
VEG-VI-03					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
VEG-VI-07		X																					
VEG-VI-08					X	X	X	X							X	X							
VEG-VI-10		X																					
VEG-VI-12									X	X	X	X											

Figura 116 – Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi – punti di monitoraggio

### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

In merito al monitoraggio della componente "Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi" relativamente al 1° Lotto della Tangenziale di Como da svolgersi in fase di CO, durante l'anno 2011, il Proponente dichiara che nel periodo in esame non sono state eseguite attività di monitoraggio *in situ*, in quanto non sono state riscontrate attività di lavorazione significative. Le attività *in situ* verranno attivate a partire dall'anno 2012 (delle quali il verificatore non è in possesso della relazione annuale).

Nel corso del 2011 si è però provveduto all'aggiornamento delle indagini di tipo A "Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere". L'aggiornamento dei dati è stato finalizzato a:

Produrre gli Shape file dei cantieri classificati in base al criterio "uso del suolo - indagine D Paesaggio";

Produrre una tabella contenente, per ciascun cantiere (definitivi da WBS): tipologie vegetazionali, area complessiva, area occupata da vegetazione naturale, % superficie naturale.

Il Proponente inoltre dichiara che, nel corso del 2012, verrà effettuato un nuovo sopralluogo sui cantieri finalizzato a valutare l'entità del consumo di fitocenosi e dell'impatto sulle comunità vegetali *in situ*.

### Rumore

#### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA e in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso. Alcuni punti sono stati rilocalizzati in funzione della disponibilità dei residenti di eseguire le misure e sono stati eliminati quei punti che per diversi motivi sono stati ritenuti non significativi per il monitoraggio di tale componente (edifici in stato di abbandono, attività produttive particolarmente rumorose, ...) Tali modifiche sono state condivise con l'ente di controllo prima di procedere al monitoraggio. Le modifiche più significative sono riportate nella tabella sottostante.

Punti di monitoraggio	Comune	Provincia	Modifica	Motivazione
RUM-VI-02	Villa Guardia	Como	rilocalizzato presso un altro ricettore	Edificio disabitato e non facilmente raggiungibile
RUM-VI-05	Villa Guardia	Como	rilocalizzato presso lo stesso ricettore su un altro fronte esposto	Difficoltà a raggiungere il fronte previsto da MA
RUM-GR-02	Grandate	Como	rilocalizzato presso un altro ricettore	Edificio di MA verrà demolito

Figura 117 - Rumore - punti di monitoraggio rilocalizzati

Le misure sono state eseguite tra dicembre 2009 e marzo 2010.

#### Risultati ottenuti

I risultati ottenuti sia nella fase della taratura del modello acustico sia nella fase di monitoraggio AO, sono stati confrontati con i limiti normativi attualmente in vigore. Dai risultati ottenuti si evidenziano alcuni superamenti sia nel periodo diurno sia notturno. In particolare:

Nel punto RUM-GR-05 si è rilevato il superamento del limite diurno di 3.6 dB(A) e 6.8 dB(A) del limite notturno. Si fa osservare che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Repubblica.

Nel punto RUM-GR-07 si è rilevato il superamento del limite diurno di 0.2 dB(A) e 1.3 dB(A) del limite notturno. Si fa osservare che tale postazione risente della viabilità locale su via Monterosa.

Nel punto RUM-CN-04 si è rilevato il superamento del limite diurno di 16.1 dB(A) e 17.8 dB(A) del limite notturno. Si fa osservare che tale postazione risente in modo significativo della viabilità locale su via Garibaldi e della linea ferroviaria, come indicato nella scheda di restituzione.

Nel punto RUM-LU-01 si è rilevato il superamento del limite diurno di 5.7 dB(A) e 8.1 dB(A) del limite notturno. Si fa osservare che tale postazione risente in modo significativo del traffico veicolare sull'autostrada A9.

Nel punto RUM-CN-05 si è rilevato il superamento del limite notturno di 1.5 dB(A).

Il punto RUM-MR-02, unico ricettore sensibile nell'area in esame, mostra il superamento del limite diurno di 9.6 dB(A) e del limite notturno di 7.3 dB(A).

#### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

In fase di progettazione esecutiva, sulla base dell'individuazione dei ricettori e delle misure effettuate nella fase di AO, del Piano di Cantierizzazione e dello studio acustico sono state individuate le aree di monitoraggio, in virtù dei criteri esplicitati nel paragrafo precedente. In particolare dal Piano di Cantierizzazione

risulta che le aree di cantiere, situate lungo il tracciato stradale, sono suddivise in base alle attività, nelle seguenti due tipologie:

- cantiere base e cantieri operativi;
- lavorazione fronte avanzamento delle lavorazioni.

Nella tabella sottostante sono riportati i punti di monitoraggio per le fasi di CO e PO per la componente Rumore. Viene anche data evidenza dei punti che sono già stati oggetto di misura nella fase di AO (indicati con X nella colonna "Monitoraggio AO") o sono stati oggetto di monitoraggio nella fase di progettazione definitiva (taratura del modello, denominati con "Progettazione Definitiva"). Viene altresì data indicazione dei punti per i quali deve essere previsto il monitoraggio AO in ottemperanza alla progettazione esecutiva (indicati con la dicitura "da effettuare").

Nella tabella sottostante sono riportati l'elenco dei punti di misura interessati dal monitoraggio nelle 3 fasi di monitoraggio e la tipologia di misura per ciascuna fase temporale, ricordando che per tutti i punti, ad eccezione dei due sopra detti, il monitoraggio AO è già stato eseguito.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice Ricettore (da censimento ARL)	Destinazione d'uso	Monitoraggio AO	CO	PO
RUM-VI-01	Villa Guardia	Como	L1101D069	Residenziale	X	X	X
RUM-VI-02	Villa Guardia	Como	(')	Residenziale	X	X	X
RUM-VI-03	Villa Guardia	Como	L1102S006	Residenziale	X	X	X
RUM-VI-04	Villa Guardia	Como	(')	Residenziale	X	X	X
RUM-VI-05	Villa Guardia	Como	L1101D014	Industriale	X	X	X
RUM-GR-01	Grandate	Como	L1000S001	Residenziale	X	X	
RUM-GR-02	Grandate	Como	L1000D072	Ricreativo	X	X	X
RUM-GR-03	Grandate	Como	L1000S003	Residenziale	X	X	X

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice Ricettore (da censimento ARL)	Destinazione d'uso	Monitoraggio AO	CO	PO
RUM-GR-04	Grandate	Como	L1000S011	Cimitero	Progettazione definitiva	X	X
RUM-GR-05	Grandate	Como	L1000S036	Residenziale	X	X	
RUM-GR-06	Grandate	Como	L1001D045	Residenziale	X	X	
RUM-GR-07	Grandate	Como	L1001S012	Residenziale	X	X	
RUM-LU-01	Lusigneo	Como	L1300S002	Residenziale	X	X	X
RUM-CN-04	Casinate con Bernate	Como	L1001D116	Residenziale/ Industriale	X	X	X
RUM-CN-05	Casinate con Bernate	Como	L1500D010	Residenziale	X	X	
RUM-CO-08	Como	Como	L1401D242	Residenziale	X	X	X

Figura 118 – Rumore - punti di monitoraggio

#### Monitoraggio in Corso d'Opera CO

Le attività di monitoraggio in CO sono state svolte nell'anno 2011 nel comune di Grandate (CO). Le indagini, durante la fase di CO, sono effettuate in prossimità dei ricettori localizzati nei pressi delle aree di cantiere, sulla base delle attività di cantiere così come riportate nei Cronoprogrammi dei Lavori.

Il periodo di Corso d'Opera relativo all'anno 2011 ha previsto, per il 1° Lotto della Tangenziale di Como n. 9 campagne di monitoraggio.

Nella tabella di seguito riportata sono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di CO (2011).

Codice ricettore (censimento APL)	Codice punto	Numero RUM (CO 2011)	Tipologia di ricettore	Comune	Provincia	Indirizzo	Data	Monitoraggio AO	Note
L1000D072	RUM-GR-02	2	Ricreativo	Grandate	Como	Via IV novembre, 1	21/06/2011 21/09/2011	si	-
L1001D045	RUM-GR-06	1	Residenziale	Grandate	Como	SS 35 - via statale dei Giori	21/06/2011	si	-
L1001S012	RUM-GR-07	3	Residenziale	Grandate	Como	Via Monte Rosa 4	29/06/2011 21/07/2011 29/06/2011	si	-
L1000S011	RUM-GR-04	1	Cimitero	Grandate	Como	Via Repubblica	29/06/2011	No (punto da modello acustico)	-
L1000S003	RUM-GR-03	1	Residenziale, Casina-fabbricato rurale	Grandate	Como	Via Madonna del noce	27/07/2011	no (punto da modello acustico)	-
L1000S039	RUM-GR-05	1	Residenziale, Casina-fabbricato rurale	Grandate	Como	Via Repubblica	29/09/2011	si	-

Figura 119 - Rumore - punti di monitoraggio CO (2011)

### Risultati ottenuti

Nella seguente tabella e nel grafico vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di CO per l'anno 2011, i valori della campagna di AO e i limiti di riferimento, con indicazione della fonte normativa per la classificazione acustica. I valori sia di CO che di AO sono stati approssimati a 0.5 dB(A).

Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipologia Misura	Data misura	Livello CO		Livello AO		Limite		Fonte normativa del limite di legge	Fonte del limite di legge
				Leq,d (dB(A))	Leq,n (dB(A))	Leq,d (dB(A))	Leq,n (dB(A))	Diurno (dB(A))	Notturno (dB(A))		
RUM-GR-02	Ricreativo	LF	21/06/2011	62,0	46,5	61,0	52,0	70	60	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GR-06	Residenziale	LC	21/06/2011	59,0	51,5	58,0	52,0	65	55	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GR-07	Residenziale	LC	29/06/2011	64,5 <sup>1</sup>	51,5	60,0	51,5	60	50	DPCM 14/11/1997	ZA
			21/07/2011	59,5	45,5						
			29/09/2011	75,5	46,0						
RUM-GR-04	Cimitero	LF	29/06/2011	59,5 <sup>1</sup>	47,0	60,5 <sup>2</sup>	52,0 <sup>2</sup>	65	55	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GR-03	Residenziale, Casina-fabbricato rurale	LF	27/07/2011	57,5	47,0	60,0 <sup>2</sup>	+8,0 <sup>2</sup>	65	55	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GR-05	Residenziale, Casina-fabbricato rurale	LM	29/09/2011	61,0	50,0	59,5	50,0	55	45	DPCM 14/11/1997	ZA

Figura 120 - Rumore - monitoraggio dei livelli sonori (Comune di Grandate)

Dalle misure effettuate è stato registrato il superamento della soglia di attenzione nel periodo diurno con un  $\Delta VIP$  pari a 2.70 nel rilievo del 29/06/2011 e il superamento della soglia di intervento nel periodo diurno con un  $\Delta VIP$  pari a 5.70 nel rilievo effettuato in data 29/09/2011 per il punto RUM-GR-07 (si segnala la presenza di un cantiere presso un edificio residenziale prossimo al punto di misura estraneo a Pedemontana che ha contribuito anch'esso a creare il clima acustico misurato). La misura è rappresentativa della situazione maggiormente critica per il ricettore RUM GR 07 essendo le lavorazioni molto prossime allo stesso; si considera inoltre che i livelli registrati sono in linea con lo scenario indicato nelle note informative Pedemontana S.c.p.A. Prot. NM/LC/aa/719 del 08/08/2011 e Prot. NM/LC/aa/836 del 14/09/2011, indirizzate agli Enti interessati.

Di seguito, per completezza di informazione ed analisi, si fanno osservare i superamenti del limite di legge riscontrati:

per il punto RUM-GR-07 si registra il superamento diurno del limite di legge relativo alla ZA di 4,5 dB(A) e il superamento notturno del limite di legge relativo alla ZA di 1,5 dB(A) nel rilievo del 29/06/2011 e il superamento diurno del limite di legge relativo alla ZA di 15,5 dB(A) nel rilievo del 29/09/2011; per quanto riguarda il periodo notturno (29/06/2011), tale superamento era stato riscontrato anche nel rilievo di AO. Per quanto concerne i superamenti diurni, oltre alla presenza del cantiere estraneo a Pedemontana riscontrata nel rilievo del 29/06/2011, si fa osservare che tale postazione risente della viabilità locale su via Monterosa.

Per il punto RUM-GR-05 (29/09/2011) si registra il superamento diurno del limite di legge relativo alla ZA di 6,0 e il superamento notturno del limite di legge relativo alla ZA di 5.0 dB(A). Si precisa che nei rilievi AO erano stati già riscontrati superamenti dei limiti di legge relativi alla ZA pari a 4.5 dB(A) per il periodo diurno e pari a 5.0 dB(A) per il periodo notturno.

In conclusione si può affermare che mediante l'utilizzo dell'indicatore di qualità ambientale Valore Indicizzato del Parametro nei monitoraggi di CO (2011) è stato riscontrato un superamento della soglia di attenzione (29/06/2011) e un superamento della soglia d'intervento (29/09/2011) per il punto RUM-GR-07. Il parametro è tenuto sotto controllo.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Note: Il monitoraggio CO (2011) è stato effettuato nei punti di monitoraggio identificati dal PMA solo per l'area del Comune di Grandate; non sono stati effettuati i monitoraggi CO previsti nei punti posti nei comuni di Como, Casnate con Bernate e Villa Guardia.

### Vibrazioni

Il Proponente evidenzia che non ci sono prescrizioni CIPE relative alla componente "Vibrazioni" per il I lotto della Tangenziale di Como.

L'attività di sopralluogo preliminare è stata finalizzata a valutare i seguenti aspetti: assenza di situazioni locali che possano disturbare le misure; consenso della proprietà ad accedere al ricettore da monitorarsi per tutte le fasi in cui è previsto il monitoraggio; possibilità di alimentazione alla rete elettrica.

Il punto VIB-GR-01 previsto dal MA non era di tipo residenziale e risultava inoltre soggetto ad esproprio e demolizione. Per garantire la continuità delle misure sullo stesso ricettore per le fasi successive si è scelto di effettuare una rilocalizzazione della struttura scelta per l'indagine.

Il punto VIB-CO-04, corrispondente al termovalorizzatore di Como, è stato eliminato in quanto inidoneo alle indagini vibrazionali.

Codifica Punto PMA	Fase di monitoraggio	Codice ricettore (F)	Comune	Provincia
VIB-GR-02	CO	L1000S008	Grandate	Como
VIB-GR-01	CO	L1001S014	Grandate	Como
VIB-CN-01	CO	L1001D116	Casnate con Bernate	Como

Figura 121 – Vibrazioni - punti di monitoraggio

La misura di vibrazioni è consistita nella registrazione per un intervallo di due ore dei segnali di accelerazione registrati da 6 accelerometri mono-assiali collegati ad un sistema di acquisizione ed elaborazione del segnale. I dispositivi di misura sono localizzati in corrispondenza del primo e dell'ultimo solaio abitato, dal lato dell'edificio a minima distanza dal tracciato e in posizione centrale al locale (in corrispondenza della mezzeria del solaio). Durante l'esecuzione del monitoraggio è stata effettuata l'attività di audit da parte di ARPA.

Le informazioni raccolte in questa fase non hanno messo in risalto la presenza di sorgenti di vibrazioni anomale sui punti monitorati (VIB-CN-01 e VIB-GR-01); quanto rilevato appare sempre correlabile alle attività umane svolte in prossimità delle postazioni di misura. Nella maggior parte dei casi analizzati infatti la distribuzione degli eventi misurati in funzione del tempo, e la loro tipologia, indica come quanto rilevato sia il rumore generato dalle persone in transito nei locali limitrofi a quelli in cui è installato lo strumento.

Non sono state riconosciute vibrazioni di tipo continuo e i valori di picco delle accelerazioni rilevate in entrambi i locali sono risultate sempre inferiori ai limiti imposti dalla normativa considerata.

#### *Monitoraggio in Corso d'Opera CO*

Le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo e di elaborazione degli stessi sono state effettuate secondo quanto previsto dalla Relazione Specialistica - componente Vibrazioni del PMA e più in generale nel rispetto della normativa nazionale e in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali ed internazionali. Le attività di monitoraggio nella fase CO permettono di rilevare e segnalare eventuali criticità in modo da poter intervenire in maniera idonea per ridurre al minimo possibile l'impatto sui ricettori interessati durante le fasi costruttive.

Le attività di monitoraggio sono state svolte nei mesi di giugno, luglio e ottobre 2011 nel comune di Grandate (CO). Non sono state effettuate rilocalizzazioni rispetto al posizionamento previsto dal PMA - Progetto Esecutivo. Si segnala tuttavia che il punto VIB-GR-01 è stato ricollocato rispetto a quanto riportato nel MA - Progetto Definitivo.

Nel periodo indicato sono stati eseguiti complessivamente 3 rilievi per 1 punto di monitoraggio (VIB-GR-01).

Codice Monitoraggio	Numero Rilievo CO	Intervallo temporale	Eventi rilevati	Monitoraggio AO
VIB-GR-01	1	17/06/11 dalle 15.13 alle 17.13	E1: Escavazione e compattazione fondo mediante rullo	SI
			E2: Nessun evento di questo tipo rilevato	
			E3 (E1 + E2): Escavazione e transito mezzo pesante su via Monte Rosa	
	2	26/07/11 dalle 10.06 alle 12.06	E4: Non rilevati	
			E1: Scavo imbocco galleria	
			E2: Nessun evento di questo tipo rilevato	
	3	27/10/11 dalle 10.50 alle 12.50	E3 Nessun evento di questo tipo rilevato	
			E4: Non rilevati	
			E1: Scavo imbocco galleria	
			E2: Nessun evento di questo tipo rilevato	
			E3 Nessun evento di questo tipo rilevato	
			E4: Non rilevati	

Figura 122 – Vibrazioni - punti di monitoraggio CO ed eventi rilevati

In corrispondenza del ricettore VIB-GR-01 la misura è stata effettuata al 1° e al 2° piano f.t., in corrispondenza rispettivamente della lavanderia e della camera da letto. Entrambi i locali risultano affacciati sull'area interessata dalle lavorazioni.

#### Risultati ottenuti

Nella tabella di seguito riportata sono indicati e riassunti i valori vibrazionali ottenuti per l'evento più gravoso appartenente a ciascuna categoria di lavorazione (E1, E2, E3) e il confronto con i valori limite e con i valori soglia individuati dalla norma tecnica UNI9614:1990.

Rilievo	Evento	Durata	Piano	a <sub>avg</sub> [mm/s <sup>2</sup> ]			Valori limite (disturbo) a <sub>avg</sub> [mm/s <sup>2</sup> ]	
				Asse X	Asse Y	Asse Z	Asse X e Y	Asse Z
VIB-GR-01 del 17/06/11	E1: Scavo mediante escavatore e compattazione fondo mediante rullo	44s s	P1	0.097	0.24	0.85	7.2	10
			PT	0.20	0.063	0.20		
	E3: Scavo mediante escavatore e transito camion su viabilità locale	22 s	P1	0.13	0.16	1.0		
			PT	0.13	0.078	0.16		
	Misura complessiva	7200 s	P1	0.065	0.068	0.21		
			PT	0.051	0.067	0.053		
VIB-GR-01 del 26/07/11	E1: Scavo mediante escavatori e martelli pneumatici	37 s	P1	0.17	0.13	0.82	7.2	10
			PT	0.10	0.098	0.23		
	Misura complessiva	7200 s	P1	0.13	0.11	0.52		
			PT	0.077	0.077	0.19		
VIB-GR-01 del 27/10/11	E1: Scavo imbocco galleria	21s	P1	0.18	0.20	0.89	7.2	10
			PT	0.12	0.096	0.21		
	Misura complessiva	7200 s	P1	0.12	0.11	0.45		
			PT	0.081	0.059	0.12		

Figura 123 – Vibrazioni – sintesi dei risultati del monitoraggio CO

La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal PMA. Durante le attività di rilievo non sono state individuate criticità tali da determinare l'avvio della procedura di segnalazione anomalie.

**Note:** Il monitoraggio CO (2011) è stato effettuato solo per il punto VIB-GR-01 nel Comune di Grandate; non sono stati effettuati i monitoraggi CO previsti dal PMA nei punti: VIB-GR-02, VIB-CN-01.

#### Suolo

##### *Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO*

Tutte le valutazioni eseguite nel corso delle attività propedeutiche al MA sono state concordate con ARPA. I sopralluoghi (giugno 2009) sono stati mirati, alla puntuale individuazione dei punti di monitoraggio e alla verifica condizioni previste dal MA, con particolare attenzione all'accessibilità. A seguito di tali verifiche, si è resa necessaria una modesta rilocalizzazione dei punti di monitoraggio rispetto a quanto previsto dal MA.

Le campagne di rilievo sono state effettuate nel mese di settembre 2009. Per ogni punto di monitoraggio è stata eseguita una campagna con il prelievo e l'analisi dei parametri su 2 campioni: 1 campione a 0,5 m di profondità e 1 campione a 1 m di profondità.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

### Risultati ottenuti

Per quanto riguarda i parametri in situ si riscontrano valori di pH inferiori a 7, evidenziando che i terreni monitorati risultano a pH acido. Tale dato può essere giustificato dal fatto che il punto di monitoraggio è localizzato in terreno la cui destinazione d'uso del suolo è prevalentemente agricola, dunque l'acidità può essere riconducibile alle coltivazioni presenti.

Dai risultati ottenuti si può osservare che il riferimento dei limiti indicati nel D.Lgs. 152/06, Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V – tabella 1 - colonna A (verde privato / pubblico e residenziale) viene rispettato a entrambe le profondità. Dai sondaggi effettuati è risultato che la potenza dello strato vegetale è di circa 20 cm.

### Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio

I criteri adottati per l'identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio nel PMA sono stati definiti sulla base del riconoscimento delle potenziali interferenze connesse alle attività di costruzione dell'opera lungo tutto il tracciato con particolare attenzione ai cantieri, ovvero a quelle aree che, una volta conclusi i lavori, vengono restituite alla loro funzione originale e in ottemperanza alle prescrizioni CIPE. Le indagini del suolo devono essere eseguite lungo il tracciato, e in particolare nelle aree di cantiere che vengono occupate temporaneamente.

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare la validità di quanto previsto dal MA ed in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto al piano per problemi di accessibilità al punto e per interferire il meno possibile con le attività ancora presenti sul territorio, che per questa tratta sono prevalentemente agricole.

È stato quindi individuato un punto di monitoraggio per la fase di AO a Villa Guardia, in riferimento al cantiere C.O.C.1, su cui sono stati eseguiti i campionamenti e le analisi di laboratorio.

Punto di monitoraggio	Comune	Provincia	Codice cantiere di riferimento
SUO-VI-01	Villa Guardia	Como	C.O.C1

Figura 124 – Suolo - punti di monitoraggio

La campagna di rilievi si è svolta nelle tempistiche previste e nelle modalità riportate dal MA e durante le attività di rilievo non sono state individuate criticità rilevanti. Per problemi di accessibilità all'area di monitoraggio e per interferire il meno possibile con la proprietà è stato necessario rilocalizzare il punto a bordo campo o vicino alla viabilità di accesso, mantenendolo comunque all'interno dell'area di indagine. Tale modifica è stata condivisa sia con la Committente che con ARPA.

I risultati del monitoraggio non mostrano sostanziali condizioni di criticità rispetto ai parametri rilevati.

### Monitoraggio in Corso d'Opera CO (integrazione AO)

Nel PMA - PE viene introdotta l'analisi del profilo pedologico. Poiché tale analisi non era prevista nel MA Definitivo e le modalità con cui si è svolta l'indagine in fase di AO non consente di acquisire informazioni significative in merito al profilo pedologico, nella fase di scavo preliminare alla realizzazione dei cantieri, per le aree che saranno restituite ad uso agricolo è stato effettuato un rilievo che consente di acquisire la profondità dello strato vegetale, con indicazione dello spessore e della profondità dell'orizzonte Ap.

Sono quindi integrati i dati di AO con le analisi sui punti aggiunti da PE causa rilocalizzazione del cantiere o ottemperanza alla prescrizione CIPE 188 e con le analisi del profilo pedologico per quelle aree che verranno restituite in PO all'uso agricolo.

Nella tabella successiva vengono elencati i punti di monitoraggio coinvolti nelle attività di monitoraggio AO Integrative.

Codifica	Comune	Provincia	Cantiere di riferimento	Data rilievo	Tipologia di misura	Note
SUO-GR-01	Grandate	CO	C.O.C2	11/05/2011	Profilo pedologico	Area restituita ad uso agricolo in post operam
SUO-GR-02	Grandate	CO	C.O.C2	12/05/2011	Analisi chimico-fisiche	Integrazione in ottemperanza alla prescrizione CIPE 188

Figura 125 – Suolo – punti di monitoraggio (integrazione AO)

### Risultati ottenuti

Di seguito si riportano due tabelle in cui sono sintetizzati i risultati ottenuti dai rilievi.

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Tessitura Residuo a 105°C	Tessitura Sottovaglio 2cm	Tessitura Sottovaglio 2mm	Tessitura Scheletro	Tessitura Sabbia	Tessitura Limo	Tessitura Argilla	pH	Carbonio
Unità di Misura			%	%	%	g/kg	%	%	%		%SS
D.Lgs. 152/2006 - Limite A											
D.Lgs. 152/2006 - Limite B											
SUO-GR-02	12/05/2011	0,5	88,4	95	86	135	60,3	31,5	8,2	5,9	0,86
SUO-GR-02	12/05/2011	1	86,2	100	90	104	56,8	35,1	8,1	5,7	0,47

Punto di monitoraggio	Data effettiva prelievo	Profondità prelievo (m)	Arsenico	Cadmio	Cromo totale	Cromo VI	Rame	Mercurio	Nichel	Piombo	Zinco	Idrocarburi C-12
Unità di Misura			mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS	mg/kg SS
D.Lgs. 152/2006 - Limite A			20	2	150	2	120	1	120	100	1500	50
D.Lgs. 152/2006 - Limite B			50	15	800	15	600	5	500	1000	1500	750
SUO-GR-02	12/05/2011	0,5	6	<0,7	24,3	<0,95	12,3	<0,25	19,2	15,1	42,9	7,1
SUO-GR-02	12/05/2011	1	6,3	<0,7	25,3	<0,95	11,2	<0,25	19,9	8,8	34,7	7,0

Figura 126 – Suolo – risultati del monitoraggio

La campagna di rilievi rappresenta un'integrazione del monitoraggio ambientale AO a seguito del PMA del Progetto Esecutivo. Le indagini di AO per la componente Suolo sono state integrate con le indagini relative ai punti di monitoraggio del PMA PE non previsti nel MA AO. Tali punti sono stati inseriti a causa della rilocalizzazione dei cantieri o in ottemperanza alla prescrizione CIPE 188.

Nelle zone risultate non accessibili, dove si è riscontrata la presenza di bosco, la prescrizione è stata ottemperata non appena tali aree sono risultate accessibili ai mezzi necessari per eseguire i campionamenti e comunque prima dell'apertura dei cantieri.

Tutti i parametri analizzati in tutti i campioni sono risultati inferiori ai limiti normativi della Tabella 1 – Allegato 5 alla Parte IV – Titolo V del D.Lgs. 152/06 (Limite A, riferito a siti con destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale, Limite B, riferito a siti la cui destinazione d'uso del suolo è commerciale e industriale).

#### Paesaggio

##### Sintesi delle attività del monitoraggio ambientale AO

Prima dell'inizio delle attività di monitoraggio AO è stato necessario verificare in campo quanto previsto dal MA e in alcuni casi è stato necessario apportare delle modifiche rispetto allo stesso. Tutte le valutazioni eseguite nel corso delle attività propedeutiche al MA sono state concordate con ARPA.

A seguito di un'analisi più approfondita del territorio in esame è stato aggiunto un punto di monitoraggio (PAE-GR-02) in corrispondenza della Santuario Madonna del Noce, per il quale è stata prevista un'indagine di tipo B.

Le attività in campo sono state eseguite in due campagne, la prima estiva a luglio 2009, la seconda invernale a febbraio 2010.

##### Risultati ottenuti

L'analisi si è focalizzata sui seguenti aspetti:

- i caratteri culturali, storico-architettonici, relativi principalmente ai ricettori sensibili costituiti da ville, parchi ed insediamenti di interesse storico presenti nell'area di progetto;
- i caratteri visuali-percettivi e della semiologia paesistica, con riferimento specifico ai ricettori sensibili costituiti dagli itinerari e dai punti panoramici principali presenti.

A seguito delle analisi paesaggistiche effettuate, all'interno del monitoraggio ambientale ante operam, il Proponente constata che il territorio interessato dall'infrastruttura in progetto, pur essendo caratterizzata da un limitato valore paesaggistico a causa della presenza di diversi elementi detrattori, conserva comunque un rilevante valore di connessione ecologico-ambientale grazie alla presenza del torrente Seveso. Questo, attraversando diversi territori urbanizzati, ha di fatto perso gran parte delle sue caratteristiche naturali e, in prossimità del territorio analizzato, scorre per ampi tratti all'interno di alveo artificiale. La realizzazione della nuova infrastruttura si inserisce in un contesto fortemente antropizzato, caratterizzato dalla presenza della barriera dell'autostrada A9 a nord, del centro abitato di Grandate a nord-est e dall'ampia area industriale posta a sud-est.

L'infrastruttura in esame si sviluppa sui rilievi collinari attribuibili al morenico recente, tagliando il cordone principale nei pressi di Grandate. Più nel dettaglio, il tracciato interessa una piana dal carattere estremamente disomogeneo dove elementi di naturalità residua, quali il torrente Seveso, si mescolano alle infrastrutture lineari già presenti, ad una agricoltura di margine, all'espandersi di comparti di tipo industriale ed artigianale.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



La piana di Grandate, segnata dal torrente Seveso, è dominata da una notevole presenza di insediamenti industriali e da una rete di centri urbani ancora non completamente conurbati.

Dal punto di vista del sistema paesistico-ambientale, i territori interessati dalle opere in progetto sono contenuti all'interno dell'unità di paesaggio n° 21 riconosciuta dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Como come Convalle di Como e Valle del Breggia. Tale ambito rappresenta uno dei più significativi della Provincia, sebbene risulti attualmente in stato di evidente degrado a causa della progressiva e non controllata espansione dell'edificato e all'abbandono dei complessi storici; queste condizioni concorrono, inoltre, alla frammentazione dei corridoi ecologici provinciali.

Il territorio è caratterizzato da una vegetazione alquanto eterogenea e l'uso del suolo appare articolato e piuttosto frammentato. Il paesaggio rurale è contrassegnato dall'alternanza di appezzamenti agricoli a seminativo-prato stabile di piccola e media dimensione, ridotte fasce arboreo-arbustive situate in corrispondenza delle sponde del torrente Seveso e nuclei produttivi. In tale area, mista di collina e pianura, il consumo di terreno agricolo è dovuto prevalentemente all'elevatissima urbanizzazione. Le unità presenti sono essenzialmente i nuclei urbanizzati a carattere residenziale e produttivo all'interno delle aree coltivate. Sui pendii si nota la tendenza a un'edificazione sparsa, del tutto avulsa dai caratteri dell'edilizia rurale.

Molti dei boschi della zona, pur di relativa qualità paesaggistica, costituiscono il sistema di filtro alla forte urbanizzazione dell'hinterland comasco e rivestono ancora una considerevole importanza produttiva.

Il 1° lotto della tangenziale di Como non coinvolge direttamente aree a Parco Regionali o aree di tutela speciale, lambisce a sud di Villaguardia il Plis "Parco delle Sorgenti del Lura" (Atto istituzione: D.G.P. marzo 2007), e nel tratto terminale dello svincolo di Acquanegra le frange boscate di connessione nord sud al Sic di Albate.

*Identificazione delle aree e dei punti di monitoraggio*

La tabella seguente identifica i punti da monitorare individuati lungo il tracciato.

Codifica Punto	Comune	Provincia	Tipologia di indagine
PAE-GR-01	Grandate	Como	A
PAE-GR-02	Grandate	Como	B
PEA-GR-03	Grandate	Como	C
PAE-CN-01	Casnate con Bernate	Como	C

Figura 127 – Paesaggio - punti di monitoraggio

Il punto di monitoraggio PAE-GR-02 è stato aggiunto rispetto a MA a seguito dei sopralluoghi per il monitoraggio ambientale di AO. Inoltre sono stati aggiunti i seguenti punti di monitoraggio per i quali è prevista l'indagine di tipo C: PAE-GR-03 e PAE-CN-01.

Si precisa inoltre che l'assistenza archeologica è sempre presente durante gli scavi; qualora venissero rinvenuti dei reperti archeologici durante gli scavi, si provvederà ad aggiornare il PMA integrandolo con punti di indagine C.

Note: Non è stato effettuato il monitoraggio della componente paesaggio in fase di CO nel periodo del 2011.

6.3.5 PMA opere dello Stralcio 7

Il PMA del PM di Grandate viene trattato a parte rispetto al 1° Lotto della Tangenziale di Como tenendo conto:

- delle prescrizioni CIPE al Monitoraggio Ambientale allegato al Progetto Definitivo (sia in relazione al monitoraggio ambientale, sia in relazione alle varianti progettuali richieste);
- dei risultati di monitoraggio emersi in fase di ante operam e corso d'opera relativamente ai punti afferenti al 1° Lotto della Tangenziale di Como;
- delle eventuali modifiche e integrazioni che si rendono necessarie in fase di progettazione esecutiva dell'Opera;
- delle prescrizioni formulate da ARPA in qualità di Supporto Tecnico dell'Osservatorio Ambientale nei documenti di ISTRUTTORIA TECNICA al Progetto di monitoraggio Ambientale e dalle prescrizioni formulate dal ST stesso nelle sedute di Osservatorio Ambientale aggiornati alla data di stesura del presente documento.

Non essendo stato predisposto, in fase di Progettazione Definitiva, un Piano di Monitoraggio Ambientale specifico per l'opera in esame, la relazione di monitoraggio, per le singole componenti ambientali su cui l'opera potrebbe avere un impatto, coinvolge i seguenti aspetti:

- Azioni di Monitoraggio previste dal PMA – 1° Lotto della Tangenziale di Como (Rif. Documento EMAGRA00GE00000RS014C), che, seppur non direttamente previste per il PM di Grandate, risultano valide al fine di valutare l'impatto dell'opera sull'ambiente.

- Risultanze analitiche del Monitoraggio AO effettuato sui punti di monitoraggio di cui al punto precedente

- Nuovi punti di monitoraggio previsti "ad hoc" per l'opera in oggetto.

Per il Monitoraggio Ambientale dell'opera in oggetto non ci sono specifiche prescrizioni CIPE.

I punti di monitoraggio utilizzati per le componenti considerate significative sono stati previsti in parte nel PMA del PE relativo al 1°lotto della Tangenziale di Como, e in parte nell'apposito elaborato relativo allo stralcio 7°.

Componente		Monitoraggio		
		continuo	puntuale	
A	ATMOSFERA			
	A	Meteoclima e inquinamento atmosferico		*
E	AMBIENTE IDRICO			
	E1	Ambiente idrico superficiale	Non previsti punti specifici	
	E2	Ambiente idrico sotterraneo	Non previsti punti specifici	
C	SUOLO E SOTTOSUOLO			
	C	Suolo	Non previsti punti specifici	
D	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA E ECOSISTEMI			
	D1	Vegetazione e flora		*
	D2	Fauna		*
	D3	Ecosistemi	Non previsti punti specifici	
E	RUMORE - VIBRAZIONI			
	E1	Rumore		*
	E2	Vibrazioni	Non previsti punti specifici	
F	PASSAGGIO		Non previsti punti specifici	

Dalle risultanze della fase AO è emerso quanto segue:

- **vegetazione-flora-fauna-ecosistemi:** le indagini svolte per il Lotto 1 possono essere ritenute valide anche per il PM di Grandate, pertanto non sono previste integrazioni in fase di AO, mentre sarà necessario il coordinamento per le fasi successive; si ipotizza una durata PO pari a 1 anno ( le indagini previste riguardano analisi floristica -C -, analisi delle comunità vegetali -D-, analisi della fauna mobile terrestre/anfibi - E/An -, analisi delle comunità ornitiche - F -;

Codice punto	Indagini previste	Comune	Provincia	Fasi di monitoraggio
VEG-LU-02	C, D, E-An, F	Luisago	Como	CO, PO

- **rumore:** si ritiene necessario prevedere un punto di monitoraggio per valutare l'impatto delle attività costruttive del PM e della viabilità di cantiere ad esso afferente;

Codice censimento APL	Codice punto	Comune	Provincia	Fasi di monitoraggio	Tipologia ricettore
L1300SC02	RUM-LU-01	Luisago	Como	AO, CO	Residenziale

Il punto non è mai stato monitorato in corso d'opera in quanto erano in atto le attività di allargamento dell'autostrada A9 non di competenza Pedemontana. Ai fini della valutazione del clima acustica di Ante Operam si rende necessaria una misura settimanale prima dell'avvio dei lavori

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

- atmosfera: si ritiene necessario prevedere un punto di monitoraggio per valutare l'impatto delle attività costruttive del PM e della viabilità di cantiere ad esso afferente, per valutare i parametri di polveri PM 10 ( ed in particolare Alluminio, Silicio, Zolfo, Potassio, Calcio, Ferro, Titanio).

Codice censimento APL	Codice punto	Comune	Provincia	Fasi di monitoraggio	Tipologia recettore
L1200SC32	ATM-LU-01	Luisago	Como	AO, CO	Residenziale

6

**PER EFFETTO DI QUANTO ESPOSTO IN PRECEDENZA  
LA COMMISSIONE ESPRIME**

**PARERE POSITIVO**

alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni della Delibera CIPE n. 97/2009 -"Collegamento autostradale tra Dalmine – Como – Varese e Valico del Gaggiolo ed opere connesse (Pedemontana Lombarda) - Progetto Definitivo Svincolo di Gazzada Schianno", rimandando alle fasi successive di Verifica di Attuazione tutto quanto segnalato specificamente nella tabella allegata.

Stante la documentazione attuale a disposizione, si richiede al Proponente di:

- presentare la necessaria documentazione esecutiva in un'unica consegna, per tutto quanto oggetto di successivi sviluppi e verifiche, come da allegato 1;
  - trasmettere ufficialmente tutta la documentazione ulteriormente legata alle Prescrizioni e Raccomandazioni recepite con necessità di ulteriori condivisioni, pareri, autorizzazioni, etc. da parte degli Enti preposti, in particolare rispetto alle Prescrizioni P026 e P038, in attesa dell'acquisizione delle valutazioni degli Enti coinvolti;
  - fornire un aggiornamento sullo stato dei lavori e il cronoprogramma aggiornato (comprensivo delle operazioni per l'esecuzione del PMA) a seguito delle consegne effettuate;
  - integrare nell'aggiornamento richiesto tutti i dati riguardanti il monitoraggio sulla componente paesaggio in fase di CO (corso d'Opera);
  - fornire un nuovo stato di avanzamento del PMA in tempi tali da consentire la pianificazione del prossimo sopralluogo nei termini di svolgimento della Verifica di Attuazione;
  - fornire il consuntivo finale del Bilancio delle Terre e Rocce da Scavo, corredato da tutta la documentazione relativa alla tracciabilità dei materiali acquisiti/smaltiti.
- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- L
- M
- N
- O
- P
- Q
- R
- S
- T
- U
- V
- W
- X
- Y
- Z

**ALLEGATO 1:**  
**RELAZIONE di VERIFICA DI ATTUAZIONE**  
**Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada da Pedemontana). Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio**  
**Tabella della verifica di ottemperanza**

P / R	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 001	B2	Tratta B2 - Il progetto esecutivo dovrà prevedere la copertura del tratto autostradale dal km 6,058 al km 6,203.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 002	B2	Tratta B2 - In corrispondenza del tratto compreso tra il km 6,058 al km 6,203 la viabilità locale di superficie dovrà essere spostata sul lato Est del tracciato autostradale, la rotatoria e i relativi rami di addizione dovranno essere posti al di fuori del perimetro del Parco delle Querce.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 003	B2	Tratta B2 - In corrispondenza dell'interferenza del tracciato con le aree influenzate dall'incidente Icnepa dei Comuni di Seveso, Meda, Cesano Maderno e Bovisio Masciago, dovranno essere realizzate ulteriori indagini dettagliate sui terreni interessati da contaminazione da diossina, poiché nel corso delle indagini preliminari per la verifica della concentrazione residua sono stati riscontrati superamenti dei valori limite per questo parametro, ai fini della gestione secondo l'art.5 del D.M 3 agosto 2005.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 004	B2	Tratta B2 - Le aree di cantiere poste all'interno del perimetro del Parco delle Querce nella "zona A" dell'area contaminata dall'incidente ICMESA dovranno essere delocalizzate in siti esterni al perimetro stesso.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 005	B2	Tratta B2 - In relazione alla configurazione della viabilità secondaria in Frazione di Copreno, con l'obiettivo di salvaguardare la testimonianza storico-agricola della Cascina Grigioni, modificare il tracciato di accesso alla rotatoria, eliminando il ramo costeggiante la Cascina e realizzando il tracciato alternativo da Via Tonale, comprensivo di area boscata a mitigazione degli impianti.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 006	CO1	Tangeriziale di Como - In corrispondenza dell'attraversamento del Comune di Grandate (CO) il tracciato autostradale dovrà mantenersi in trincea/galleria artificiale nel tratto dalla zona del cimitero fino all'imbocco della galleria di Casnate (sottopassando la SS35)	Nel tratto compreso tra le progressive chilometriche 0+950 e 2+425 circa, mantenendone inalterato l'andamento planimetrico, è stata prevista una galleria artificiale al di sotto della S.S. 35 "dei Giovi", della lunghezza di 338 m, e un tratto stradale in trincea lungo 250 m, tra l'imbocco ovest della stessa e la progressiva 1+425.	OTTEMPERATO
P 007	Tutte le tratte	Mitigazioni e compensazioni - Le opere di compensazione e mitigazione previste nel SIA dovranno essere sviluppate in modo organico e dettagliato, con dettagliati schemi progettuali e poste in essere in maniera integrata tenendo conto di tutte le valenze presenti sul territorio.	Prescrizione ottemperata in sede di PE per quanto riguarda le opere di mitigazione. Il progetto esecutivo degli interventi di inserimento e mitigazione ambientale richiama integralmente i criteri progettuali del progetto definitivo approvato. Le opere di compensazione non sono oggetto dell'affidamento al Contrante Generale, bensì saranno sviluppate in fase successiva, unitamente al progetto esecutivo delle altre parti dell'opera (Tratte B, C, D).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 008	Tutte le tratte	Si dovranno sviluppare gli interventi di mitigazione e le opere di compensazione così come proposti nello studio di impatto ambientale esaminato, in coerenza con le presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione e i costi analitici.	Prescrizione ottemperata in sede di PE per quanto riguarda le opere di mitigazione. Il progetto esecutivo degli interventi di inserimento e mitigazione ambientale richiama integralmente i criteri progettuali del progetto definitivo approvato. Le opere di compensazione non sono oggetto dell'affidamento al Contrante Generale, bensì saranno sviluppate in fase a, unitamente al progetto esecutivo delle altre parti dell'opera (Tratte B, C, D).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P	009	Tutte le tratte	Si dovrà anticipare per quanto possibile la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale rispetto al completamento dell'infrastruttura.	In sede di PE viene espressa la volontà di realizzare anticipatamente le opere di mitigazione nelle aree che risultano esenti da lavorazioni. Per una verifica della possibile realizzazione anticipata delle opere di mitigazione nelle aree che risultano esenti da lavorazioni, si rimanda alla collocazione temporale degli interventi nel programma lavori. Per quanto riguarda gli interventi compensativi, non oggetto dell'affidamento al Contraente Generale, modalità e tempistiche della loro realizzazione saranno sviluppate in fase successiva, unitamente al progetto esecutivo delle altre parti dell'opera (Tratte B, C, D).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	010	Tutte le tratte	Dovranno essere curate le caratteristiche formali e architettoniche delle aree di servizio integrando le strutture con sistemi basati su fonti energetiche rinnovabili e sistemi a risparmio energetico.	La realizzazione delle stazioni di servizio avverrà tramite apposito bando nel quale occorrerà inserire anche la prescrizione in oggetto.	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P	011	Tutte le tratte	Il realizzatore dell'infrastruttura dovrà adottare un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema EMAS (Regolamento CE 761/2001).	La Mandataria del Contraente Generale è già dotata di sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001, nel PE viene sviluppato sia la parte manualistica, che quella procedurale specifica, che permetterà di inserire la commessa "Autostrada Pedemontana Lombarda" nell'iter di certificazione.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	012	Tutte le tratte	Atmosfera - 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 - dovrà essere periodicamente aggiornata la valutazione della qualità dell'aria sul territorio, in stretto coordinamento con la Regione, lo Stato, ISPRA e ARPAL. Dovrà essere stipulato un Protocollo Operativo tra Regione Lombardia, ARPAL, Concessionario e Concedente. Il Protocollo Operativo, in coerenza con quanto previsto dai Piani di Azione a breve termine previsti dall'art. 24 della Direttiva 2008/50/CE, deve 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 e del concedente, gli interventi e le azioni da attuare per ridurre le emissioni inquinanti quando il sistema di monitoraggio afferente al collegamento autostradale rileva il superamento dei valori limite di cui all'allegato XI della Direttiva 2008/50/CE. I superamenti saranno riferiti alla misurazione della rete di rilevamento regionale, eventualmente integrata per quanto necessaria alla valutazione, da un sistema di centraline dedicate i cui costi di acquisizione, messa in opera e gestione dovranno essere a carico del Concessionario. Le attività di controllo e verifica dei dati provenienti dal sistema di rilevamento saranno gestite da ARPAL Lombardia la quale informa sui superamenti e avvia le procedure, sulla base di quanto stabilito all'interno del Protocollo, per l'attivazione degli interventi di riduzione delle emissioni e che, per quanto riguarda Concessionario e Concedente, prevedono tra gli altri la riduzione del limite velocità a 110 Km/h sui tratti autostradali interessati dai superamenti.	La Prescrizione si riferisce alla fase di esercizio dell'infrastruttura e, pertanto, in questa fase NON è APPLICABILE.	
P	013	Tutte le tratte	Ecosistemi - In sede di progetto esecutivo dovrà essere aggiornato il bilancio delle superfici boscate, quantificando in dettaglio le aree da disboscare e le aree rispettive da rimboschire in ottemperanza al D. Lgs 227/2001 art.4. In particolare ai fini dell'attrazione e protezione dell'avifauna migratoria all'interno della rete ecologica, dovranno essere previste aree "stepping stones", mirate utilizzando specie arbustive idonee al foraggiamento.	Vedasi anche prescrizione n.98. Le compensazioni forestali sono state sviluppate nel PE inserendo, nella parte generale, due elaborati nei quali sono quantificate e descritte le superfici di bosco che sono oggetto di trasformazione d'uso, secondo quanto indicato nella L.R. 31/2005 all'art. 43, che recepisce quanto richiesto dal D.Lgs. 227/2001 e successive modifiche. Per quanto riguarda l'utilizzo di specie appetibili nelle "stepping stones" nella relazione descritta del PE, e negli elaborati planimetrici in scala 1:500, vengono descritti e localizzati il tipologia "Macchia arborea di interesse naturalistico" appositamente creato per supportare i varchi di deframmentazione previsti.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	014	Tutte le tratte	Prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, raccogliendo eventualmente in loco il materiale per la loro propagazione (scemiati, talee, ecc.) al fine di conservare la diversità	In sede di PE, in base all'analisi della componente arborea delle formazioni vegetali che caratterizzano l'area di intervento, sono dettagliate le consocizioni vegetali di progetto scelte dopo un'attenta esemplificazione di tipologie forestali relativamente simili, valorizzando	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine-Como, Varese, Valico del Caggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			biologica e di consentire la produzione di materiale vivaistico, la cui provenienza sia certificata.	<p>quelli realmente tipici del territorio e di alto valore ecologico-paesaggistico. Analogamente le specie che caratterizzano i tipologie arbustive nei differenti ambienti naturalistico, agricolo-peribano e cantiere sono state individuate a seguito di una attenta analisi agronomica e fitosociologica dei principali consorzi vegetazionali che caratterizzano il tracciato.</p> <p>Nel capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche del PE vengono specificate le modalità di fornitura del materiale vivaistico e viene specificato che "le piante, devono provenire da produzioni specializzate poste nelle vicinanze dell'area di impianto, realizzate con seme di provenienza locale".</p> <p>In sede di descrizione degli interventi di PE, si evidenzia il ricorso all'ingegneria naturalistica, con l'inserimento di opere quali le cordone, ai sensi del D.G.R. n° VIII/48740 del 29.02.2000 "Approvazione direttiva Quinderno opere tipo di ingegneria naturalistica", e si trova anche un riscontro grafico nelle tavole in scala 1:500.</p> <p>Le cordone sono realizzate con piloni di legno con diametro minimo di 8 cm lunghezza 200 cm infissi nel terreno per almeno 160 cm, ricoperto con uno strato di terreno vegetale in cui si mettono a dimora piantine forestali, che la cordone mette in sicurezza oltre che svolgere funzione di connessione con la vegetazione esistente.</p> <p>Nella tratta A non vi sono opere di fondazione e trincee che interferiscono con la falda. Nei casi in cui il tracciato interferisce con le zone di salvaguardia (tutela assoluta e zona di rispetto) dei pozzi per acqua censis si è provveduto, secondo quanto previsto dalla D.G.R. n° 7/12693 del 10/04/03. All. 1, Par. 3, Punto 3.3, al convogliamento delle acque di piattaforma al di fuori delle zone di rispetto.</p> <p>Per quanto riguarda le tangenziali di Varese e di Como per le opere in sotterraneo che interferiscono con la falda, il PE riporta proposte progettuali atte a preservare l'equilibrio idrodinamico della falda sotterranea nel lungo termine (fase di esercizio dell'opera) attraverso l'impermeabilizzazione delle opere e il loro dimensionamento statico, atto a supportare i carichi idrostatici di progetto.</p> <p>Vi sarà interferenza solo durante le fasi esecutive (fase di cantiere), ma le variazioni indotte saranno limitate nel tempo e nello spazio e, soprattutto, non interesseranno alcun punto di approvvigionamento (pozzi o sorgenti).</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
	P 015	Tutte le tratte	Sviluppare le opere di sistemazione a verde, di ripristino ambientale e di rinaturazione previste in progetto applicando le tecniche dell'ingegneria naturalistica, purché senza aggravio di costi, e assumendo come riferimento: Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde del Ministero dell'Ambiente (Servizio VIA, settembre 1997), Quinderno delle opere tipo di ingegneria naturalistica (Regione Lombardia, 2000).	<p>Nella prescrizione è stata ottenuta in sede di PE, riportando le indicazioni richieste negli elaborati.</p> <p>Per quanto riguarda i percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, essi verranno utilizzati nel periodo transitorio fino alla realizzazione delle piste di cantiere.</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
	P 016	Tutte le tratte	Ambiente idrico - Si dovranno adottare specifiche misure, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, per salvaguardare la qualità delle acque sotterranee e il regime delle falde, nella realizzazione delle opere di fondazione e delle trincee sotterranee.	<p>La prescrizione è stata ottenuta in sede di PE, riportando le indicazioni richieste negli elaborati.</p> <p>Per quanto riguarda i percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, essi verranno utilizzati nel periodo transitorio fino alla realizzazione delle piste di cantiere.</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
	P 017	Tutte le tratte	Cantieri - Prevedere un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, con valenza contrattuale, che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di: - percorsi impegnati; - tipo di mezzi; - volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito; - percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati; - percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, ove siano specificate, se del caso, le misure di salvaguardia degli edifici sensibili.	<p>Le acque di rifiuto (acque nere) di tipo civile verranno interamente raccolte da un collettore principale che le convoglierà per gravità al punto di recapito finale, e, attraverso l'installazione di un pozzetto posto prima dell'immissione nel recapito finale, sarà possibile eseguire campionamenti e controlli da parte di ASL ed ARPA.</p> <p>Per lo smaltimento delle acque meteoriche è prevista una rete che raccoglie e convoglia le acque raccolte dai tetti - tramite pluviali / pozzetti a terra / tubazioni di convogliamento / collettore principale - e le acque raccolte dalla viabilità interna asfaltata - tramite caditoie con griglie in ghisa / tubazioni di convogliamento / collettore principale.</p> <p>Le acque meteoriche raccolte, dopo essere state sottoposte al trattamento di dislocazione, verranno convogliate per gravità al punto di recapito finale individuato.</p> <p>La prescrizione è stata ottenuta in sede di PE, sviluppando il progetto della gestione ambientale dei cantieri (elaborati generali per la Tratta A e le Tangenziali di Varese 1° lotto e di Como 1° lotto) e il progetto del campo base e dei singoli cantieri operativi di tratta.</p> <p>In sede di PE viene previsto un miglioramento dell'inserimento ambientale nella zona della</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
	P 018	Tutte le tratte	Dettagliare la qualità e quantità delle emissioni, degli scarichi e delle acque di prima pioggia in fase di caratterizzazione e le misure per renderle conformi alle disposizioni previste dalla normativa D.Lgs. 152/06 e s.m.i..	<p>Le acque di rifiuto (acque nere) di tipo civile verranno interamente raccolte da un collettore principale che le convoglierà per gravità al punto di recapito finale, e, attraverso l'installazione di un pozzetto posto prima dell'immissione nel recapito finale, sarà possibile eseguire campionamenti e controlli da parte di ASL ed ARPA.</p> <p>Per lo smaltimento delle acque meteoriche è prevista una rete che raccoglie e convoglia le acque raccolte dai tetti - tramite pluviali / pozzetti a terra / tubazioni di convogliamento / collettore principale - e le acque raccolte dalla viabilità interna asfaltata - tramite caditoie con griglie in ghisa / tubazioni di convogliamento / collettore principale.</p> <p>Le acque meteoriche raccolte, dopo essere state sottoposte al trattamento di dislocazione, verranno convogliate per gravità al punto di recapito finale individuato.</p> <p>La prescrizione è stata ottenuta in sede di PE, sviluppando il progetto della gestione ambientale dei cantieri (elaborati generali per la Tratta A e le Tangenziali di Varese 1° lotto e di Como 1° lotto) e il progetto del campo base e dei singoli cantieri operativi di tratta.</p> <p>In sede di PE viene previsto un miglioramento dell'inserimento ambientale nella zona della</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
	P 019	Tutte le tratte	In sede di progetto esecutivo, documentare criteri e modalità di gestione per le acque reflue, il fabbisogno di energia elettrica, la produzione di rifiuti, la protezione del suolo nelle aree di cantiere.	<p>La prescrizione è stata ottenuta in sede di PE, riportando le indicazioni richieste negli elaborati.</p> <p>Per quanto riguarda i percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, essi verranno utilizzati nel periodo transitorio fino alla realizzazione delle piste di cantiere.</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
	P 020	Tutte le	Prevedere un approfondimento delle analisi paesaggistiche di progetto, conten-	<p>La prescrizione è stata ottenuta in sede di PE, riportando le indicazioni richieste negli elaborati.</p> <p>Per quanto riguarda i percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate, essi verranno utilizzati nel periodo transitorio fino alla realizzazione delle piste di cantiere.</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
		tratte	<p>plando possibili miglioramenti atti a rendere sostenibili le opere ricadenti in vicinanza di siti tutelati quali, ma non esaustivamente, quelli interessati dal tracciato TRM10 nel Comune di Veduggio al Lambro, e studiando, in accordo con gli Enti istituzionali di tutela (Comuni e Provincia) le possibili alternative progettuali e le opere di mitigazione paesistico ambientale necessarie.</p>	<p>Il tracciato del 1° lotto della tangenziale Varese non interseca direttamente gli ambiti: Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) Rile Tenore Olona (RTO) Atto istituzione: D.g.p. n.46 del 22/02/2006.</p> <p>• Monumento Naturale "Gonfolite e fore dell'Olona" Atto istituzione: DGR 19/09/2008, n. 8/053 nel territorio di Castiglione Olona.</p> <p>Il 1° lotto della tangenziale di Como non coinvolge direttamente aree a Parco Regionale o aree di tutela speciale, lambisce a sud di Villaguardia il Plis Parco delle Sorgenti del Lura (Atto istituzione: D.g.p. marzo 2007), e nel tratto terminale dello svincolo di Acquanegra le frange boscate di connessione nord sud al Sic di Albate.</p> <p>Vedasi anche prescrizioni n.96 e n.97.</p> <p>Nel PE viene implementato il reticolo delle strade locali vicinanti, raccordandole ove esse risultano interrotte dalla nuova Autostrada Pedemontana e nel caso in cui l'accesso ai fondi agricoli diventa eccessivamente lungo a causa della posizione degli attraversamenti, minimizzando l'occupazione del suolo pubblico e tutelando l'integrità dei fondi delle aziende agricole, specie con coltivazioni di pregio.</p> <p>Il reticolo idrografico minore è stato ottimizzato.</p>	<p>tratte oggetto della presente VA).</p>
P	021	Tutte le tratte	<p>Il progetto esecutivo dovrà contenere proposte di ottimizzazione del reticolo sportivo secondario (racordi, bretelle, ecc.) atte a realizzare l'obiettivo di minimizzare sia la frammentazione delle aree private che l'occupazione di suolo pubblico, in particolare sul comparto delle aziende agricole e/o con coltivazioni di pregio, nonché del reticolo idrografico minore.</p>	<p>Nel PE viene implementato il reticolo delle strade locali vicinanti, raccordandole ove esse risultano interrotte dalla nuova Autostrada Pedemontana e nel caso in cui l'accesso ai fondi agricoli diventa eccessivamente lungo a causa della posizione degli attraversamenti, minimizzando l'occupazione del suolo pubblico e tutelando l'integrità dei fondi delle aziende agricole, specie con coltivazioni di pregio.</p> <p>Il reticolo idrografico minore è stato ottimizzato.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr: Perizia di Variante n.4; n.8; n.16;</p>
P	022	Tutte le tratte	<p>Verificare le interferenze del tracciato delle Opere connesse e della viabilità secondaria con i perimetri delle aziende agricole al fine di salvaguardare quanto più possibile l'integrità e la funzionalità, con particolare riguardo alle aree dedicate a coltivazioni di pregio, mantenendone al meglio l'accessibilità ai fondi durante le fasi di cantiere.</p>	<p>Con l'aggiornamento dell'analisi del territorio agrario previsto nel PE, basato su di una classificazione delle aziende in base alla soglia dimensionale e al tipo di coltura, sono state verificate le eventuali interferenze del tracciato delle opere connesse e della viabilità secondaria con aziende agricole presenti sul territorio, specie quelle caratterizzate da coltivazioni di pregio, al fine di salvaguardarne l'integrità e la funzionalità e garantire l'accessibilità ai fondi anche durante la fase di cantiere.</p> <p>Nella relazione descrittiva degli "interventi di inserimento paesistico ambientale e ripristino" del PE si evidenzia come le mitigazioni siano state calate sul territorio attraversato, con lo scopo di eliminare l'impatto sul reticolo pedonale, idraulico, ed ecologico locale.</p> <p>Peraltro nella Tratta A e nel 1° lotto delle Tangenziali di Varese e Como non si hanno casi di attraversamento di aree antropizzate e connote dalla presenza di elementi di elevato valore paesaggistico e culturale.</p> <p>In sede di PE della tratta A alcune opere di progetto sono state sviluppate curandone l'aspetto della percezione architettonica, in particolare le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- imbocchi gallerie;</li> <li>- cavalcavia;</li> <li>- piazzole idrauliche / bacini di laminazione in terra.</li> </ul>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P	023	Tutte le tratte	<p>In relazione all'attraversamento di aree anche antropizzate ma connotate dalla presenza di numerosi elementi di elevato valore paesaggistico e storico-culturale, si ritiene opportuno che il progetto esecutivo preveda un approfondimento della tipologia e qualità delle mitigazioni previste, con un studio approfondito sulla possibilità di migliorare l'impatto sul reticolo sin pedonale che idraulico ed ecologico locale, con una ottimizzazione del progetto di mitigazioni e compensazioni finalizzata al miglioramento della fruibilità del bene (percorsi ricreativi e culturali, opere ciclabili e opere di ripristino delle connessioni interpoderali). Il tutto in accordo con gli Enti territoriali competenti.</p>	<p>Nella relazione descrittiva degli "interventi di inserimento paesistico ambientale e ripristino" del PE si evidenzia come le mitigazioni siano state calate sul territorio attraversato, con lo scopo di eliminare l'impatto sul reticolo pedonale, idraulico, ed ecologico locale.</p> <p>Peraltro nella Tratta A e nel 1° lotto delle Tangenziali di Varese e Como non si hanno casi di attraversamento di aree antropizzate e connote dalla presenza di elementi di elevato valore paesaggistico e culturale.</p> <p>In sede di PE della tratta A alcune opere di progetto sono state sviluppate curandone l'aspetto della percezione architettonica, in particolare le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- imbocchi gallerie;</li> <li>- cavalcavia;</li> <li>- piazzole idrauliche / bacini di laminazione in terra.</li> </ul>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P	024	B2 C	<p>In relazione allo Svincolo di collegamento Tratta B2 - Tratta C, in Comune di Cesano Maderno e Comune di Bovisio Masciago, approfondire la funzionalità dei tracciati delle tratte di svincolo e di collegamento alla Viabilità secondaria, alla luce delle opere in progetto o in corso di realizzazione sulla viabilità esistente, con l'intento di minimizzare l'occupazione di suolo pubblico e semplificare i percorsi e controllare i flussi di traffico in accesso sull'asse esistente dell'autostrada Milano-Meda.</p>	<p>Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.</p>	<p>La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.</p>
P	025	C	<p>In relazione al tratto di autostrada in prossimità del complesso del Santuario della Madonna della Misericordia a Veduggio al Lambro si chiede di studiare una soluzione tale da non interferire con le valenze storico-architettoniche del complesso, valutando anche un'eventuale correzione di tracciato.</p>	<p>Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.</p>	<p>La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.</p>
P	026		<p>Per quanto attiene gli attraversamenti dei corsi d'acqua e le opere di integrazione con il sistema fluviale (nel caso di affiancamento alla sede stradale con quella ferroviaria) dovrà essere studiata una soluzione tale da valutare la qualità architettonica e la complessiva compatibilità del sistema delle opere relative ad ambedue i</p>	<p>Nella Tratta A, nel 1° lotto della Tangenziale di Varese, nel 1° lotto della Tangenziale di Como non si hanno casi di affiancamento della sede autostradale a sedi ferroviarie nell'attraversamento di corsi d'acqua, né aree sottoposte a vincolo paesaggistico che rendano necessaria la valutazione degli elaborati progettuali da parte della Direzione Generale per il</p>	<p>L'ottenenza della prescrizione NON risulta essere VERIFICABILE dalla Commissione CTVA.</p>

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine-Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

143

*[Handwritten signatures and initials]*



P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			percorsi infrastrutturali (stradali e ferroviari) attraverso una specifica elaborazione progettuale volta ad armonizzare le soluzioni architettoniche degli attraversamenti, raccordandoli sia sotto il profilo dimensionale degli impalcati, sia nel posizionamento dei piloni, sia nella soluzione formale. Gli elaborati, riferiti anche ai tratti di attraversamento non coincidenti con la linea ferroviaria, dovranno essere corredati da uno studio analitico delle sistemazioni spondali e del contesto paesaggistico. Tali elaborati progettuali dovranno essere sottoposti alla valutazione della Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanea e delle Soprintendenze territoriali.	Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanea e delle Soprintendenze territoriali.	
P	027	A	L'attraversamento del fiume Olona deve prevedere, come mitigazione del viadotto autostradale, una fascia boscata con caratteristiche simili a quella attualmente esistente nell'area oggetto di attraversamento.	Come mitigazione dell'attraversamento del fiume Olona è stata creata una zona boscata a sud del viadotto, realizzata sull'impronta del cantiere COA3 dismesso, in aggiunta al ripristino mediante la messa a dimora di fasce di arbusti misti (vedi anche prescrizione n.20).	OTTEMPERATO.
P	028	C	Dovrà ridursi l'impatto dello svincolo di Vimerate rispetto alla fascia fluviale del torrente Molgora, riducendo gli attraversamenti del fiume dai tre viadotti previsti a uno e prevedendo un incremento delle superfici da destinare a verde in corrispondenza dell'ambito fluviale.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	029	D	Si dovrà verificare che l'inserimento ambientale del viadotto di attraversamento del fiume Adda sia eseguito in modo tale che il profilo del viadotto sia mascherato dal profilo delle alberature esistenti al fine di assicurare la completa realizzazione dell'intervento di mitigazione a bosco previsto nel progetto definitivo.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	030	Tutte le tratte	In fase di progettazione esecutiva dovranno essere sviluppate soluzioni che mitigano l'inserimento paesaggistico delle gallerie artificiali fuori terra.	Nei casi in cui le gallerie artificiali - estradosso della struttura in corrispondenza degli imbocchi - risultano più alte del piano campagna, è prevista una modellazione del terreno in modo che la struttura stessa sia coperta e il dislivello che ne deriva sia superato con una pendenza non superiore a quella delle scarpate delle trincee. Nel PE è prevista la messa a dimora di fasce arbustive al di sopra dei ricoprimenti delle gallerie artificiali in modo da migliorare l'inserimento nel paesaggio circostante. Nel caso particolare della Tratta A l'inserimento paesaggistico delle gallerie è anche migliorato sviluppando in sede di progettazione esecutiva il progetto architettonico degli imbocchi. Le scarpate, relative sia all'asse principale sia alle rampe degli svincoli, hanno una pendenza 2 su 3 con banche aventi larghezza di 2,5 m poste ogni 5 m di altezza a partire dal ciglio superiore del rilevato. La presenza della banca, oltre ad avere la funzione di aumentare la stabilità del rilevato, di fatto produce un allargamento del corpo del rilevato restituendo in percezione visiva di una minore pendenza, il che permette la creazione di scarpate facilmente mitigabili.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	031	Tutte le tratte	In relazione alla complessità di molti svincoli, a volte a tre livelli in cui si passa da situazioni in trincea a situazioni in rilevato, risulta necessario in fase di progettazione esecutiva prevedere dei ripiani di terreno per migliorare la conformazione delle scarpate, evitando la creazione di scarpate ripide e poco mitigabili.		OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	032	Tutte le tratte	Si dovranno aumentare le mitigazioni all'interno delle aree intercluse privilegiando, ove possibile, l'impianto di specie arboree autoctone.	Nelle planimetrie di progetto in scala 1:500 e nella relazione descrittiva si evince, che le aree intercluse, nel passaggio progettuale da PD a PE sono state oggetto di miglioramento cambiando la tipologia di mitigazione dal semplice prato stabile a realtà più complesse dal punto di vista ecologico come: fasce arboree arbustive, siepi di arbusti ornamentali di vario tipo.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	033	Tutte le tratte	Si dovrà intervenire con opere di mitigazione a verde nelle aree lasciate libere dalla rilocanizzazione di viabilità esistente (ad esempio svincolo di Desto).	E sarà prevista la messa a dimora di fasce arboree o prati arborei, sui sedimi stradali dismessi e su eventuali aree di risulta, tra la viabilità dismessa e le nuove opere d'arte (cavalcavia).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	034	Tutte le tratte	Per le vasche di laminazione si dovrà prevedere un migliore inserimento nel contesto territoriale, privilegiando la creazione di vasche di fitodepurazione oppure ricreando ambienti di maggiore valenza naturalistica, attraverso rimodellamenti delle vasche stesse e rimboschimento delle scarpate e delle aree limitrofe con fasce arboree.	Il modellamento delle vasche di laminazione in terra in PE - nella tratta A e nella tangenziale di Como - è finalizzato, per quanto possibile, a limitarne l'ingombro, comunicare elevato stante la profondità delle stesse. Nella tratta A inoltre si ottiene una ulteriore riduzione di ingombro dell'infrastruttura attraverso l'integrazione delle piazzole di sosta d'emergenza con le piazzole idrauliche adiacenti. Per l'inserimento paesaggistico ambientale delle vasche di laminazione, è previsto il raddoppio delle fasce arbustive previste nel PD.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	035	Tutte le tratte	Si raccomanda l'inserimento di elementi di "Landmark" in corrispondenza di punti particolari del tracciato (svincoli, aree di servizio) attraverso specifici progetti di architettura del paesaggio.	Lungo la Tangenziale di Varese l'1° lotto non sono previste vasche di laminazione in terra. Il progetto dei "Landmark" sarà presentato in fase successiva unitamente al progetto esecutivo delle altre parti dell'opera (Tratte B, C, D).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P	036	Tutte le tratte	Si dovranno definire, nel progetto esecutivo, i dettagli paesistici del progetto di mitigazione e compensazione ambientale previsto intorno alle aree di servizio. Al fine di assicurare unitarietà visiva al percorso, si dovrà approfondire mediante un progetto l'inserimento paesaggistico del tracciato autostradale, attraverso una migliore applicazione dei modelli tipologici delle mitigazioni a verde previsti lungo le scarpate, soprattutto nei tratti in trincea.	La realizzazione delle stazioni di servizio avverrà tramite apposito bando nel quale occorrerà inserire anche la prescrizione in oggetto.	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P	037	Tutte le tratte	Tratta A - Ai fini di salvaguardare gli interessi demaniali del Ministero della Difesa all'interno del perimetro della Caserma "Ugo Mara" di Solbiate Olona, più precisamente l'area dalla progressiva km 1+075 alla progressiva km 1+350, particella 1541 e parte della particella 1029 del Foglio 9 del comune di Fagnano Olona, area sulla quale il Ministero della Difesa sta realizzando il "Villaggio Monterosa", per le esigenze delle famiglie del personale militare di stanza nella città Caserma, rettificare il tracciato dell'autostrada in maniera tale da non interessare l'area demaniale in questione, mantenendo altresì una fascia di rispetto a partire dal confine dell'area demaniale come previsto dal codice della strada (D.Lgs. n. 289/92). Il Soggetto Aggiudicatore ha formulato ipotesi alternative che sono attualmente al vaglio dell'Autorità competente per verificare la possibilità di: 1) realizzare una paratia di pali in carreggiata sud, in luogo della scarpata prevista in progetto, nel tratto compreso tra le sez. 52 e la sez. 65; 2) in subordine, allungare la galleria artificiale "Venegoni" nel tratto compreso tra le sez. 52 e 56 e realizzare una paratia di pali in carreggiata sud, in luogo della scarpata prevista in progetto, nel tratto compreso tra le sez. 56 e la sez. 65. Il costo stimato in questa sede è relativo alla più gravosa delle due alternative.	In sede di PE della GA Venegoni e della trincea di Solbiate sono state introdotte le seguenti modifiche: - prolungamento della GA Venegoni (canna est e canna ovest, 88m), in sostituzione della trincea stradale; - ulteriore prolungamento della GA Venegoni (canna est, 252m) mediante la realizzazione di una galleria artificiale (GA Ugo Mara), in sostituzione parziale della trincea stradale; - aumento della larghezza della canna est della GA Venegoni / GA Ugo Mara per tutto il suo sviluppo (574m) per consentire l'allargamento della sede stradale per dare continuità alla corsia di immissione della rampa Milano - Lomazzo dello svincolo di Cassano Magnago che diventa corsia di scambio e quindi di uscita dello svincolo di Solbiate Olona, cfr DM 05/1/2001 paragrafo 4.1.2 Gallerie; - inserimento di un'uscita di emergenza della GA Venegoni alla PK 1+050 circa lato carreggiata est (sud); - sostituzione e prolungamento del muro perimetrale della caserma Ugo Mara lato nord con barriera fono assorbente H=4 m (totale 407 m).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	038	A 1:2	Tangenziale di Varese lotto 1 - Svincolo di Gazzada: lo svincolo di Gazzada costituirà parte integrante della realizzazione del lotto 1 della Tangenziale di Varese nella localizzazione riportata nell'allegato grafico alla Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. S1.2009.0098300.	Poiché il CIPE, ai sensi dell'art. 167 comma 6 del D.Lgs. 163/06, ha disposto la variante progettuale ai fini della localizzazione e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, è stato redatto il progetto definitivo dello svincolo di Gazzada secondo la configurazione richiesta dalla prescrizione n° 39. In data 28/03/2012 CAL ha approvato, per quanto di competenza, tale progetto definitivo e in data 28/06/2012 CAL ha dato l'avvio al procedimento per l'approvazione del progetto e per la dichiarazione di pubblica utilità, mediante trasmissione del progetto a tutte le Amministrazioni e gli Enti interessati e pubblicazione sui quotidiani. Il Ministero delle Infrastrutture ha convocato la Conferenza di Sorveglianza che si è aperta in data 27/09/2012 e si è conclusa in data 28/09/2012. Nell'ambito di tale Conferenza, in data 21/11/2012 il Ministero dell'Ambiente ha determinato l'ottemperanza del progetto definitivo presentato alle prescrizioni n° 39-40-243 e alle raccomandazioni n° 58-183-184-185.	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 del Delibera CIPE n. 97/2009.
P	040	VAI	Tangenziale di Varese lotto 1 - Svincolo di Gazzada: a livello di progetto esecutivo si valuti la possibilità di dedicare le corsie esterne a raccordare la viabilità locale (a nord e a sud) e, conseguentemente, si valuti di soprassedere alla realizzazione delle corsie esterne di marcia lenta proponendo invece, per le connessioni SP1 - SP57 per i veicoli lenti e l'utenza debole, un collegamento a carattere urbano, seppur riqualificato nei punti necessari, tra la rotonda per Via Morazzone della SP 57 e un'intersezione a raso tra la SP 1 e la via Montello (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. S1.2009.0098300).	Vedi prescrizione n° 39	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 del Delibera CIPE n. 97/2009.
P	041	COI 4:5	Tangenziale di Como lotto 1 - Villaguardia: l'andamento piano-allineamento della variante di Villaguardia (TR CO 03) dovrà essere tale da permetterne un ampliamento a due corsie per senso di marcia (categoria A2 regionale) per poter essere integrato con la programmata autostrada regionale Varese - Como - Lecco.	Il tracciato dell'opera connessa TR CO 03 è stato progettato in maniera da consentire un raddoppio di carreggiata, percorribile con velocità di progetto pari a 140 km/h, rimanendo nelle fasce previste dal progetto preliminare; tale tracciato è quindi pienamente compatibile con la realizzazione della programmata autostrada regionale Varese - Como - Lecco.	OTTEMPERATO
P	042	COI 4:5	Opera connessa TRCO 04 (Oltrecolle Canturina): si prescrive la realizzazione dello svincolo terminale di attecchimento su via Canturina (Como) a due livelli raccordi mandandosi altresì di ricercare soluzioni che permettano di salvaguardare il più possibile le attività produttive al momento interessate	La parte terminale del tracciato, ovvero quella compresa tra la rotonda 3 e la rotonda 4 (svincolo di via Canturina), è stata totalmente rivista. Il viadotto sulla ferrovia Como-Chiasso è stato allungato con l'aggiunta di una nuova cant-	OTTEMPERATO

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P	043	CO1	4:5 Svincolo Grandate: dovrà essere garantito il coordinamento tra APL/CAL e ASP/ANAS dei progetti esecutivi e dei dettagli tecnico attuativi tra il progetto dell'autostrada Pedemontana e il progetto di ampliamento a 3 corsie della A9 in capo ad ASP/ANAS.	Il progetto esecutivo tiene conto del progetto di terza corsia di ASP/ANAS.	OTTEMPERATO
P	044	A	1:2 Tratta A - TRVA 14 Variante nord alla Varesina: dalla rotonda in corrispondenza della Via Monte San Michele (posta in Comune di Tradate) alla prossimità della rotonda di intersezione con via Garibaldi (posta in Comune di Locate Varesino) il tracciato dell'opera connessa dovrà essere realizzato ad ovest del Fontanile.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P	045	A	1:2 Svincolo Sarommo sud / Uboldo: lo svincolo deve essere stralciato dal progetto della Pedemontana poiché il nuovo svincolo di Sarommo sulla A9 è stato approvato nell'ambito del progetto definitivo dell'ampliamento alla 3ª corsia della A9 in capo ad ASP/ANAS con decreto del Presidente della Repubblica del 13 ottobre 2008 pubblicato il 16 gennaio 2009 dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri. Pertanto l'opera connessa TRVA13 (variante sud alla Varesina) da realizzarsi da parte del concessionario avrà come limite di intervento la rotonda situata in comune di Uboldo, in prossimità dell'area industriale del comune, all'intersezione con la via Paesoli.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	OPERA STRALCIATA dalla delibera CIPE.
P	046	B1	- Tratta B1 - Bregnano: verificare la possibilità di leggero spianamento più a sud del tracciato autostradale, nelle aree interessate già da procedura espropriativa di progetto, nel tratto tra l'asilo nido aziendale di Bregnano e l'intersezione con la variante alla SP31/SP133 (TRCO11) preservando altresì l'espansione industriale. Contestualmente si dovrà valutare il ridisegno delle vasche di accumulo e smaltimento per un miglior inserimento ambientale e territoriale delle stesse finalizzato altresì alla non compromissione delle aree già destinate ad espansione industriale dallo strumento urbanistico vigente del Comune di Bregnano. Ipotesi alternative di localizzazione delle vasche potranno essere valutate, qualora tecnicamente funzionali, se rese disponibili dal Comune di Bregnano previ specifici accordi con lo stesso.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	047	B1	- Svincolo Lomazzo: dovrà essere garantito il coordinamento tra APL/CAL e ASP/ANAS dei progetti esecutivi e dei dettagli tecnico attuativi tra il progetto della autostrada Pedemontana e il progetto di ampliamento a 3 corsie della A9 in capo ad ASP/ANAS.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	048	B1	- Attraversamento del torrente del Lura: si chiede un'attenta progettazione architettonica del ponte sul torrente Lura.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	049	B1	- TRCO11: relativamente al tracciato della variante alla SP 31 (TRCO11) tra i Comuni di Cernusco e Bregnano si rimarca l'esigenza di prevedere interventi di de-frammentazione (in ambito PLIS del Lura) anche attraverso la realizzazione di un sovrappasso verde e sottopassi ecologici in parallelo al lato ovest della variante stessa volti a connettere gli ambiti ivi esistenti.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	050	B1	- Ceriano Laghetto: la rotonda terminale della TRCO 11 su via Giuseppe Mazzini (la strada di collegamento tra Ceriano Laghetto e Sarommo) non dovrà essere realizzata da APL, qualora siano già stati avviati i lavori da parte di FNM.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 051	B2		Tratta B2: La riduzione dei costi di realizzazione della tratta B2 prevista dal progetto definitivo rispetto a quanto stimato nell'ambito del progetto preliminare dovrà confluire nell'ambito del conto economico della tratta quale costo per misure compensative. Tali risorse economiche dovranno essere destinate ad opere o iniziative che interessino i Comuni di Seveso, Meda, Lentate sul Seveso, Cesano Maderno e Barlassina secondo una parametrizzazione che verrà concordata fra i Comuni inediti e la Regione Lombardia, da presentarsi al Collegio di Vigilanza dell'Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema Vinibitico Pedemontano Lombardo, e che riguardino: opere e interventi per la qualità ambientale, politiche di governo del traffico e opere e interventi per la mobilità ivi inclusi l'abbassamento del piano del ferro delle linee FNM Milano-Asso e Seveso-Cannago (per garantire una maggior permeabilità viaria e un'adeguata accessibilità al sistema autostradale) e opere/centri di interscambio per la mobilità sostenibile e ciclopedonale.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 052	C		Stazione di servizio di Desio: si prescrive di ridurre del 30% l'area di sosta dei veicoli destinandola a verde.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 053	C		Usmate Velate: si dovrà realizzare la rotonda relativa all'opera connessa di circunvallazione a Cascina Corrada come previsto dal dossier preprogettuale esaminato dal Collegio di Vigilanza nella seduta del 11 luglio 2008.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 054	D		Tratta D - Provincia di Milano - Mezzago: si prescrive di valutare nel progetto esecutivo la fattibilità di risolvere l'interferenza con la SP 233 attraverso un sottopasso stradale posto più a ovest come proposto dal Comune di Mezzago con d. g. c. del 13.05.2009 n. 36.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 055	D		Cornate d'Adda: deve essere realizzata la rotonda lungo via S. Luigi in Cornate d'Adda per il collegamento con la nuova bretella di progetto.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 056	D		Provincia di Bergamo - Asse principale IPB: a livello di progettazione esecutiva si chiede di verificare la possibilità di salvaguardare la prosecuzione del tracciato autostradale di Pedemontana, che si elidono con lo svincolo di Ostio Sotto, con la connessione di un'asse autostradale a sud (autostrada regionale interconnessione Pedemontana BreBeMi) valutando la realizzazione di: piazzale di stazione della barriera di Ostio Sotto in semi-trinca; abolizione della rotonda sulla SP 184 immediatamente a sud della barriera; sottopasso della SP 184 con manufatto già sufficiente ad ospitare una piattaforma di categoria B (DGR 8/3219 del 2006); accordo a sud della SP 184 con calibro della piattaforma di categoria CI (DGR 8/3219 del 2006) e asse già compatibile con calibro di categoria B; rotonda a raso sulla SP 184, in prossimità e in sostituzione dello svincolo a trombeta tra la SP 184 e Via Vespucci (comune di Ostio Sotto); nel caso, la necessità di uno spostamento leggermente più a est della rotonda di autostazione sulla SP 184.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 057	D		Opera connessa TRBG 03 Dorsale dell'Isola: il progetto esecutivo di Pedemontana dovrà integralmente recepire, relativamente allo svincolo di interconnessione, i contenuti del progetto preliminare del Collegamento Calusco d'Adda - Terno d'Isola approvato dal CIPE con delibera n. 126/2006 ai sensi e per gli effetti della legge obbligatoria.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 058	Tutte le tratte		Concordemente a quanto stabilito nella convenzione sottoscritta tra Cal S.p.A e APL S.p.A in data 1/08/2007 e nelle more del reperimento dei fondi necessari per la realizzazione dei secondi lotti delle Tangenziali di Varese e di Como, i primi lotti delle medesime tangenziali saranno esentati dal pedaggio in via prioritaria rispetto ad altri miglioramenti qualora, nelle fasi successive della procedura e prima dell'entrata in esercizio dell'autostrada, si verificassero eventi in grado di consentire una ottimizzazione dei costi finanziari rispetto a quanto previsto nel		La prescrizione riguarda l'intera infrastruttura per cui sarà sottoposta a verifica solo al termine dell'intera progettazione esecutiva.

verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

*[Handwritten signatures and initials]*

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 059	Tutte le tratte		<p>piano economico finanziario, pur nel rispetto delle condizioni di equilibrio del piano economico finanziario stesso.</p> <p>Eventuali ulteriori agevolazioni tariffarie relative a particolari situazioni territoriali (come nel caso dell'ampliamento della ex SS. 35 Milano - Meda che diventerà la tratta autostradale B2) dovranno essere condivise nell'ambito del Collegio di Vigilanza dell'Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano Lombardo, nel rispetto delle condizioni di equilibrio del piano economico finanziario.</p> <p>La definizione puntuale della nomenclatura e inoltro di viadotti, ponti, gallerie, ecc. nonché la denominazione di caselli, svincoli, aree di sosta e di servizio, dovrà essere concordata, a livello di progettazione esecutiva, tra CAL, APL e Regione Lombardia.</p>	<p>La nomenclatura e l'initolazione è avvenuta nel PE conformemente ai contenuti PD. E' in corso con il Ministero delle Infrastrutture una verifica di tutta la toponomastica.</p>	OTTEMPERATO
P 060	Tutte le tratte		<p>Vasche di laminazione: si prescrive di ricercare un miglior inserimento territoriale attraverso la riconfigurazione e/o rilocazione delle vasche di laminazione compatibilmente con la contestualizzazione ambientale e con il panorama espositivo previsto nel progetto definitivo.</p>	<p>Il modellamento delle vasche di laminazione in terra in PE - nella tratta A e nella tangenziale di Como - è finalizzato, per quanto possibile, a limitarne l'ingombro, comunque elevato stante la profondità delle stesse. Nella tratta A inoltre si ottiene una ulteriore riduzione di ingombro dell'infrastruttura attraverso l'integrazione delle piazzole di sosta d'emergenza con le piazzole idrauliche adiacenti.</p> <p>Per l'inserimento paesaggistico ambientale delle vasche di laminazione, è previsto il raddoppio delle fasce arbustive previste nel PD.</p> <p>Lungo la Tangenziale di Varese l'1° lotto non sono previste vasche di laminazione in terra.</p>	OTTEMPERATO
P 061	Tutte le tratte		<p>La viabilità provinciale e comunale realizzata rimarrà in carico rispettivamente alle Province e ai Comuni. Per le opere intereferte dall'asse autostradale, la manutenzione ordinaria e straordinaria dei piani viabili e della segnaletica rimarrà in carico rispettivamente alle Province e ai Comuni; la manutenzione ordinaria e straordinaria dei sistemi di sicurezza (parapetti, barriere guardrail, reti, ecc.), degli appoggi, dei giunti, delle impermeabilizzazioni, delle strutture (pile, spalle, impalcanti di ponti, muri andatori o di continuità ecc.), impiantistica elettrica (illuminazione, pompaggi, scambiatori ecc.) invece sarà a totale carico del concessionario del Collegamento autostradale. Per quanto riguarda le Opere Integrate della Gronda ferroviaria Seregno - Bergamo (tratto in affiancamento) tali spese dovranno essere ripartite pariteticamente con RFI.</p>	<p>È in corso la definizione delle convenzioni con gli Enti per in gestione delle viabilità di competenza.</p>	OTTEMPERATO
P 062	Tutte le tratte		<p>Le opere di compensazione ambientale saranno trasferite agli enti, previo accordi e/o convenzioni che il concessionario stipulerà con gli enti stessi. Tali accordi e/o convenzioni dovranno essere stipulati prima della realizzazione delle opere di compensazione stesse. La gestione degli interventi e opere di mitigazione ambientale saranno invece in capo al concessionario.</p>	<p>È in corso la stipula di accordi e/o convenzioni con gli Enti locali per il trasferimento agli stessi delle opere di compensazione ambientale.</p>	OTTEMPERATO
P 063	Tutte le tratte		<p>Per quanto riguarda l'attuazione delle misure compensative, dove si rileva la disponibilità da parte degli enti locali ad attuare le misure compensative previste nel progetto definitivo, i rapporti tra concedente/concessionario e l'ente che realizzerà la misura compensativa dovranno essere regolati tramite una convenzione da stipularsi a seguito dell'approvazione del progetto definitivo, la quale dovrà regolamentare modi e tempi di progettazione puntuale e attuazione delle opere.</p>	<p>È in progress la stipula di accordi e/o convenzioni con gli Enti locali che hanno manifestato la volontà di attuare direttamente le misure di compensazione ambientale previste dal PD.</p>	OTTEMPERATO
P 064	Tutte le tratte		<p>Eventuali modifiche di tracciato della Greenway potranno essere concordate tra concessionario/concedente ed Enti Locali coinvolti. La proprietà della Greenway, una volta realizzata dal concessionario, sarà trasferita agli enti locali, prioritariamente sovra comunali, che ne effettueranno poi la gestione.</p>	<p>La realizzazione della Greenway è in carico a Strabag e quindi non è afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso. Alcune modifiche locali sono state comunque già concordate con gli Enti coinvolti.</p>	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 065	Tutte le tratte		<p>Per verificare la correttezza esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale, con particolare riferimento alla gestione di specifiche criticità, alle modalità di trattamento dei risultati del monitoraggio e alla divulgazione delle informazioni ambientali (audit pubblico) nonché per la risoluzione delle questioni puntuali richiamate nel presente parere, si prescrive l'istituzione, nell'ambito del vigente "Accordo di Programma per la realizzazione del Sistema Viabilistico Pedemontano</p>	<p>Con la nota prot. CAL-280311-00030 del 28/03/2011, acquisita dalla Commissione con prot.n. CTV A-2011-1486 del 19/04/2011, il Proponente comunica l'istituzione dell'Osservatorio Ambientale attraverso un Accordo di Programma che tra gli impegni assunti in particolare prevede: "... l'OA rimarrà attivo almeno sino a 2 anni successivi all'entrata in esercizio dell'opera; sarà poi cura del Collegio di Vigilanza, che istituisce l'Osservatorio stesso, prevedere l'estensione di tale durata in relazione a specifiche tempi.</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			Lombardo, di un Tavolo/Osservatorio Ambientale, che si avvalga del supporto tecnico di ARPA, a cui affidare, a condizioni da definirsi e concordarsi, l'azione di audit pubblico nei confronti del soggetto incaricato dell'esecuzione del Piano di Monitoraggio Ambientale. Gli oneri per l'esecuzione dei rilievi, per la rendicontazione degli stessi, nonché per la suddetta attività di audit saranno a carico del concessionario. Gli esiti del monitoraggio dovranno poi essere accessibili, concordando la modalità di gestione dei flussi informativi. Il concessionario dovrà comunque farsi carico delle eventuali azioni mitigative nel caso in cui i risultati del monitoraggio evidenziassero situazioni di criticità o di superamento delle soglie fissate, indicando altresì i tempi di attuazione delle misure mitigative e/o correttive.	<i>stiche definite dal PMA ovvero in funzione di particolari attività e criticità che dovessero richiedere il prolungamento della fase di monitoraggio.</i>	
P	066	Tutte le tratte	Nelle varie situazioni di cantiere locale, dovranno essere individuate soluzioni che garantiscano l'accesso ai fabbricati e alle proprietà.	La prescrizione è stata ottemperata in sede di PE. Le soluzioni viabilistiche sono state progettate tenendo conto della necessità di garantire l'accesso ai fabbricati ed alle proprietà. In sede di PE viene implementato il reticolo delle strade locali vicinali, raccordandole ove esse risultano interrotte dalla nuova Autostrada Pedemontana e nel caso in cui l'accesso ai fondi agricoli diventa eccessivamente lungo a causa della posizione degli attraversamenti.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di Variante n.1; n.5; n.11; n.15; n.18; n.22; n.24
P	067	Tutte le tratte	Relazioni con linee ferroviarie - Aspetti generali: I manufatti di scavalco e tutte le opere in aree adiacenti le linee ferroviarie dovranno essere realizzati con dimensioni tali da non precludere la possibilità di futuro potenziamento delle linee interresse.	Nella tratta A non vi sono manufatti di scavalco, essendo l'unica opera adiacente una linea ferroviaria l'attraversamento della linea FNM Milano-Varese in galleria artificiale.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	068	Tutte le tratte	E' necessario siano concordati con le Aziende ferroviarie le modalità e le fasi di realizzazione dei manufatti al fine di assicurare il minimo impatto sull'esercizio dei servizi ferroviari. Eventuali inevitabili interruzioni del traffico ferroviario dovranno essere preventivamente concordate con Regione Lombardia.	Nella tangenziale di Varese 1° lotto e nella tangenziale di Como 1° lotto la prescrizione è stata ottemperata in sede di PE. In particolare il viadotto lungo l'asse principale della tangenziale di Varese nel comune di Gazzada interferisce con la linea RFI a 2 binari ha una luce netta che non preclude futuri potenziamenti della linea. Vedasi anche prescrizione n.69.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di variante n. 10; n.14.
P	069	Tutte le tratte	Nell'ambito della redazione del progetto esecutivo è necessario sviluppare ed adottare, in accordo con i gestori delle reti ferroviarie, tutti gli accorgimenti tecnici e costruttivi necessari a ridurre i rischi conseguenti all'affiancamento e/o l'intersezione tra la sede stradale e ferroviaria sin in fase di costruzione che di esercizio.	Nella tratta A è previsto l'attraversamento della linea FNM Milano-Varese in galleria artificiale, senza penalizzazione dell'esercizio ferroviario, mediante apposito manufatto. Nelle tangenziali di Varese e di Como per il varo degli impalcati delle opere di scavalco verranno presi accordi diretti con la Direzione Compartimentale di RFI. Vedasi anche prescrizione n.68.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di variante n. 10; n.14.
P	070	Tutte le tratte	Occorre che venga posta la massima attenzione al raccordo con le Aziende ferroviarie per non precludere la realizzabilità dei progetti e per l'ottimizzazione delle opere anche in considerazione degli aspetti ferroviari in un'area fortemente antropizzata.	I progetti esecutivi sono stati trasmessi alle aziende ferroviarie per la verifica della realizzabilità dei progetti stessi e della ottimizzazione delle opere.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	071	Tutte le tratte	E' necessario che le soluzioni tipologiche per le intersezioni della green-way con la rete ferroviaria siano verificate nell'ambito del progetto esecutivo sulla base delle specifiche tecniche dei gestori delle reti.	La realizzazione della Greenway è in carico a Strabag e quindi non è afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Prescrizione si riferisce a tratto difforenti da quelle oggetto della presente VA.
P	072	CO1	Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea FN Saronno-Como, Comune di Grandate. Al fine di non ridurre le condizioni di sicurezza dell'esercizio ferroviario, si prescrive che la soluzione per la risoluzione delle interferenze stradali e ferroviaria garantisca anche l'eliminazione del passaggio a livello con le modalità che saranno concordate con Regione Lombardia, FN e le amministrazioni interessate.	In prossimità della barriera di esazione di Grandate è previsto un nuovo parcheggio, direttamente accessibile dalla viabilità ordinaria senza attraversamento della sede ferroviaria. Il collegamento tra il suddetto parcheggio e gli edifici della barriera è garantito da una nuova passerella pedonale che sovrappassa la linea ferroviaria.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di Variante n. 11.
P	073	CO1	Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea RFI Galleria Monte Olimpino, Comune di Como conf. Casinate con Bernate. E' necessario che gli interventi stradali siano realizzati adottando tutte le misure idonee ad assicurare la stabilità della galleria sin in fase costruttiva che nel lungo termine.	In fase di progettazione esecutiva sono state condotte alcune indagini che hanno evidenziato che i rivestimenti della galleria ferroviaria Monte Olimpino non presentavano i necessari fattori di sicurezza per sopportare i carichi provocati dall'escavazione dei lavori del 1° lotto della tangenziale di Como. In ragione di ciò, è stata sviluppata una soluzione progettuale per il consolidamento della galleria ferroviaria, trasmessa a RFI, e in data 20/07/2011 è stata sottoscritta tra Concessionario, Contraente Generale ed RFI un apposito Accordo, con la quale	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di variante n. 10.

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggliolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
				il Concessionario si è assunto l'obbligo al pagamento di tutti gli oneri necessari per l'intervento, mentre RFI si è assunta l'obbligo alla progettazione e all'esecuzione dei lavori di consolidamento.	
P 074	CO1	4:5	Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea RFI Chiasso-Seregno-Monza, Comune di Como conf. Casinate con Bernate: il posizionamento delle pile dei due viadotti deve essere tale da non precludere il futuro potenziamento della linea ferroviaria sottostante.	Sono state riposizionate le pile del viadotto Acquanegra (P4 e P5 del viadotto Est e P5 e P6 dell'Ovest) e la spalla 2 in modo da lasciare in corrispondenza della linea FS Milano Como-Chiasso 16 m per parte (totale campata 32 m) e sulla linea 15 m verso l'interno curva.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di variante n.25.
P 075	CO1	4:5	Intersezione: tangenziale di Como 1° lotto, linea RFI Albate-Moleno, Comune di Como conf. Casinate con Bernate: In considerazione dello sfalsamento delle pile dei viadotti e dell'inclinazione dei tracciati stradali e ferroviario, è necessario che la geometria delle pile e dello spalte sia tale da non precludere il futuro potenziamento della linea ferroviaria sottostante.	Sono state riposizionate le pile del viadotto Acquanegra (P4 e P5 del viadotto Est e P5 e P6 dell'Ovest) e la spalla 2 in modo da lasciare in corrispondenza della linea FS Milano Como-Chiasso 16 m per parte (totale campata 32 m) e sulla linea 15 m verso l'interno curva.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di variante n.25.
P 076	CO1	4:5	Affiancamento: opera compresa TRC004, linea FN Saronno-Como, Comune di Como: Deve essere garantito l'accesso alla sottostazione elettrica di Cammerlata, il limite di intervento e le eventuali modifiche all'interno dell'area dell'impianto dovranno essere concordate con FN garantendo la piena funzionalità dell'impianto ai fini dell'esercizio ferroviario.	La sottostazione di Cammerlata non viene interessata dal progetto e viene mantenuto l'attuale accesso il che garantisce la piena funzionalità dell'impianto ai fini dell'esercizio ferroviario.	La Prescrizione NON è APPLICABILE.
P 077	CO1	4:5	Si chiede di valutare, di concerto con l'amministrazione comunale, Regione Lombardia e FN, la realizzazione di un sottopasso ciclopedonale con funzione di elemento complementare alla viabilità sopra citata per l'eliminazione dell'esistente passaggio a livello di via Scalabrini.	In fase di progetto esecutivo è stata valutata la realizzazione del sottopasso ciclopedonale richiesto, ma l'amministrazione comunale ha ritenuto non percorribile l'ipotesi di chiusura dell'esistente passaggio a livello di via Scalabrini e pertanto il sottopasso ciclopedonale è stato sfilciato dal progetto esecutivo	OTTEMPERATO
P 078	B1	-	Intersezione: tratta B1, linea FN Saronno-Como, Comune di Lomazzo: L'opera si configura come opera sostitutiva all'attraversamento ferroviario, si chiede di valutare in fase di progettazione esecutiva con l'amministrazione comunale competente, Regione Lombardia e FN, la definizione in dettaglio dell'intervento al fine di pervenire alla chiusura del passaggio a livello.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 079	B2	-	Intersezione: viabilità locale, linea FN Seveso-Asso, Comune di Meda (Via Seveso - Cadoma): I manufatti previsti delineano un tracciato viabilistico sostitutivo del passaggio a livello esistente; si prescrive che, in fase di progettazione esecutiva, le caratteristiche di dettaglio dell'attraversamento siano concordate con l'amministrazione comunale competente, Regione Lombardia e FN, al fine di pervenire alla chiusura del passaggio a livello.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 080	B2	-	Intersezione: viabilità locale, linea FN Seveso-Asso, Comune di Meda (Via Trieste): Il previsto sottopasso realizza un intervento sostitutivo dell'esistente passaggio a livello; si prescrive che, in fase di progettazione esecutiva, le caratteristiche di dettaglio dell'attraversamento siano concordate con l'amministrazione comunale competente, Regione Lombardia e FN, al fine di garantire la chiusura del passaggio a livello.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 081	C	-	Intersezione: tratta C, linea RFI Chiasso-Seregno-Monza, Comune di Destio-Seregno: In questo punto il tracciato autostradale sottopassa in galleria artificiale due strade comunali e la sede ferroviaria; immediatamente a nord, a ridosso della galleria artificiale si trova il passaggio a livello della strada comunale S. Giuseppe. Data la stretta vicinanza degli elementi sopra descritti si prescrive che nella soluzione per la risoluzione delle interferenze stradali e ferroviarie si valuti il non ripristino del passaggio a livello in funzione degli itinerari alternativi che si creano con la nuova viabilità che verrà realizzata.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 082	C	-	Intersezione: tratta C, linea RFI Monza-Moleno-Lecco, Comune di Biassono: Il progetto autostradale comprende la progettazione di una variante asimmetrica della linea ferroviaria nel tratto tra le stazioni di Macchero-Cantonica e Biassono-Lecco per la quale si prevede un innalzamento; si prescrive di rivedere la soluzione concordata con RFI, e adottando tutte le modalità per ridurre al minimo il periodo di interruzione del servizio (i cui costi relativi ai servizi di trasporto sostituiti).		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggliolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			nonché alle spese connesse e correlate dovranno comunque essere in capo ad Autostrada Pedemontana Lombarda S.p.A.), anche potendosi prevedere varianti piano altimetriche del tracciato ferroviario sia quale soluzione finale sia quale soluzione temporanea per la continuità del servizio.		
P 083	C		Intersezione: tratta C, linea RFI Monza-Molteni-Lecco, Comune di Vimercate-Usmate Velate: Lo sviluppo del progetto esecutivo e le fasi di realizzazione dei cinque sottopassi situati lungo il lato ovest dello sviacolo dovranno essere confrontati con RFI con l'obiettivo di rendere minimo l'impatto sull'esercizio ferroviario.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 084	B2		Relazioni con linee ferroviarie - Aspetti relativi ad elementi puntuali - Progetti di linee ferroviarie - Affiancamento: tratta B2, linea RFI Chiasso-Seregno-Monza, Comune di Meda: E' necessario che sia garantita la realizzabilità del potenziamento ferroviario		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 085	C		Intersezione: tratta C, linea RFI Chiasso-Seregno-Monza, Comune di Desio-Seregno: E' necessario che sia garantita la realizzabilità del potenziamento ferroviario. In relazione al tratto tra Seregno e Desio, è necessario il raccordo con RFI in ordine alle prescrizioni formulate dalla Regione Lombardia sul progetto preliminare.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 086	C		Affiancamento: tratta C, linea RFI Seregno-Carnate, Comune di Lesmo-Arcore: Si prescrive che sia condivisa con RFI una soluzione per le aree intercluse nei due tratti precedenti e successivo la galleria artificiale "Arcore 0" in cui si tenga conto del tema della sicurezza per la realizzazione e l'esercizio delle due infrastrutture.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 087	D		Affiancamento: tratta D, linea RFI Gronda Est Seregno-Bergamo, Comuni vari: L'andamento piano altimetrico dei tracciati, in particolare modo nei tratti in cui l'affiancamento tra le due infrastrutture è ulteriormente ridotto rispetto al progetto preliminare, richiede che, in fase esecutiva, il progetto sia integrato con la definizione di soluzioni confrontate con RFI in merito ai temi di sicurezza e di sistemazione delle aree interposte o intercluse.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 088	D		Affiancamento: tratta D, linea RFI Gronda Est Seregno-Bergamo, Comuni vari: La sistemazione dell'area della cava dismessa in prossimità del ponte è prevista mediante la realizzazione di un rilevato di notevoli dimensioni su cui insistono entrambe le infrastrutture: questo elemento richiede particolare attenzione in fase realizzativa per la garanzia della continuità dell'esercizio ferroviario anche nel lungo termine. Si chiede una approfondita valutazione, da effettuarsi congiuntamente con RFI, della stabilità del rilevato, con riferimento a quanto riguarda il rischio di cedimenti che potrebbero avere riflessi sull'esercizio ferroviario anche a lungo termine, e la conseguente adozione di tutti gli accorgimenti ritenuti necessari.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 089	CO1	4:5	Relazioni con linee ferroviarie - Aspetti puntuali - Altri elementi - Intersezione: opera connessa TRC004, linee FN Saronno-Como e RFI Milano-Como-Chiasso, Comune di Como: Il tratto terminale dell'opera connessa è ubicato nella zona di massima vicinanza tra le linee ferroviarie; di conseguenza, in quest'area sono state studiate alcune ipotesi per la realizzazione di un nodo di interscambio comune alle due linee. Occorre attuare una valutazione di compatibilità tra le opere, la cui geometria dovrà essere tale da non compromettere eventuali sviluppi progettuali futuri, a tal fine dovrà prevedersi una più ampia luce per il manufatto di scavalco della linea RFI verificandosi di traslare più ad est la bretella stradale in corrispondenza dell'area libera da abitazioni.	Nel successivi approfondimenti condotti da RFI e FNM è stata esclusa la realizzazione di un collegamento ferroviario diretto tra le due linee RFI e FNM. E' invece in corso di approfondimento la possibilità di realizzare un nodo di interscambio, mediante costruzione di una nuova fermata RFI in prossimità della fermata FNM esistente, con percorsi pedonali di collegamento tra le due fermate e un parcheggio di interscambio per mezzi pubblici e privati. Alla luce di questa ipotesi è stata mantenuta l'originaria luce del manufatto di scavalco della linea RFI ed è stato introdotto un nuovo sottopasso nel rilevato dell'opera connessa della tangenziale di Como, per il passaggio della viabilità interna al parcheggio.	OTTEMPERATO
P 090	B2		Intersezione: tratta B2, linea FN Saronno-Seregno, Comune di Cesano Maderno - Seveso: E' necessario coordinare le varie fasi operative dell'intervento stradale e della riqualificazione della linea ferroviaria, comprendente il rinnovamento dell'armamento e l'adeguamento dell'impiantistica, al fine di evitare possibili in-		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Comp. varso, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, c 7° stralcio

*[Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several initials on the right.]*



P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 091	C		<p>interferenze a causa della contemporaneità delle attività di realizzazione delle opere.</p> <p>Progetti di linee metropolitane - Intersezioni: Italia C, metrolinvia Milano Parco Nord-Desto-Seregno, Comune di Desio: a) Durante lo sviluppo del progetto esecutivo dovrà essere predisposto apposito elaborato che identifichi il coordinamento delle fasi di cantiere tra le due infrastrutture, ricercando le indispensabili coerenze fra i rispettivi cronoprogrammi realizzati; b) L'elaborato, sia per l'autostrada che per la metrolinvia, dovrà abbinare alle specifiche attività di lavoro i relativi tempi d'esecuzione in modo tale da perseguire, ove possibile, la realizzazione del manufatto scollare autostradale prima della realizzazione della metrolinvia; c) Si prescrive che sia nella fase di redazione del progetto esecutivo, sia durante le fasi di organizzazione dei cantieri e di realizzazione della metrolinvia, il soggetto attuatore garantisca una stretta collaborazione con la Provincia di Milano al fine di evitare rischi di incompatibilità delle due infrastrutture.</p>	<p>La progettazione delle mitigazioni e delle compensazioni ambientali per tutte le tratte ha utilizzato la medesima impostazione funzionale e formale, come la connessione ecologica fra gli elementi di naturalità presenti sul territorio, la fruizione pubblica degli interventi sia mitigativi che compensativi, nonché l'uso di specie vegetali di tipo autoctono. La gestione degli interventi mitigativi sarà in capo ad APL.</p> <p>Negli "interventi di inserimento paesistico ambientale di ripristino" di PE della tratta A sono previsti i seguenti interventi mitigativi rispetto al PD: 1) mitigazione ambientale del ricoprimento galleria Venegoni; 2) mitigazione area della vasca di laminazione 2; 3) mitigazione area interclusa dello svinecolo di Fagnano; 4) Valle Olona realizzata un'area boscata a sud, e mantenuta ingegneria naturalistica sui versanti; 5) galleria Gorta mitigazione su tutto lo spazio disponibile; 6) Fontanile di Tradate inserimento ambientale della mitigazione; 7) mitigazione ambientale nei relinqui esistenti dal km 11 in poi, nella zona del Comune di Cisliago; 7) impiego di elementi arbustivi ai piedi della duna.</p> <p>L'analisi della localizzazione delle opere connesse in confronto con le mitigazioni già previste, ha portato alla conclusione di non prevedere in PE la trasformazione delle mitigazioni esistenti, a meno del caso della TRVA.13-14 (tratta A), dove nella zona dello svinecolo di Cisliago le fasce lineari previste nel PD sono state dove possibile convertite in zone boscate e fasce arboree arbustive.</p>	<p>La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.</p> <p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p> <p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 092	Tutte le tratte		<p>Paesaggio - In relazione alle dimensioni territoriali degli interventi di compensazione e mitigazione si raccomanda di perseguire una modalità di gestione il più possibile unitaria al fine di massimizzarne l'efficacia.</p>		
P 093	A	1:2	<p>Relativamente alle opere a verde di inserimento paesistico-ambientale (mitigazioni) dovranno migliorarsi gli interventi previsti nella tratta da Cassano Magnago a Lomazzo uniformandoli a quelli previsti nelle altre tratte.</p>		OTTEMPERATO
P 094	Tutte le tratte		<p>Relativamente alle opere connesse dovrà valutarsi la fattibilità di un incremento delle superfici da destinare a verde, preferendo la costituzione di macchie boscate in luogo di fasce lineari, soprattutto in prossimità di ambiti fluviali e delle aree urbanizzate.</p>		OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 095	Tutte le tratte		<p>Lo studio del comparto agricolo dovrà essere integrato con il censimento e le analisi relative alle varianti di tracciato assoggettate a V/A.</p>	<p>In sede di PE nell'analisi del territorio agricolo sono state considerate anche le varianti di tracciato assoggettate a VIA in sede di PD (variante di Fagnano Olona - Tratta A opera connessa TRVA06, variante di Lozza - tangenziale di Varese, 1° lotto).</p> <p>Vedasi anche prescrizioni n.21 e n.97.</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 096	Tutte le tratte		<p>Dovranno essere effettuate specifiche valutazioni qualitative e quantitative atte a determinare il ristoro delle sofferenze indotte alle aziende agricole intersecate dalla realizzazione dell'opera. L'attuazione delle opere e misure compensative previste per il comparto agricolo dovrà essere affrontata all'interno di un tavolo di consultazione anche con le organizzazioni professionali di categoria.</p>	<p>In sede di PE è stata integrata e approfondita l'analisi di PD del territorio agricolo, inteso anche come realtà economica, in particolare le interferenze dell'infrastruttura con le attività e le aziende agricole esistenti sul territorio interessato dall'opera e dai lavori.</p> <p>E' stato realizzato l'inventario delle aziende agricole all'interno di una fascia ampia 1 Km per lato rispetto all'asse viario, in base ai dati del SIARL (Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia) aggiornati all'annata agraria 2008.</p> <p>Tra le aziende considerate (416 tonate tratta A e tangenziali di Varese e Como) e quelle di esse direttamente intersecate (84 totali) ne sono state selezionate 28 in cui si è valutato come rilevante l'impatto dell'opera, rilevando come le soluzioni adottate per la "permeabilità" (collegamenti nord-sud) dell'opera siano sufficienti a diminuire l'impatto con le attività agricole, che non vi sono impatti significativi tali da richiedere misure compensative, e individuando casi in cui prevedere negli espropri idonee misure di mitigazione economica.</p> <p>Il 18 dicembre 2009 è stato sottoscritto un Protocollo d'Intesa con le Organizzazioni Professionali Agricole, avente ad oggetto le modalità e i criteri di esproprio, perfezionato con la sottoscrizione, avvenuta il 15 dicembre 2010, dei relativi Criteri applicativi. Tale protocollo è stato redatto con l'intento di lavorare il positivo coordinamento degli atti del procedimento ablativo e di pervenire ad una definizione dello stesso in tempi funzionali alle esigenze della</p>	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 097	Tutte le tratte		Dovrà essere verificata l'effettiva efficienza dei percorsi previsti a ricucitura della viabilità poderali in virtù delle possibili ricomposizioni fondiarie.	In sede di PE è stata integrata e approfondita l'analisi del territorio agrario già effettuata in sede di PD, ed è stata tra l'altro individuata la rete di viabilità intraziendale esistente, nonché identificate le aziende che necessitano di ricucitura tramite viabilità poderali, ed in caso di assenza di collegamenti adeguati si sono previsti interventi in merito, in particolare soluzioni finalizzate alla "permeabilità" (collegamenti nord-sud) dell'opera e a diminuire l'impatto con le attività agricole. Vedasi anche prescrizioni n.21 e n.96.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 098	Tutte le tratte		Si raccomanda l'ottemperanza alle norme relative alla definizione degli interventi compensativi legati alla distruzione del bosco (art. 4 del d.lgs. 227/2001, art. 43 della l.r. 31/2008 e d.g.r. 675/2003 e s.m.i.).	Le compensazioni forestali sono state sviluppate nel PE inserendo, nella parte generale, due elaborati nei quali sono quantificate e descritte le superfici di bosco che sono oggetto di trasformazione d'uso, secondo quanto indicato nella L.R. 31/2005 all'art. 43, che recepisce quanto richiesto dal D.Lgs. 227/2001 e successive modifiche.	Confronta P13. OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 099	Tutte le tratte		Tutte le opere dovranno essere oggetto d'apposita convenzione o atto concessorio da stipulare con i Consorzi di bonifica e irrigazione competenti per territorio. Dovrà essere previsto il mantenimento della continuità idrica durante le lavorazioni in particolare modo nella stagione irrigua.	Il territorio attraversato non ricade all'interno dei consorzi di bonifica. I corsi d'acqua attraversati non hanno quindi finalità irrigue, ma solo di scolo. La continuità idraulica viene in ogni caso garantita con la previsione di deviazioni provvisorie che consentiranno di realizzare le opere in CA in sicurezza idraulica per le maestranze.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 100	Tutte le tratte		Dovrà essere valutata in sede di attività espropriativa la possibilità di operare, anche con il supporto delle associazioni professionali di categoria, la ricomposizione fondiaria.	Il "Protocollo di intesa inerente le modalità e i criteri di proprio connessi al Collegamento Autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo ed opere connesse" sottoscritto da Regione Lombardia, CAL, Confagricoltura, Coldiretti, CIA, Unione Regionale Proprietà Fondiaria, prevede all'art. 26 "Impegni delle OO.PP. c. e) "favore e promuovere il ricorso alla ricomposizione fondiaria; con il sostegno di Regione Lombardia individuare le fattispecie sul piano amministrativo e normativo in cui essa è possibile e/o opportuna, con particolare riferimento ai reliquati formati dopo la espropriazione; proporre dette fattispecie al soggetto espropriante al fine di attivare il coordinamento con lo stesso finalizzato al perseguimento di detta ricomposizione".	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 101	CO1	4,5	Idrogeologia e idraulica - A livello di progetto esecutivo dovrà verificarsi l'interferenza del tracciato rispetto alle fasce di tutela assoluta dei pozzi con particolare riferimento ai 3 pozzi denominati "Fontanino 1", "Fontanino 2" e "Fontanino 3" - ad uso idropotabile - in comune di Villaguardia.	All'interno della fascia di rispetto (raggio di 200 m da asse pozzo) tutti i fossi sono previsti adeguatamente rivestiti per evitare dispersioni e contaminazioni delle falde acquifere. Inoltre per la rampa più vicina ai 3 pozzi "Fontanino" di Villaguardia è stato adottato un muro di sostegno, lungo 65 m, che evita l'occupazione della zona di tutela assoluta di tali pozzi (raggio di 10 m da asse pozzo) e consente la corretta funzionalità dei manufatti di servizio dei pozzi stessi.	OTTEMPERATO
P 102	Tutte le tratte		Il Piano di monitoraggio ambientale dovrà consentire di valutare durante le diverse fasi di attività (ante operam, corso d'opera, post operam) la non compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale fissati per i corpi idrici significativi (sia superficiali che sotterranei) dal Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia (approvato con DGR n. 2244 del 29 marzo 2006), nonché nel rispetto delle Direttive 2006/118/CE e 2000/60/CE e nelle more dell'approvazione del Piano di Gestione ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. 152/2006.	Le attività previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), elaborato concordando gli aspetti tecnici con ARPA, consentono di verificare se le lavorazioni previste inducono fenomeni di inquinamento dei corpi idrici. Qualora fosse riscontrato un peggioramento delle caratteristiche qualitative degli stessi si attueranno le idonee azioni correttive per riportare lo stato di qualità precedente, in linea a quanto definito nella normativa nazionale e comunitaria e nel PTUA.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 103	Tutte le tratte		Per quanto riguarda gli scarichi di acque reflue e di acque di prima pioggia originati dai cantieri, si rammenta che tali scarichi dovranno essere conformi alle disposizioni di legge nazionali e regionali vigenti in materia (D.Lgs. 152/06 e s.m.i., R.R. n. 3, del 24 marzo 2006 "Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi di	Il PMA, sulla base dei rilevamenti eseguiti nell'ambito della fase AO, è stato sempre d'intesa con ARPA revisionato in sede di PE.	Confronta P18. OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

5

13

VS CO

15

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 104	Tutte le tratte		acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della L.R. 12 dicembre 2003, n. 26" e R.R. n. 4, del 24 marzo 2006 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della L.R. 12 dicembre 2003, n. 26". In fase di esecuzione delle opere dovranno essere messe in atto tutte le misure necessarie alla messa in sicurezza delle zone di salvaguardia delle captazioni idrografiche interferite dall'infrastruttura come previsto dalla normativa vigente in materia (art. 94, D.Lgs. 152/06).	Nei casi in cui il tracciato interferisce con le zone di salvaguardia si è provveduto, secondo quanto previsto dalla DGR n°712693 del 10/04/03, All. 1, Par. 3, Punto 3.3, al convogliamento delle acque di piattaforma ai di fuori delle zone di rispetto.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 105	VA1	3	Le opere relative alla realizzazione della Tangenziale di Varese - 1° Lotto dovranno essere realizzate in modo tale da non generare conflitto con il collettore intercomunale "Varese - Lozza". Dovranno pertanto essere attivati i contatti necessari con la Società per la Tutela Ambientale del bacino del fiume Olona in Provincia di Varese s.p.a., in quanto stazione appaltante e ditta esecutrice dei lavori, in modo da accordarsi sulle modalità di gestione di suddetta interferenza. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 96 del R.D. n. 523/1904 in merito alle opere vicinate in modo assoluto, la realizzazione di ogni singola opera/manufatto, manufatto di mitigazione, opera provvisoria ed opera provvisoria di cantiere che interferisce (ex R.D. n. 523/1904) con i corsi d'acqua di competenza, dovrà essere preventivamente regolarizzata amministrativamente per quanto riguarda l'utilizzo del demanio idrico mediante presentazione all'Ufficio Regionale competente di formale istanza di concessione idraulica corredata dagli elaborati tecnici/progettuali di livello esecutivo nonché, per le opere/manufatti di cui all'allegato C alla d.g.r. n. 7/7868/02 e s.m.i., dovrà essere corrisposto il relativo canone demaniale da versare a Regione Lombardia. Tale prescrizione si applica anche ai corsi d'acqua per i quali AIPO esercita le funzioni di autorità idraulica competente.	La prescrizione è stata ottemperata in sede di PE. Il collettore è stato spostato in posizione non interferente con il tracciato autostradale.	OTTEMPERATO
P 106	Tutte le tratte		Fatto salvo quanto previsto dall'art. 96 del R.D. n. 523/1904 in merito alle opere vicinate in modo assoluto, la realizzazione di ogni singola opera/manufatto, manufatto di mitigazione, opera provvisoria ed opera provvisoria di cantiere che interferisce (ex R.D. n. 523/1904) con i corsi d'acqua di competenza, dovrà essere preventivamente regolarizzata amministrativamente per quanto riguarda l'utilizzo del demanio idrico mediante presentazione all'Ufficio Regionale competente di formale istanza di concessione idraulica corredata dagli elaborati tecnici/progettuali di livello esecutivo nonché, per le opere/manufatti di cui all'allegato C alla d.g.r. n. 7/7868/02 e s.m.i., dovrà essere corrisposto il relativo canone demaniale da versare a Regione Lombardia. Tale prescrizione si applica anche ai corsi d'acqua per i quali AIPO esercita le funzioni di autorità idraulica competente.	Per ogni opera che interferisce con i corsi d'acqua è stata preventivamente ottenuta, dall'Ufficio Regionale competente, una concessione idraulica per l'utilizzo del demanio idrico ed è stato corrisposto il relativo canone demaniale.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 107	Tutte le tratte		Eventuali prelievi d'acqua da corpi idrici superficiali o da corpi idrici sotterranei, che si configurano come piccole derivazioni, dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dall'art. 5 del Regolamento Regionale 2/2006.	In sede di Progetto Esecutivo non sono previsti prelievi da corpi idrici superficiali o sotterranei. Eventuali prelievi d'acqua dai corpi idrici superficiali o sotterranei, che dovessero rendersi necessari, verranno realizzati secondo quanto previsto dall'art. 5 del Regolamento Regionale 2/2006.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 108	D	G	Nella Tratta D si prescrive l'adeguamento dimensionale in fase esecutiva di tutte le strutture scatoriali idrauliche inserite nella deviazione del torrente Rio Cava in territorio del comune di Sulbiate (MI) affinché sia garantito il franco idraulico di m. 1,00 tra il pelo libero della portata centenaria e l'intradosso degli scatoriali stessi, in ottemperanza alla direttiva n.4 del 10/04/2006 dell'Autorità di Bacino fiume Po art. 3.2.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 109	Tutte le tratte		Relativamente allo smaltimento delle acque di piattaforma, in fase esecutiva dovranno essere specificati i punti di scarico delle acque meteoriche e di prima pioggia nel rispetto dei requisiti di cui al Regolamento Regionale n. 4/2006 e nei limiti imposti dall'Allegato G delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia. Uso delle Acque della Regione Lombardia.	Il progetto esecutivo prevede un sistema di trattamento delle acque di piattaforma dimensionato, dal punto di vista della qualità del refluo in uscita, in base ai criteri fissati dal Regolamento Regionale n. 4/2006, e, dal punto di vista quantitativo, nei limiti di portata imposti dall'Allegato G delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia. Nello specifico, allo scopo di soddisfare quanto richiesto dal Regolamento Regionale n. 4/2006 si sono previsti gli impianti di trattamento delle acque meteoriche, e il sistema tiene conto anche di un possibile sversamento accidentale, mediante vasche scelfiche di volume pari a 40 m3. L'ingresso in tali vasche è governato da una paratoia che sarà controllata da remoto. Allo scopo di garantire quanto richiesto dall'Allegato G delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia, sono stati previsti dei bacini di laminazione, di dimensioni tali da volannizzare i volumi eccedenti la massima portata consentita allo scarico.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 110	Tutte le tratte		I valori delle portate da scaricarsi nei corsi d'acqua appartenenti al Reticolo Idrico principale della Regione Lombardia dovranno essere calcolati puntualmente al fine di verificare la portata massima sostenibile nella sezione più deficiaria. I volumi d'acqua eccedenti, tali da mettere in crisi il sistema, dovranno essere opportunamente volanizzati per tutta la durata temporale dell'onda di piena.	Il sistema di drenaggio delle acque meteoriche, dimensionato nel rispetto dell'Allegato G delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia, prevede, oltre ai bacini di laminazione, anche un ulteriore sistema di volanizzazione delle portate atto a garantire l'invarianza idraulica del territorio, rappresentato da un sistema di canali di gronda che, oltre a proteggere le trincee autostradali dallo sgorgo dei campi, garantiscono l'immagazzinamento di un volume tale da consentire di non incrementare il picco dell'ondata di piena, dotato di campi pozzi che facilita l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 111	D	Non applicabile	L'opera di compensazione ambientale denominata Greenway è stata valutata per i pareri di competenza solo nei tratti di adeguamento dell'esistente o di realizzazione di opere di attraversamento ex novo. Gli attraversamenti a servizio della Greenway del torrente Rio Cava a valle del comune di Sulbiate (Mi) e del torrente Rio Pissanegra in territorio del comune di Mezzago (Mi), entrambi ricadenti nella Tratta D, dovranno essere adeguati in fase esecutiva in modo da garantire il franco idraulico di m. 1,00 tra il pelo libero della portata centenaria e l'intradosso dello scatoiare in ottemperanza alla direttiva n.4 del 10/04/2006 dell'Autorità di Bacino fiume Po art. 3.2.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.	
P 112	A	1:2	Per il progetto esecutivo dell'attraversamento del torrente Fontanile, da parte dell'autostrada, per l'immissione dello scarico delle acque provenienti dalla pinzola idraulica n. 15 dovrà essere prodotta documentazione idonea all'individuazione della modalità di scarico delle acque, della tipologia del manufatto in progetto e delle sue dimensioni, in modo da poterne verificare l'impatto col regolare deflusso delle acque del ricevitore; in particolare: a) la direzione del flusso dello scarico non dovrà ostacolare quella del corpo idrico; b) il fondo dell'alveo del torrente e le sponde interessate dagli scarichi dovranno essere protetti con opere appropriate (rivestimento in massi ciclopici).	Per lo scarico nel torrente Fontanile delle acque provenienti dalla pinzola idraulica n. 15 è stato redatto il relativo progetto esecutivo, che prevede di non ostacolare il regolare deflusso delle acque del ricevitore e di proteggere con rivestimenti in massi da scogliera il fondo dell'alveo del torrente e le sponde interessate dagli scarichi.	OTTEMPERATO
P 113	A	1:2	Per l'opera connessa TRVA14, km 13+900 il tratto in affiancamento al torrente Fontanile: a) Fase di rispetto. Nel tratto compreso tra le sez. 3 e 4 occorre adeguare l'opera ai sensi di quanto disposto dall'art. 96, comma f), del R.D. 523/1904 e realizzare opere di protezione dall'erosione delle acque (rivestimento in massi ciclopici) con pendenza 2/3. b) Scarichi nel torrente Fontanile. Dovrà essere prodotta, con il progetto esecutivo, documentazione idonea all'individuazione della modalità di scarico delle acque, della tipologia del manufatto in progetto e delle sue dimensioni, in modo da poterne verificare l'impatto col regolare deflusso delle acque del ricevitore; in particolare: la direzione del flusso dello scarico non dovrà ostacolare quella del corpo idrico; il fondo dell'alveo del torrente e le sponde interessate dagli scarichi dovranno essere protetti con opere appropriate (rivestimento in massi ciclopici).	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P 114	A	1:2	Per il nasiro autostradale e l'opera connessa TRVA13 (lungo l'asia del torrente Bozzente): a) scarichi nel torrente. Dovrà essere prodotta, a livello di progetto esecutivo, documentazione idonea all'individuazione della modalità di scarico delle acque, della tipologia del manufatto in progetto e delle sue dimensioni, in modo da poterne verificare l'impatto col regolare deflusso delle acque del ricevitore; in particolare: la direzione del flusso dello scarico non dovrà ostacolare quella del corpo idrico; il fondo dell'alveo del torrente e le sponde interessate dagli scarichi dovranno essere protetti con opere appropriate (rivestimento in massi ciclopici). b) Tratto in affiancamento al Torrente Bozzente (per la sola opera connessa TRVA13) sistemazione idraulica, TAV. 3: Nei punti indicati in planimetria occorre che le opere di sistemazione e difesa dall'acqua siano dimensionate e realizzate in modo tale da non indurre potenziali fenomeni di erosione localizzati. Inoltre, in fase di rilascio di autorizzazione dovranno essere redatti elaborati di maggiore dettaglio, occorre adeguare l'opera ai sensi di quanto disposto dall'art. 96 comma f)	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Comò, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			del R.D. 523/1904. c) Scarichi nel Torrente: Poiché nella Relazione (Pag. 61, ZONA 2-EFFETTO E.) viene evidenziato che le piene di progetto in alcuni tratti non risultano contenute in alveo, occorrerà che durante i periodi di piena del Torrente non sussistano apporti d'acqua derivanti dalle opere in progetto. d) Scarichi di acque esterne nel torrente Bozzente (per TRVA14, TRVA13 e nastro autostradale); Dovrà essere prodotta documentazione, a livello di progetto esecutivo, che illustri adeguatamente le modalità di scarico delle acque nel torrente Bozzente, la tipologia del manufatto in progetto e le sue dimensioni, in modo da poter verificare l'impatto sul regolare deflusso delle acque del ricevitore; in particolare: la direzione del flusso dello scarico non dovrà ostacolare quella del corpo idrico; il fondo dell'alveo del torrente e le sponde interessate dagli scarichi dovranno essere protetti con opere appropriate (massi ciclopici).		
P 115	VAI	3	Tangenziale di Varese (lotto 1) - km 3+200, attraversamento torrente Selvagna: L'opera in attraversamento dovrà essere raccordata con l'esistente tronco fluviale mediante idonee opere di protezione dell'alveo e delle sponde (massi ciclopici).	A protezione dall'erosione è previsto rivestimento della sezione fluviale con massi ciclopici.	OTTEMPERATO
P 116	VAI	3	Tangenziale di Varese (lotto 1) - dal km 3+075 al km 3+200, dal km 3+500 al km 3+550, fiancheggiamento del torrente Selvagna: dovranno essere realizzate opere di protezione dall'erosione delle acque mediante la posa di massi ciclopici opportunamente dimensionati; in fase di rilascio di autorizzazione dovranno essere redatti elaborati di maggiore dettaglio.	A protezione dall'erosione è previsto rivestimento della sezione fluviale con massi ciclopici.	OTTEMPERATO
P 117	VAI	3	Tangenziale di Varese (lotto 1) - scarichi nel torrente Selvagna: dovrà essere prodotta documentazione, a livello di progetto esecutivo, idonea all'individuazione della modalità di scarico delle acque, della tipologia del manufatto in progetto e delle sue dimensioni, in modo da poter verificare l'impatto col regolare deflusso delle acque del ricevitore. Dovrà essere altresì prodotta documentazione, sempre a livello di progetto esecutivo, idonea alla verifica della capacità del corso idrico di ricevere i nuovi apporti; in particolare: la direzione del flusso dello scarico non dovrà ostacolare quella del corpo idrico; il fondo dell'alveo del torrente e le sponde interessate dagli scarichi dovranno essere protetti con opere appropriate (rivestimento in massi ciclopici).	Per gli scarichi nel torrente Selvagna è stato redatto il relativo progetto esecutivo, che prevede di non ostacolare il regolare deflusso delle acque del ricevitore e di proteggere con rivestimenti in massi da scegliere il fondo dell'alveo del torrente e le sponde interessate dagli scarichi.	OTTEMPERATO
P 118	COI	4;5	Tangenziale di Como (lotto 1); a) ricordare l'alveo del vecchio percorso con la nuova regimazione mediante l'eliminazione della prima curva; b) realizzare una vasca di ritenuta materiale all'imbocco del tratto imbuato; c) la pila P2 - viadotto - dovrà essere protetta mediante difese spondali in scogliera; d) prima dell'inizio lavori si dovrà provvedere ad inoltrare agli Enti competenti documentazione di dettaglio inerente a: concessione demaniale per l'occupazione delle aree relative al vecchio alveo del torrente Seveso; traslazione alveo torrente Seveso; c) le nuove sponde arginali previste in progetto dovranno essere realizzate con scogliere a secco aventi una pendenza di 2/3.	La prescrizione è stata in PE ottemperata, per i punti a), b) ed c). Nel tratto d'interferenza con la pila P2, il corso d'acqua scorre in una sezione artificiale in CA, che non può essere diversamente realizzata per motivi di spazi e per evitare fenomeni di sedimentazione in zone poco agevoli per la manutenzione. Tale imposizione era stata concordata con gli Enti competenti. Il punto d) è sviluppato dopo l'approvazione del progetto esecutivo.	OTTEMPERATO ai commi a, b, c, e; il comma d sarà sviluppato in fase successiva.
P 119	D	-	Tratta D - Torrente Zender (BG003) nel Comune di Filago (BG): si prescrive, per la nuova inaspezzatura l'adozione di una nuova tipologia costruttiva con la posa di massi ciclopici a secco e con la pendenza degli argini 2 su 3.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 120	D	-	Tratta D - Torrente Buliga (BG004) nel Comune di Madone (BG): si prescrive il necessario rispetto del franco idraulico di 1,00 mt. tra l'intradosso del ponte e la quota max. di piena calcolata su un tempo di ritorno pari a T: 200 anni; le rampe di accesso alla rotatoria posta in sinistra orografica del Torrente Buliga, inoltre, devono essere posizionate a una quota superiore al limite raggiunto dalla massima piena.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 121	Tutte le tratte		Le opere di mitigazione dovranno essere adeguate ai sensi di quanto disposto dall'art. 96, comma f) del R.D. n. 523/1904.	Con riferimento al disposto della norma: "Sono lavori ed enti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
	P 122	Tutte le tratte	<p>Rumore e vibrazioni - Per le Tratte B1, B2, C, D, Tangenziale di Como - 2° Lotto, Tangenziale di Varese - 2° Lotto dovrà verificarsi, a livello di progetto esecutivo, la non sussistenza di situazioni concorsuali con altre sorgenti di rumore tali da determinare, presso recettori nelle aree di sovrapposizione delle fasce di pertinenza, livelli di rumore complessivi superiori al massimo dei limiti delle singole infrastrutture, fermo restando l'obbligo del limite specifico per il contributo di ciascuna infrastruttura. Si dovrà esplicitare chiaramente per quali edifici (e i singoli recettori) siano previsti interventi diretti.</p> <p>Si ritiene opportuno che vengano esplicitate, a livello di progetto esecutivo, le modalità con cui si è verificato il rispetto dei limiti previsti dai piani di classificazione acustica comunali al di fuori delle fasce di pertinenza, relativamente al contributo specifico dell'infrastruttura.</p>	<p><i>f) Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smantellamento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi.</i></p> <p>Gli interventi di inserimento ambientale e ripristino di PE rispettano il requisito imposto.</p> <p>Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.</p>	<p>La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.</p>
	P 123	Tutte le tratte	<p>Relativamente all'attraversamento del Comune di Barlassina, a livello di progetto esecutivo, dovrà meglio esplicitarsi la relazione tra i recettori individuati nell'area di interesse e i livelli di rumore calcolati in facciata ai recettori negli scenari post-operam senza e con mitigazioni, in modo da dare riscontro all'efficacia dell'intervento mitigativo.</p>	<p>Nel PE si è esplicitato quanto richiesto.</p> <p>All'esterno delle fasce di pertinenza dell'infrastruttura si è verificato il rispetto dei limiti di impatto acustico delle attività di costruzione dell'opera, con riferimento ai cantieri (campo base, cantieri operativi e aree di stoccaggio), valutando due tipi di livelli: i livelli assoluti di emissione ed i livelli differenziali, tenuto conto dei piani comunali di classificazione acustica e dei regolamenti acustici comunali, per l'assegnazione dei limiti ai recettori.</p> <p>Il livello assoluto (emissione) si ottiene con un modello dalla simulazione delle sorgenti connesse al cantiere (sia fisse sia mobili) e previsione dei livelli ai recettori; confrontati con i limiti associati al ricevitore (per il periodo diurno e, quando necessario, notturno).</p> <p>Il livello differenziale corrisponde al delta esistente fra la situazione in cui le sorgenti connesse con il cantiere sono attive e quella dello stato di fatto (ante operam calcolato dal modello nell'ambito del PD e risultato dalla campagna di rilievi fonometrici già effettuata nell'ambito del monitoraggio ante operam).</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
	P 124	B2	<p>Dovranno esplicitarsi, a livello di progetto esecutivo, le modalità di manutenzione previste per la pavimentazione fonosorbente al fine di mantenerne nel tempo le prestazioni.</p>	<p>Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.</p>	<p>La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.</p>
	P 125	Tutte le tratte	<p>Dovranno eseguirsi, a livello di progetto esecutivo, le valutazioni sulla componente "vibrazioni", complete di dati quantitativi che forniscano, in particolare, indicazione sulla distanza dal tracciato alla quale i livelli di vibrazioni possono essere ritenuti trascurabili. Tale indicazione, integrata con il dato della distanza dei recettori dal tracciato dovranno essere tali da consentire di individuare eventuali situazioni potenzialmente critiche per il disturbo da vibrazioni.</p>	<p>Vedasi anche prescrizione n.137.</p> <p>Nel Piano di Manutenzione redatto in sede di progettazione esecutiva sono riportate nel capitolo "Manuale di Manutenzione" le caratteristiche delle pavimentazioni monitorate, quali l'aderenza, la regolarità e la portanza e nelle tabelle del capitolo "Programma di Manutenzione" i sottoprogrammi di prestazione, controlli e manutenzioni.</p> <p>Collegata alla prescrizione n.138.</p> <p>E' stato redatto un apposito studio in sede di PE.</p> <p>Viene fornita una panoramica della normativa italiana ed europea riguardo le soglie di accettabilità del fenomeno vibrotorio.</p> <p>Si sono individuati, in base a simulazioni numeriche atte a riprodurre il fenomeno vibrotorio, i valori di soglia della distanza tra edificio e strada entro la quale i livelli di vibrazione possono essere ritenuti trascurabili.</p> <p>Sono stati inoltre localizzati i punti di criticità per il disturbo da vibrazioni in base alla distanza dei recettori dal tracciato.</p> <p>Si è data infine evidenza della necessità di monitoraggi durante la fase di esercizio.</p> <p>Sono state redatte tavole di caratterizzazione del fenomeno vibrotorio prodotto dal traffico per i tratti di strada in esame, con indicazione dei recettori considerati e dei livelli di vibrazione attesi, confrontati con i limiti di cui alle UNI 9614 e ISO 2631.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
	P 126	Tutte le tratte	<p>Si dovrà adeguare, a livello di progetto esecutivo, dove non sia già presente, ai fini della leggibilità e fruibilità della documentazione, l'associazione dei dati tabellari</p>	<p>Prescrizione già ottemperata nell'ambito del Progetto Definitivo. Si è avuta cura di mantenere analogo leggibilità e fruibilità della documentazione nell'ambito del Progetto Esecutivo.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
	P 127	Tutte le tratte			<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale

Com. Varese, Valtope del Gaggiole e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

157

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			e di quelli cartografici riferiti ai recettori mediante codice identificativo univoco del recettore da riportare nelle tabelle, contenenti i dati delle stime di rumore ai recettori, e nelle cartografie di individuazione dei recettori. Eventuali omissioni di individuazione di recettori o di restituzione modellistica presso di essi dovranno essere integrate fornendo i dati pertinenti.		
P	128	Tutte le tratte	Per i recettori cui fosse stato erroneamente attribuito un limite superiore a quello stabilito dal DPR 142/04, dovrà essere verificato al fine di garantire la conformità ai limiti di rumore, condizione indelegabile di legge, che il livello stimato post operam con mitigazioni sia entro i limiti di norma e, qualora non lo fosse, si dovranno adeguare di conseguenza le misure mitigative in modo da conseguire il rispetto, già in via previsionale, dei limiti di rumore. Per i casi specifici dovranno essere condotte opportune simulazioni dei livelli di rumore post operam, con le mitigazioni adeguate, per valutarle in via previsionale l'efficienza delle medesime.	Per alcuni recettori, ai quali era stato erroneamente attribuito un limite superiore a quello stabilito dal DPR 142/04, sono state adeguate le misure mitigative in modo da conseguire il rispetto, già in via previsionale, dei limiti di rumore.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Perizia di Variante n.22
P	129	Tutte le tratte	Per tutti i recettori deve essere garantito il rispetto dei limiti di legge per il rumore, adeguando ove necessario, le misure di mitigazione. Solo qualora non fosse possibile conseguire il rispetto dei limiti di rumore alla facciata previsti dal DPR 142/04, con mitigazioni alla sorgente o sul percorso di propagazione, si dovrà assicurare, in subordine, il rispetto dei limiti all'interno dell'ambiente abitato previsti dal DPR 142/04, con gli eventuali interventi di fonoisolamento diretto al recettore, assicurando comunque adeguate condizioni di raffrescamento e ricambio dell'aria per non pregiudicare il benessere dei residenti.	Nel progetto esecutivo sono stati sviluppati gli opportuni approfondimenti dello studio acustico e aggiornati gli interventi di mitigazione acustica. In sede di PE sono stati anche individuati i recettori che potrebbero necessitare di interventi di mitigazione di tipo diretto	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	130	Tutte le tratte	I recettori presso i quali non si riuscisse a garantire il rispetto dei limiti in facciata del DPR 142/04 e si dovesse fare riferimento ai limiti in ambiente abitato, a finestre chiuse, del decreto medesimo, dovranno essere oggetto di particolare attenzione nel monitoraggio acustico.	Tali recettori sono già stati considerati nel Progetto di Monitoraggio Ambientale. In sede di PE sono stati anche individuati i recettori che potrebbero necessitare di interventi di mitigazione di tipo diretto	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	131	Tutte le tratte	Si dovranno analizzare i casi specifici nei quali i livelli di rumore previsti post operam con mitigazioni risultino notevolmente incrementati rispetto a quelli ante operam e valutare in una logica costo-beneficio, di fattibilità tecnica, sostenibilità economica, trade-off con altre componenti ambientali, l'opportunità di misure mitigative di contenimento dell'incremento dei livelli di rumore tra ante e post operam. Le situazioni in cui i livelli di rumore post operam risultino, pur entro i limiti, notevolmente incrementati rispetto a quelli ante operam, dovranno essere oggetto di particolare attenzione nel monitoraggio acustico post operam.	Si è ottemperato alla richiesta inserendo specifici punti per la fase di PO.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	132	Tutte le tratte	Dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di rumore, oltre che presso tutti gli altri recettori, in particolare presso quelli che si trovano in prossimità degli imbocchi delle gallerie o che avrebbero beneficiato di un eventuale prolungamento delle gallerie; dovrà essere posta attenzione a tali recettori anche nel monitoraggio acustico post operam.	Si è ottemperato in quanto i punti di monitoraggio sono stati già scelti (in accordo con AR-PA in fase di redazione del PMA) con attenzione a tale localizzazione dei punti.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	133	Tutte le tratte	Dovranno essere effettuate apposite rilevazioni fonometriche post operam finalizzate alla verifica del rispetto dei limiti di rumore e della efficacia delle misure mitigative ed a consentire l'individuazione ed il dimensionamento delle eventuali ulteriori misure di mitigazione che fossero necessarie.	Il PMA in sede di PD ha già previsto quanto richiesto. In sede di PE è stato aggiornato il PMA, inclusa la fase post-operam per la componente rumore. In sede di PE sono stati anche individuati i recettori che potrebbero necessitare di interventi di mitigazione di tipo diretto (elaborato E_AM_GR_A00_G000_000_RT-002_A "Verifica di Congruenza Interventi Diretti")	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	134	Tutte le tratte	Nella scelta dei punti di monitoraggio post operam non dovranno essere trascurati i recettori presso i quali i limiti siano rispettati con margini molto contenuti.	Tali recettori sono già stati considerati nel Piano di Monitoraggio Ambientale del PD e ulteriormente verificati nel PE.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	135	Tutte le tratte	Dovrà essere effettuato un monitoraggio acustico in corso d'opera dell'attività di cantiere, con particolare riguardo alle attività particolarmente rumorose ed ai recettori particolarmente sensibili. Dovrà essere data adeguata informazione alla popolazione interessata circa lo svolgimento, collocazione temporale e durata prevista delle attività di cantiere con particolare riguardo a quelle maggiormente impattanti dal punto di vista acustico e delle vibrazioni.	Il Progetto di Monitoraggio Ambientale per la fase di cantiere prevede indagini fonometriche sia in prossimità dei cantieri che del fronte di avanzamento lavori. L'informazione alla popolazione in merito alle lavorazioni è prevista.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralzo

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 136	Tutte le tratte		Al termine del monitoraggio acustico post operam, che dovrà verificare in particolare il rispetto dei limiti di rumore, dovrà essere predisposta ed inviata ad ARPA ed ai Comuni territorialmente interessati una relazione sull'esito del monitoraggio riportante i livelli di rumore rilevati, la valutazione circa la conformità ai limiti e l'indicazione degli eventuali ulteriori interventi di mitigazione che a seguito del monitoraggio risultassero necessari, nonché dei tempi della loro attuazione.	Al termine del monitoraggio post operam si provvederà a redigere tale relazione (sulla base della già prevista relazione di fase).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 137	Tutte le tratte		Il concessionario dovrà garantire la manutenzione delle opere di mitigazione acustica (non soltanto delle barriere ma anche degli altri interventi) provvedendo a sostituire le parti danneggiate o usurate con altre di prestazioni acustiche non inferiori in modo da assicurare il perdurare nel tempo dell'azione mitigante. L'asfalto fonosorbente dovrà essere adeguatamente mantenuto e rinnovato in modo da garantire che le sue prestazioni acustiche perdurino nel tempo: va ritenuta cruciale la sua manutenzione in quei tratti nei quali, per quanto risulta dalle stime dei livelli di rumore post operam, l'abbattimento dei livelli di rumore ai recettori per effetto del contributo mitigativo dell'asfalto fonosorbente risultasse essenziale per il conseguimento del rispetto dei limiti di rumore.	Nel Piano di Manutenzione redatto in sede di progettazione esecutiva sono riportate nel capitolo "Manuale di Manutenzione" le caratteristiche delle pavimentazioni monitorate, quali l'aderenza, la regolarità e la portanza e nelle tabelle del capitolo "Programma di Manutenzione" i sottoprogrammi di prestazioni, controlli e manutenzioni.  Vedasi anche prescrizione n.125.	Confronta P13. OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 138	Tutte le tratte		Dovrà essere attuato un monitoraggio delle vibrazioni in corrispondenza di quei recettori che si trovino a distanze dal tracciato, in relazione alla tipologia dello stesso ed alle caratteristiche del terreno che determinano la propagazione, che non consentano di affermare in sicurezza che i livelli di vibrazione saranno al di sotto della soglia di percezione. In corrispondenza dei tratti potenzialmente critici per la vicinanza a recettori e per tipologia del tracciato dovrà essere garantita la manutenzione del manto stradale per evitare che irregolarità innescino fenomeni vibratori avvertibili ai recettori.	Collegata alla prescrizione n 126. E' stato redatto un apposito studio in sede di PE. Viene fornita una panoramica della normativa italiana ed europea riguardo le soglie di accettabilità del fenomeno vibratorio. Si sono individuati, in base a simulazioni numeriche atte a riprodurre il fenomeno vibratorio, i valori di soglia della distanza tra edificio e strada entro la quale i livelli di vibrazione possono essere ritenuti trascurabili. Sono stati inoltre localizzati i punti di criticità per il disturbo da vibrazioni in base alla distanza dei recettori dal tracciato. Si è data infine evidenza della necessità di monitoraggi durante la fase di esercizio. Sono state redatte tavole di caratterizzazione del fenomeno vibratorio prodotto dal traffico per i tratti di strada in esame, con indicazione dei recettori considerati e dei livelli di vibrazione attesi, confrontati con i limiti di cui alle UNI 9614 e ISO 2631.	Confronta P126. OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 139	B2	G	Arce naturali protette - Dovranno condursi ulteriori approfondimenti di maggior dettaglio, a livello di progetto esecutivo, in merito all'attraversamento del Parco naturale regionale Bosco delle Querce di Seveso e Meda - in particolare in Comune di Meda, allo scopo di minimizzare la portata delle interferenze dell'infrastruttura viaria con il parco.		La Prescrizione si riferisce a tratte difformanti da quelle oggetto della presente VA.
P 140	B2	G	Per lo stesso Parco naturale regionale Bosco delle Querce di Seveso e Meda si chiede di approfondire a livello esecutivo il progetto relativo alle due rotatorie di via Vignazzola, tra i Comuni di Meda e Seveso al fine di ricercare adeguate soluzioni per valorizzare il collegamento ciclo-pedonale tra i Quartieri Barnicena/Mercedo (Seveso), Meda Sud (Meda) e il Bosco delle Querce e permettere il collegamento ciclo-pedonale con il quartiere San Pietro (comuni di Seveso e Meda).		La Prescrizione si riferisce a tratte difformanti da quelle oggetto della presente VA.
P 141	D	G	Relativamente agli interventi nel PLIS del Molgora si richiede di verificare l'eventualità di non realizzare l'area di sosta di tipologia AS3 che prevede la possibilità di creazione di opere in muratura (bar, magazzino e WC) e illuminazione, in contrasto con la ruralità e soprattutto con le previsioni del Piano Particolareggiato del Parco che prevedono per tali zone una destinazione agricola e non contemplano aree attrezzate per attività ricreative compatibili, ubicate in altre zone.		La Prescrizione si riferisce a tratte difformanti da quelle oggetto della presente VA.
P 142	D	G	Si richiede inoltre di verificare la possibilità di ampliamento delle fasce boscate di mitigazione a sud dell'autostrada e delle strade di raccordo, in particolare modo nell'ambito territoriale tra la galleria artificiale Passirano e lo svincolo di Bellusco, dove l'ampiezza della fascia boscata è di soli 6 metri.		La Prescrizione si riferisce a tratte difformanti da quelle oggetto della presente VA.
P 143	D	G	Relativamente al PLIS del Basso corso del Fiume Brembo, si richiede: 1) che in		La Prescrizione si riferisce a tratte dif-

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° e 7° stralcio

159

SP  
S  
M  
C  
A



P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			comune di Osio Sotto si valutò la possibilità di ricostituire la connessione ecologica tra le aree che vengono separate dal passaggio di Pedemontana c, in particolare, tra l'area del bosco dell'Inla e le aree spondali in sinistra idrografica del fiume Brembo oltre che la connessione con le aree del PLIS ricadenti in Comune di Bolterre.		ferenti da quelle oggetto della presente VA.
P 144	D	G	PLIS del Basso corso del Fiume Brembo, si richiede: 2) che in Comune di Filago si valuti la possibilità di ricostituire la connessione ecologica tra le aree interessate dal passaggio di Pedemontana c, in particolare, quelle su cui è stata ipotizzata la localizzazione della barriera e dello svincolo		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 145	D	G	PLIS del Basso corso del Fiume Brembo, si richiede: 3) che in Comune di Madone sia assicurata la riduzione del rischio idraulico che potrebbe conseguire dall'interferenza delle opere di progetto (sia in fase di esercizio che in fase di cantiere) con il bacino del Dardo e con il torrente Buliga nel suo punto di confluenza in Dardo.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 146	D	G	PLIS del Basso corso del Fiume Brembo, si richiede: 4) che nei Comuni di Bonate sotto e Bonate sopra siano garantite le ricommissioni ecologiche del territorio.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 147	BI	G	Dovrà essere verificata la possibilità di ricollocare l'area di cantiere B.1.2, attualmente previsto a ridosso del Parco;		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 148	D	G	Dovrà essere verificata la possibilità di ricollocare l'area del cantiere base DI, attualmente previsto in un'area di esondazione del Torrente Molgora ed in un comparto boschivo;		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 149	D	G	Dovrà essere verificata la possibilità di ricollocare l'area di cantiere svincolo di Filago D.2, attualmente previsto nel bosco Roggia Vallone;		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 150	D	G	Dovrà essere verificata la possibilità di ricollocare le aree di cantiere D.2 e D.3, che interferiscono con il reticolo idrico minore;		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 151	D	G	Dovrà essere verificata la possibilità di ricollocare l'area di cantiere D.2.2, previsto in corrispondenza di recettori sensibili.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 152	Tutte le tratte		Per tutte le misure di mitigazione, dovrà essere privilegiato l'utilizzo di specie autoctone la cui provenienza sia certificata, come ad esempio, per quanto riguarda le arboree, con la certificazione del Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia.	Le specie impiegate nelle mitigazioni, sia arboree che arbustive, sono tutte di natura autoctona come specificato nell'elaborato "Capitolato di esecuzione delle opere a verde e specifiche tecniche" dove si trova riscontro alla richiesta della presenza della certificazione delle essenze utilizzate, ad esempio come quella del Centro Flora Autoctona della Regione Lombardia, per le specie erbacee.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 153	Tutte le tratte		Arece contaminati, ambli di cava, terre e rocce da scavo - Le tabelle relative ai siti contaminati dovranno aggiornarsi sulla scorta delle seguenti considerazioni: a) alcuni siti sono già stati conclusi (es. piattaforma ecologica di Cesano Maderno, INTERPUME di Desio ecc.); b) alcuni dei siti riportati non sono presenti agli atti del Dipartimento provinciale ARPA di Monza e Brianza; c) alcuni siti per i quali non risulta aperto nessun iter amministrativo, e/o sono in fase di verifica (es. ex piattaforma ecologica di Lesmo); d) per l'area ex Falck di Arcore si è trapieto il procedimento.	Nel progetto esecutivo si è provveduto a verificare il censimento effettuato in fase di progetto definitivo, con riferimento alle modifiche progettuali intervenute. In particolare sono stati analizzati i siti interferenti in maniera diretta con il tracciato autostradale, ciò al fine di valutare l'iter procedurale più consono per la risoluzione della problematica riscontrata. In fase di avvio dei lavori si è proceduto all'attivazione degli iter amministrativi in accordo con gli Enti competenti ove richiesto dalla vigente normativa.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 154	Tutte le tratte		In riferimento al piano di campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, dovrà adottarsi uno specifico protocollo, da concordare con ARPA prima dell'inizio delle attività di scavo, al fine di consentire il corretto svolgimento delle attività di controllo, vigilanza e validazione dei dati, con specifico riferimento agli approfondimenti per la fase operativa.	In riferimento al piano di campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, è stato adottato uno specifico protocollo, concordato con ARPA, al fine di consentire il corretto svolgimento delle attività di controllo, vigilanza e validazione dei dati.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 155	Tutte le tratte		Relativamente ai parametri proposti per la determinazione delle caratteristiche qualitative dei materiali scavati, si ritiene che non sia necessario determinare	Nel protocollo operativo per la determinazione delle caratteristiche qualitative dei materiali scavati è stato stabilito il nuovo set analitico per le analisi, eliminando le analisi indicative nel-	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			<p>inialmente cianuri liberi, fluoruri, berillio, cobalto, selenio, stagno, tallio, vanadio, C&lt;12 e gli idrocarburi aromatici, se non in prossimità di attività produttive che utilizzano queste sostanze o di serbatoi.</p>	<p>la prescrizione.</p>	
P	156	Tutte le tratte	<p>La commercializzazione del materiale inerte proveniente dalla realizzazione dell'opera dovrà avvenire nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 35, commi 2 e 3, della Lr. 8 agosto 1998, n. 14, in materia di cave; in ogni caso dovranno essere rispettate le disposizioni di cui al D. Lgs. 152/06, modificato dal D. Lgs. 4/08, in materia di terre e rocce da scavo.</p>	<p>Vedasi anche prescrizione n. 207. Gli elaborati di PE riguardanti la gestione delle terre e rocce da scavo contengono rispettivamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Piano di Gestione delle Terre e Rocce di Scavo: (a) sussistenza dei requisiti prescritti affinché l'impiego delle stesse possa essere considerato al di fuori della disciplina sui rifiuti, limitando il ricorso allo smaltimento definitivo; (b) durata dei depositi temporanei, nell'ipotesi in cui le stesse debbano essere accumulate per essere utilizzate in una fase temporale successiva; (c) quantità e modalità di riutilizzo delle stesse;</li> <li>2. Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo: dettaglio del precedente;</li> <li>3. Piano di Campionamento ed Analisi: le attività di caratterizzazione chimica e geotecnica da svolgere in corso d'opera, nei casi in cui vengano utilizzate sostanze additive nelle fasi di scavo;</li> <li>4. Arce di stoccaggio terre: le aree impiegate per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo riutilizzate nell'ambito dei lavori, per la realizzazione di rinterri, sottofondi o rilievi.</li> </ol> <p>La commercializzazione del materiale inerte proveniente dagli scavi avverrà nel rispetto della normativa, rispettando, in ogni caso, le disposizioni di cui al D. Lgs. 152/06 e ss. mm. ii., in materia di terre e rocce da scavo.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P	157	Tutte le tratte	<p>Per quanto concerne l'interferenza del tracciato con gli Ambiti Territoriali Estrattivi individuati dai Piani Cave di Bergamo e di Como, ferma restando la prevalenza della realizzazione dell'opera, il proponente dovrà comunque valutare, in accordo con i titolari degli ambiti estrattivi soprarichiamati, soluzioni progettuali, per quanto possibili, tese a consentire un completo e razionale sfruttamento delle risorse naturali individuali, dai piani cave interessanti, come necessarie per soddisfare i fabbisogni provinciali di materiale di cava.</p>	<p>Nella variante proposta è stata spostata l'area del parcheggio e modificato l'assetto planimetrico degli edifici prossimi alla barriera di Grandate per salvaguardare l'area della cava Cappelletti.</p> <p>Cfr. Perizia di Variante n. 11.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P	158	Tutte le tratte	<p>Qualità dell'aria - Al fine di contenere le emissioni di composti organici volatili (COV), che il progetto rinvia alla fase esecutiva, per i parcheggi all'aperto nelle aree di servizio si dovrà prevedere l'utilizzo di coperture vegetative o simili.</p> <p>Particolare attenzione deve essere attribuita all'applicazione in fase esecutiva/attuativa delle prescrizioni relative alle misure da adottare per il contenimento dell'inquinamento atmosferico durante la cantierizzazione: - realizzare il luogo di accumulo del materiale nel cantiere in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla tutela delle acque superficiali e sotterranee ed alla dispersione delle polveri. Il piano di gestione dei materiali dovrà assicurare la rintracciabilità degli stessi, ovvero in fase di utilizzo dovrà essere possibile documentare distintamente i siti di produzione. In provenienza, quantità e certificazione analitica (se prevista) del materiale e la specifica destinazione nel sito di riutilizzo; - 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; - 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 caldate 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 impermeabilizzati; - umidificare il materiale di pezzatura grossolana stoccato in cumuli e stoccare</p>	<p>La realizzazione delle stazioni di servizio avverrà tramite apposito bando nel quale occorrerà inserire anche la prescrizione in oggetto</p>	<p>La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.</p>
P	159	Tutte le tratte	<p>La prescrizione è stata ottenuta in sede di progetto esecutivo, sviluppando il progetto della gestione ambientale dei cantieri (cfr. anche elaborati di gestione delle terre e rocce da scavo ed elaborati di progetto dei cantieri per gli aspetti di "luogo di accumulo dei materiali", "tutela delle acque superficiali e sotterranee", "postazione di lavaggio mezzi", "formazione di piazzali con materiali inerti e trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico").</p> <p>Durante l'esecuzione dei lavori, in particolare, sono stati realizzati in cantiere luoghi di accumulo del materiale in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, ed è stata assicurata la rintracciabilità dei materiali scavati</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>	

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio 161

*[Handwritten signatures and initials]*

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			<p>in sili 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 stuoie/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 carburante a basso tenore di zolfo (&lt;50ppm); - 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 (&lt; 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.</p> <p>Ai fini della ricostruzione dello scenario attuale, preso atto delle ipotesi considerate e del rimando da parte del proponente al documento "Studio per la valutazione della qualità dell'aria a scala regionale", si richiede di completare quest'ultimo, a livello di progetto esecutivo, con le mappe di CO.</p> <p>Salute e sicurezza - Si evidenzia che dall'incremento su strade ordinarie del traffico pesante potrebbe derivare un incremento della incidentalità stradale. Pertanto dovrà essere attentamente valutato e monitorato l'impatto sulla sicurezza stradale al fine di poter, per tempo, porre adeguati correttivi.</p> <p>Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere integrato, a livello di progetto esecutivo, da un Piano di Azione da attuarsi in caso di incidenti coinvolgenti trasporti di sostanze pericolose o maxi incidenti stradali, con particolare riferimento ai tratti in galleria, ai viadotti ed al tessuto urbano con elementi particolarmente sensibili, di incidenti dovuti alla presenza di Aziende a Rischio Incidente Rilevante, di esondazioni, allagamenti, soprattutto in corrispondenza dei ponti (Cessione situazioni emergenziali). Inoltre tale Piano dovrà essere reso esplicito, applicabile e comunicato ai lavoratori e oggetto di un attento monitoraggio che ne confermi l'efficacia ai fini della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e della popolazione presente nell'intorno del cantiere. In particolare il Piano dovrà va-</p>		
P 160	Tutte le tratte			La relazione è stata aggiornata.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 161	Tutte le tratte			Cfr. Perizia di Variante n. 2.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 162	Tutte le tratte			Il Piano di Azione richiesto ha per oggetto casi significativi di emergenza derivanti da incidenti del traffico stradale coinvolgenti trasporti di sostanze pericolose, quali incidenti con sversamento di sostanze chimiche, allagamenti, o maxi incidenti (Cessione situazioni emergenziali) che si potrebbero verificare una volta aperta al traffico l'infrastruttura. Il suddetto Piano fa parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto nell'ambito del PE.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			<p>luate le misure preventive e protettive messe in atto con indicazioni di facile comprensione, delle opere da attuare in cantiere, soprattutto per quanto riguarda l'organizzazione, la logistica e le lavorazioni previste; e dovranno essere indicate, in modo esauritivo, le soluzioni adottate relative ai rischi legati alle cadute dall'alto, al seppellimento negli scavi, alla protezione delle aperture, alla presenza di interferenze con gli elementi ambientali circostanti (linee elettriche, traffico stradale, ecc) e le relative recinzioni.</p>	<p>Le "Linee Guida per la prevenzione e sicurezza nei cantieri per la costruzione del sistema ferroviario ad alta velocità e grandi opere" si prefiggono di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "fornire strumenti per stimare i rischi e individuare gli strumenti tecnici, strutturali e organizzativi adeguati a farvi fronte;</li> <li>- individuare tutti gli attori e il loro ruolo;</li> </ul> <p>La prescrizione è ottemperata nel PSC che tratta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-(cap. 6-7-8-9 delle relazioni per "macroarea") tutti gli aspetti di cui al cap. 4 delle Linee Guida "Problematiche tecniche" e di cui all'allegato 6 delle stesse Linee Guida "Principali rischi, misure di prevenzione, riferimenti normativi connessi alle fasi lavorative";</li> <li>-(cap. 1.2.14 e cap. 10.2 della relazione "Indicazioni generali") la formazione delle maceranze (di cui punto 5 delle Linee Guida).</li> </ul> <p>Sono anche computati all'interno degli oneri di sicurezza costi specifici per la formazione delle maceranze;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-(cap. 14 della relazione "Indicazioni generali") il tema della gestione emergenze, in accordo anche con 118 (AREU), di cui nell'allegato 10 delle Linee Guida.</li> </ul>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 163	Tutte le tratte		<p>Per gli aspetti relativi alla fase di cantiere dovranno essere prese a riferimento le linee guida "Grandi Opere" di cui alla d.g.r. n. VIII/489 del 4 agosto 2005 ad ulteriore integrazione degli obblighi previsti dal D. Lgs. n. 81/08 in merito alla tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>	<p>Nei bandi di gara è stato inserito quanto richiesto dalla prescrizione.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 164	Tutte le tratte		<p>Inoltre: a) nei bandi di gara dove essere inserito l'impegno per l'appaltatore ad adottare, nel pieno rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), in relazione alla tipologia dell'opera da realizzare, le tecnologie utili al fine di migliorare l'efficienza delle misure di prevenzione e di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori.</p>	<p>La prescrizione è ottemperata attraverso la nomina di un Coordinatore in materia di Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) unico per l'intera opera.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 165	Tutte le tratte		<p>b) nel caso in cui più cantieri siano situati in aree limitrofe, il proponente dovrà valutare la possibilità di nominare un Coordinatore d'Area, ovvero un soggetto con il compito di coordinare l'opera dei vari CSE (Coordinatore in materia di Sicurezza e salute durante l'Esecuzione dell'opera);</p>	<p>Si prende atto della prescrizione che sarà ottemperata nel corso dei lavori.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 166	Tutte le tratte		<p>c) l'impresa Affidataria dovrà individuare (attraverso un'apposita delega) un Dirigente Tecnico della Sicurezza che deve essere sempre presente in cantiere. Egli deve avere a disposizione sufficienti risorse umane ed economiche al fine di poter svolgere al meglio le attività programmate e concordate;</p>	<p>Si prende atto della prescrizione che sarà ottemperata nel corso dei lavori.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 167	Tutte le tratte		<p>d) l'impresa Affidataria dovrà organizzare i lavori garantendo la sicurezza e la salute dei lavoratori, anche attraverso la costituzione di una squadra sicurezza, ovvero un gruppo di lavoratori sempre presenti in cantiere che si occupino esclusivamente della messa in sicurezza delle aree di lavoro e della loro manutenzione. Il Capitolato d'Appalto ed il contratto dovranno fissare i criteri e le risorse che l'impresa Affidataria dovrà garantire per il Dirigente Tecnico della Sicurezza e per la Squadra Sicurezza;</p>	<p>Si prende atto della prescrizione che sarà ottemperata nel corso dei lavori.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 168	Tutte le tratte		<p>e) dovrà essere valutata l'opportunità di effettuare specifici corsi di alfabetizzazione per i lavoratori stranieri con un insufficiente grado di comprensione della lingua italiana parlata. E' necessario che, all'interno delle squadre di lavoro in cui siano presenti operatori stranieri, vi sia almeno un lavoratore straniero che conosca l'italiano e lo sappia parlare correttamente, allo scopo di fungere da interprete per gli altri colleghi.</p>	<p>Si prende atto della prescrizione che sarà ottemperata nel corso dei lavori.</p>	<p>OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).</p>
P 169	B2	G	<p>Nell'eventualità che i lavori coinvolgano l'area denominata "bosco delle Querce", si prescrive che, prima di attuare qualsiasi nuovo intervento che possa interessare le vasche di deposito dei rifiuti, le opere necessarie per il controllo ambientale del-</p>	<p>La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.</p>	<p>La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.</p>

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostrada/Dalmine, Como, Varese, Valico del Caggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			la falda e dei depositi sopraccitati, quali piezometri, pozzetti di protezione, ecc. sia acquisito il parere favorevole dell'ASL Monza Brianza.		
P 170	Tutte le tratte		Piano di monitoraggio ambientale: Gli aspetti di dettaglio relativi al Piano di Monitoraggio Ambientale (metodologie, parametri, localizzazione dei punti di misura, modalità di trattamento dei dati e di interventi di risoluzione di criticità) e le modalità di ottemperanza alle prescrizioni attinenti allo stesso dovranno essere concordati nel dettaglio con ARPA Sede Centrale di Milano.	Il Piano di Monitoraggio Ambientale allegato al PD è stato elaborato concordando gli aspetti tecnici con ARPA. Nell'ambito dell'esecuzione dei rilievi di fase AO è stato effettuato il confronto con ARPA Lombardia, Sede Centrale di Milano, sugli aspetti di dettaglio e sull'ottemperanza alle prescrizioni attinenti il PMA, nonché sulle modalità di esecuzione e validazione del MA. In fase di PE il piano è stato revisionato, sulla base anche delle risultanze di AO, con la redazione del Progetto di Monitoraggio Ambientale, successivamente sottoposto e validato dall'Osservatorio Ambientale ed attualmente in corso di esecuzione.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 171	Tutte le tratte		In particolare per quanto concerne gli esiti del monitoraggio, è necessario che, in accordo con ARPA: a) vengano maggiormente dettagliati i criteri per il trattamento e la validazione dei dati;	Nel corso della fase AO è stato portato avanti il confronto con i referenti di ARPA Lombardia, Sede Centrale di Milano, e revisionato il Piano di Monitoraggio Ambientale in sede di PE.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 172	Tutte le tratte		b) siano definite, prima dell'inizio delle attività di Corso d'Opera, le azioni da intraprendere negli eventuali e diversi casi in cui il monitoraggio dovesse individuare delle criticità (superamenti di soglia/superamento dei limiti di legge).	Vedasi anche prescrizione n. 170.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 173	Tutte le tratte		Si ritiene inoltre necessario che la microlocalizzazione dei siti di misura sia definita e condivisa con ARPA, anche attraverso sopralluoghi congiunti.	Ed in corso il confronto con ARPA Lombardia, Sede Centrale di Milano, sugli aspetti di dettaglio e sull'ottemperanza alle prescrizioni attinenti il PMA, nonché sulle modalità di esecuzione e validazione del MA. Il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato revisionato in sede di PE.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 174	Tutte le tratte		Monitoraggio della componente "atmosfera" - Criteri e metodologie di monitoraggio: La matrice dei filtri utilizzati per il campionamento del PM e destinati ad analisi successive (IPA ed elementi terrigeni) deve essere compatibile con la metodica utilizzata per le analisi.	Vedasi anche prescrizione n. 170.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 175	Tutte le tratte		Parametri rilevanti e frequenze di monitoraggio: Ciascuna misura di polveri in fase CO dovrà avere un tempo minimo di 7 giorni (in condizioni meteo non piovose) per poter caratterizzare significativamente la polverosità dell'attività di cantiere monitorata. Tra gli elementi analizzati per valutare la componente terrigena sui filtri di PM10, dovrà essere previsto anche il Titanio.	Ottemperanza in fase di esecuzione del monitoraggio ante operam. Sono state messe a disposizione di ARPA tutte le schede di sopralluogo prodotte e concordate con la stessa tutte le nuove collocazioni rese necessarie. ARPA ha assistito alla fase di microlocalizzazione dei siti di misura anche attraverso sopralluoghi congiunti con l'esecuzione del monitoraggio ante operam.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 176	Tutte le tratte		In relazione al monitoraggio della qualità dell'aria all'interno delle gallerie e ai sistemi di ventilazione e abbattimento delle emissioni inquinanti, si ritiene opportuno che i risultati del monitoraggio siano utilizzati anche per verificare la necessità di ulteriori interventi mitigativi, quali l'installazione di idonei sistemi di aspirazione e abbattimento delle emissioni.	Si garantisce la compatibilità richiesta (filtri compatibili con la metodica analitica). Per la fase di AO non era prevista l'analisi degli elementi terrigeni, ma solo l'analisi degli IPA (B[a]p) sui filtri di raccolta del PM10. Sono stati utilizzati a tal fine filtri in fibra di vetro. Per la successiva fase di CO verranno utilizzati filtri compatibili con l'analisi degli elementi terrigeni.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 177	Tutte le tratte		Monitoraggio della componente "acque superficiali" - Criteri e metodologie di monitoraggio: Si ritiene opportuno estendere anche al monitoraggio dell'IBE la seguente considerazione: "Dal momento che forti temporali e piene possono indurre rimaneggiamenti bentonici, è necessario attendere tre o quattro settimane dall'evento prima di campionare per consentire la ricolonizzazione completa dei substrati litici".	Vedasi anche prescrizione n. 170.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 178	D		Identificazione aree di indagine e localizzazione punti di monitoraggio: Si richiede di verificare l'effettiva interferenza del tracciato con il torrente Dordò; nel qual caso, dovranno essere individuate su questo corso d'acqua due stazioni di monitoraggio aggiuntive, una a monte e una a valle dell'attraversamento, in cui eseguire	Il PMA prevede un'analisi delle polveri in fase di CO calibrata sulla durata delle lavorazioni svolte e comunque non inferiore a 7 giorni. In sede di Osservatorio è stato proposto l'utilizzo del medesimo criterio utilizzato per la componente rumore in merito alla considerazione dei giorni di pioggia e la necessità di prolungare il campionamento oltre i 7 giorni per precipitazioni intense e prolungate. Tra gli elementi terrigeni viene analizzato anche il Titanio. Il monitoraggio della qualità dell'aria in galleria non è compreso nel PMA, ma è previsto negli impianti per la gestione delle gallerie e delle sicurezza stradale, in aderenza agli imbocchi delle gallerie di maggiore lunghezza, con riferimento alle concentrazioni degli inquinanti significativi. Il sistema di ventilazione è opportunamente potenziato per incrementare l'effetto di diluizione degli inquinanti all'esterno delle gallerie.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			il monitoraggio con i parametri e le frequenze previste per gli altri corsi d'acqua.		
P 179	A	1:2	E' inoltre necessario verificare la significatività del torrente Fontanile (punti FIM e FIV-FO-01) in termini di presenza di acqua per almeno 240 giorni/anno. In caso contrario, il corso d'acqua potrà essere eliminato dall'elenco del monitoraggio.	A seguito delle verifiche di dettaglio, il corso d'acqua è stato eliminato dall'elenco del Piano di Monitoraggio Ambientale in quanto non ritenuto significativo ai fini del monitoraggio dell'infrastruttura in progetto, poiché a monte dell'opera confluiscono nel Fontanile le acque di falda che vengono emunte dalla barriera idraulica posta a valle della discarica RSU attiva situata in località Cava Satima. Tuttavia, su richiesta di ARPA in sede di istruttoria del Progetto esecutivo di monitoraggio (febbraio 2011) è stato eseguito un sopralluogo congiunto in data 31/02/2011. A seguito del sopralluogo ARPA ha richiesto il mantenimento dei punti di monitoraggio sul corso d'acqua poiché ritiene che la presenza di acqua di falda non influisca sui risultati del monitoraggio in quanto l'eventuale alterazione delle caratteristiche qualitative delle acque avviene a monte dei punti lasciando perciò inalterata la possibilità di riscontrare differenze qualitative tra monte e valle.	OTTEMPERATO
P 180		CO1/ CO2	Parametri rilevati e frequenze di monitoraggio: Dovranno essere eseguite misure di portata sulla roggia Desio e sulla roggia Prada in tutte le fasi di monitoraggio (AO, CO1, CO2 e PO), secondo le frequenze indicate in tabella; in occasione di tali misure di portata dovranno essere altresì annotate eventuali anomalie rilevabili visivamente ed olfattivamente sui corsi d'acqua e sulla palude adiacente.	In sede di Monitoraggio Ambientale AO, a seguito dei sopralluoghi mensili effettuati congiuntamente con ARPA, si è riscontrato che la portata nelle due rogge in esame, apparentemente al 1° lotto Como, non è misurabile in quanto non è garantita la quantità minima di acqua corrente per consentire l'esecuzione della misura. Si è concordato con ARPA di eseguire dei sopralluoghi, con la stessa frequenza del monitoraggio, durante i quali si verificano le condizioni dei corsi d'acqua (anomalie olfattive, documentazione fotografica).	OTTEMPERATO relativamente alla roggia Desio afferente alla tratta CO1, la parte relativa alla roggia Prada, afferente alla tratta CO2 sarà sviluppata successivamente.
P 181		Tutte le tratte	Il rilievo dell'IFF dovrà essere condotto lungo un tratto di almeno 1 km a monte e 1 km a valle dell'interferenza, per ciascuno dei corsi d'acqua su cui è previsto questo monitoraggio.	Le attività sono state condotte considerando l'estensione indicata (peraltro già definita nel Piano di Monitoraggio Ambientale).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 182		CO2	Si ritiene significativo che la misura del livello statico del lago di Montorfano sia effettuata mensilmente in tutto il periodo di monitoraggio, allo scopo di disporre di una serie di misure significative.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 183		Tutte le tratte	Monitoraggio della componente "acque sotterranee": Le perforazioni dei piezometri dovranno essere realizzate garantendo la separazione tra eventuali acquiferi locali e l'acquifero principale o primo acquifero. E' dunque opportuno che venga prodotta un'apposita scheda monografica per ciascuno dei pozzi/piezometri oggetto di monitoraggio, comprendente anche le seguenti informazioni: a) coordinate geografiche del punto; b) stratigrafia e profondità dei filtri.	Le modalità di perforazione indicate sono già previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale. La documentazione di AO contiene le schede monografiche di tutti i piezometri realizzati per il monitoraggio.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 184		Tutte le tratte	Monitoraggio della componente "acque sotterranee": in prossimità dei fiumi (es. Lambro e Adda), la progettazione dei piezometri dovrà fondarsi su una ricostruzione idrogeologica locale che tenga conto delle possibili relazioni tra la circolazione idrica superficiale e quella sotterranea.	Prescrizioni ottenute. L'ubicazione e le caratteristiche costruttive dei piezometri posizionati in prossimità di corsi d'acqua significativi, sono state valutate sulla base degli studi idrogeologici disponibili. E' stata posta particolare attenzione alla situazione idrogeologica locale, in funzione della presenza di corpi idrici superficiali, al fine di definire correttamente, anche in relazione alle opere d'arte potenzialmente interferenti con la falda, la posizione dei piezometri e la profondità dei tratti forati.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 185		Tutte le tratte	E' opportuno coordinare il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee con quello dei siti potenzialmente contaminati, in modo da rendere coerente l'interpretazione dei dati ottenuti.	Nell'interpretazione dei risultati del Piano di Monitoraggio Ambientale si terrà conto dell'eventuale vicinanza dei punti di indagine a siti contaminati o potenzialmente contaminati.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 186		Tutte le tratte	Identificazione aree d'indagine e localizzazione punti di monitoraggio: Al fine di verificare la corretta ubicazione a monte e a valle dei punti di monitoraggio idrogeologico rispetto alle attività di cantiere, è necessario che la cartografia sia integrata con le curve di livello isopiezometrico della falda e con eventuali informazioni relative a vincoli (fasce P.A.I. fasce di rispetto dei pozzi etc.).	La cartografia allegata al Piano di Monitoraggio Ambientale è completa delle informazioni richieste.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 187		D	Monitoraggio della componente "suolo": Identificazione aree di indagine e localizzazione punti di monitoraggio: Si ritiene opportuno prevedere un punto di monitoraggio anche presso le aree tecniche D.2.1/D.2.2 (ambito estrattivo in prossimità dell'alveo del fiume Adda) e D.3.2 (svincolo di Osio Sotto), in territorio della provincia di Bergamo.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 188		Tutte le tratte	Qualora le caratteristiche dei suoli presso le aree di cantiere più estese lo richiedessero, si dovrà prevedere più di un punto di monitoraggio presso queste ultime, in base alle diverse "acque omogenee" presenti.	Si prevede più di un punto laddove le aree di cantiere più estese presentano diverse "acque omogenee".	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale, Dalmine, Como, Varess, Valico del Gageglio e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

*[Handwritten signatures and notes]*

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 189	Tutte le tratte		Monitoraggio della componente "rumore e vibrazioni": E' necessario che in sede di monitoraggio sia verificata, Comune per Comune, l'eventuale presenza di un piano di zonizzazione acustica, ancorché solo adattato.	In sede di MA redatto con il progetto Definitivo, è stata utilizzata la zonizzazione acustica esistente. I dati di AO vengono confrontati con la zonizzazione acustica esistente. In fase di Progettazione Esecutiva di Monitoraggio Ambientale, il dato di zonizzazione è stato recepito e aggiornato e viene preso come riferimento per le successive fasi di CO.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 190	A	1:2	Identificazione aree di indagine e localizzazione punti di monitoraggio: Si ravvisa la necessità di inserire un ulteriore punto di misura in corrispondenza dell'edificio residenziale n. 18 (TAV 3, TRATTA A) nel comune di Gorta Minore, situato vicino alla sbocca di una galleria, in prossimità del punto VIB-Gm-01.	Per la componente rumore, si è ottemperato alla prescrizione identificando il punto RUM-Gm-02, apparentemente alla tratta A. Per la componente vibrazioni è stata effettuata l'indagine AO sul punto VIB-Gm-01, in cui erano previste solo indagine CO.	OTTEMPERATO
P 191	A	1:2	Si ritiene necessario prevedere un punto di misura in corrispondenza degli edifici a nord del "Cantiere operativo/area tecnica", collocato a sud del tracciato stradale (riferimento scheda RUM-FE-01), nel comune di Turate.	È stato aggiunto un punto di misura delle vibrazioni sulla tratta A come da indicazioni. A causa di problemi di accesso all'interno dello specifico ricettore, la misura è stata eseguita presso un altro punto nell'area ugualmente significativo, denominato VIB-LI-01.	OTTEMPERATO
P 192	Tutte le tratte		Si ritiene necessario inserire ulteriori punti di misura in corrispondenza della viabilità di cantiere e delle aree di stoccaggio, per la verifica delle attività connesse con la movimentazione terra.	Tale indicazione è stata contemplata già in fase di Monitoraggio Ambientale Ante Operam, condivisa con ARPA sia con riferimento alla localizzazione che alla tipologia di misura e recepita in fase di revisione del piano di Monitoraggio Ambientale, con l'inserimento di ulteriori punti.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 193	Tutte le tratte		Monitoraggio della componente "flora, fauna ed ecosistemi" - Criteri e metodologie di monitoraggio: in riferimento alla prescrizione n. 177, che richiede un'attività di monitoraggio finalizzata a valutare l'effettiva funzionalità delle opere di deframmentazione faunistica, il PMA prevede l'indagine di tipo "E", relativa alla fauna mobile terrestre, il cui obiettivo principale è la verifica di eventuali effetti di interruzione della continuità faunistica e dei corridoi biologici da parte dell'opera. Si ritiene tuttavia che le modalità di indagine proposte, basate sostanzialmente sull'individuazione di reperti, sull'elenco delle specie presenti, sulla loro frequenza e distribuzione all'interno dell'area campionata, non permettano di verificare in modo sufficiente l'effettivo passaggio delle specie in corrispondenza delle opere di deframmentazione e, soprattutto, l'emilia di tale passaggio. Si richiede pertanto di valutare l'opportunità di individuare una metodologia di monitoraggio più adeguata al perseguimento di tale obiettivo.	L'approfondito confronto tecnico con ARPA ha portato ad una revisione della metodica di applicazione dell'indagine E a partire dai risultati delle attività di campo condotte. Dal confronto è emersa la necessità di eseguire indagini integrative su anfibi e rettili e di eseguire nuove attività di indagine (punti di ascolto per gli Strigiformi e "footprint traps" per i micronanniferi). L'esecuzione di queste indagini viene condotta anche per la fase di AO con le frequenze e le tempistiche concordate con ARPA. Sulla base di quanto emerso in AO vengono revisionate le attività previste nelle fasi di CO e PO.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 194	Tutte le tratte		Parametri rilevanti e frequenze di monitoraggio: E' necessario che le indagini di tipo A, relative ai mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere, siano effettuate, oltre che in fase Ante Operam, anche in fase di Corso d'Opera e Post Operam, allo scopo di valutare le modifiche intercorse relativamente al consumo di ambienti di pregio.	L'indagine A "Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere" ha lo scopo di fornire un'informazione circa lo stato di fatto dei luoghi che verranno interessati dall'attività di cantiere prima dell'installazione del cantiere stesso (fase AO). Non risultano significative indagini di tipo A nella fase di CO in quanto nel cantiere saranno presenti installazioni ed attività incompatibili. Si conferma tuttavia che nel caso fosse necessario ampliare le aree di cantiere sulle aree di agguantive verranno eseguite prima dell'installazione dello stesso le indagini di tipo A. E' possibile integrare l'indagine di tipo A nella fase di PO, dove la finalità dell'indagine sarà la verifica del ripristino delle aree di cantiere allo stato AO, oppure la verifica della corretta realizzazione delle opere di mitigazione ove previste.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 195	Tutte le tratte		E' opportuno che le indagini di tipo I relative all'analisi dei Chiroterri siano effettuate in tutte e tre le fasi (AO, CO e PO), analogamente alle indagini sugli altri popolamenti faunistici considerati nel PMA.	Il Progetto di Monitoraggio Ambientale recepisce le indicazioni sulle indagini sui chiroterri, che si conferma essere estese alle tre fasi (AO, CO e PO).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 196	Tutte le tratte		Ciascuna tipologia di indagine dovrà essere svolta secondo le frequenze fissate, presso tutte le aree ove è prevista (es. presso l'area SIC Palude di Albate vengono previste indagini esclusivamente in fase Ante Operam, che vanno estese anche alle fasi successive).	Il Piano di Monitoraggio Ambientale recepisce tale indicazione.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 197	Tutte le tratte		E' necessario correggere l'indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti rispetto al totale delle specie censite.	In accordo con ARPA, l'indice relativo alla percentuale delle specie ritenute infestanti è stato modificato; sarà calcolato dividendo il numero delle specie infestanti per il numero delle specie censite (indagine C - analisi floristica).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 198	Tutte le tratte		Identificazione aree di indagine e localizzazione punti di monitoraggio: Dovranno rivedersi e perfezionarsi le schede descrittive dei punti di monitoraggio, al fine di uniformare le informazioni relative alle tipologie di indagine da svolgere presso ciascun punto.	Le schede di risultato delle Ance Operam relative a ciascun punto sono uniformi ed esaustive nel riportare le informazioni relative alle tipologie di indagine da svolgere presso ciascun punto e descrivono le eventuali ricalcolazioni rispetto a quanto previsto dal PMA, nonché le indicazioni circa eventuali indagini eliminate/integrate.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 199	D		Industria a rischio di incidente rilevante: per quanto attiene alle ditte Far e Fareoll	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Prescrizione si riferisce a tratte dif-

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			si richiede di valutare in prima istanza il ribaltamento-dello svincolo di Filago complessivo o relativamente alle sole manovre da e per l'autostrada A4 sul lato sud ovest dell'asse principale della Pedemontana e in subordine di concordare con il CTR i presidi di contenimento del rischio che le ditte dovranno adottare ai fini di ridurre le aree di danno. I cui costi dovranno essere a carico del Concessionario. Ai fini di un'efficace pianificazione e gestione di qualsiasi tipo di emergenza si possa manifestare nell'esercizio dell'infrastruttura autostradale, inclusi gli incidenti derivanti da trasporto di merci pericolose, si ritiene necessario che l'ente gestore coordini la propria pianificazione di emergenza, mettendo in collegamento tutti i presidi di controllo del traffico e la propria sala operativa con la sala operativa di protezione civile regionale.	L'elaborato "Gestione della sicurezza - Relazione descrittiva" descrive i criteri adottati per la gestione della sicurezza dell'utenza autostradale, in particolare gli organismi istituiti da parte degli Enti gestori dell'autostrada per garantire la sicurezza stradale e i soccorsi nelle situazioni di emergenza, e i dati e le informazioni riguardanti la localizzazione sul territorio degli enti/centri/servizi di protezione civile, di pubblica sicurezza e di soccorso sanitario e meccanico.	ferenti da quelle oggetto della presente VA.
P	200	Tutte le tratte	Cantierizzazione tratta B2 - Si richiede che durante la fase di cantierizzazione, la ex SS 35 "Milano-Meda" venga sempre mantenuta in esercizio a due corsie per senso di marcia.		OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	201	B2	G		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	202	D	G		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	203	C	G	Opera connessa TRMI 14: lo scambio intermedio fra opera connessa e strada esistente avviene mediante un innesto che deve essere necessariamente riallacciato, tramite rotatorie. Opera connessa TRMI 17: si richiede di mantenere la continuità della strada comunale della Cavalleria, che consente il collegamento locale Arcore - Vimerbate all'interno dell'omonimo P.L.S. L'interferenza con l'opera connessa dovrà essere risolta tramite realizzazione di sottopassaggio con sezione stradale cat. F2 - DM 5/11/2001.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	204	Tutte le tratte		Si richiede uno stretto coordinamento con le Province territorialmente competenti durante le fasi di cantierizzazione, al fine di individuare eventuali percorsi provvisori alternativi per le autolinee di trasporto pubblico locale. Opera connessa TRMI 14: si propone l'eliminazione dell'innesto a T e la sostituzione con un sottopassaggio all'opera TRMI 14 con sezione stradale cat. F1 - DM 5/11/2001. Per garantire l'accesso e l'uscita alla frazione di Ruiginello, ai soli autobus di linea, si richiede la realizzazione, a nord della rotatoria posta sull'opera connessa, di una connessione fra l'attuale strada e la variante in sola manovra di svolta destra/destra.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	205	D	G	Variante linea FS Monza-Moleno. La realizzazione della variante alla strada comunale via Pareo, al fine di sottopassare la ferrovia, comporta la soppressione delle fermate esistenti del trasporto pubblico di linea di competenza provinciale. A tal fine si richiede la ventilazione di una coppia di fermate, di tipologia extraribana, da concordare con la Provincia.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	206	C			La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	207	Tutte le tratte	Geologia, idrogeologia: per quanto riguarda le terre e rocce da scavo, si rammenta che dovranno essere privilegiate le operazioni di riutilizzo in loco, nel qual caso, secondo quanto stabilito dall'art. 20 del decreto legge 185/2008 (convertito in legge 28 gennaio 2009, n. 2), tali materiali risultano esclusi dall'applicazione della disciplina sui rifiuti purché gli stessi non siano contaminati.	Il progetto non prevede interferenze con le autolinee di trasporto pubblico. Qualora necessario, si provvederà a coordinarsi con la provincia competente per stabilire eventuali percorsi alternativi.  Vedasi anche prescrizione n. 136. Gli elaborati di PE riguardanti la gestione delle terre e rocce da scavo contengono rispettivamente: 1. Piano di Gestione delle Terre e Rocce di Scavo: (a) sussistenza dei requisiti prescritti affinché l'impiego delle stesse possa essere considerato al fuori della disciplina sui rifiuti, limitando il ricorso allo smaltimento definitivo; (b) durata dei depositi temporanei, nell'ipotesi in cui le stesse debbano essere accumulate per essere utilizzate in una fase temporale successiva; (c) quantità e modalità di riutilizzo delle stesse; 2. Piano di Gestione Operativo delle Terre e Rocce da Scavo: dettaglio del precedente; 3. Piano di Campionamento ed Analisi: le attività di caratterizzazione chimica e geotecnica da svolgere in corso d'opera, nei casi in cui vengano utilizzate sostanze aggiuntive nelle fasi di scavo. 4. Aree di stoccaggio terre: le aree impiegate per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo riutilizzate nell'ambito dei lavori, per la realizzazione di rimetri, sottofondi o rilievi.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	208	Tutte le	Lo stoccaggio di inerti/oli o sostanze pericolose in fase di cantiere dovrà avvenire	La normativa di riferimento in materia è riportata nell'elaborato di PE di gestione ambientale.	OTTEMPERATO (relativamente alle

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale

Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
		tratte	secondo le disposizioni della normativa di riferimento in materia.	le dei cantieri ("generale" di Tratta A e 1° lotto Tangenziali di Varese e Como) "Registro della normativa applicabile".  Gli elaborati "Manuale di gestione ambientale" e "Piano di protezione ambientale" dei cantieri prevedono le seguenti modalità di gestione degli aspetti ambientali e in particolare del tema "sostanze pericolose": 1. Definizione delle attività di cantiere e suddivisione in base a criteri di omogeneità ed autonomia operativa ed organizzativa includendo anche le attività previste in affidamento / subappalto e/o forniture. 2. Identificazione degli aspetti ambientali per ciascuna delle attività precedentemente definite. 3. Individuazione, per ciascuno degli aspetti ambientali precedentemente identificati, dei possibili effetti ambientali. 4. Valutazione del livello di significatività per ciascuno degli effetti ambientali precedentemente individuati.	tratte oggetto della presente VA).
P	209	Tutte le tratte	In caso di incidenti, durante le attività di cantiere od in fase di esercizio dell'infrastruttura, che possano arrecare pregiudizio alla qualità dei terreni e delle acque (sia superficiali che sotterranee), dovranno essere attivate con immediatezza le procedure tecnico amministrative di cui all'art. 242 del D.Lgs 152/06.  Rifiuti e materiali inerti: si ritiene che durante l'esecuzione dei lavori e la fase di esercizio debbano essere appiattiti tutti gli accorgimenti e le procedure atti a mitigare l'impatto di eventuali rifiuti prodotti; in particolare la gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere dovrà avvenire senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora; a tal fine si ritiene che: a) le operazioni di deposito dei rifiuti dovranno avvenire nel rispetto dei limiti definiti dall'art. 183 - comma 1 - lett. m) del d.lgs. 152/06 e s.m.i., ed in modo tale che siano evitati sversamenti e percolamenti delle acque meteoriche attraverso i rifiuti; pertanto i rifiuti dovranno essere stoccati al coperto e, qualora suscettibili di rilasciare effluenti liquidi, devono essere depositati su superfici impermeabili, oppure in contenitori dotati di idoneo bacino di contenimento;	La prescrizione è ottemperata in sede di PE nel progetto di gestione ambientale dei cantieri durante il corso d'opera (elaborati di progetto generali per Tratta A, Tangenziali di Varese 1° lotto e di Como 1° lotto).	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	210	Tutte le tratte	b) dovrà essere mantenuta la separazione tra rifiuti e terre e rocce da scavo al fine di non contaminare queste ultime, rendendone altrimenti necessario il recupero o lo smaltimento in impianti autorizzati;	La prescrizione è ottemperata in sede di PE nel progetto di gestione ambientale dei cantieri (elaborati generali per Tratta A, Tangenziali di Varese 1° lotto e di Como 1° lotto) e in particolare nel Piano di Protezione Ambientale (PPA) dei cantieri.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	211	Tutte le tratte	c) dovrà essere privilegiato il recupero dei rifiuti rispetto allo smaltimento, e pertanto, dovranno essere individuati idonei impianti autorizzati al recupero dei rifiuti provenienti dalle attività di cantiere e dalle operazioni di manutenzione dei mezzi impiegati;	In sede di PE rifiuti e terre e rocce da scavo sono trattati separatamente gli uni negli elaborati di gestione ambientale dei cantieri, e in particolare nel Piano di Protezione Ambientale (PPA) dei cantieri, le altre negli elaborati di gestione delle terre e rocce da scavo e d'individuazione di cave e discariche.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	212	Tutte le tratte	d) qualora venga previsto lo smaltimento in discariche autorizzate ai sensi del d.lgs. 36/03 dei rifiuti non diversamente recuperabili, dovranno essere rispettati i criteri di ammissibilità contenuti nel D.M. 3.06.2005.	La prescrizione è ottemperata in sede di PE nel progetto di gestione ambientale dei cantieri (elaborati generali per Tratta A, Tangenziali di Varese 1° lotto e di Como 1° lotto) e in particolare nel Piano di Protezione Ambientale (PPA) dei cantieri. La gestione dei materiali inerti è anche oggetto degli elaborati di gestione delle terre e rocce da scavo e d'individuazione di cave e discariche.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	213	Tutte le tratte	Rifiuti e materiali inerti: durante la fase di esercizio dovrà essere posta particolare attenzione alla gestione dei rifiuti provenienti dalle operazioni di scarifica del manto stradale, del rifacimento della segnaletica, e della sostituzione delle barriere metalliche, che dovrà avvenire secondo quanto previsto dalla normativa vigente, prevedendo, inoltre, la costante pulizia della strada al fine di minimizzare sia l'impatto visivo, sia la problematica legata al trascinarsi e sollevamento di polveri e rifiuti polverulenti o leggeri durante il transito degli automezzi.	La prescrizione è ottemperata in sede di PE nel progetto di gestione ambientale dei cantieri (elaborati generali per Tratta A, Tangenziali di Varese 1° lotto e di Como 1° lotto) e in particolare nel Piano di Protezione Ambientale (PPA) dei cantieri.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	214	Tutte le tratte	Opera concessa TRVA06: dare continuità alla sezione stradale di via Dei Combattenti, nel territorio del Comune di Solbiate Olona, fino alla rotatoria esistente in corrispondenza della SP 2.	Nel Piano di Manutenzione redatto in sede di progettazione esecutiva sono riportate nel capitolo "Manuale di Manutenzione" le caratteristiche delle pavimentazioni monitorate, e nelle tabelle del capitolo "Programma di Manutenzione" i sottoprogrammi di prestazione, controlli e manutenzioni.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	215	A		Nel PE trasmesso la via dei Combattenti mantiene un'unica sezione fino alla rotatoria esistente in corrispondenza della SP 2.	OTTEMPERATO

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 216	A	Opera connessa TRVA13: verificare la possibilità di mantenere la continuità dell'opera connessa o mediante soluzioni che prevedano una diversa localizzazione dell'opera, così come proposto dal Comune di Gerenzano (all. F alla DGC n. 50 del 13/05/09), oppure riquadrando viale Risorgimento in comune di Gerenzano secondo le caratteristiche previste per le strade extraurbane secondarie; tutto previo accordo con tutte le province e i comuni territorialmente interessati.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P 217	A	Opera connessa TRVA 14: il cavalevia alla progressiva 14+568,50 dovrà essere rivisto considerando la presenza del Fontanile.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P 218	C G	Opera connessa TRMI 10: sia ottimizzata l'opera nel rispetto delle esigenze del territorio garantendo: - il mantenimento dell'attuale via Europa (comune di Veduggio al Lambro); - la continuità a raso fra via Pacinotti (comune di Lissone) e la predetta via Europa; - il mantenimento dell'asse ciclo pedonale esistente lungo via Europa; - il miglior inserimento ambientale-territoriale della tratta posta fra l'incrocio a sud dell'opera connessa e l'attraversamento dell'attuale SP 234 (incrocio con via Cattaneo di Lissone e via della Misericordia di Binssono/Veduggio al Lambro), anche prevedendo traslazioni dell'asse stradale nonché allungamenti della tratta da svilupparsi e valutando la possibilità di effettuare la realizzazione in galleria artificiale; - la connessione della tratta TRMI10 con la viabilità provinciale in fase di realizzazione (il lotto della variante alla SP 6) e con la futura viabilità connessa ai previsti insediamenti a Veduggio al Lambro e Lissone (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI.2009.0098300).	Sono stati previsti impianti di lavaggio gomme all'uscita dei cantieri operativi nei quali sono previste attività di movimentazione di materiali inerti, centrali di betonaggio, ecc... Si rimanda anche al progetto di gestione ambientale dei cantieri (elaborati generali per Tratta A, Tangenziali di Varese 1° lotto e di Como 1° lotto) e in particolare nel Piano di Protezione Ambientale (PPA) dei cantieri.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 219	Tutte le tratte	Garantire l'igiene e la pulizia delle strade urbane, infangate dai mezzi provenienti dai cantieri (è auspicabile un impianto "lava-ruote" prima dell'uscita del cantiere).		OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P 220	D	Tratta D - Si dovrà assicurare il mantenimento della funzionalità della vasca volano della "del Misurino" nel comune di Arcore, purché senza aggravio di costi.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 221	B2	Tratta B2 - Salvaguardare la piattaforma ecologica di via Vecellio in comune di Barfossina mediante la tombinatura del fosso colatore acque meteoriche.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 222	C	Tratta C - Prevedere la realizzazione di un muro di sostegno verticale in sostituzione della scarpata della rampa di ingresso in autostrada in direzione "Dalmine", per consentire il mantenimento dell'attività dell'autolavaggio di via Manzoni in comune di Cesano Maderno.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 223	B2	Tratta B2 - Realizzare un muro di sostegno in luogo della scarpata in terra tra il km. 0+649 (galleria artificiale "Industria est") e il km. 0+710, in comune di Lentate sul Seveso, per salvaguardare il terreno edificabile comunale che l'Amministrazione intende destinare alla collocazione delle attività artigianali attualmente insediate entro il centro abitato.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 224	B2	Tratta B2 - Modificare il tracciato della cosiddetta "Tangenziale Birago", al fine di limitare il consumo di territorio su aree nel Parco delle Groane di valore ambientale e di pregevole visione prospettica. Il tracciato dovrà pertanto passare a nord della casa d'abitazione di via Fara, in comune di Lentate sul Seveso, costeggiare il deposito di legname e ricommettersi alla rotonda di via Pastrengo.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 225	B2	Tratta B2 - Eliminare la rotatoria sulla S.P. 44 bis in corrispondenza delle vie Pellico e De Sanctis, in comune di Lentate sul Seveso, in quanto analogo svincolo è già previsto dal Comune poco a nord in corrispondenza della via Bellini.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 226	C	Opera connessa TRMI10 - Garantire l'accesso a via Manin da via Cattaneo, in		La Prescrizione si riferisce a tratte dif-

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Palico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			comune di Lissone.		ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	227	C	Opera commessa TRM110 - Dovrà essere garantita l'accessibilità al Laboratorio sociale Donghi sito in Fregio al proseguimento della via Lorenzelli in Blassono (via Pepe, 3 in Lissone) con soluzione da concordare con il comune di Lissone.		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	228	C	Traita C - Definire una specifica soluzione per garantire il collegamento di via Olona, in comune di Lissone, con la rete della viabilità locale e garantire l'accessibilità della proprietà residenziali poste in Fregio a via Lombardina.		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	229	C	Traita C - Ripristinare il collegamento tra via S. Ambrogio e il piazzale del cimitero, in comune di Macchero, compatibilmente con le esigenze di sicurezza connesse alla presenza della galleria sottostante.		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	230	C	Traita C - Prevedere il ripristino del collegamento di via Edison, in comune di Macchero, con viale Regina Margherita, nonché liberare da qualsiasi interferenza le aree necessarie alla costruzione della viabilità di accesso alla nuova piscina comunale a Bareggia.		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	231	C	Traita C - Svincolo di Macchero - Eliminare le due rampe dirette di accesso allo svincolo lato nord, al fine di posizionare il tratto nord dell'opera commessa TRM110 con un andamento più coerente alle previsioni di PRG. Verificare inoltre la possibilità di evitare l'abbattimento dell'abitazione Rivolta Pietro e dell'abitazione Aliprandi Franco (Sede Brianza) e di rispettare il capannone Emar in fase di ultimazione (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI. 2009.0098300).		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	232	C	Traita C - Ripristinare la continuità viaria tra via Fratelli Cervi / Sentiero delle valli, in comune di Macchero, e la nuova viabilità interna al Piano Particolareggiato Produttivo PP3 (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI. 2009.0098300).		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	233	C	Traita C - Realizzare il tratto nord-sud che disimpegna gli insediamenti esistenti lungo via Fratelli Cervi, in comune di Macchero, sovrapposendosi al tracciato previsto dal Piano Particolareggiato Produttivo PP3 (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI. 2009.0098300).		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	234	C	Traita C - Trovare le opportune soluzioni, compresa la copertura di parte del percorso, al fine di poter garantire la continuità delle attività produttive ubicate in via Fratelli Cervi e Sentiero delle Valli, in comune di Macchero (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI. 2009.0098300).		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	235	C	Opera commessa TRM110 - Prevedere un collegamento tra la vecchia SP 6 e l'opera TRM110 in comune di Macchero (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI. 2009.0098300).		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	236	C	Opera commessa TRM110 - Mantenere la continuità della pista ciclabile esistente su via e.na Greppi nel comune di Sovico.		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	237	C	Opera commessa TRM117 - Mantenere la continuità della pista ciclabile esistente lungo la strada comunale Arcore - Vimercate nel comune di Vimercate.		La Prescrizione si riferisce a traite dif-ferenti da quello oggetto della presente VA.
P	238	COI	Prevedere la formazione di una pista ciclabile protetta (larghezza m 2.50) sul lato ovest del tratto 2 (da rotatoria n. 2 a rotatoria n. 3) dell'opera commessa TG CO 04.	E' stata introdotta, nel tratto in questione e lungo il lato ovest, la prescritta pista ciclopedonale, della larghezza di 2,50 m.	OTTEMPERATO Cif. Perizia di variante n.28.
P	239	A	Traita A - Mantenere lo scolo acque denominato "Le Vallette", presso il cavalletto via "Strada Extra Urbana" km 12 + 588, in comune di Limido Comasco, facente parte del reticolo idrico minore comunale, a beneficio dell'abitato della frazione Cascina Restelli.	"Le Vallette" corrispondono al vecchio scoline della Roggia Mascazza, allo stato di fatto una zona depressa dove vi sono degli scarichi fognari di acque bianche, che spingono e si infiltrano nel sottosuolo. La situazione è peggiorata dalle esondazioni della Mascazza che avvengono nel territorio di Limido Comasco, per l'insufficienza di alcuni manufatti. La realizzazione del sistema canale di gronda a nord della Pedemontana, del Sifone alla pro-	OTTEMPERATO

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
P 240	BI		Tratta BI - Far proseguire il tratto di viabilità locale prevista in adiacenza alla Pedemontana, in sottopasso alla strada provinciale SP 30 e alla linea ferroviaria Milano - Saronno, in comune di Lomazzo, fino all'incrocio con le strade comunali esistenti, precisamente via Cadore e via delle Briglie.	gressiva autostradale I2+500, del canale di ridistribuzione/dispersione a sud dell'autostrada e dell'attraversamento di emergenza (n. 3 tubazioni DN 1000), consente di garantire la trasparenza idraulica del territorio e di volanzare/disperdere parte di questi contributi, nonché il ripristino dello stato dei luoghi e la sicurezza della nuova infrastruttura stradale.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 241	BI		Svincolo di Lomazzo - Verificare la possibilità di realizzare lo svincolo di interconnessione con l'autostrada A9 in soprappasso, previa verifica e assenso del Ministero dell'Ambiente e del ministero dei Beni e Attività Culturali in fase di progettazione esecutiva, con minimizzazione del sacrificio di superficie boscosa e minor durata dei cantieri (vedere allegato a Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI.2009.0098300).		Parere n 1000 (V.A.47) di Verifica di Attuazione della Prese 241 (Svincolo di Lomazzo - Tratta A) della Delibera CIPE n. 97/2009.
P 242	COI	4,5	Opera connessa TRCO03 - Porre in essere tutti gli accorgimenti tecnici previsti dalla normativa in materia (rif. art. 94 D.Lgs. 03/04/2006 n.152) per salvaguardare la zona di rispetto dei pozzi di captazione idrogeologiche di proprietà del comune di Lurate Cuccivio, in comune di Villaguardia, in località Livescia; in ogni caso dovrà essere garantito l'approvvigionamento idropotabile.	All'interno della fascia di rispetto (raggio di 200 m da asse pozzo) tutti i fossi sono stati adeguatamente rivestiti per evitare dispersioni e contaminazioni delle falde acquifere.	OTTEMPERATO
P 243	VAI	3	Comune di Buguggiate: nel caso della creazione di una via alternativa di collegamento tra la SP57 e la SP1 per il traffico minore, senza che lo stesso gravi sulla pedemontana, si ritiene necessario: - prevedere la creazione di una nuova rotonda sulla SP1 all'altezza della curva a gomito della via Montello;	Questa prescrizione fa riferimento allo svincolo di Gazzada Schianno di interconnessione con l'A8. Poiché il CIPE, ai sensi dell'art. 167 comma 6 del D.Lgs. 163/06, ha disposto la variante progettuale ai fini della localizzazione e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, è stato redatto il progetto definitivo di una nuova configurazione riportata nell'allegato grafico alla Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. SI.2009.0098300.	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottenimento alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 della Delibera CIPE n. 97/2009.
P 244	VAI	3	- verificare la possibilità di interporre una piccola rotonda nella intersezione tra gli assi stradali di via Cesare Battisti / via Papa Giovanni XXIII / via Erbamolle;	Vedi prescrizione n° 39	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottenimento alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 della Delibera CIPE n. 97/2009.
P 245	VAI	3	- verificare la possibilità di predisporre marciapiedi lungo tutta la via Montello dall'incrocio di via Cesare Battisti / via Giovanni XXIII / via Erbamolle all'attuale ingresso della SP1, disassando la strada nel tratto finale in prossimità della rampa di accesso alla SP 1 (zona via Battisti).	Vedi prescrizione n° 39	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottenimento alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 della Delibera CIPE n. 97/2009.
P 246	A	1:2	Comune di Cassano Magnago: riprogettare la vasca di accumulo acque prevista a nord di Pedemontana, in modo che il suo ingombro sia compatibile con l'ipotesi di prolungamento della tangenziale sud di Cassano verso est sino allo svincolo di Solbiate Olona.	Si tratta dalla piazzola idraulica n. 2 posta nell'intorno del km 1+200 lato nord dell'autostrada Pedemontana nel comune di Fagnano Olona. La prescrizione viene ottemperata nella misura in cui il rimodellamento della vasca ne riduce l'ingombro e quindi parzialmente l'interferenza fra le due infrastrutture, anche se, in base agli elementi di progetto noti della futura tangenziale di Cassano Magnago, le due infrastrutture - vasca e tangenziale - sembrano in prima approssimazione incompatibili. Il progetto della futura tangenziale dovrà tener conto della configurazione della rotonda dello svincolo di Solbiate Olona, così come della presenza del canale di gronda.	OTTEMPERATO
P 247	VAI	3	Comune di Lozza: il terrapieno di sostegno del primo tratto della rampa B dello svincolo di Veduggio Olona sia arretrato a filo carreggiata per garantire lo standard a parcheggio all'attività commerciale esistenti.	Il rilevato del tratto di Tangenziale posto allo sbocco lato nord della galleria artificiale è stato fatto arretrare, inserendo un nuovo muro di sostegno, alto circa 3 m e lungo 110 m, che non può essere arretrato fino a filo piattaforma stradale perché definita una piazzola contenente vari manufatti idraulici e tecnologici.	OTTEMPERATO
P 248	BI		Comune di Saronno: verificare la possibilità di realizzare, sul territorio del comune, almeno un attraversamento della TR CO 11, sopra o sotto, soprattutto a servizio delle attività agricole ancora svolte sia ad est che ad ovest della tratta.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 249	A	1:2	Opera connessa TRVA 13: in comune di Uboldo realizzare un muro verticale, in	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono ope-	La Prescrizione sarà oggetto di succes-

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine-Como, Varese, Valico del Gaggjolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			variante rispetto alla scarpata prevista nel progetto definitivo, per i tratti dall'intersezione con via Caduti della Liberazione a via Pascoli, da via Cerro a via Castellanza e da via Castellanza a via Legnano (vedi allegato "Variante 1 di Uboldo rev 1" alla DGC n° 19 del 17/07/09).	re complementari affidate a Strabag.	siva progettazione.
P 250	A	1:2	Opera connessa TRVA13: in comune di Uboldo realizzare una galleria artificiale per il tratto di strada compreso tra le intersezioni con via Madonnini e via Cerro ed eliminare i due cavalcavia previsti in corrispondenza di tali intersezioni (vedi allegato "Variante 1 di Uboldo rev 1" alla DGC n° 19 del 17/07/09).	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P 251	A	1:2	Opera connessa TRVA13: in comune di Uboldo eliminare i 3 cavalcavia e i rami dello svincolo "IV novembre", portando l'intersezione tra la SP 527 e via IV Novembre da uno svincolo a due livelli ad un'intersezione a rotatoria, posizionata più ad est rispetto alla rotonda prevista (vedi allegato "Variante 1 di Uboldo rev 1" alla DGC n° 19 del 17/07/09).	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P 252	A	1:2	Opera connessa TRVA13: in comune di Uboldo spostare lievemente verso est il tracciato della strada tra la SP527 e via Cerro, in modo da minimizzare l'impatto sulle particelle fondinarie (vedi allegato "Variante 1 di Uboldo rev 1" alla DGC n° 19 del 17/07/09).	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	La Prescrizione sarà oggetto di successiva progettazione.
P 253	C	/D	Affiancamento ferrovie - Il progetto esecutivo dovrà recepire, nella definizione e nella applicazione dei criteri di sicurezza relativi all'affiancamento autostrada-ferrovie, le indicazioni fornite dal documento "Parte XI linee guida per la sicurezza nell'affiancamento strada-ferrovie" tratta dal "Manuale di progettazione Corpo Stradale" di RFI.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 254	D	-	Elenco Opere Interferite (integrate e coordinate) - Interferenze idrauliche minori - Si verifichi la possibilità di considerare coordinate le seguenti opere: tombino alla pk autostradale 5+039 (idraulico fiammatico) e tombino pk autostradale 11 +450 (idraulico).		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 255	D	-	Elenco Opere Interferite (integrate e coordinate) - Interferenze viarie - Si verifichi la possibilità di considerare coordinate le seguenti opere: opera integrina 5 pk autostradale 0+884 tratta D (viabilità locale su galleria artificiale Passiriano) e opera ex integrata 11 pk autostradale 4+000 tratta D (opera compensativa greenway su galleria artificiale Sultbiate).		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 256	C	-	Elenco Opere Interferite (integrate e coordinate) - Interferenze viarie - Si verifichi la possibilità di considerare di sola competenza di autostrada Pedemontana, le cinque gallerie artificiali "Limen FS Milano-Carnate" da 1 a 5, finalizzate a consentire il sotto-attraffersamento della linea esistente RFI Milano - Carnate da parte del sedime dell'autostrada (asse principale e rami di svincolo).		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P 257	Tutte le tratte		Per le opere di attraversamento interferenti con la sede delle autostrade in concessione ad Autostrade per l'Italia, in progetto esecutivo dettagliare la tipologia e l'intervento previsto, nonché la relativa ubicazione con riferimento alle progressive ASP1 delle autostrade interferenti.	Per quanto riguarda l'interconnessione tra Tratta A e A8 (Cassano Maglioglio) la prescrizione è stata recepita, con riferimento alle opere: Km 25+945.23 scavalco viadotto APL Km 25+983.30 prolungamento tombino Torrente Tenore Km 26+102.94 nuovo tombino Torrente Tenore Km 26+432.17 prolungamento tombino Torrente Rile Km 26+519.04 nuovo tombino Torrente Rile  Per l'interconnessione con l'autostrada A9 (Grandate) della tangenziale di Como la prescrizione è stata ottemperata in sede di PE, con riferimento alle opere: Km 32+460 scavalco viadotto APL asse principale (asse carreggiate Est e Ovest) Km 32+620 scavalco viadotto APL rampa L.C-MI Km 32+330 scavalco viadotto APL rampa VA-CO Km 32+485 prolungamento est tombino scottolare Seveso 6,00x4,00 e canali est e ovest Km 3 (+770) prolungamento tombino circolare DN 800	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
				Km 31+630 prolungamento tombino roggia Fontanaio.	
P	258	Tutte le tratte	Nel progetto esecutivo vengono prodotte le sezioni autostradali in corrispondenza di tutti i nuovi cavalcavia e sottovia, delle corsie di accelerazione e decelerazione nonché delle complanari, da cui si evince la sistemazione attuale e quella futura della sede delle autostrade in concessione ad Autostrade per l'Italia	Per quanto riguarda l'interconnessione tra Tratta A e A8 di Cassano Magnago la prescrizione è stata recepita. Analogamente per l'interconnessione con l'autostrada A9 di Grandate della tangenziale di Como la prescrizione è stata ottemperata in sede di PE.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	259	Tutte le tratte	Produrre nel progetto esecutivo i diagrammi di velocità delle rampe di interconnessione con le autostrade di competenza di Autostrade per l'Italia.	Per quanto riguarda l'interconnessione tra Tratta A e A8 di Cassano Magnago la prescrizione è stata recepita.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	260	Tutte le tratte	Nella successiva fase progettuale, CAL/APL dovranno presentare alla Direzione di Tronco competente la fascizzazione di dettaglio delle attività lavorative da effettuare sulle autostrade di competenza di Autostrade per l'Italia, sulla base della quale la Direzione di Tronco stabilirà il numero e la tipologia di corsie chiuse al traffico, il numero massimo di chiusure al traffico nonché gli intervalli tra le chiusure, di una o entrambe le carreggiate autostradali. Tali chiusure dovranno comunque avvenire solo tra la mezzanotte e le ore 5.00. A seguito di tale definizione, saranno quantificati gli indennizzi da risarcire ad ASPi sulla base del lucro cessante derivante dai lavori.	Per quanto riguarda l'interconnessione tra Tratta A e A8 (Cassano Magnago) la prescrizione è stata recepita. Nel PE vengono dettagliate le fasi di costruzione delle corsie ammassate all'A8. Viene prevista la chiusura delle sole corsie d'emergenza dell'A8. Per quanto riguarda l'interconnessione tra Tangenziale di Como e l'A9 a Grandate la prescrizione è stata recepita. Viene prevista la chiusura di non più di 2 corsie autostradali per periodi limitati di tempo.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	261	Tutte le tratte	Al termine dei lavori da effettuare sulle autostrade di competenza di Autostrade per l'Italia dovrà essere eseguita la ricopertura della pavimentazione, con un tappeto unico di tipo drenante, eseguito a regola d'arte e secondo gli standard della scrivente, dell'intero tratto di autostrada interessato dai lavori e dalla segnalatica provvisoria di cantiere. Dovrà altresì essere posta la segnalatica definitiva.	Le lavorazioni richieste da ASPi non sono comprese nel progetto esecutivo in quanto verranno trattate nell'ambito della risoluzione dell'interferenza con l'autostrada (A8 a Cassano Magnago e A9 a Grandate) e verranno regolate e riconosciute all'interno della Convenzione tra ANAS/ASPI e CAL/APL.	In attesa di documentazione attestante l'accordo con ASPi.
P	262	CO1	Interconnessione di Grandate (A9) - Prevedere una diversa localizzazione del cavalcavia a servizio dei nuovi posti di manutenzione previsti tra il km 31+600 ed il km 31+900, per eliminare l'interferenza con le vasche di trattamento di prima pioggia previste dal progetto esecutivo di ampliamento alla terza corsia dell'A9, da ambo i lati delle carreggiate, in corrispondenza della roggia Fontanaio nel comune di Luisago.	In accordo con ASPi è stato deciso di realizzare un solo piazzale in carreggiata nord. Pertanto il cavalcavia in oggetto non verrà realizzato. Il nuovo piazzale è a quota complanare all'autostrada e necessita esclusivamente di una nuova strada di servizio per l'accesso dall'autostrada e layout del nuovo piazzale e la strada di accesso allo stesso sono compatibili con le vasche idrauliche poste in adiacenza alla Roggia Fontanaio (o Fontanile).	Opera STRALCIATA fruito degli accordi con ASPi.
P	263	CO1	Interconnessione di Grandate (A9) - Devono essere evidenziati gli accessi ai nuovi posti di manutenzione previsti tra il km 31+600 ed il km 31+900.	Sono stati previsti due accessi al piazzale del centro Manutenzione: - nuova strada di servizio per l'accesso esterno diretto al piazzale sul lato nord, chiuso con cancello; - nuovo accesso ubicato a sud della roggia Fontanaio, secondo indicazioni ASPi, dotato di cancello scorrevole automatizzato.	OTTEMPERATO
P	264	C	Interconnessione A51: modificare lo schema di ingresso ed uscita dall'area di servizio lungo la A51 in direzione nord, portando il ramo di uscita dalla A51 verso Pedemontana in affiancamento alla A51 e non lungo il perimetro dell'area di servizio.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	265	C	Interconnessione A51: salvaguardare l'area di servizio esistente lungo la A51 in direzione sud, recuperando ed estendendo la rimanente parte interferita nei terreni limitrofi verso nord-ovest, fino al raggiungimento di superfici compatibili cogli standard autostradali.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	266	C	Interconnessione A51 - Fasi di lavoro: dovranno essere mantenute le due corsie per senso di marcia sulla A51.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	267	Tutte le tratte	Nelle successive fasi di progettazione prestare particolare attenzione al dimensionamento, nel rispetto della normativa vigente in materia, delle interconnessioni A51 Tangenziale est di Milano, gestita dalla società concessionaria Milano Serravalle SpA; A8 Milano-Varese, A9 Lainate-Como-Chiasso e A4 Torino-Trieste, gestite dalla società concessionaria Autostrada per l'Italia SpA.	Per quanto riguarda l'interconnessione tra Tratta A e A8 di Cassano Magnago la prescrizione è stata recepita. Analogamente per quanto riguarda l'interconnessione tra Tangenziale di Como e l'A9 a Grandate.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA). Cfr. Partenza di Variante n. 3).
P	268	C	Intersezione: tratta C, linea RFI Monza-Molfeno-Lecco, Comune di Binasio - Realizzare il muro (lato nord est) in prossimità del tracciato ferroviario, aree limitate.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° e 7° stralcio

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			trofe a Cascina Gruggia, con rivestimento in mattoni di laterizio (o alternativamente in ceppo) ed avendo cura di lasciare dei varchi o, più precisamente, di realizzare un sistema ritmato di passaggi ad arco o con falcee storiche simili. Tratta D - Roggia Brembilla ramo di Bollitore - L'attraversamento non potrà essere realizzato con sifone, in quanto il ramo di Bollitore svolge anche funzione idraulica.		VA.
P	269	D	L'attraversamento in oggetto andrà pertanto rifiutato con individuazione di nuovo tracciato ovvero collocazione nell'impalcato dello svitcolo e la soluzione dovrà essere approvata dal Consorzio di bonifica della media pianura bergamasca.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	270	D	Industrie a rischio incidente rilevante: i caselli autostradali, come tutta la strada, siano considerati nei confronti del DM 9/05/2001 in categoria B e venga utilizzata la tabella 3b dello stesso decreto per valutare la compatibilità territoriale.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	271	D	Industrie a rischio incidente rilevante: prevedere adeguati accorgimenti progettuali e gestionali per rendere lo svitcolo e la barriera di Filago territorialmente compatibili con le aree di danno degli stabilimenti FAR e FARCOLL.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	272	D	Industrie a rischio incidente rilevante: prevedere adeguati accorgimenti progettuali e gestionali per rendere l'opera connessa TRBG 03 "Dorsale dell'Isola territoriale" compatibile con le aree di danno degli stabilimenti Giovanni Bozzetto e DSM, considerando per quest'ultimo il corretto posizionamento delle aree di danno, come da rapporto di sicurezza.		La Prescrizione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
P	273	CO1	Industrie a rischio incidente rilevante: prevedere adeguati accorgimenti progettuali e gestionali per rendere i lotti 1 e 2 della tangenziale di Como territorialmente compatibili con le aree di danno della Ditta Liquigas spa di Casnate con Bernate.	In sede di progetto esecutivo da un lato si è rettificato il tracciato della strada locale di raccordo all'opera connessa TOCO04, dall'altro si è meglio delimitata l'area di rischio, con riferimento alla documentazione aggiornata prodotta dalla Liquigas in merito all'effettiva localizzazione della fonte del rischio, rispetto alla delimitazione di cui al documento ERIR predisposto dal Comune di Casnate con Bernate, che classificava la tangenziale di Como (considerata in categoria B nei confronti del D.M. 09/05/2001) come non territorialmente compatibile (entro una distanza di 250 m dallo stabilimento risultano compatibili esclusivamente le categorie D, E e F). Vedasi anche raccomandazione n.276.	OTTEMPERATO
P	274	Tutte le tratte	Gallerie rete TEN - Dovranno essere dettagliate le caratteristiche presanzionate dalle misure adottate connesse al grado di progettazione esecutiva precisando le caratteristiche dei materiali, le certificazioni di fornitura e posa in opera, tenendo conto in particolare dei requisiti di resistenza e reazione al fuoco, dovrà essere garantita la condizione di "corridoio protetto" per i percorsi d'uscita; il tappeto di usura in galleria dovrà essere del tipo tradizionale non drenante (impermeabile) con caratteristiche di scarsa reattività fisica; in tutte le gallerie con L > 1000 mt, agli imbocchi dovranno essere presenti e ben segnalati equipaggiamenti disinquinanti composti da barriere-assorbenti per assicurare permeazioni di lunghezza di almeno 10 mt. e sostanze assorbenti per almeno 10 Kg.; il progetto della segnaletica dovrà essere sviluppato secondo il disposto di cui all'Allegato 5 della nota della Commissione prot. 177 del 01.03.2007.	La tratta A appartiene alla rete TEN. Le caratteristiche presanzionate dei materiali costitutivi delle dotazioni dedicate alla sicurezza in galleria sono indicate negli elaborati delle specifiche tecniche; ulteriori indicazioni, come le caratteristiche di resistenza al fuoco, sono invece indicate nelle tavole grafiche di progetto. La condizione di corridoio protetto delle vie di fuga è garantita attraverso il confinamento con il vano di transito dei veicoli, ovvero con setti e porte resistenti al fuoco. Le vie di fuga protette (by-pass carrabili e pedonali) sono mantenute in pressione con un sistema di ventilazione. Il tappeto di usura in galleria non è del tipo drenante. È prevista la posa su profilo ri-direttivo e indicato con idonea segnaletica, in prossimità di ogni imbocco e in affiancamento alla prima stazione SOS, di un armadio contenente gli equipaggiamenti disinquinanti prescritti con atto dalla commissione permanente per le gallerie, per consentire la realizzazione di una barriera perimetrale di contenimento degli sversamenti accidentali. Il progetto della segnaletica in galleria è conforme alle indicazioni normative del codice della strada e alle indicazioni dell'allegato 5 del D.Lgs. 264/06 per la parte dedicata all'emergenza.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	275	Tutte le tratte	Gallerie rete TEN - Le analisi di rischio dovranno essere verificate ed integrate per ciascuna delle gallerie rientranti nell'ambito di applicazione del D. Lgs. 264/2006 tenendo conto del livello comunicato alla fase di progetto esecutivo e, tra gli altri, dei fattori connessi alle caratteristiche speciali (volume di traffico e sua composizione - veicoli leggeri e pesanti-, eventuali condizioni meteorologiche sfavorevoli, particolari condizioni di traffico connesse all'alternanza delle gallerie); si dovranno altresì considerare i fattori connessi ai cambiamenti dell'organizza-	Le tangenziali di Varese e Como non appartengono alla rete TEN. La tratta A appartiene alla rete TEN. Il progetto della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 264/06, che non è compreso tra gli elaborati di PE, previsti a norma dal D.Lgs. 163/06, verrà redatto e approvato dalla commissione permanente delle gallerie prima della messa in servizio della tratta stradale in oggetto. Si è provveduto in ogni caso alla redazione di opportune analisi di rischio per le gallerie di lunghezza superiore a 500 m. Le tangenziali di Varese e Como non appartengono alla rete TEN.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Caggliolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° Stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			zazione della piattaforma in prossimità degli svincoli, la presenza di attività a rischio di incidente rilevante.		
P	276	Tutte le tratte	Gallerie rete TEN - Si dovranno prevedere, in fase di progettazione esecutiva, gli elementi necessari alla definizione della documentazione di sicurezza per la fase di messa in esercizio (Allegato 4 punto 2.4 del D.Lgs. 264/2006) e per la fase di esercizio (Allegato 4 punto 2.5 del D.Lgs. 264/2006) ed in particolare dovranno essere forniti: il piano di monitoraggio e controllo; i piani di emergenza interno ed esterno da elaborare con i servizi di pronto intervento con particolare riguardo alle procedure di sicurezza da adottare in caso di emergenze derivanti da eventi che coinvolgono trasporto ADR; le misure atte a garantire tempestività ed efficienza della comunicazione verso gli utenti; gli aggiornamenti dei piani di emergenza sulla base di quanto acquisito dai piani di monitoraggio e controllo nonché dalle esercitazioni periodiche la prima delle quali è opportuno sia effettuata prima della messa in servizio della galleria.	La tratta A appartiene alla rete TEN. La verifica della completezza delle dotazioni dedicate alla sicurezza ai sensi del D.Lgs. 264/04 è stata effettuata e validata dalla Commissione Permanente per le Gallerie nella fase di progettazione definitiva. Il progetto della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 264/06, che non è compreso tra gli elaborati di PE previsti a norma dal D.Lgs. 163/06, dovrà essere approvato dalla commissione permanente delle gallerie prima della messa in servizio della tratta stradale in oggetto. In sede di PE, con riferimento al D.Lgs. 264/06 all'art. 2 dell'Al. 4 si è effettuata la redazione della documentazione di cui al comma 4, meglio specificata e raccolta come "Progetto della sicurezza". Le tangenziali di Varese e Como non appartengono alla rete TEN.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	277	Tutte le tratte	Gallerie rete TEN - Nell'ambito degli adempimenti previsti dal D. Lgs. 264/2006 da attuare in fase di esercizio, per quanto applicabile in sede di elaborazione del progetto esecutivo, si richiama la verifica di efficacia, in termini di compatibilità dei tempi di avviamento, della combinazione di UPS e gruppi elettrogeni correlati quale fonte sostitutiva ed alternativa dell'alimentazione dei sistemi di prevenzione e gestione dell'emergenza; l'aggiornamento della documentazione di sicurezza a fine costruzione che dovrà comprendere un elaborato di sintesi riportante la configurazione "as built" delle gallerie in merito alle strutture, alle dotazioni impiantistiche ed agli elementi rilevanti ai fini della sicurezza; il Gestore, mediante il piano di manutenzione di cui all'Allegato 4 del D.Lgs. 264/2006, dovrà garantire il funzionamento e la manutenzione della galleria (parti strutturali e sua dotazione impiantistica rilevanti ai fini della sicurezza); il Responsabile della sicurezza dovrà verificare che le ipotesi assunte nella documentazione di sicurezza e poste a base dell'analisi di rischio vengano confermate nel corso dell'esercizio oltre che accertare che il Gestore din piena attuazione ai previsti adempimenti secondo i contenuti della documentazione di sicurezza adottati.	La tratta A appartiene alla rete TEN. Gli impianti dedicati all'emergenza sono alimentati da linee sicure, vale a dire, protette in cavidotti e/o in alternativa attraverso cavi resistenti al fuoco. Le reti di alimentazione degli impianti di emergenza sono alimentati in caso di mancata dalla rete di fornitura elettrica da gruppi elettrogeni combinati a gruppi di continuità (UPS). La documentazione della sicurezza verrà aggiornata con la documentazione "as built". Le tangenziali di Varese e Como non appartengono alla rete TEN.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
P	278	Tutte le tratte	Gallerie rete TEN - In base alla nota della Commissione prot. 421 del 28.01.2008 il progetto della sicurezza allegato al progetto esecutivo dovrà essere sottoscritto dal Gestore e dal Responsabile della sicurezza, designato dal Gestore e preventivamente accettato dalla Commissione, dovrà essere individuata la figura del progettista e la persona fisica responsabile dell'integrazione fra le parti specialistiche; il parere dell'esperto terzo qualificato dovrà essere formulato in termini di attestazione che faccia esplicito riferimento alla condivisione delle ipotesi, dei metodi, dei risultati e delle condizioni prese a base del progetto della sicurezza nonché all'adeguatezza del piano di manutenzione, del piano di monitoraggio e di controllo in esercizio; il parere del Responsabile della sicurezza dovrà riportare l'esplicita condivisione delle misure di sicurezza nel rispetto di quanto previsto dal D. Lgs. 264/2006 con particolare riferimento all'adeguatezza del piano di manutenzione, del piano di monitoraggio e di controllo in esercizio ed al piano di gestione dell'emergenza.	La tratta A appartiene alla rete TEN. La verifica della completezza delle dotazioni dedicate alla sicurezza ai sensi del D.Lgs. 264/04 è stata effettuata e validata dalla Commissione Permanente per le Gallerie nella fase di progettazione definitiva. Il progetto della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 264/06, che non è compreso tra gli elaborati previsti a norma dal D.Lgs. 163/06, dovrà essere approvato dalla commissione permanente delle gallerie prima della messa in servizio della tratta stradale in oggetto. Le tangenziali di Varese e Como non appartengono alla rete TEN.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R	001	Tutte le tratte	Per gli insediamenti residenziali direttamente interessati dall'infrastruttura si dovranno trovare adeguate soluzioni che permettano il trasferimento della residenza o un'adeguata sistemazione della struttura esistente per il proseguimento della funzione abitativa.	Tutti gli insediamenti residenziali direttamente interessati dall'infrastruttura sono stati adeguatamente indennizzati e, se sull'asse dell'infrastruttura, espropriati.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R	002	Tutte le tratte	Si raccomanda il coinvolgimento degli imprenditori agricoli per la realizzazione e gestione nel tempo degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale.	Sono in corso incontri con aziende forestali e cooperative agricole per la manutenzione delle mitigazioni ambientali finalizzate anche al recupero della biomassa prodotta.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1° 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio



P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			interessanti aree agricole. A tal fine sarà opportuno prevedere accordi anche con le organizzazioni professionali di categoria.		
R	003	Tutte le tratte	Relativamente alle fasi di cantiere, si raccomanda di definire puntuali piani temponali delle opere che tengano adeguatamente conto di cercare di evitare lo svolgimento dei lavori nel momento riproduttivo della fauna.	Compatibilmente con le esigenze lavorative ed il rispetto del cronoprogramma, in corrispondenza delle aree sensibili, si valuterà la possibilità di ottimizzare le lavorazioni maggiormente impattanti per la componente fauna.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R	004	Tutte le tratte	Al termine dei lavori dovrà in ogni caso essere prevista la rimessa in pristino di tutte le aree interessate dai cantieri.	Nell'ambito della progettazione dei cantieri è previsto il ripristino delle aree.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R	005	Tutte le tratte	Si raccomanda 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 DGR n. 6447 del 16 gennaio 2008. Si segnala inoltre che con DGR n. 8/8515 del 26 novembre 2008, sono state approvate le modalità di attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione degli enti locali e l'individuazione finale della rete in scala 1:25.000.	Tale raccomandazione è già stata ottenuta a livello di Progetto Definitivo.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R	006	Tutte le tratte	Si evidenzia l'opportunità di fare riferimento ai "Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento del rapporto tra infrastrutture stradali ed ambiente naturale", studio approvato il 7 maggio 2007 con decreto n. 4517 del Direttore Generale della Qualità dell'Ambiente.	Durante i Tavoli Tematici Ambientali previsti dall'accordo di programma la progettazione è stata coordinata anche con la DG Qualità dell'Ambiente	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R	007	Tutte le tratte	Relativamente al tema esposto del comparto agricolo, si ritiene opportuno verificare tra le parti interessate, tra cui le organizzazioni professionali agricole, la possibilità di definire un Protocollo d'intesa. A tal fine si richiama come possibile punto di riferimento l'esperienza condotta per l'autostrada Brescia-Vi.	Il "Protocollo di Intesa inerente le modalità e i criteri di esproprio commessi al Collegamento Autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo ed opere connesse" è stato definito e sottoscritto da Regione Lombardia, C.A.I., Confagricoltura, Coldiretti, CIA, Unione Regionale Proprietà Fondiaria.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R	008	D	Provincia di Bergamo - Greenway e opere compensative: garantire un costante monitoraggio/manutenzione per tutta la durata dei cantieri per verificare l'atteggiamento della vegetazione e la sostituzione delle morte e delle fallanze.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	009	D	Provincia di Bergamo - Rotatorie: tutte le nuove rotoatorie dovranno essere dotate di impianti di irrigazione e allacci alla rete idrica esistente.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	010	D	Provincia di Bergamo - Rotatorie: con rete di smaltimento delle acque meteoriche ubicato lungo tutta la corona dell'anello centrale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	011	D	Provincia di Bergamo - Impianti: gli impianti di illuminazione dovranno essere conformi alle linee guida (All.7 alla DGP n° 317 del 14/05/2009) e ai tipologie forniti dalla Provincia e garantire il telecontrollo completo dei parametri e delle funzionalità d'impianto dal centro operativo della Provincia, attraverso gli applicativi funzionali già in uso al centro stesso, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	012	D	Provincia di Bergamo - Impianti: eventuali impianti semaforici, di segnalazione luminosa e a messaggio variabile, dovranno essere realizzati con tecnologia a led, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	013	D	Provincia di Bergamo - Impianti: APL dovrà provvedere all'attivazione delle forniture di energia elettrica per alimentare gli impianti realizzati, a propria cura ed onere.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	014	D	Provincia di Bergamo: i progetti esecutivi degli impianti elettrici, delle barriere, della segnaletica orizzontale e verticale, delle opere strutturali che verranno trasferiti alla Provincia, dovranno ottemperare agli standard progettuali indicati nel documento depositato dalla Provincia stessa (DGP n° 317 del 14/05/2009), purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	015	D	Provincia di Bergamo - Segnaletica: il progetto della segnaletica verticale ed orizzontale dovrà essere approvato dalla Provincia.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
	R 016	D	G	Provincia di Bergamo - Certificazioni e Convenzioni: gli impianti elettrici stradali saranno presi in carico per la loro gestione solo in seguito alla trasmissione di tutta la documentazione d'impianto (dichiarazione di conformità, relazione delle verifiche iniziali, schemi elettrici as built, fascicolo dei materiali utilizzati, manuali d'uso e manutenzione, ecc.), attraverso la sottoscrizione di apposito verbale di consegna. Contestualmente, la Provincia richiederà la volturazione dei contratti di fornitura di energia elettrica in essere a proprio nome.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
	R 017	D	G	Provincia di Bergamo - Certificazioni e Convenzioni: ad ultimazione delle opere connesse all'autostrada, aventi rilevanza provinciale, si dovrà provvedere al posizionamento dei cippi di confine, con trasmissione alla Provincia di tutti i frazionamenti e atti di trasferimento di proprietà.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
	R 018	D	G	Provincia di Bergamo - Certificazioni e Convenzioni: la Provincia, alla fine dei lavori, dovrà ricevere copia di tutti i collaudi statici delle opere strutturali di competenza.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
	R 019	D	G	Provincia di Bergamo - Impatti in fase di cantiere - Deviazione del corso d'acqua: i lavori in alveo dovranno essere effettuati evitando di deviare completamente il corso del fiume, garantendo costantemente, a valle del punto in cui essi si svolgono, la presenza di un deflusso d'acqua sufficiente alla sopravvivenza delle biocenosi. Nel caso fosse indispensabile una deviazione completa dell'alveo si dovrà predisporre il recupero dei pesci nel tratto sottostante in accordo con gli enti competenti e secondo le "Prescrizioni per la salvaguardia del patrimonio ittico nei casi di asciutta, interruzione e opere in fregio e/o nell'alveo di corsi e corpi idrici - DGP n. 456 del 20.5.1999" alle quali la Ditta che esegue i lavori deve scrupolosamente attenersi. Si tratta di un impatto temporaneo che termina con la fine dei lavori e il ripristino dello stato iniziale dell'alveo, che dovrà essere effettuato a cura della ditta esecutrice dei lavori.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
	R 020	D	G	Provincia di Bergamo - Impatti in fase di cantiere - Esecuzione di lavori all'interno dell'alveo: per minimizzare il problema del trasporto solido dovuto al sommovimento dell'alveo sarà opportuno far sì che l'acqua fluente da monte passi a fianco della zona di alveo interessata dai lavori, in modo da ridurre, quanto più possibile, il quantitativo d'acqua che, scorrendovi attraverso, porta in sospensione il materiale fine. L'impatto è temporaneo e cesserà con la fine dei lavori in alveo; l'eventuale accumulo di materiale fine sedimentato a valle della zona dei lavori sarà eliminato naturalmente dal primo evento di morbida.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
	R 021	D	G	Provincia di Bergamo - Impatti in fase di cantiere - Misure per contenere sversamenti accidentali di inquinanti in cantiere: lo stoccaggio, la manipolazione e il rifornimento di carburante, lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi deve avvenire in un opportuno luogo, distante almeno 30 m dal corso d'acqua e scelto in modo che fuoriuscite accidentali di liquidi non possano giungere ad esso; deve essere predisposto un piano di emergenza per il contenimento di eventuali fuoriuscite. I Kit di prima emergenza possono p.e. costituire una dotazione di sicurezza da posizionarsi in tutti quei luoghi nei quali sono possibili sversamenti o perdite accidentali di liquidi, dove quindi è necessario avere una dotazione di materiali assorbenti pronta per l'intervento (es. deposito scarico fusti, deposito carburanti ecc.). A seconda dei modelli i kit contengono panni, cuscinetti, barriere assorbenti, sacchi per la raccolta e dispositivi di protezione individuale quali tute monouso, guanti e occhiali.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
	R 022	D	G	Provincia di Bergamo - Impatti in fase di cantiere - Precauzioni nell'uso di cemento e calcestruzzo: il contatto tra l'acqua e la colata di cemento deve essere evitato per un minimo di 48 ore dalla gettata se la temperatura atmosferica è sopra lo zero e per almeno 72 ore se è sottozero, in quanto il cemento liquido è alcalino e fortemente tossico per gli organismi acquatici. Le zone di lavoro dove si fa uso di cemento devono quindi essere isolate da ogni possibile ingresso diretto o indiretto	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° e 7° stralcio

*[Handwritten signatures and initials]*

P/R	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
		<p>nel corso d'acqua di scolo. E' opportuno monitorare frequentemente il pH a valle della zona dei lavori, intervenendo se questo cambia di più di una unità o se esce dal range 6-9 unità.</p> <p>Provincia di Bergamo - Impatti in fase di cantiere - Impedimento alla percorribilità dovuto alla realizzazione di attraversamenti: gli attraversamenti necessari in fase di cantiere per il passaggio dei mezzi di lavoro dovranno essere smantellati al termine della costruzione dell'opera, assicurando così la temporaneità dell'impatto. Questo potrà inoltre essere prevenuto realizzando gli attraversamenti con modalità tali da garantire il passaggio dell'itiofauna: per esempio gli attraversamenti su tubi risulteranno più funzionali, in relazione anche alle caratteristiche del fiume, se realizzati con un maggior numero di tubi di minor diametro rispetto a pochi di grosso diametro; la pendenza dovrà essere modesta e non ci dovrebbero essere salti tra lo sbocco a valle e la superficie del corso d'acqua. Inoltre i tubi dovrebbero essere posizionati in maniera tale che il 10% dell'altezza sia infossato nell'alveo fluviale.</p>		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 023	D G	<p>Provincia di Bergamo - Impatti derivanti dalla presenza di manufatti che condizionano il regolare deflusso delle acque: per quanto attiene invece alla presenza di manufatti (ponti e sottopassi) che, comportano la canalizzazione dei corsi d'acqua, al fine di rendere agevole il passaggio della fauna ittica, ma anche di rettili e anfibi o piccoli mammiferi, si rende necessaria la realizzazione di idonei passaggi in condotta. Queste sono solitamente caratterizzate da una distribuzione quasi uniforme dell'acqua nell'alveo artificiale determinando, in condizioni idrologiche di piena, un battente di alcuni centimetri mentre in condizione di piena si raggiungono ragguardevoli velocità dell'acqua a causa della poca rugosità dei substrati. In queste condizioni è tenuto conto della lunghezza complessiva dei sottopassi i pesci sono impossibilitati a risalire il corpo idrico. L'intervento strutturale, in questo caso non deve ridurre la sezione della condotta e non deve determinare alcuna ostruzione per il transito delle portate di piena. Omissis</p>		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 024	D G	<p>Provincia di Bergamo - Prescrizioni per la salvaguardia del patrimonio ittico nei casi di asciutta, interruzione di opere in fregio e/o nell'alveo di corsi e corpi idrici: la Ditta che pone in asciutta, interrompe o svolge lavori in fregio e/o nell'alveo di corsi e corpi idrici naturali o artificiali deve sempre provvedere al recupero del materiale ittico presente, autonomamente se autorizzata o previo incarico ad apposito Soggetto. Devono sempre essere altresì rispettate le seguenti prescrizioni: - chi intende svuotare o interrompere corsi d'acqua o bacini, compresi quelli privati in comunicazione con acque pubbliche, deve dare comunicazione scritta almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori; - nei casi conseguenti a lavori estremamente necessari il predetto termine del tempo di preavviso può essere ridotto a 10 giorni prima dell'inizio dei lavori; - nei casi di urgenza determinati da calamità naturali o da guasti alle opere che possano provocare gravi danni, chi è costretto ad intervenire in deroga ai termini sopraelencati deve dare immediata comunicazione via fax prima dell'inizio dei lavori; - chi intende eseguire lavori o interventi in fregio e/o nell'alveo di corpi idrici naturali od artificiali che non comportano l'interruzione o l'asciutta del corpo idrico, deve dare comunicazione scritta almeno 5 giorni prima dell'inizio dei lavori.</p>		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 025	D G	<p>Opera concessa TRM 10: si richiede alla società Concessionaria di rendere disponibile alla Provincia di Milano il progetto definitivo del prolungamento a nord della variante sino alla SP 135 in Comune di Albiate, secondo il tracciato già noto alla predetta Società.</p>		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 026	C G	<p>Opera concessa TRM 12: il progetto prevede la realizzazione di una bretella tra il tracciato dell'attuale SP 3 e la frazione di Villanova. Valutare la possibilità di realizzare con standard cat. F1 - DM 5/11/2001 al fine di consentire il transito bidirezionale.</p>		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 027	D G			La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			zionale delle autolinee da/per Bernareggio - Vimercate, purché senza aggravio di costi.		
R 028		Tutte le tratte	Viabilità ciclopedonale: relativamente alle barriere di separazione tra le piste ciclabili e la carreggiata, prevedere barriere che non siano pericolose per il ciclista, ad esempio mediante rivestimento in legno oppure mediante un idoneo parapetto inavvicinabile di legno, affiancato alla barriera, trattato intumescente o altro materiale antirullo.	Nell'ambito della viabilità di progetto della tratta A non vi sono piste ciclabili. Per quanto riguarda il percorso ciclo-pedonale a lato del rifacimento di via Fogazzaro della Tangenziale di Varese verranno utilizzati, come sistemi laterali di ritenuta, idonei parapetti in legno. La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, nel tratto tra le rotaiole R2 e R3 dell'opera commessa TRCO04 della Tangenziale di Como.	OTTEMPERATO (relativamente alle tratte oggetto della presente VA).
R 029	C		Provincia di Milano - Rete ecologica: garantire la continuità del varco ecologico di via Mazzini nel comune di Desto, creando una fascia a verde alberato anche a sud est della rotonda, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 030	C		Provincia di Milano - Rete ecologica: garantire la continuità del varco delle rete ecologica di PTCP nei pressi della rotonda via Gallieri in comune di Lesmo, creando una fascia a verde alberato anche a sud est della rotonda e possibilmente creando due ecodotti sulla viabilità locale in corrispondenza della greenway, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 031	C		Relazione di ottemperanza (CO) Negli elaborati del Progetto Esecutivo sono state previste la messa a dimora di fasce arbustive al di sopra dei ricoprimenti delle gallerie artificiali in modo da migliorarne l'inserimento nel paesaggio circostante.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 032	C		Provincia di Milano - Viabilità ciclopedonale: prevedere una pista ciclabile nord-sud in via Marconi in comune di Lesmo ed anche la sua connessione con la sovrastante greenway, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 033	C		Provincia di Milano - Viabilità ciclopedonale: prevedere una pista ciclabile nord-sud in via San Giovanni Bosco in comune di Usmate, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 034	D		Provincia di Milano - Viabilità ciclopedonale: prevedere una pista ciclabile nord-sud sul lato ovest delle rotonde di via SS 36 nei comuni di Arcore e Usmate, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 035	C/D		Provincia di Milano - Rete ecologica: prevedere un ponte verde di deframmentazione ecologica per il varco della rete ecologica di PTCP, in corrispondenza della circonvallazione di Colnago, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 036	CO1	4-5	Provincia di Milano - Aree di servizio: per quel che concerne le previste aree di servizio di Desio e Bellusco, si evidenzia l'opportunità di approfondire / rivisitare le stesse alla luce delle significative criticità in termini di consumo di suolo ed inquinamento paesistico/ambientale, soprattutto riguardo alla rete ecologica ed ai relativi virelli. Si evidenzia altresì l'opportunità di approfondire tipologie progettuali (soprattutto per quella di Desio, data l'importanza del contesto paesistico e per la rete ecologica provinciale), che privilegino l'integrazione delle aree di sosta con significativi sistemi verdi, coordinati con i contesti urbani in cui ricadono.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 037	CO1	4-5	Opera commessa TRCO04 - Valutare la possibilità di realizzare una rotaiole che accolga in un'unica intersezione tutte le aste afferenti all'attestazione dell'opera commessa sulla SP28 - via Scalabrini, in comune di Casnate con Bernate, al fine di evitare la coesistenza di due nodi adiacenti, purché senza aggravio di costi.	Poiché la rotaiole richieda comporta un aggravio di costi, non è stata inserita nel progetto.	OTTEMPERATO
R 037	CO1	4-5	Opera commessa TRCO04 - Tratto 1 (da rotaiole n. 1 a rotaiole n. 2) - Per consentire la formazione del programmato parcheggio d'interscambio fra il tratto 1 dell'opera commessa e la stazione ferroviaria di Albate Camerlata, verificare la	La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, compatibilmente con l'orografia del territorio, modificando il tracciato previsto nel PD. Il nuovo tracciato è caratterizzato da un'ampia curva che:	OTTEMPERATO

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			possibilità di traslare la sede viaria il più possibile a est, verso la collina, purché senza aggravio di costi.	- nella parte nord aggira l'esistente promontorio per non aggravare i costi ed è spostata un po' verso la ferrovia. - nella parte sud attua il raccomandato allontamento del tracciato dalla ferrovia stessa, per agevolare la realizzazione di un futuro parcheggio scambiatore.	
R	038	CO2	SIC di Albate - Integrare gli interventi mitigativi concernenti lo svincolo e la misura compensativa n. 45, prevedendo, d'intesa con questo ente ed i Comuni territorialmente interessati (Como e Casinate con Bernate), interventi di riqualificazione funzionale della Roggia Desio.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	039	CO2	SIC di Albate - Effettuare, in corso d'opera e per i 3 anni successivi alla medesima, periodici monitoraggio della presenza di specie autoctone infestanti nelle aree dello svincolo e di via Frisia (comprese le aree di cantiere) nonché la loro conseguente rimozione.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	040	CO2	SIC di Albate - Prevedere, d'intesa con la Provincia di Como, l'adozione di idonee azioni di mitigazione degli impatti potenzialmente arrecabili all'avifauna per effetto della realizzazione di opere accessorie alla tangenziale, quali nuove linee elettriche, barriere fonosonorbenti riflettenti, fonti di luce ecc.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	041	-	Provincia di Como - La realizzazione della greenway in corrispondenza dei tratti esterni al sedime di strade già esistenti nella provincia dovrà prevedere la salvaguardia di eventuali microhabitat di pregio (es. zone umide, brughiere, prati magri, boschi di pregio e d'alto fusto), purché senza aggravio di costi.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso	Si rinuncia a fasi di progettazione successive.
R	042	A CO1	Provincia di Como - La prevista realizzazione di fasce e nuclei arboreo-arbustivi con funzione di deframmentazione ecologica nella provincia dovrà essere realizzata interessando aree non caratterizzate dalla presenza di formazioni erbose di valore naturalistico (lombi residui di brughiere, prati magri), purché senza aggravio di costi.	Gli interventi di deframmentazione faunistica sono volti a limitare la perdita di naturalità dell'economico e favorire la permeabilità del territorio per la fauna locale. Nella tratta A tali interventi per tutelare gli animali in attraversamento riguardano: 1. vari casi di rilevato in scotolare irriguo, in cui il canale naturale in terra è protetto da una recinzione anti attraversamento fauna, e ai lati del canale idraulico è prevista una formazione di massi ciclopici a scogliera per impedire lo stanziamento di specie predatrici; 2. il caso di rilevato in scotolare asciutto, in cui non c'è passaggio di acqua, l'imbocco è alto 2,5 m e largo 3 m e su un lato vi è la scogliera 3. il caso di cavalcavia con passaggio fauna in affiancamento, realizzato con una recinzione di protezione all'attraversamento della fauna, pietrame che ricopra i dislivelli e la messa a dimora di specie arboree arbustive d'interesse faunistico; 4. il caso dell'ecodotto, costituito da un cavalcavia su cui sono piantumate macchie arbustive d'interesse faunistico.	OTTEMPERATO
R	043	A CO1	Provincia di Como - Porre particolare attenzione in sede progettuale a quegli interventi ricadenti in aree poste entro elementi costitutivi fondamentali della Rete Ecologica Provinciale (aree sorgenti di biodiversità, corridoi ecologici, stepping stones), quali gli estesi nuclei boschivi di Mozzate e di Lomazzo, le valli del Lura e del Seveso, la piana del Bassone ecc., purché senza aggravio di costi.	Gli interventi di deframmentazione faunistica sono volti a limitare la perdita di naturalità dell'economico e favorire la permeabilità del territorio per la fauna locale. Nella tratta A tali interventi per tutelare gli animali in attraversamento riguardano: 1. vari casi di rilevato in scotolare irriguo, in cui il canale naturale in terra è protetto da una recinzione anti attraversamento fauna, e ai lati del canale idraulico è prevista una formazione di massi ciclopici a scogliera per impedire lo stanziamento di specie predatrici; 2. il caso di rilevato in scotolare asciutto, in cui non c'è passaggio di acqua, l'imbocco è alto 2,5 m e largo 3 m e su un lato vi è la scogliera 3. il caso di cavalcavia con passaggio fauna in affiancamento, realizzato con una recinzione di protezione all'attraversamento della fauna, pietrame che ricopra i dislivelli e la messa a dimora di specie arboree arbustive d'interesse faunistico; 4. il caso dell'ecodotto, costituito da un cavalcavia su cui sono piantumate macchie arbustive d'interesse faunistico.	OTTEMPERATO
R	044	BI	Opera concessa TRCO11. Si richiede l'utilizzo di tipologie di barriere acustiche (barriere in legno o dune verdi) che minimizzino l'impatto visivo delle opere di mitigazione acustica e consentano un inserimento più adeguato nel contesto circostante, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	045	A	Provincia di Varese - Risorse idriche: avvisare la Provincia di Varese - Settore Ecologia ed Energia per la rimozione dello strumento installato nel piczometro	Si prende atto della raccomandazione che sarà ottemperata nel corso dei lavori.	OTTEMPERATO

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Caggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			provinciale 12.03, collocato all'interno della discarica Gorla.		
R	046	VA1	Provincia di Varese - Risorse idriche: si evidenzia la presenza dei pozzi del Comune di Morazzone, situati a valle del tracciato stradale, che pur disamati dallo stesso potrebbero risentire gli effetti dell'opera in progetto, considerata la particolarità dell'acquifero da cui attingono.	Si prende atto della raccomandazione che sarà ottemperata nel corso dei lavori. La qualità delle acque di falda è comunque costantemente tenuta sotto controllo tramite Piano di Monitoraggio Ambientale dell'opera.	Si rimanda a fasi di progettazione successive.
R	047	VA1	Provincia di Varese - Risorse idriche: si segnala che nei Piezometri 12075020,01 (poco a nord del sottopasso famisisco prog. Km 2 +895.00) e 12075045 (rotatoria di svicolo progr. Km 4+775.00) sono installati i diverti della Provincia. Si dovrà prestare attenzione durante i lavori e comunicare l'inizio al Settore Ecologia ed Energia della Provincia	Si prende atto della raccomandazione che sarà ottemperata nel corso dei lavori.	Si rimanda a fasi di progettazione successive.
R	048	VA1	Tangenziale di Varese 1° lotto - Variante di Lozza: dovranno essere definite con maggior dettaglio le fasi di esecuzione delle opere e le soluzioni tecniche per non limitare la circolazione dei veicoli sulla rete stradale principale.	Vedasi anche raccomandazioni n.49, n.56 e n.57. La Variante in questione si sviluppa all'incirca tra l'imbocco nord della Galleria Morazzone e la PK 4+600. In sede di PE è stata prevista una modifica alla zona dell'imbocco nord, comportante un nuovo tracciamento piano-altimetrico della tratta in galleria e di quella immediatamente ad est. Ciò al fine principale di eliminare la prevista variante alla SP 57, che avrebbe provocato notevoli disagi alla circolazione stradale durante le fasi di costruzione. Le fasi costruttive sono state sviluppate in dettaglio per quanto riguarda sia la realizzazione della viabilità di superficie sia la regimazione del torrente Selvagna.	OTTEMPERATO
R	049	VA1	Tangenziale di Varese 1° lotto - Variante di Lozza: per la deviazione definitiva della SP 57 si suggerisce di verificare la possibilità di allontanare il tracciato dal torrente Selvagna in corrispondenza delle sezioni con muri di sostegno.	Vedasi anche raccomandazioni n.48, n.56 e n.57. La variante della SP 57 già prevista nel PD è stata eliminata attraverso una opportuna legge di modifica del tracciato della Tangenziale in corrispondenza dell'imbocco nord della galleria Morazzone.	OTTEMPERATO
R	050	BI	Opera connessa TRCO11: lungo il tracciato non siano previsti accessi privati o pubblici, oltre a quanto rappresentato nelle tavole grafiche di progetto.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.	
R	051	VA1	Provincia di Varese - Progetti locali e misure compensative - Misura compensativa n.41, il percorso ciclabile della Valmorea e la riqualificazione paesistica della piana di Lozza: il tracciato della pista ciclopedonale della Valle Olona, in accordo con i comuni interessati e con il plus RTO, potrà essere prevista in affiancamento ai binari dell'ex-ferrovia della Valmorea, così come realizzata nei comuni posti lungo la stessa valle. Occorrerà definire in modo più dettagliato il tracciato di riserva verso l'abitato di Lozza in accordo con il comune stesso e in relazione all'assetto finale della viabilità ordinaria.	Vedasi anche raccomandazione n.199. Le opere di compensazione non sono oggetto dell'affidamento al Contraente Generale, bensì saranno sviluppate in fase successiva, unitamente al progetto esecutivo delle altre parti dell'opera (Tratte B, C, D). Peraltro, in sede di PE, è stato inserito un tratto di pista ciclopedonale a doppio senso di marcia, in affiancamento alla SP 233 (Via Cascina Costa), lungo il ciglio est, nel tratto compreso tra l'inizio dell'abitato in località Malcollina ed il ristorante "Ponte di Veduggio", lunga circa 250 m. Detto tracciato serviva la galleria artificiale Lozza e quella desimata all'eventuale futura ferrovia della Valmorea.	Saranno sviluppate in fase di progettazione successiva
R	052	VA1	Provincia di Varese - Progetti locali e misure compensative - Misura compensativa n.41 bis, trattamento verde del recupero delle ex cave Premazzi e De Luis di Lozza: condividere il progetto di riqualificazione a verde delle cave, di proprietà privata, con i proprietari dei terreni.	Si esplicita richiesta del Comune, il progetto locale è in fase di revisione proprio alla luce della natura particolare dei siti in oggetto.	OTTEMPERATO
R	053	A	Provincia di Varese - Tratta A: il progetto della tratta A interessa quattro strade provinciali: la SP 20, la SP 2, la SP 19 e la SP 233 che costituiscono i principali collegamenti nord-sud della zona. I volumi di traffico rilevati richiedono che non siano previsti provvedimenti di limitazione della circolazione nel corso dei lavori.	Le strade in oggetto non subiscono alcuna limitazione alla circolazione durante i lavori per la costruzione della Pedemontana. In tutte le deviazioni provvisorie vengono sempre mantenute due corsie (una per ogni senso di marcia) in modo che la larghezza della carreggiata rimanga sostanzialmente invariata rispetto alla strada attuale.	OTTEMPERATO Cfr. Perizia di variante n. 9).
R	054	A	Provincia di Varese - SP2: la deviazione temporanea proposta deve prevedere un'intersezione canalizzata a sud della tratta A, per consentire la svolta verso est, e deve migliorare il raccordo con il tratto esistente a nord.	A sud dell'asse principale, al fine di consentire la svolta verso est e di garantire al contempo un adeguato livello di sicurezza e funzionalità, è stata inserita una rotatoria compatta a tre bracci con diametro esterno di 30 m. L'anello è composto di due corsie, per una larghezza complessiva di 7 m, e i bracci d'ingresso hanno una larghezza di 3,5 m per corsia (DM 20.04.06). A nord dell'asse principale viene mantenuta la tipologia d'intersezione lineare, eliminando la non perpendicolarità tra la strada di deviazione temporanea e le altre strade (soluzione di PD) e realizzando l'immissione della stessa sulla via per Pagnano Olona in modo che l'intersezione stessa risulti a 4 bracci perpendicolari, in analogia allo stato di fatto. Il nuovo tracciato previsto è costituito, partendo da nord, da una curva di raggio 35 m seguita	OTTEMPERATO

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana)

*[Signature]*

*[Signature]*

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
				la da una contrapposita di raggio 75 m e da un rettilineo che porta alla rotonda di progetto sulla strada Vicinale delle Campagnole.	
R 055	A	1:2	Provincia di Varese - SP19: la proposta di deviazione dovrà essere sviluppata, in accordo con gli enti proprietari delle strade, valutando la possibilità di non intervenire contemporaneamente sulle interferenze del tratto della galleria artificiale "Goria".	La SP 19 - Viale Europa in Comune di Goria Minore - attraversa la GA Goria in posizione baricentrica rispetto allo sviluppo della galleria, in corrispondenza della rotonda di incrocio con Via Campagnola a Ovest e Via dei Brughieroli a Est. La viabilità provvisoria prevista consiste in un percorso sub parallelo alla GA Goria, a Sud di essa, da Via dei Brughieroli a Est a Via Campagnola ad Ovest, che consente non solo di mettere in comunicazione il ramo Nord e il ramo Sud della SP 19 (alla quale la viabilità provvisoria si interconnette attraverso una rotonda provvisoria circa 100m a Sud della rotonda esistente), ma anche di raggiungere Viale Italia a Est, anch'esso interrotto dalla tratta Ovest della galleria e interrotto nella fase della costruzione.	OTTEMPERATO
R 056	VA1	3	Tangenziale di Varese 1° lotto: il progetto interessa tre strade provinciali: la SP 57, la SP 42 e la SP 233 che costituiscono i principali collegamenti della zona. I volumi di traffico rilevati richiedono che non siano previsti provvedimenti di limitazione della circolazione nel corso dei lavori.	Vedasi anche raccomandazioni n.48, n.49 e n.57. Sono state previste una serie di deviazioni stradali provvisorie tali da garantire in ogni fase realizzativa delle opere in progetto, la continuità delle tre strade provinciali citate.	OTTEMPERATO Cfr. Perizia di variante n. 24.
R 057	VA1/ VA02	3	Tangenziale di Varese lotti 1 e 2: il progetto esecutivo dovrà essere sviluppato in accordo con gli enti proprietari delle strade, per garantire il mantenimento delle condizioni di funzionalità della rete.	In sede di PE viene garantita in ogni fase realizzativa delle opere in progetto, la continuità della viabilità locale: A. Tratta ad ovest della galleria Morazzone (svincolo Gazzada-Morazzone) In la fase vengono costruite le opere all'esterno della SP 57 esistenti, mantenendovi quindi il traffico. In 2a fase le suddette opere vengono sfruttate per deviarvi provvisoriamente la SP 57 e quindi realizzare le restanti opere. In 3a fase viene messo in esercizio lo svincolo entro il quale le rampe A e B ospitano il flusso di traffico che interessa la SP 57. B. Tratta a est della galleria Morazzone. In sede di PE è stata prevista una modifica alla zona dell'imbocco nord della Galleria Morazzone, comportante un nuovo tracciamento piano-allineato della tratta in galleria e di quella immediatamente ad est. Ciò al fine principale di eliminare la prevista variante alla SP 57. Le fasi costruttive sono state sviluppate in dettaglio per quanto riguarda sia la realizzazione della viabilità di superficie sia la regimazione del torrente Selva.	OTTEMPERATO limitatamente alle tratte VA1 Cfr. Perizia di Variante n.16).
R 058	VA1	3	Tangenziale di Varese 1° lotto - Svincolo di Gazzada: per gli interventi proposti dovranno essere definite con maggior dettaglio le fasi di esecuzione delle opere e le soluzioni tecniche per non limitare la circolazione dei veicoli sulla rete stradale principale.	Si veda prescrizione n° 39	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 del in Delibera CIPE n. 97/2009
R 059	D	-	Tratta D - Ai fini di risolvere l'interferenza con la strada esistente di accesso alle cave ed al depuratore alla progressiva Km. 11+400, in comune di Bottanuco, prevedere un tracciato alternativo che aggiri il rilevato e consenta, oltre al mantenimento della viabilità locale, anche una ricollocazione del canione D.02.1.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 060	D	-	Tratta D - Alla progressiva Km. 11+575 viene prevista la realizzazione di un manufatto che verrà ad essere utilizzato come edificio di controllo. La nuova recinzione che verrà realizzata si troverà a confine con l'attuale sede stradale di Via Dante, in comune di Bottanuco. Prevedere l'arrestamento della recinzione stessa a mt 5,00 dal confine al fine di consentire un futuro allargamento dell'attuale strada comunale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 061	D	-	Tratta D - Prevedere, tra la progressiva Km. 11+400 e la progressiva Km. 11+575, lo spostamento della strada di accesso al cantiere sulla strada esistente di accesso alla cava (Km.11+500), evitando l'attraversamento del centro storico del comune di Bottanuco.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 062	D	-	Tratta D - Prevedere, alla progressiva Km. 12+434 dell'asse principale, lo spostamento dell'innesto alla viabilità locale del comune di Bottanuco, sulla strada già prevista nel PGT.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
R 063	D	-	Tratta D - La dislocazione / conformazione del campo base previsto sul terreno in adiacenza a via Grignano, a sud della A4, in comune di Brembate, non invada quella relativa al PL denominato PA 2A, già convenzionato.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 064	D	-	Tratta D - Trasferire il campo base e l'area di cantiere, localizzate in comune di Brembate, su un'area diversa dal comparto industriale di PRG, già convenzionato.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 065	D	-	Tratta D - Verificare la possibilità di ricollocare uno dei sovrappassi sull'autostrada per collegare i sentieri esistenti che conducono alla storica chiesa di San Ferrino, in comune di Brembate, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 066	D	-	Tratta D - Verificare la possibilità che il percorso di Podemontana coinvolga il meno possibile la balza boschiva (bosco del Bedesco) esistente ad est di Crignano, in comune di Brembate, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 067	D	-	Tratta D - Prevedere una rotatoria a cinque vie all'intersezione della nuova bretella di collegamento (opera commessa) con la SP 155, in comune di Capriate, per mantenere l'innesto della strada comunale che dà accesso alle aree e ai fabbricati industriali adiacenti, esistenti e in espansione.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 068	D	-	Tratta D - In corrispondenza del casello di Filago, in comune di Capriate, garantire la funzionalità dei fabbricati industriali esistenti e in corso di realizzazione, garantendo la possibilità di circolazione all'interno degli stessi e salvaguardando la possibilità di manutenzioni e di accessibilità carribile delle aree cortive di pertinenza degli stessi, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 069	D	-	Tratta D - Riposizionare le aree di deposito temporaneo delle terre e dei rifiuti (rif. DT 9 - Area Tecnica) che occupano aree oggetto di un Piano di Lottizzazione già convenzionato e edificato collocato lungo la SP 155, in comune di Capriate.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 070	D	-	Tratta D - Verificare la possibilità di traslare verso ovest la carreggiata direzione Milano in corrispondenza del polo industriale Bayer, in comune di Filago, accostandola il più possibile all'altra carreggiata, al fine di ridurre o evitare le interferenze con gli stabilimenti esistenti, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 071	D	-	Tratta D - Dimensionare e rinforzare in modo adeguato le scarpate in via Rodi, nel comune di Filago, in corrispondenza dell'azienda Giovanni Bozzetto, onde evitare di compromettere la stabilità del terreno nell'area dove è collocata la vasca finale (acque pulite) dell'impianto di depurazione acque, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 072	D	-	Tratta D - Verificare la possibilità di disporre di un'area maggiore adiacente agli stabilimenti Far-Farcoli, in comune di Filago, per la realizzazione di un parcheggio dedicato alle autobotti; in alternativa a questa soluzione, verificare la possibilità di realizzare un'unica rotatoria in corrispondenza dell'ingresso carraio principale dello stabilimento; entrambe le soluzioni purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 073	D	-	Tratta D - In caso di interventi di compensazione forestale in comune di Madone, definire caratteristiche realizzative e localizzazione degli interventi in accordo con il Comune, che impegna a collaborare nella ricognizione delle aree d'intervento disponibili.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 074	D	-	Opera commessa TRBG03 - Ottimizzare le opere di mitigazione ambientale, purché senza aggravio del budget previsto per le compensazioni ambientali.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 075	D	-	Tratta D - In comune di Osio Sotto eseguire riporti di terreno nelle aree sottostanti i tratti sopraelevati, utilizzando il terreno movimentato in loco, in modo tale che i viadotti non risultino sospesi su piloni ma appoggiati su pendii morfologici (tranne nelle zone di attraversamento di segmenti stradali sottostanti).	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 076	D	-	Tratta D - In comune di Osio Sotto garantire il consolidamento delle scarpate attraverso tecniche di ingegneria naturalistica e opportuni rinverdimenti anticorrosione, regimando l'acqua di ruscellamento in modo tale da permettere l'inmissione diretta nel reticolo idrico minore locale, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a trattate differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostrada - Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

183

*[Handwritten signatures and initials]*



P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
R	077	D	Al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di salvaguardia e valorizzazione posti dal PLIS del Basso Corso del Fiume Brembo, coinvolgere la struttura tecnica del PLIS sia in fase di progettazione degli interventi di mitigazione e compensazione che in fase di esecuzione dei lavori e di verifiche degli stessi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	078	C	Tratta D - Verificare la possibilità di spostare il fabbricato tecnico della galleria "Arcore 0" a Nord del tracciato autostradale, in uno spazio residuale destinato alle compensazioni ambientali ed inenunato tra la Pedemontana stessa e la Ferrovia.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	079	C	Tratta D - Studiare una soluzione con barriere acustiche per il cavalcavia di viale Brianza in comune di Areore, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	080		Prevedere l'eventuale rifacimento di strade urbane eventualmente rovinate dal passaggio di carichi eccessivi e inusuali.	I mezzi di cantiere transiano sulle strade urbane nel rispetto della Normativa vigente e delle ordinanze comunali sul traffico. Pertanto non è previsto, in quanto non necessario, il rifacimento delle strade urbane percorse dai mezzi di cantiere.	Sulla base della documentazione prodotta dal Proponente questo punto risulta OTTEMPERATO in fase di Progetto Esecutivo, relativamente alla presente fase di VA.
R	081	C	Opera connessa TRM117 - Verificare la possibilità di un immetto di tipo "destra-destra" tra via Polini e l'opera connessa.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	082	B2	Tratta B2 - La rotatoria di intersezione tra le vie Monte Grappa - Degli Artigiani - XXV Aprile in comune di Barlassina venga traslata verso sud-ovest per salvaguardare le attività artigianali presenti.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	083	B2	Tratta B2 - Il prolungamento della via Ungaretti in comune di Barlassina deve essere realizzato mantenendo l'attuale calibro di 7 m.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	084	B2	Tratta B2 - La rotatoria di intersezione prevista tra via Foscolo e la strada di collegamento con via Silone - via L. Da Vinci, in comune di Barlassina, deve essere realizzata mantenendo l'attuale allineamento della Via Foscolo sul lato ovest, al fine di non interferire con le attività lavorative ivi presenti.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	085	B2	Tratta B2 - Il prolungamento di via Silone in comune di Barlassina deve essere realizzato mediante spostamento della strada verso nord, al fine di non interferire con le abitazioni presenti.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	086	B2	Tratta B2 - Sulla via Vecellio nel comune di Barlassina deve essere prevista la sovrapposizione del cancello di ingresso al plesso scolastico ed alle palestre comunali, dato che la strada di ingresso alle palestre ed al plesso scolastico è già stata realizzata.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	087	B2	Tratta B2 - Ridurre al minimo l'occupazione per opere di mitigazione e di riqualificazione sul mappale 6 del foglio 7 nel comune di Barlassina, al fine di salvaguardare il centro sportivo e i campi da tennis esistenti.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	088	B2	Tratta B2 - via dei Prati - La strada di collegamento deve essere realizzata con la massima distanza possibile dagli immobili della Cooperativa Santerno di Via Dei Prati, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	089	B2	Tratta B2 - Le aree di cui ai mappali 156, 158, 180 del foglio 2 del comune di Barlassina dovranno essere stralciate dalle aree da occupare ad uso cantiere, per salvaguardare le attività produttive presenti.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	090	B2	Tratta B2 - Limitare le occupazioni previste sui mappali 161 e 162 del foglio 1 nel comune di Barlassina per la piantumazione a scopi mitigativi, in considerazione del fatto che le aree di cui sopra sono già destinate a verde piantumato con destinazione agricola.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	091	D	Tratta D - Verificare che la pista ciclabile in territorio di Baldisco possa seguire il corso del torrente Crva lungo la sponda est, in un'area di compensazione ambientale di prossima acquisizione al patrimonio comunale, purché senza aggravio del budget già definito per le compensazioni ambientali.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
R 092	D	-	Tratta D - Valutare in possibilità di rafforzare il percorso alberato che partendo dal parco urbano porta alla C.na San Nazzaro nel comune di Bellusco, purché senza aggravio del budget già definito per le compensazioni ambientali.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 093	D	-	Tratta D - Incrementare le opere di compensazione ambientale previste sul territorio del comune di Bellusco con opere di recupero architettonico-culturale del preesistente monastero di cascina San Nazzaro, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 094	D	-	Tratta D - Prevedere lo spostamento del prato ecologico, in comune di Bellusco, dall'area di espansione del cimitero ad un'area contigua a nord, già compresa nella fascia di rispetto cimiteriale, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 095	B2	-	Tratta B2 - Accostare il più possibile all'asse principale dell'infrastruttura la rampa di accesso da via de' Medici, in comune di Cesano Maderno, in modo da allontanarla dagli edifici residenziali esistenti ubicati in via Carroccio.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 096	B2	-	Tratta B2 - Accostare il più possibile all'asse principale dell'infrastruttura la rampa di uscita in via de' Medici, in comune di Cesano Maderno, in modo da allontanarla dall'abitato all'estremità ovest di via Matera, in fregio a via Goffredo da Buglione.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 097	B2	-	Tratta B2 - Spostare più a nord la nuova rotatoria prevista in corrispondenza di via De' Medici, nel comune di Cesano Maderno, al fine di rendere più funzionale l'innesto della corsia di uscita dall'autostrada sulla viabilità ordinaria.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 098	C	-	Tratta C - La nuova viabilità d'accesso alla piattaforma ecologica esistente prevede una soluzione alternativa attraverso via Ottaviano, il cui calibro attuale non è adeguato a sopportare ulteriore traffico: stralciare tale previsione, confermando la funzione sostanzialmente residenziale della stessa via Ottaviano stante le caratteristiche degli edifici esistenti, e garantire pertanto l'accessibilità alla piattaforma ecologica esclusivamente dalla nuova bretella proveniente da sud.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 099	B2	-	Tratta B2 - All'intersezione tra le vie De' Medici, Barrucana, Po e Verbano, in comune di Cesano Maderno, non è stata inserita la previsione della nuova rotatoria per la quale il Comune ha già appaltato i lavori: si chiede di introdurre nel progetto esecutivo tale previsione, per garantire che ci sia il coordinamento degli interventi.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 100	B2	-	Tratta B2 - La nuova rotatoria lungo l'asse di via Po all'intersezione con la via Arno, in comune di Cesano Maderno, non considera le sistemazioni dell'incrocio facenti parte di un Piano Attivativo già convenzionato: si chiede di stralciare la previsione della nuova rotatoria per garantire l'attuazione di quanto già convenzionato.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 101	B2	-	Tratta B2 - La riqualificazione dell'asse di via Po non contempla l'iscrizione della rotatoria all'intersezione con la via Moncenisio, la cui realizzazione è già stata convenzionata nell'ambito di un piano attivativo: confermare tale previsione necessaria per il corretto coordinamento degli interventi.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 102	B2	-	Tratta B2 - Concordare con il Comune di Cesano Maderno l'eventuale riduzione della superficie da destinare a mitigazione ambientale, nell'area posta tra via Manzoni e via Settembrini, per consentire la realizzazione del centro sportivo comunale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 103	B2	-	Tratta B2 - La sezione 4 (Km 7 + 900) facente parte del progetto di mitigazione ambientale dell'asse principale non rappresenta correttamente lo stato finale dell'intervento: adeguare la rappresentazione grafica tenendo conto delle effettive quote che il rilevato artificiale dovrà assumere per consentire la funzionalità del tracciato autostradale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 104	D	-	Tratta D - Verificare, in accordo con RFI, la possibilità di abbassare la quota di estradosso della galleria autostradale al piano campagna in corrispondenza	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.

Verifica di Attuazione Collegamenti autostradali-Dalmine, Como, Varese, Valico del Caggio e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralci

*[Handwritten signatures and initials]*

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			dell'attraversamento con via Manzoni, in comune di Cornate d'Adda, in modo tale da evitare: - l'eliminazione degli accessi a raso di diverse strade che danno su via Manzoni; - l'interruzione della pista ciclabile esistente che è un importante raccordo della mobilità lenta tra il capoluogo comunale e la frazione Colnago in direzione Nord-Sud; - l'eliminazione dei passi carrai esistenti.		sentita V.A.
R 105	D		T tratta D - Verificare la possibilità di abbassare la livellata autostradale in comune di Cornate d'Adda, mantenendo la compatibilità con il progetto della Gromada ferroviaria in affiancamento.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 106	C		T tratta C - Trasferire verso nord il raccordo "viabilità Desio 3", al fine di salvaguardare le residenze poste nella via Bassi, in comune di Desio, e trasferire verso nord la rotonda R2 in fondo a via Molinaro, per proteggere le abitazioni lungo la via stessa, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 107	C		T tratta C - Mantenere la strada privata d'accesso alla Strada Comunale per San Carlo, in comune di Desio.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 108	B2		T tratta B2 - Valutare la possibilità di eliminare il canale di scolo delle acque provenienti dall'impianto trattamento acque (WBSB2A00T01) ed in sua sostituzione utilizzare la tombinatura esistente ininterrotta sfociante in zona unita di Lentate sul Seveso, previa verifica della capacità della tombinatura esistente a contenere i volumi conferiti dal sistema di drenaggio autostradale e della verifica della tipologia delle acque convogliate.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 109	B2		T tratta B2 - Verificare la possibilità di spostare il collegamento stradale tra le rotonde della Tangenziale per Lazzate (viabilità alternativa a via Totale, in comune di Lentate sul Seveso) in modo da renderlo adiacente alla sede autostradale, risparmiando territorio.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 110	B2		T tratta B2 - Valutare la possibilità di utilizzare l'area comunale situata all'interno dell'ex Parco Militare di Cannago nel comune di Lentate sul Seveso per la localizzazione delle aree di cantiere.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 111	C		T tratta C - Verificare la possibilità di trasferire il sottopasso previsto al km. 12+364 verso ovest in corrispondenza di viale Brianza, in comune di Lesmo, d'intesa con i comuni territorialmente interessati.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 112	C		T tratta C - Ridurre in minima parte l'area boscaia individuata sui mappali nn. 1 e 2 del foglio 16, in comune di Lesmo, per consentire la futura realizzazione di una rotonda stradale attualmente in progetto, che andrà a collegare l'attuale S.P. n. 7 con una nuova viabilità locale di smistamento del traffico veicolare dal centro cittadino.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 113	C		T tratta C - Provvedere interventi di mitigazione stradale lungo il lato sud della rotonda "Yamaha", in comune di Lesmo, a protezione dell'insediamento residenziale di Via Caduti per la Patria, nel tratto compreso tra la sezione n. 488 e la sezione n. 492, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 114	C		Opera connessa TRM110 - Provvedere la sostituzione della duna in terra lungo il margine ovest dell'opera connessa, in comune di Lissone, con filare alberato e fascia di occupazione limitata a 5,0 m oltre l'ingombro stradale in luogo dei 10,0 m previsti.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 115	C		T tratta C - Minimizzare la rettificazione almetrica del cavalcavia "Via Lombardia", in comune di Lissone, conservando l'allineamento con la viabilità esistente, compatibilmente con l'allaccio alla rotonda.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 116	C		T tratta C - Verificare la capacità della rotonda prevista all'intersezione di via Lombardia con via Mattei in Comune di Lissone, diminuendo se possibile le dimensioni della stessa.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.
R 117	C		T tratta C - Quadrante nord-ovest dello Svincolo di Desio - Garantire l'accesso sin ai parcheggi che alla esistente struttura ricreativo-culturale e commerciale, in co-		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta V.A.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
		inune di Lissone, valutando con i comuni territorialmente interessati le soluzioni alternative.		sentita VA.
R 118	C	Tratta C - All'interno delle aree interessate dalle compensazioni ambientali del progetto locale 24, dovrà essere garantita la possibilità per l'Amministrazione comunale di Lissone di cedere il cimitero come previsto dal vigente Piano Regolatore Generale, al servizio della frazione S. Margherita. L'itinerario ciclabile previsto all'interno dell'ambito dovrà snodarsi a corona del cimitero in argomento.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 119	C	Tratta C - Realizzare la viabilità di accesso alla stazione elettrica in prossimità della trincea tra le gallerie "Machetio 1" e "Machetio 2" da via S. Ambrogio, in comune di Machetio, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 120	C	Tratta C - Spostare la scala di emergenza della galleria "Machetio 2" in zona più periferica dell'area di pertinenza della scuola elementare di Bareggia, in comune di Machetio, in modo da consentire comunque la fruibilità da parte degli alunni, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 121	C	Tratta C - Spostare il terrapieno ovest previsto dentro l'area di pertinenza della scuola elementare di Bareggia (al di sopra della galleria "Machetio 2") verso il confine tra la galleria coperta e la trincea aperta, in modo da lasciare inalterato l'uso sportivo dell'area di pertinenza della scuola e nel contempo salvaguardare e proteggere da rumore ed inquinamento la villa di proprietà Caspani, si chiede di modificare la posizione o la dimensione del terrapieno est, in modo da consentire l'utilizzo del campo di roller o in alternativa di realizzare un nuovo campo delle stesse dimensioni, dato che oggi è frequentato da una società locale con alto numero di giovani aderenti; entrambe le modifiche dovranno essere realizzate senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 122	C	Tratta C - Svincolo di Machetio - Garantire l'accessibilità degli insediamenti a nord-ovest dello svincolo, che attualmente hanno accesso da via Cavour, interrotta dallo svincolo.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 123	C	Tratta C - Spostare il terrapieno previsto in prossimità della galleria Biassono 1, nel comune di Machetio, verso ovest fino all'imbocco della galleria medesima e valutare la possibilità di una estensione della barriera naturale prevista, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 124	C	Tratta C - In comune di Machetio, non interessare con asservimenti o vincoli i lotti del Piano Particolareggiato Produttivo PP3 individuati come edificabili e localizzare la risoluzione delle interferenze sulla viabilità o sulle aree a standard dello stesso PP3, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 125	C	Tratta C - Coordinare l'intervento autostradale con il progetto dell'opera di regolamentazione del condotto fognario consortile, sull'area a sud della viabilità di accesso al Supermercato Esselunga, in comune di Machetio, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 126	B2	Tratta B2 - Nel progetto per la realizzazione della viabilità locale "via Seveso-Sottopasso FNM e Ponte Certosa", al fine di ridurre l'invasività nel mappale 227, in comune di Meda, utilizzare come strada di servizio per l'accesso al mappale confinante 105 (pista "A") il mappale 108, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 127	B2	Tratta B2 - Nel progetto per la realizzazione del sottopasso a spinta via Trieste, in comune di Meda, indicare le aree soggette ad esproprio, nonché le piste di accesso alle proprietà che fronteggiano l'opera (sottopasso) in progetto.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 128	B2	Tratta B2 - Localizzare i tralicci della linea elettrica interdetta dall'autostrada, in comune di Meda, quanto più possibile vicino al tracciato autostradale, al fine di ottenere un maggior disincro dall'area sportiva, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R 129	B2	Tratta B2 - Valutare lo spostamento verso est della rotatoria terminale della tangenziale est di Meda, all'incrocio delle vie Einaudi-Edison-Wagner in comune di		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine-Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralci

*[Handwritten signatures and notes]*

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			Meda, al fine di invadere il meno possibile l'area del mappale 81 già interessato da permesso di costruzione, purché senza aggravio di costi.		Considerazione di istruttoria senta VA.
R 130	B2	-	Tratta B2 - Valutare la possibilità di non interferire, ovvero di limitare al massimo l'eventuale interferenza della carreggiata stradale della tangenziale di Meda con il complesso di villette a schiera esistenti, in comune di Meda, in corrispondenza delle sezioni da I13-B2 a I13-B4, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 131	D	-	Tratta D - Valutare la possibilità di ridurre l'area di compensazione a nord di Via Rio Vallone, in comune di Mezzago, a favore delle compensazioni previste per i nuclei abitati di Cascina Orobona e Cascina Cazzullo, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 132	D	-	Tratta D - Laddove esistono cascine rurali al margine delle aree da espropriare, in comune di Mezzago, escludere tali fabbricati dalla procedura espropriativa affinché gli stessi possano ancora essere utilizzati dai proprietari e possano concorrere alla formazione del passaggio rurale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 133	B2	-	Tratta B2 - Verificare la possibilità di eliminare la nuova rotatoria prevista su via Vignazzola in raccordo con la nuova strada di collegamento con via della Roggia, in comune di Seveso.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 134	B2	-	Tratta B2 - Verificare la possibilità di realizzare in variante di via della Roggia, in comune di Seveso, ad una carreggiata con una corsia e sosta laterale e rotativi marciapiedi, a senso unico in direzione sud in uscita dalla via Vignazzola con permesso di svolta a destra per i veicoli provenienti da ovest (centro città) e divieto di svolta a sinistra nella stessa, per i veicoli provenienti da est (Merredo), purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 135	B2	-	Tratta B2 - La nuova strada di collegamento tra via Vignazzola e via della Roggia, in comune di Seveso, andrà posta in adiacenza ed alla minima distanza dall'asse autostradale, al fine di evitare la formazione di aree intercluse e di ridurre il consumo di suolo ad est dell'autostrada. Posizionare la rotatoria di raccordo con via della Roggia quanto più a sud possibile al margine meridionale dell'area ineditificata ma in corrispondenza dell'intersezione con la via Soeratic.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 136	B2	-	Tratta B2 - Verificare la possibilità di spostare la vasca di raccolta e trattamento delle acque prevista sul lato est dell'asse autostradale, a nord di via Zara, a ridosso della nuova strada di collegamento con via della Roggia, in comune di Seveso, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 137	B2	-	Tratta B2 - Allontanare quanto più possibile la bretella di collegamento con via G. De Medici, in comune di Seveso, dall'abitazione esistente ed avvicinarla all'asse autostradale nel tratto di innesto sulla rotatoria, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 138	B2	-	Tratta B2 - Verificare la possibilità di eliminare il sottopasso di collegamento tra via Don Sturzo e via Delle Grigine, nel comune di Seveso.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 139	B2	-	Tratta B2 - Localizzare la nuova rotatoria prevista in via Don Sturzo nel comune di Seveso, più a nord-est, nei terreni liberi di rispetto dell'attuale asse stradale Milano - Meda, al fine di ridurre al minimo il consumo di suolo dei privati, purché senza aggravio di costi. Verificare inoltre la possibilità di ridurre le dimensioni della rotatoria medesima, in rapporto agli effettivi flussi di traffico veicolari.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 140	B2	-	Tratta B2 - Verificare la possibilità di traslare, in comune di Seveso, l'asse stradale della via Don Sturzo, prevista in riquadratura, in posizione più a sud, al fine di salvaguardare i manufatti, ricorrendo alla sezione stradale prevista a progetto, nel rispetto degli spazi esistenti, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 141	B2	-	Tratta B2 - Verificare la possibilità di eliminare la nuova rotatoria prevista in fondo alla via Meredo, in comune di Seveso, all'intersezione con via Forlì in comune di Meda, in accordo con gli enti interessati, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.
R 142	B2	-	Tratta B2 - Il tracciato della nuova arteria di collegamento tra la via Forlì e la		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			Sirada vicinale ai Boschi nel comune di Seveso, sia posizionata quanto più a nord possibile, in modo da salvaguardare gli edifici presenti, purché senza aggravio di costi.		Le differenziazioni da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	143	B2	Tratta B2 - Verificare la possibilità di ridurre la dimensione della rotatoria prevista all'intersezione tra via Vignazzola e via Mercedo nel comune di Seveso, al fine di salvaguardare le proprietà dei privati ed evitare la formazione di reliquati inutilizzabili, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	144	B2	Tratta B2 - Verificare la possibilità di rettificare gli espropi in via delle Grigine, in comune di Seveso, per "opere e misure di compensazione - progetti locali", eliminando l'acquisizione delle aree di cui al Fig. 30, mappali 122-125-197-220 e 336, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	145	C	Opera connessa TRM110 - Verificare la possibilità di inserire elementi di mitigazione per le opere in rilevato dell'intersezione tra via c.na Greppi e la SP6, in comune di Sovico, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	146	C	Opera connessa TRM110 - Verificare la possibilità di mantenere il calibro attuale di via Cascina Greppi, in comune di Sovico, compresa la pista ciclabile esistente.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	147	C	Opera connessa TRM110 - Verificare la possibilità di ridurre la dimensione della rotatoria su via Cascina Greppi, in comune di Sovico, compatibilmente con le esigenze di sviluppo della viabilità locale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	148	C	Opera connessa TRM110 - Verificare la possibilità di spostamento verso est del fianco B della rotatoria su via c.na Greppi, in comune di Sovico, nel tratto in affiancamento alle recinzioni delle attività industriali, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	149	C	Tratta C - Verificare la possibilità di completare l'intervento di mitigazione a sud dell'asse principale compreso tra le due fasce già previste nel progetto nel comune di Vimercate, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	150	C	Tratta C - Con riferimento al progetto di mitigazione ambientale n. 15, in comune di Vimercate, si raccomanda che in posizione dei filari arborei misti e la fascia arborea arbustiva, quali opere di mitigazione localizzate a nord/est della frazione di Velasca, venga attuata tenendo conto anche di un futuro completamento viabilistico previsto dal PRG, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	151	C	Tratta C - Con riferimento ai progetti di mitigazione ambientale n. 8 e 9, in comune di Vimercate, verificare la possibilità di realizzare la stessa opera di mitigazione in progetto già prevista lungo il lato ovest, anche lungo il lato est della viabilità connessa, localizzata nel Parco Agricolo della Cavalleria, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	152	D	Tratta D - Con riferimento ai progetti di mitigazione ambientale n. 1, in comune di Vimercate, verificare la possibilità di completare le opere di mitigazione lungo tutta la tratta dell'opera connessa TRM114, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	153	C	Tratta C - Con riferimento al progetto locale di compensazione n° 28, in comune di Vimercate, verificare la possibilità di traslare verso sud-ovest l'intervento di piantumazione di filari e realizzazione di pista ciclopedonale, fino ad ottenere una simmetria rispetto all'intervento posto a sud-ovest, di fianco al cimitero, al fine di garantire un possibile sviluppo urbanistico delle aree poste a nord-est, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	154	D	Tratta D - Verificare la possibilità di realizzare una pista ciclabile lungo via Molta, in comune di Vimercate, per il collegamento della frazione di S. Maurizio di Vimercate con la frazione Cascina Cornada di Carnate, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R	155	D	Tratta D - Garantire la continuità del collegamento ciclopedonale tra i comuni di Vimercate e Bellusco lungo la provinciale Trezzo - Monza, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
R 156	C		Tratta C - Verificare la possibilità di spostare la rotonda di progetto in prossimità della via Kennedy, in comune di Vimercate, secondo la geometria proposta dal Comune (vedere allegato DCC n° 27 del 13/05/09), al fine di salvaguardare il carattere esclusivo della strada interna all'attività produttiva esistente, purché senza aggravio di costi.		senza VA.
R 157	BI		Tratta BI - Modificare la previsione di pista ciclabile sul cavalcavia di Via XXV Aprile, in comune di Cernusco, collocandola sul lato ovest per porre in diretto collegamento le piste ciclabili già realizzate o in corso di realizzazione nei comuni di Cernusco e Luzzara.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 158	BI		Tratta BI - Verificare la possibilità, in sede di progettazione esecutiva, di ridurre l'area di stoccaggio n. 6 escludendo le superfici ineluse nel l'ATP n. 2 nel comune di Cernusco, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 159	BI		Tratta BI - Verificare la possibilità di mantenere il collegamento tra la SP 33 e via Strada di Mezzo, in comune di Cernusco, al fine di salvaguardare l'accessibilità alla zona industriale del Comune, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 160	BI		Tratta BI - Verificare con il Comune di Cernusco l'opportunità di ricalibrare il progetto compensativo n.8 in base alle trasformazioni territoriali già previste dallo strumento urbanistico, su aree messe a disposizione dall'amministrazione stessa, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.
R 161	COI	4:5	Opera concessa TGC004 - Al fine di favorire lo smaltimento dei flussi veicolari e garantire la sicurezza degli "utenti deboli", organizzare a 2 corsie almeno il braccio di ingresso nord dalla Canturina nella rotatoria n° 3 dell'opera concessa, all'intersezione con via del Lavoro in comune di Como, ed ampliare conseguentemente il calibro dell'anello carrabile.	Vedasi anche raccomandazione n. 164. La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, inserendo la doppia corsia sul braccio nord della rotatoria (nuovo raccordo con Via Canturina), sia sul braccio sud (Via Tentorio) verso Camerlata.	OTTEMPERATO Cfr. Perizia di variante n.28.
R 162	COI	4:5	Opera concessa TGC004 - Per garantire gli attraversamenti pedonali e ciclabili, attrezzare tutte le isole direzionali con "isole salvagente" (larghezza utile minima di m. 2.00) nella rotatoria n° 3 dell'opera concessa, all'intersezione con via del Lavoro in comune di Como.	La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, inserendo isole direzionali attrezzate con isole "salvagente" su tutti i 4 bracci della rotatoria (nord, sud, est, ovest).	OTTEMPERATO Cfr. Perizia di variante n.28.
R 163	COI	4:5	Opera concessa TGC004 - Nella rotatoria n° 3 dell'opera concessa, all'intersezione con via del Lavoro in comune di Como, realizzare cavidotti in attraversamento della carreggiata (anello carrabile e bracci di ingresso) per consentire la realizzazione dell'impianto di irrigazione e gli allacciamenti elettrici.	Vedasi anche raccomandazione n. 166. La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, inserendo i cavidotti richiesti attraverso l'anello carrabile della rotatoria (2 attraversamenti in direzione NO-SE) e attraverso tutti i 4 bracci della rotatoria (nord, sud, est, ovest).	OTTEMPERATO
R 164	COI	4:5	Opera concessa TGC004 - Al fine di favorire lo smaltimento dei flussi veicolari e garantire la sicurezza degli "utenti deboli", organizzare a 2 corsie almeno il braccio di ingresso nord da Camerlata nella rotatoria n° 3 dell'opera concessa, all'intersezione con via del Lavoro in comune di Como, ed ampliare conseguentemente il calibro dell'anello carrabile.	Vedasi anche raccomandazione n. 161. La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, inserendo la doppia corsia sul braccio nord della rotatoria in questione (nuovo raccordo con Via Canturina), sia sul braccio sud (Via Tentorio) verso Camerlata (in proposito si segnala che detto braccio è erroneamente indicato come n nord dalla raccomandazione).	Confronta R 161. OTTEMPERATO
R 165	COI	4:5	Opera concessa TGC004 - Per garantire gli attraversamenti pedonali e ciclabili e un'adeguata accessibilità alla stazione ferroviaria di Albate-Camerlata, attrezzare tutte le isole direzionali con "isole salvagente" (larghezza utile minima di m. 2.00) nella rotatoria n° 2 dell'opera concessa, all'intersezione con via Confalonieri in comune di Como.	La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, inserendo sui 3 bracci principali della rotatoria: sud, ovest e nord, isole salvagente aventi fronti lungo l'anello della rotatoria di larghezza non inferiore a 2 m. In proposito si noti che il braccio ovest è il tratto di Via Confalonieri, oggi chiuso, che potrà in futuro dare accesso alla stazione di Albate-Camerlata. Data la limitata importanza del braccio est della rotatoria (continuazione di Via Confalonieri), non è stato ritenuto opportuno inserire su di esso l'isola salvagente.	OTTEMPERATO
R 166	COI	4:5	Opera concessa TRCO04 - Nella rotatoria n° 2 dell'opera concessa, all'intersezione con via del Confalonieri in comune di Como, realizzare cavidotti in attraversamento della carreggiata (anello carrabile e bracci di ingresso) per consentire la realizzazione dell'impianto di irrigazione per le aree verdi e l'allacciamento elettrico dei pannelli a messaggio variabile, per il sistema di guida ai parcheggi ed informazioni utenza.	Vedasi anche raccomandazione n. 163. La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, inserendo i cavidotti richiesti attraverso l'anello carrabile della rotatoria (2 attraversamenti in direzione NO-SE) e attraverso tutti i 4 bracci della rotatoria (nord, sud, est, ovest).	Confronta R 163. OTTEMPERATO
R 167	COI	4:5	Opera concessa TRCO04 - Verificare la possibilità di eliminare la sosta lungo il tratto 2 della rotatoria n. 2 alla rotatoria n. 3, in comune di Como.	Vedasi anche prescrizione n.238 e raccomandazione n.168. La raccomandazione è stata ottenuta in sede di PE, eliminando gli stalli di sosta previsti	OTTEMPERATO Cfr. Perizia di variante n.28.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggliolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
R 168	COI	4:5	Opera commessa TRCO04 - Mantenere su ambo i lati di marciapiedi regolamentari (larghezza ≥ m. 1,50) lungo il tratto 2 dalla rotonda n. 2 alla rotonda n. 3, in comune di Como.	nel progetto definitivo lungo il tratto 2 dell'opera commessa TGC004 e sostituendoli con marciapiedi regolamentari ed una pista ciclabile. Vedasi anche prescrizione n.238 e raccomandazione n. 167. La raccomandazione è stata ottemperata in sede di PE, inserendo marciapiedi di larghezza pari a 1,50 su ambo i lati del tratto 2 in questione.	OTTEMPERATO Cfr. Perizia di variante n.28.
R 169	COI	4:5	Tangenziale di Como lotto 1 - Verificare la possibilità di ottimizzare il progetto di ampliamento della barriera esistente di Como Grandate, al fine di salvaguardare il Piano Integrato di Intervento relativo al comparto Mantero, già approvato dal Comune di Grandate, purché senza aggravio di costi.	Nella zona della proprietà Mantero l'ingombro dell'ampliamento del piazzale di esazione è stato contenuto il più possibile, compatibilmente con le esigenze di funzionalità della barriera.	OTTEMPERATO
R 170	COI	4:5	Tangenziale di Como lotto 1 - Delimitare il parco urbano in comune di Grandate, in modo da non interferire con il progetto della nuova scuola secondaria di primo grado, a protocollo comunale n. 1917 in data 20.04.09, purché senza aggravio di costi.	Il progetto esecutivo del PI.44 ha stralciato l'area in cui ricade il progetto della nuova scuola in accordo con il Comune di Grandate. E' in corso l'iter approvativo del progetto da parte del Comune.	OTTEMPERATO
R 171	A	1:2	T tratta A - Verificare la possibilità di non espropriare i mappali 452-1497-479-802, di proprietà del Comune di Limido Comasco, per salvaguardare un'opera pubblica in fase di realizzazione, per la riqualificazione/recupero ambientale dell'area, purché senza aggravio di costi.	Sui mappali a cui si fa riferimento era prevista da PD una risoluzione interferenza ENEL, vedi scheda allegata D_IT_TAA00_GEO_000_SD_001_A. Nel PE la risoluzione dell'interferenza è stata modificata, quindi, anche se i mappali sono stati occupati in data 01/09/2010, in realtà non verranno mai interessati fisicamente dai lavori.	OTTEMPERATO
R 172	BI	-	T tratta B1 - L'allargamento della sede viaria, a titolo di esproprio temporaneo, previsto per la strada detta via delle Braglie, nel comune di Lomazzo, sia tralciato verso terreni agricoli non edificati lasciando intatte le recinzioni e i relativi servizi delle abitazioni esistenti, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 173	BI	-	T tratta B1 - Verificare, in sede di progetto esecutivo, la stabilità del versante interessato dalla vasca di laminazione alla progressiva 2+025, in comune di Lomazzo.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 174	BI	-	T tratta B1 - Verificare la possibilità di tralciare le aree da occupare temporaneamente previste nei mappali 1906 - 6062 (ex 1902) - 3790 - 6060 (ex 3587), in comune di Lomazzo, sui mappali 4009 - 6060 (ex 800), al fine di salvaguardare il Piano Attuativo in fase di approvazione, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 175	COI	4:5	Tangenziale di Como - Verificare la compatibilità tra le aree interessate dal centro di manutenzione e le fasce di rispetto torrentizie di 10 m per lato della roggia "Fontanille", in comune di Luisago, previste dal vigente studio del reticolo idrico minore.	Le fasce di rispetto di 10 m in sinistra della Roggia Fontanille (o Fontanille) sono esterne alle vasche idrauliche in avanzato stato di realizzazione da parte di ASP1 nell'ambito dell'ampliamento dell'autostrada A9.	OTTEMPERATO
R 176	BI	-	Opera commessa TRCO11 - Verificare la possibilità di connettere l'opera commessa con la viabilità esistente tramite il prolungamento di via Milano, in comune di Rovellasca, e di eliminare il raccordo tra l'opera commessa e via Volla, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 177	BI	-	Opera commessa TRCO11 - Verificare la possibilità di salvaguardare la cappella ubicata sulla via Como prospiciente i numeri civici 36-38 nel comune di Rovello Porro, purché senza aggravio di costi.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 178	BI	-	Opera commessa TRCO11 - Ai margini della rotonda sulla TRCO11, nel comune di Rovello Porro, tra via Como, via Pagani e via Grassi vengano previsti dei marciapiedi e degli attraversamenti pedonali.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione VA.
R 179	COI	4:5	Opera commessa TRCO03 - Prevedere un solo attraversamento della pista ciclabile, relativa al progetto di compensazione n.43, in corrispondenza della rotonda sulla SP per Appiano nel comune di Villaguardia, purché senza aggravio di costi.	La progettazione del progetto di compensazione n. 43 è in corso di definizione con il Comune di Villaguardia e non è afferente alle tratte oggetto di verifica di attuazione.	E' in corso di definizione con il Comune sarà verificata in fase successiva.
R 180	COI	4:5	Opera commessa TRCO03 - Verificare, in fase di progettazione esecutiva, la possibilità di inserire un solo attraversamento in corrispondenza delle scuole elementari sulla SP19 laddove il tracciato è su un percorso su viabilità ordinaria nel comune di Villaguardia, collocando il nuovo tracciato sull'esistente marciapiede, purché senza aggravio di costi.	La progettazione del progetto di compensazione n. 43 è in corso di definizione con il Comune di Villaguardia e non è afferente alle tratte oggetto di verifica di attuazione.	E' in corso di definizione con il Comune sarà verificata in fase successiva.
R 181	COI	4:5	Opera commessa TRCO03 - Verificare per il progetto di compensazione n.43, in fase di progettazione esecutiva, la possibilità di ripristinare il percorso originario	La progettazione del progetto di compensazione n. 43 è in corso di definizione con il Comune di Villaguardia e non è afferente alle tratte oggetto di verifica di attuazione.	E' in corso di definizione con il Comune sarà verificata in fase successiva.

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalpino, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada-Lezambtana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralci

191



P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			della ex ferrovia nel comune di Villaguardia, purché senza aggravio di costi.		
R 182	COI	4:5	Opera concessa TRCO03 - Verificare per il progetto di compensazione n.43, in fase di progettazione esecutiva, la possibilità di collegare l'anello all'interno del PLIS con il resto del territorio comunale, come ad esempio un'originaria strada vicinale che si stacca tuttora dal sedime dell'ex ferrovia in corrispondenza della cascina Basterna e che porta alla cascina Brugio, purché senza aggravio di costi.	La progettazione del progetto di compensazione n. 43 è in corso di definizione con il Comune di Villaguardia e non è afferente alle tratte oggetto di verifica di attuazione.	E' in corso di definizione con il Comune sarà verificata in fase successiva.
R 183	VAI	3	Comune di Buguggiate: il ponte su via Erbanno, se confermata l'esigenza di rifarlo, andrà focalizzato sul sedime esistente (ricostruzione in sede).	Si veda prescrizione n° 39.	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 della Delibera CIPE n. 97/2009
R 184	VAI	3	Comune di Buguggiate: qualora si dovessero allargare i sedimi stradali della SP1 a monte ed a valle del ponte su via Erbanno, valutare la chiusura del tratto di SP1 con una struttura a lunette insonorizzata.	Questa raccomandazione fa riferimento allo svincolo di Gazzada Schianno di interconnessione con l'AS. Poiché il CIPE, ai sensi dell'art. 167 comma 6 del D.lgs. 163/06, ha disposto la variante progettuale ai fini della localizzazione e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, è stato redatto il progetto definitivo di una nuova configurazione riportata nell'allegato grafico alla Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. 51.2009.0098300.	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 della Delibera CIPE n. 97/2009.
R 185	VAI	3	Comune di Buguggiate: mantenimento di via Manzoni con un galibro minimo di 3 metri senza interruzioni da via Erbanno a via Montello.	Questa raccomandazione fa riferimento allo svincolo di Gazzada Schianno di interconnessione con l'AS. Poiché il CIPE, ai sensi dell'art. 167 comma 6 del D.lgs. 163/06, ha disposto la variante progettuale ai fini della localizzazione e dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, è stato redatto il progetto definitivo di una nuova configurazione riportata nell'allegato grafico alla Nota del Presidente della Regione Lombardia del 09/10/2009, prot. 51.2009.0098300.	Parere n. 1076 (V.O.73) Parere favorevole alla verifica di ottemperanza alle prescrizioni n. 39, 40, 243 e alle raccomandazioni n. 58, 184, 185, 186 della Delibera CIPE n. 97/2009.
R 186	A	1:2	Comune di Cassano Magnago: valutare l'opportunità di attestare la greenway a monte dell'autostrada A8 o di prevedere percorsi alternativi rispetto a quello indicato nel progetto definitivo.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	Sarà oggetto di successive verifiche.
R 187	A	1:2	Comune di Cassano Magnago - Greenway: verificare la possibilità di modificare il tratto di Greenway dallo svincolo Hippo all'accostamento al Tenore in accordo con il Comune, purché senza aggravio di costi.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	Sarà oggetto di successive verifiche.
R 188	A	1:2	Comune di Cassano Magnago - Greenway: verificare la possibilità di posizionare il ponte DI più a sud dell'attuale collocazione (indicativamente prog. 3+380 circa) in corrispondenza della via Lombardi, in modo da poter utilizzare questo ponte per il collegamento pedonale del quartiere del Boschiolo con la via Primo Maglio (adiacente alla Greenway), purché senza aggravio di costi.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	Sarà oggetto di successive verifiche.
R 189	A	1:2	Comune di Cassano Magnago - Greenway: verificare la possibilità di realizzare la pista ciclabile in affiancamento al lato ovest della SP 20 (via Boniccalza) e spostare l'attraversamento a raso della medesima strada alla fine del tratto in affiancamento (prog km 3+920 circa), purché senza aggravio di costi.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	Sarà oggetto di successive verifiche.
R 190	A	1:2	Comune di Cassano Magnago - Greenway: verificare la possibilità di realizzare la pista ciclabile in affiancamento al torrente Tenore utilizzando l'argine del torrente, purché senza aggravio di costi.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	Sarà oggetto di successive verifiche.
R 191	A	1:2	Comune di Cassano Magnago - Greenway: verificare la possibilità di realizzare la pista ciclabile in affiancamento al torrente Rite, fino al cimitero del comune, utilizzando l'argine del torrente, purché senza aggravio di costi.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	Sarà oggetto di successive verifiche.
R 192	A	1:2	Comune di Cassano Magnago - Greenway: verificare la possibilità, purché senza aggravio di costi, di realizzare un percorso, alternativo a quello indicato nel progetto, per far sì che la Greenway una volta arrivata a Cassano Magnago possa proseguire sino a collegarsi con il sistema di piste ciclabili già oggi esistenti nella zona industriale di Soiaré, in comune di Gallarate, già collegata con le piste ciclabili del Parco del Ticino. Il percorso proposto è il seguente: - partenza (prog. Km	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	Sarà oggetto di successive verifiche.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			0-000) in comune di Gallarate sulla esistente pista ciclabile in località Sciaré; - tratto verso est in sede propria in affiancamento alla breccia di collegamento tra la viabilità di Gallarate e quella di Cassano Magnago di prossima realizzazione (in previsione negli strumenti urbanistici di Cassano Magnago); - prosecuzione in accostamento alla via Viruvio Pollione (in Cassano M.go) sino ad attraversare la A8 utilizzando l'esistente sottopasso in promiscuità con la viabilità ordinaria (viabilità locale); - da qui verso sud-est in parallelismo con la tangenziale sud di Cassano Magnago (qui già realizzata), prevedendola in sede propria da realizzare ai piedi del rilevato della strada (meglio ancora se tra la tangenziale di Cassano e l'autostrada A8, ove esiste sufficiente spazio allo scopo); - nella tratta in parallelo con la tangenziale sud di Cassano Magnago, subito dopo l'intersezione con la via Boscaccio ci sarà da superare il torrente Rile (alveo vecchio e alveo nuovo in progetto) e, quindi, sarà necessario adeguare le opere già previste sul Rile per consentire il transito anche alla Greenway; - arrivati ad incrociare la via Gasparoli, nella zona ove è ubicato l'EcoCentro di Cassano Magnago il percorso della Greenway piegherà verso nord, proseguendo in affiancamento alla via Gasparoli (tratto per l'ecoCentro) sino ad unirsi al percorso ciclopedonale già in progetto e ricompresso nel tratto torrente Tenore (Punto Alepp) - cimitero di Cassano Magnago, - arrivo al punto Alepp; - il tratto in affiancamento alla via Gasparoli potrà essere realizzato in sede propria su un argine basso per proteggerla da eventuali allagamenti in caso di pioggia.	Sn esplicita richiesta del Comune, ed in ottemperanza alla raccomandazione in oggetto, la misura compensativa n. 4 è in fase di revisione.	La misura è in fase di revisione con l'ente locale.
R 193	A	1:2	Comune di Gorla Maggiore: verificare la possibilità di attuare il Progetto Locale 4, in accordo con i comuni interessati, purché senza aggravio del budget già definito per le opere di compensazione ambientale.	La configurazione di progetto dell'area di cantiere COA3 prevede che la zona di cantiere venga ridesegnata estendendosi maggiormente a sud del viadotto di attraversamento della valle Olona e riducendosi a nord del viadotto stesso fino ad escludere l'occupazione del mappale 790 di Gorla Maggiore.	OTTEMPERATO
R 194	A	1:2	Comune di Gorla Maggiore: verificare la possibilità di escludere il mappale 790 dalle aree da utilizzare anche temporaneamente come area di cantiere, privilegiando le aree libere esistenti nelle vicinanze.	In sede di progetto esecutivo sono state verificate le incongruenze e conseguentemente sanati alcuni refusi del progetto definitivo.	OTTEMPERATO
R 195	A	1:2	Comune di Gorla Maggiore: in sede di progettazione esecutiva dovranno essere verificate le incongruenze riscontrate dal comune sulla situazione viabilità contenuta nel particolare di esproprio, secondo quanto contenuto nella tavola allegata alla DGC n. 53 del 05/05/09.	Vedasi anche Raccomandazione n. 197.	OTTEMPERATO
R 196	VA1	3	Comune di Lozza: la rampa n.1 della rotatoria "cimitero di Lozza" preveda su entrambi i lati dei percorsi pedonali di larghezza minima pari a 1,5 m.	La soluzione adottata comprende lo spostamento della rampa n. 2 della rotatoria "cimitero di Lozza" e l'adozione di marciapiedi regolamentari su entrambi i lati della rampa n. 1.	OTTEMPERATO
R 197	VA1	3	Comune di Lozza: la rampa n.2 della rotatoria "cimitero di Lozza" venga maggiormente allontanata dal cantiere stesso verso sud, per consentire ulteriori allargamenti del cantiere e una zona di rispetto cimiteriale.	Vedasi anche Raccomandazione n. 196.	OTTEMPERATO
R 198	VA1	3	Comune di Lozza: vengono previsti all'altezza della rotatoria "zona industriale di Lozza" dei percorsi pedonali adeguati ed in sicurezza che mettano in collegamento le vie comunali dell'abitato di Lozza interessate dalla nuova arteria viaria.	Tutte le nuove viabilità locali nella zona della rotatoria della zona industriale di Lozza sono dotate di marciapiedi per il transito in sicurezza dei pedoni, larghi 1,50 m e collegati con gli opportuni attraversamenti pedonali.	OTTEMPERATO
R 199	VA1	3	Comune di Lozza: venga realizzato un percorso pedonale che metta in comunicazione il "Ristorante Ponte di Vedano" con la località Malcollina in Comune di Lozza.	Vedasi anche raccomandazione n. 51. In sede di PE, è stato inserito un tratto di pista ciclopedonale a doppio senso di marcia, in affiancamento alla SP 233 (V.le Cascina Costa), lungo il ciglio est, nel tratto compreso tra l'inizio dell'abitato in località Malcollina ed il ristorante "Ponte di Vedano", lunga circa 250 m. Detto tracciato scavalca in galleria artificiale Lozza e quella destinata all'eventuale futura ferrovia della Valinorea.	OTTEMPERATO
R 200	A	1:2	Comune di Sorbiate Olona: indicare negli elaborati relativi al cantiere COA3 la viabilità di accesso al cantiere stesso.	La configurazione proposta dell'area di cantiere COA3 prevede che la zona di cantiere venga ridisegnata estendendosi maggiormente a sud del viadotto di attraversamento della valle Olona e riducendosi a nord del viadotto stesso fino ad escludere l'occupazione del mappale 790 di Gorla Maggiore.	OTTEMPERATO

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
				L'accesso all'area di cantiere è proposto attraverso accessi provvisori da entrambi i versanti mediante piste di cantiere collegate da una pista di fondo valle che serve l'area di cantiere sui due lati. Tali piste di cantiere consentono, nel complesso, un migliore accesso ai fronti di lavoro delle gallerie e delle spalle del viadotto di collegamento e, nel contempo, un agevole collegamento tra i fronti di lavoro sui due versanti opposti della valle. Ciò porta al risultato di minimizzare i percorsi dei mezzi di cantiere da un versante all'altro e soprattutto di evitare il passaggio dei mezzi stessi attraverso i centri abitati interessati (Solbiate Olona, Fagnano Olona, Gorla Maggiore e Gorla Minore) in un contesto particolarmente urbanizzato.	
R	201	A 1:2	Comune di Solbiate Olona: l'accesso all'area di cantiere COA3 avviene unicamente dalla via per Gorla Maggiore mediante ponte provvisorio e non dalle vie Ponti e dalla comunale in sinistra della valle Olona, in quanto percorsi pedonali non transitabili con mezzi pesanti.	L'accesso all'area di cantiere COA3 è proposto attraverso accessi provvisori da entrambi i versanti mediante piste di cantiere collegate da una pista di fondo valle che serve l'area di cantiere sui due lati. Tali piste di cantiere consentono, nel complesso, un migliore accesso ai fronti di lavoro delle gallerie e delle spalle del viadotto di collegamento e, nel contempo, un agevole collegamento tra i fronti di lavoro sui due versanti opposti della valle. Ciò porta al risultato di minimizzare i percorsi dei mezzi di cantiere da un versante all'altro e soprattutto di evitare il passaggio dei mezzi stessi attraverso i centri abitati interessati (Solbiate Olona, Fagnano Olona, Gorla Maggiore e Gorla Minore) in un contesto particolarmente urbanizzato.	OTTEMPERATO
R	202	A 1:2	Comune di Solbiate Olona: verificare la possibilità di escludere dall'area di cantiere COA2 le aree di proprietà comunale, contraddistinte da parte dei mappali n. 3007 e 3006.	La configurazione di PE dell'area di cantiere COA2 ottenuta in parte la richiesta formulata dal Comune di Solbiate Olona in quanto viene resa disponibile l'area - utilizzata in PD per l'occupazione temporanea - di cui alla deliberazione della Giunta Comunale n. 46 del 27/03/2007. In particolare: - per quanto riguarda il mappale n. 3007, di cui ne veniva occupata temporaneamente un'area pari a circa 923 mq, si è ridotta l'occupazione a 169 mq circa (riduzione di 754 mq); - per quanto riguarda il mappale n. 3006, di cui ne veniva occupata temporaneamente un'area pari a circa 297 mq, si è ridotta l'occupazione a 217 mq circa (riduzione di 80 mq). Il progetto definitivo prevede che l'area di cantiere COA2 abbia una zona di stoccaggio dei materiali posta a sud dell'area di cantiere SUD. In progetto esecutivo tale area viene rilocata all'estremità ovest dell'area di cantiere SUD occupando particelle non precedentemente interessate da pubblicazione. ??	OTTEMPERATO
R	203	A 1:2	Comune di Solbiate Olona: verificare la possibilità di dislocare l'area di cantiere COA2 su aree adiacenti a quella prevista, al fine di non impedire l'esecuzione degli interventi previsti nel Piano Attuativo approvato dall'Amministrazione con deliberazione della Giunta Comunale n. 46 del 27/03/2007.	La configurazione di PE dell'area di cantiere COA2 olttempa in parte la richiesta formulata dal Comune di Solbiate Olona in quanto viene resa disponibile l'area - utilizzata in PD per l'occupazione temporanea - di cui alla deliberazione della Giunta Comunale n. 46 del 27/03/2007. Il progetto definitivo prevede che l'area di cantiere COA2 abbia una zona di stoccaggio dei materiali posta a sud dell'area di cantiere SUD. Essa è di dimensioni rettangolari 73 x 111 m ed occupa la parte sud dei mappali 697, 1728, 1729, 696, 695, 1123; inoltre essa occupa anche la parte est del mappale 3007. In progetto esecutivo tale area viene rilocata all'estremità ovest dell'area di cantiere SUD occupando particelle non precedentemente interessate da pubblicazione.	OTTEMPERATO
R	204	A 1:2	Comune di Uboldo: previa revisione del Piano di Recupero ambientale, identificare come sito per il conferimento delle Terre e rocce da scavo (così identificate dai D.Lgs 152/06) la porzione di proprietà comunale della mini cava in località Cassina Requesella.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	Sarà oggetto di analisi successive.
R	205	VAI	Comune di Varese: verificare l'individuazione dei siti ove ubicare i cantieri, in considerazione della criticità dei luoghi.	Nel Comune di Varese non sono stati previsti cantieri. Negli altri comuni la posizione dei cantieri è stata attentamente valutata tenendo conto dell'antropizzazione delle aree e delle necessità operative del cantiere stesso.	OTTEMPERATO
R	206	-	Allineamento ferrovia - Le sezioni trasversali per il tratto in affiancamento recedono le sezioni della linea ferroviaria, con corretta collocazione della recinzione ferroviaria la quale deve comprendere, oltre allo stradello sopra citato, anche i	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presente VA.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			fossi di guardia.		
R 207	C		Affiancamento ferrovia - Prevedere il rimodellamento del terreno di ricoprimento della galleria artificiale "Arcone 0" lato Nord, evitando di interferire con la trincea ferroviaria.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 208	D		Affiancamento ferrovia - Adeguare la rotatoria in corrispondenza dello svincolo di Bellusco alla progressiva km 2+832,64 in modo che non interferisca con la sede ferroviaria.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 209	-		Affiancamento ferrovia - Rendere il progetto delle opere ferroviarie conforme a quanto riportato nel "Manuale di progettazione corpo stradale di RFI", in particolare per ciò che concerne le caratteristiche dei materiali e l'impermeabilizzazione dei manufatti.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 210	-		Affiancamento ferrovia - Garantire la durabilità delle caratteristiche tecniche dei manufatti ferroviari che saranno utilizzati in una fase successiva alla realizzazione del progetto autostradale.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 211	-		Affiancamento ferrovia - Nel profilo degli attraversamenti riportare il livello di falda acquifera.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso.	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 212	C		Affiancamento ferrovia - Tratta C - Sottopasso viabilità locale pk 12+364 - Integrale lo studio geotecnico per le fasi di spinta relative al manufatto di attraversamento.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 213	C		Affiancamento ferrovia - Tratta C - Per il manufatto alla progressiva km 12+297, prevedere la realizzazione a spinta solo per la parte relativa al binario esistente e il progetto in opera della restante parte.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 214	C		Affiancamento ferrovia - Tratta C - In corrispondenza della pk 16+598 estendere, al di là della sede ferroviaria, lo sviluppo longitudinale delle barriere H4 bordo ponte e la rete di protezione per una lunghezza non inferiore a 20 m per proteggere la sede stessa dalla caduta di mezzi stradali, inoltre i parapetti dovranno essere di tipo cicco per l'altezza di m. 1.00 e saranno sormontati dalle necessarie reti di protezione dell'altezza, dal piano di calpestio, di m. 2.60 cm e sarà risvolata a 45 gradi di sommità per un tratto pari a 80 cm (compatibilmente con la configurazione deformata della barriera di sicurezza).		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 215	D		Affiancamento ferrovia - Tratta D - Viabilità interferita progressiva km 0+884,57 - Ripartire le quote del piano ferro negli elaborati del profilo stradale.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 216	D		Affiancamento ferrovia - Tratta D - Ubicare il manufatto ferroviario, previsto alla progressiva km 1+440 del tracciato autostradale, al di fuori delle punic di scambio previste nel posto movimento Villanova.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 217	D		Affiancamento ferrovia - Tratta D-pk 1+440 - Nella sezione del manufatto occorre integrare altri due binari relativi al PM di "Villanova".		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 218	D		Affiancamento ferrovia - Tratta D-pk 1+935. Con riferimento al progetto autostradale la lunghezza del sottopasso ferroviario risulta 42 m, ed attraverso il PM di "Villanova", occorre ottimizzare tale lunghezza imponendo una distanza minima dall'asse binario esterno fino al bordo del manufatto almeno pari a 5.00m.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 219	D		Affiancamento ferrovia - Tratta D-pk 1+935. Nella sezione del manufatto ferroviario (L = 42.25 m) occorre integrare con altri due binari relativi al PM di "Villanova".		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 220	D		Affiancamento ferrovia - Tratta D-pk 3+256. Indicare il franco orizzontale rispetto all'asse delle pile del viadotto ed il franco verticale rispetto alla linea ferroviaria. Se necessario posizionare l'attraversamento in posizione centrale rispetto alle pile del viadotto al fine evitare eventuali interferenze.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostradale Dalmine, Somo Vesese, Valico del Gaggiolo e Opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralzo

P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
R 221	D	-	Affiancamento ferrovia - Tratta D - Correggere l'andamento allometrico dell'affiancamento alla progressiva pk 7+129 e garantire il necessario franco verticale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 222	D	-	Affiancamento ferrovia - Tratta D - Correggere l'andamento allometrico dell'affiancamento alla progressiva 7+625 e garantire il necessario franco verticale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 223	D	-	Affiancamento ferrovia - Tratta D - Per la viabilità interferita alla progressiva km 8+318, di riportare le quote del piano ferro negli elaborati del profilo stradale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 224	D	-	Affiancamento ferrovia - Tratta D - Per la viabilità interferita alla progressiva km 12+434, di riportare le quote del piano ferro negli elaborati del profilo stradale.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 225	D	-	Affiancamento ferrovia - Tratta D - Per il manufatto ferroviario previsto alla pk 6+369 dell'opera connessa TRBG03, garantire il franco verticale minimo di 6,80 m.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 226	D	-	Affiancamento ferrovia - TRBG03 -pk 6+369 - Valutare la possibilità di ridurre la luce dello scavalco alla progressiva indicata.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 227	D	-	Affiancamento ferrovia - TRBG03 - In corrispondenza della pk 6+369 estendere, al di là della sede ferroviaria, lo sviluppo longitudinale delle barriere H4 bordo ponte e la rete di protezione per una lunghezza non inferiore a 20 m per proteggere la sede stessa dalla caduta di mezzi stradali, inoltre i parapetti dovranno essere di tipo cieco per l'altezza di m. 1,00 e saranno sormontati dalle necessarie reti di protezione dell'altezza, dal piano di calpestio, di m. 2,60 cm e sarà risvoltata a 45 gradi di sommità per un tratto pari a 80 cm (compatibilmente con la configurazione deformata della barriera di sicurezza).	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 228	D	-	Viadotto Adda - Ripartire nella relazione di calcolo la descrizione delle singole condizioni di carico, la descrizione delle combinazioni di carico e considerare il cedimento differenziale fra fondazioni contigue.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 229	D	-	Viadotto Adda - Visite le caratteristiche geometriche dell'opera (che non rientrano nelle limitazioni per l'applicazione del metodo semplificato) dovrà essere eseguita una analisi dinamica completa della struttura nel rispetto della normativa.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 230	D	-	Viadotto Adda - Vista la particolarità dell'opera, e opportuno già in fase di dimensionamento, tenere in conto anche delle condizioni di carico relative alle termiche differenziali sia tra intradosso ed estradosso impalcati sia rispetto gli assi principali di simmetria dell'arco.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 231	D	-	Viadotto Adda - La tipologia di impalco metallico a piastra ortotropa non è comunemente utilizzata in ambito ferroviario per rilevanti motivi di sensibilità della stessa verso i fenomeni di fatica, dovranno quindi essere effettuate le principali verifiche a fatica.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 232	D	-	Viadotto Adda. In merito al dimensionamento dei pali di fondazione, come parametro di progetto deve essere tenuto in conto il cedimento delle stesse e quindi il cedimento differenziale di fondazioni contigue agli SLE. In merito alle fondazioni dell'arco, inoltre, il dimensionamento dovrà essere effettuato anche tenendo conto della rigidità minima (traslazionale e rotazionale) da assicurare al piede dell'arco.	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.
R 233	D	-	Viadotto Adda. Relativamente agli apparecchi di appoggio si fa presente che dovranno rispettare le specifiche richieste dalla istruzione RFI 44e, sia in termini di prestazioni (rotazioni in tutte le direzioni di 3 gradi) che di tipologie ammesse per strutture del tipo in oggetto (occorre utilizzare apparecchi a calotta sferica acciaio tefflon). In merito all'utilizzo di apparecchi di appoggio bidirezionali vista la loro complessità costruttiva si chiede di valutare, in possibilità di allontanare gli appog-	-	La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presenta V.A.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6° e 7° stralcio

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			gi, aumentando l'inerzia in modo da evitare il ricorso ad appoggi bilaterali.		
R	234	D	Viadotto Adda. Per il posizionamento dei carichi mobili considerare un inerzia binari pari a 4,00 m.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	235	D	Viadotto Adda. Per il calcolo dei cedimenti del rilevato assumere il modulo minimo prescritto per il corpo dei rilevati ferroviari, pari a 40 MPa.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	236	D	Viadotto Adda. Relativamente alla posizione di rilevato ferroviario, le specifiche per la qualifica dei materiali di costruzione e le modalità di stesa e di controllo in fase realizzativa devono essere in linea con quanto prescritto dal Capitolato OO.CC. - Gruppo FS.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	237	B2	Quadruplicamento linea Chiasso - Monza - Tratta B2 - Lo svincolo autostradale di Meda ed il cavalcavia "Svincolo Meda 1°" dovranno essere compatibilizzati con l'intervento ferroviario in progetto.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	238	C	Quadruplicamento linea Chiasso - Monza - Tratta C - La galleria artificiale "Linea FS Monza - Chiasso" e le relative sistemazioni viarie dovranno tener conto dell'ampliamento della sede ferroviaria in progetto, prevista ampliata di circa 16 m rispetto l'attuale, oltre che con i binari esistenti.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	239	A	1:2 Dettagliare in fase di progettazione esecutiva le modalità di sostegno dei binari in relazione al sottopasso a spina della galleria di Cislago, da concordare con FNM.	Il PE ha dettagliato le modalità di spina del manufatto in termini di carpenteria del manufatto, schema dei martinetti di spina, trave reggispina ed elementi di contrasto.	OTTEMPERATO
R	240	A	1:2 Tratta A: A8 - A9, opera connessa "TRVA13" / Comuni di Geranzano e Resaldina. Ponte su ferrovia FNM, (opera connessa "TRVA13" prog. stradale Km 3+700). Realizzare le reti di protezione nella zona sovrastante la linea ferroviaria mediante l'utilizzo di apposito grigliato in vetroresina come da schema tipologico FNM; in ogni caso le strutture metalliche presenti dovranno essere collegate ad idonee messa a terra.	Non afferente le tratte oggetto della verifica di attuazione in corso (TRVA 13 e 14 sono opere complementari affidate a Strabag).	Sviluppato in fase successiva.
R	241	B1	Tratta B1: A9 - Lentate, opera connessa "TRCO11" / Comune di Ceriano Laghetto. Rotatoria di innesto su strada provinciale Saronno - Ceriano Laghetto (opera connessa "TRCO11" prog. stradale Km 3+288). In sede di progettazione esecutiva verificare il piano particolare di esproprio dell'opera TRCO11 escludendo, in corrispondenza della rotatoria terminata di tale opera connessa, le particelle già oggetto di esproprio secondo il progetto di riqualificazione della linea FNM Saronno-Seregno.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	242	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno / Comune di Barlassina. Ponte FNM 1 (asse principale prog. stradale Km 4+729) sulla tratta FERROVIENORD Seveso - Caviglioglio. Realizzare le reti di protezione nella zona sovrastante la linea ferroviaria mediante l'utilizzo di apposito grigliato in vetroresina come da schema tipologico FNM; in ogni caso le strutture metalliche presenti dovranno essere collegate ad idonee messa a terra.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	243	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno/Comune di Meda. Ponte FNM 2 (asse principale prog. stradale Km 5+319,76) sulla linea FERROVIENORD Seveso - Asso. Realizzare le reti di protezione nella zona sovrastante la linea ferroviaria mediante l'utilizzo di apposito grigliato in vetroresina come da schema tipologico FNM; in ogni caso le strutture metalliche presenti dovranno essere collegate ad idonee messa a terra.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	244	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno, viabilità locale via Seveso (Comune di Meda). Sottopasso FNM e ponte Certesa (viabilità locale via Seveso) sulla linea FERROVIENORD Seveso - Asso. Prevedere in fase di progettazione esecutiva la realizzazione delle opere provvisorie alla linea ferroviaria a tutela della stabilità della massicciata.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R	245	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno, viabilità locale via Seveso (Comune di Meda). Sottopasso FNM e ponte Certesa (viabilità locale via Seveso) sulla linea		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine-Gomo, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralci

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			FERROVIENORD Seveso - Asso. In fase di progettazione esecutiva prevedere idonea rete di messa a terra collegata ai ferri e alle maglie metalliche delle strutture.		sentita VA.
R	246	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno, via Trieste (Comune di Meda). Sottopasso a spinta via Trieste (viabilità locale via Trieste) sulla linea FERROVIENORD Seveso - Asso. Dettagliare la metodologia di sostegno dei binari durante la fase di spinta del manufatto, prevedendo laddove necessario la realizzazione di opere provvisoria alla linea ferroviaria a tutela della stabilità della massicciata.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R	247	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno, via Trieste (Comune di Meda). Sottopasso a spinta via Trieste (viabilità locale via Trieste) sulla linea FERROVIENORD Seveso - Asso. In fase di progettazione esecutiva prevedere idonea rete di messa a terra collegata ai ferri e alle maglie metalliche delle strutture.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R	248	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno / Comune di Seveso. Ponte via Don Luigi Sturzo (asse principale prog. stradale Km 7+765,11) sulla linea FERROVIENORD Saronno - Seregno. Prevedere, in fase di realizzazione dei lavori, un coordinamento tra le attività condotte da APL e quelle condotte da FNM per la riqualificazione della linea ferroviaria Saronno-Seregno.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R	249	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno / Comune di Seveso. Ponte via Don Luigi Sturzo (asse principale prog. stradale Km 7+765,11) sulla linea FERROVIENORD Saronno - Seregno. Realizzare le reti di protezione nella zona sovrastante la linea ferroviaria mediante l'utilizzo di apposito grigliato in vetroresina come da schema tipologico FNM; in ogni caso le strutture metalliche presenti dovranno essere collegate ad idonee messa a terra.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R	250	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno / Comune di Seveso. Cavalciferrovia Sturzo - De Medici (viabilità secondaria svincolo di Baruccana) sulla linea FERROVIENORD Saronno - Seregno. Prevedere, in fase di realizzazione dei lavori, un coordinamento tra le attività condotte da APL e quelle condotte da FNM, impegnata nella riqualificazione della linea ferroviaria Saronno-Seregno.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R	251	B2	Tratta B2: Lentate - Cesano Maderno / Comune di Seveso. Cavalciferrovia Sturzo - De Medici (viabilità secondaria svincolo di Baruccana) sulla linea FERROVIENORD Saronno - Seregno. Realizzare le reti di protezione nella zona sovrastante la linea ferroviaria mediante l'utilizzo di apposito grigliato in vetroresina come da schema tipologico FNM; in ogni caso le strutture metalliche presenti dovranno essere collegate ad idonee messa a terra.		La Raccomandazione si riferisce a tratte differenti da quelle oggetto della presunta VA.
R	252	CO1	Tangenziale di Como 1° lotto / Comune di Grandate. Sovrappasso linea FNM (asse principale prog. stradale Km 1+068,36) sulla linea FERROVIENORD Saronno - Como. Realizzare le reti di protezione nella zona sovrastante la linea ferroviaria mediante l'utilizzo di apposito grigliato in vetroresina come da schema tipologico FNM; in ogni caso le strutture metalliche presenti dovranno essere collegate ad idonee messa a terra.	Particolare indicato in PE.	OTTEMPERATO
R	253	CO1	Per quanto attiene alle eventuali deviazioni di traffico, da effettuare sulle autostrade di competenza di Autostrade per l'Italia, la progettazione esecutiva dovrà individuare le modalità realizzative, da sottoporre alla competente Direzione di Tronco, per consentire in tutte le fasi una velocità di progetto pari ad almeno 100 km/h. Il tracciamento di tali deviazioni dovrà tenere conto di eventuali tratti con sezione in contropendenza, per i quali si utilizzeranno i valori geometrici e di aderenza definiti dalle tabelle di calcolo di cui al paragrafo 5.2.4. dell'allegato tecnico al DM 6792/2001, specificate per le sagome in contropendenza.	Per quanto riguarda l'interconnessione di Cassano Maggano tra A8 e Tratta A della Pedemontana non si hanno deviazioni di traffico se non la chiusura della corsia d'emergenza. Per quanto riguarda l'interconnessione di Grandate tra A9 e Tangenziale di Como le fasi realizzative sono indicate in sede di PE. Le fasi realizzative saranno sottoposte alla competente Direzione di tronco ASPi nonché regolate e riconosciute all'interno della Convenzione tra ANAS/ASPI e CAL/APL.	OTTEMPERATO
R	254	CO1	Si raccomanda di stipulare specifici accordi tra CAL/APL e Anas/ASPI per la definizione di termini, modalità e competenze nella risoluzione delle interferenze sulle sedi autostradali in concessione di Autostrade per l'Italia.	È in corso la stipula delle convenzioni con ASPi per la risoluzione delle interferenze sulle sedi autostradali di competenza.	OTTEMPERATO
R	255	B2	Tratta B2 - variante all'abitato di Lentate SS35: ai fini della realizzazione della		La Raccomandazione si riferisce a tratte

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

P / R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			tratta B3, prima della consegna delle aree per l'esecuzione dei lavori, dovranno essere stipulate apposite convenzioni con Milano Serravalle, Milano Tangenziali SpA e con la Provincia di Milano, attuali gestori della strada esistente, per regolare i rapporti con la Concessionaria riguardo all'esercizio e alla manutenzione durante i lavori dell'attuale ex SS 35, al trasferimento di competenze, agli elementi di proprietà (sedimi e reti impiantistiche).		te differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	256	C	Interconnessione A51 - Idraulica: per tutti i tratti previsti che ricadranno in futuro sotto la competenza e gestione di Milano Serravalle, prevedere un adeguato sistema di collettamento e smaltimento per la gestione delle acque di piattaforma, indipendente da quello previsto per le opere che verranno gestite da Autostrada Pedemontana, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	257	C	Interconnessione A51 - Segnalatica: per tutti i tratti previsti che ricadranno in futuro sotto la competenza e gestione di Milano Serravalle, la segnalatica sia orizzontale che verticale dovrà essere conforme agli standard di Milano Serravalle, purché senza aggravio di costi. Tali aspetti saranno meglio definiti e concordati in numero e dettaglio nella progettazione esecutiva.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	258	C	Interconnessione A51 - Sicurezza e recinzioni: nella progettazione esecutiva dovranno essere individuate le tipologie, le caratteristiche prestazionali, gli elementi di vincolo, gli attenuatori d'urto e quanto altro necessario al fine di adeguare e minimizzare le tipologie presenti sulla rete in concessione alla Milano-Serravalle, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	259	C	Interconnessione A51 - Mitigazioni: nella progettazione esecutiva dovrà essere aggiornato ed integrato lo studio di impatto acustico e le relative opere antirumore, con particolare riferimento ai ricettori rientranti nelle fasce di pertinenza acustica di Milano Serravalle.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	260	C	Interconnessione A51 - Impianti: prevedere un adeguato sistema di illuminazione per i rami di svincolo d'interesse di Milano Serravalle, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	261	C	Interconnessione A51 - Impianti: il sistema impiantistico dovrà essere indipendente da quello previsto per le opere che verranno gestite da Autostrada Pedemontana, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	262	C	Interconnessione A51 - Impianti: prevedere che i portali di PMV di itinere in A51 sulla carreggiata nord informino l'utenza prima dei rami dell'interconnessione con Pedemontana. Analogamente i portali PMV di itinere sulla Pedemontana dovranno essere atti all'indicazione di informazioni all'utenza diretta sulla A51, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	263	C	Interconnessione A51 - Sistema di ossigeno: nella progettazione esecutiva dovranno essere approfondite con Milano Serravalle le implicazioni relative al doppio sistema di pedaggio che si avrebbe con la vicina barriera di Agrate e che potrebbe introdurre alcune necessità, quali ad esempio la opportuna informazione agli utenti della A51 provenienti dalla sopra citata barriera, purché senza aggravio di costi.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	264	C	Interconnessione A51: prima dell'attivazione della modifica del nodo di interesse, dovrà essere stipulata apposita convenzione con Milano Serravalle, gestore della A51, per regolare le competenze manutentive, gli elementi di proprietà, le modalità di cantierizzazione ed esecuzione.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	265	C	Interconnessione: tratta C, linea RFI Monza-Molteni-Lecco, Comune di Biassono - Realizzare il muro (lato sud ovest) in prossimità del tracciato ferroviario raccorciandolo con un'armonizzazione dei movimenti di terra in rapporto al ritmo dei varchi e siano impiantate specie arboree ed alto-arbustive.		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.
R	266	C	Interconnessione: tratta C, linea RFI Monza-Molteni-Lecco, Comune di Biassono - Relativamente al muro in prossimità del tracciato ferroviario, attuare una schiarica		La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della presente VA.

Verifica di Attuazione  
Collegamento autostrada

Dalmine, Como, Varese, Valico del Caggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7° stralcio



P/R	Numero	Tratta	TESTO (prescrizione / raccomandazione)	Argomenti del Proponente	Considerazione di istruttoria
			lura attraverso filari e siepi che mitighino opportunamente la vista del manufatto. Parco Valle del Lambro: Durante le fasi di esecuzione dei lavori porre in massima attenzione per evitare la diffusione di specie vegetali esotiche con spiccata invasività.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 267	C		Parco Adda Nord: Tra gli interventi di miglioramento della vegetazione esistente previsti non eliminare le piante del piano dominato, a meno che non si tratti di specie alloctone infestanti.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 268	D		Parco Adda Nord: Prevedere l'eliminazione di specie alloctone infestanti (ailanto, fitolacca, buddleja).		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 269	D		Parco Adda Nord: L'apertura prevista di radure per la rinnovazione della vegetazione forestale potrebbe contestualmente favorire il rinverimento e la diffusione di specie alloctone naturalizzate (robina) o infestanti (ailanto, fitolacca, buddleja), prevedere quindi la contestuale messa a dimora di piante autoctone arbustive ed arboree.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 270	D		Parco Adda Nord: La piantumazione di specie arboree e arbustive per la realizzazione delle Formazioni a basso, sia realizzata lungo tracciati sinuosi, che conferiscono al bosco un aspetto di maggior naturalità piuttosto che di impianto artificiale regolare.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 271	D		Parco delle Groane - Concordare con l'ufficio tecnico consorile le specie vegetali da mettere a dimora prima dell'inizio dei lavori di ripristino nelle aree all'interno del parco.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 272	B2		Parco delle Groane - Zona umida di Lentate sul Seveso - Far coprire il canale di gronda che parte dalla piattaforma 1 dell'impianto di trattamento delle acque di piattaforma, parallelamente a Via Oberdan, lungo il margine stradale, per circa 100 metri, sino ad intercettare un canale di scolo già esistente, di sezione sufficiente e che scola l'acqua all'interno della zona umida.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 273	B2		Parco delle Groane - Zona umida di Lentate sul Seveso - Far coprire il canale di gronda che parte dalla piattaforma 1 dell'impianto di trattamento delle acque di piattaforma, parallelamente a Via Oberdan, lungo il margine stradale, per circa 100 metri, sino ad intercettare un canale di scolo già esistente, di sezione sufficiente e che scola l'acqua all'interno della zona umida.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 274	B2		Parco delle Groane - Tangenziale di Birago - Per la parte ricadente nel parco realizzare a margine di strada, ove possibile e compatibilmente con le aree inserite nel piano particolare di esproprio, un intervento di mitigazione costituito da siepe di specie autoctone al fine di migliorare l'aspetto paesaggistico dell'opera.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 275	B2		Ai fini della tutela della pubblica incolumità e della sicurezza delle operazioni di soccorso siano mantenute le prescritte distanze di sicurezza rispetto a depositi di oli minerali e GPL.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.
R 276	CO1	4-5	Industria a rischio incidente rilevante: adottare, da parte del Concessionario, adeguati accorgimenti progettuali e gestionali per la mitigazione degli effetti derivanti dalle aziende le cui aree di danno sono prossime al tracciato.	Vedasi anche prescrizione n.273. In sede di PE da un lato si è rettificato il tracciato della strada locale di raccordo all'opera connessa TGO04, dall'altro si è meglio delimitata l'area di rischio, con riferimento alla documentazione aggiornata prodotta dalla Liguigas in merito all'effettiva localizzazione della fonte del rischio, rispetto alla delimitazione di cui al documento ERIR predisposto dal Comune di Casnate con Bernate, che classificava la tangenziale di Como (considerata in categoria B nei confronti del D.M. 09/05/2001) come non territorialmente compatibile (entro una distanza di 250 m dallo stabilimento risultano compatibili esclusivamente le categorie D, E e F).	OTTEMPERATO
R 277	D		Industria a rischio incidente rilevante: nel territorio del Comune di Filago, indipendentemente dalla compatibilità territoriale, siano adottati accorgimenti progettuali e gestionali per la mitigazione degli effetti derivanti da eventuali incidenti sul tracciato stradale, ivi compresa la facilità degli interventi di soccorso tecnico e sanitario.		sentenza V.A. La Raccomandazione si riferisce a tratti differenti da quelle oggetto della prescrizione V.A.

Verifica di Attuazione

Collegamento autostradale Dalmine, Como, Varese, Valico del Gaggiolo e opere ad esso connesse (Autostrada Pedemontana) Progetto Esecutivo 1°, 2°, 3°, 4°, 5° e 7° stralcio

Ing. Guido Monteforte Specchi  
(Presidente)

ASSENTE

Cons. Giuseppe Caruso  
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Dott. Gaetano Bordone  
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

ASSENTE

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres  
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo  
(Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

Avv. Filippo Bernocchi

Ing. Stefano Bonino

Dott. Andrea Borgia

Ing. Silvio Bosetti

Ing. Stefano Calzolari

Ing. Antonio Castelgrande

Arch. Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

ASSENTE

Prof. Carlo Collivignarelli

Dott. Siro Corezzi

Dott. Federico Crescenzi

*Federico Crescenzi*  
ASSENTE

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

*Barbara Santa De Donno*

Cons. Marco De Giorgi

*Marco De Giorgi*

Ing. Chiara Di Mambro

*Chiara Di Mambro*

Ing. Francesco Di Mino

*Francesco Di Mino*

Avv. Luca Di Raimondo

*Luca Di Raimondo*

Ing. Graziano Falappa

*Graziano Falappa*

Arch. Antonio Gatto

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

ASSENTE

Prof. Antonio Grimaldi

Ing. Despoina Karniadaki

Dott. Andrea Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

Avv. Michele Mauceri

Ing. Arturo Luca Montanelli

Ing. Francesco Montemagno

ASSENTE

*Arturo Luca Montanelli*

*Francesco Montemagno*

ASSENTE

Ing. Santi Muscarà

.....  
.....  
.....

Arch. Eleni Papaleludi Melis

.....  
.....  
.....

Ing. Mauro Patti

ASSENTE

Avv. Luigi Pelaggi

.....  
.....  
.....

Cons. Roberto Proietti

.....  
.....  
.....

Dott. Vincenzo Ruggiero

.....  
.....  
.....

Dott. Vincenzo Sacco

.....  
.....  
.....

Avv. Xavier Santiapichi

.....  
.....  
.....

Dott. Paolo Saraceno

.....  
.....  
.....

Dott. Franco Secchieri

.....  
.....  
.....

Arch. Francesca Soro

.....  
.....  
.....

Dott. Francesco Carmelo Vazzana

Ing. Roberto Viviani