



## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

# DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

## TRATTA TA

### Monitoraggio Ambientale CORSO D'OPERA

#### Componente RUMORE

#### Relazione annuale CO 2013

#### IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	WBS	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
T	MA	TA	A00	GE00	000	RS	056	A	

SCALA -

#### CONCEDENTE



#### CONTRAENTE GENERALE



Pedelombarda S.C.p.A. [IMPREGILO S.p.A., ASTALDI S.p.A., IMPRESA PIZZAROTTI E C. S.p.A., A.C.I. S.c.p.A.]

Responsabile del Monitoraggio Ambientale:  
Dott. Ing. Lara Capitini

DATA	DESCRIZIONE	REV
Aprile 2014	EMISSIONE	A
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

#### ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE



REDATTO: Dott. Ing. Giulia Guzzini      CONTROLLATO: Dott. Ing. Silvia Arata      APPROVATO: Dott. Ing. Michele Mori

#### CONCESSIONARIO



Autostrada Pedemontana Lombarda  
Direttore Tecnico: .....  
Alta Sorveglianza Referente Tecnico: .....  
Dott. Ing. Giuliano Lorenzi  
Dott. Ing. Francesco Domenico  
Arch. Barbara Vitzzini

#### VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE  
ARPA LOMBARDIA

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI MONITORAGGIO</b>	<b>3</b>
<b>3. PUNTI DI MONITORAGGIO</b>	<b>4</b>
<b>4. INQUADRAMENTO METEDOLOGICO</b>	<b>7</b>
4.1 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI	7
4.2 INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE	8
4.3 STRUMENTAZIONE	10
<b>5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE</b>	<b>11</b>
<b>6. RISULTATI OTTENUTI</b>	<b>30</b>
<b>7. CONCLUSIONI</b>	<b>47</b>

## 1.PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente ambientale “Rumore” svolte per la fase di **Corso d’Opera 2013**.

Le attività rientrano nell’ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale, predisposto in sede di Progetto Esecutivo del “Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse”.

In particolare il presente documento illustra i dati relativi alla **Tratta A**, che si sviluppa dallo svincolo di Cassano Magnago (interconnessione con l’autostrada A8) e lo svincolo di Lomazzo escluso (interconnessione con l’autostrada A9) e relative opere connesse.

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di analisi, di elaborazione dei dati relativi alle attività svolte sono state effettuate secondo quanto previsto dalla *Relazione Specialistica - componente Rumore del PMA* (Codice Documento EMAGRA00GE00000RS003B – novembre 2010) e più in generale nel rispetto della normativa nazionale ed in accordo con le pertinenti norme tecniche nazionali, regionali ed internazionali.

Il presente documento riporta le attività del Monitoraggio Ambientale di Corso d’Opera 2013 della componente Rumore, così come eseguite prendendo a riferimento la documentazione del Progetto Esecutivo, in particolare per quanto riguarda gli elaborati grafici (ortofoto e stralci planimetrici) e i riferimenti sul tracciato (progressive chilometriche, tipologico tracciato etc.).

## 2.DESCRIZIONE DELLE AREE DI MONITORAGGIO

Le aree oggetto di monitoraggio sono individuate in base alle attività, nelle seguenti due tipologie:

- cantiere base e cantieri operativi;
- lavorazione fronte avanzamento delle lavorazioni.

La prima categoria rappresenta i cantieri fissi, la cui permanenza corrisponde al tempo di realizzazione dell'opera; essi forniscono il supporto strumentale e operativo per le operazioni previste assicurando lo stoccaggio dei mezzi e dei materiali, le forniture al fronte di avanzamento lavori fungendo da campi base, mentre il fronte avanzamento delle lavorazioni è rappresentato dal cantiere ove si svolgono le lavorazioni relative alla realizzazione delle opere di progetto con durate limitate nel tempo e legate all'avanzamento dei lavori.

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 Lavori.

### 3.PUNTI DI MONITORAGGIO

Nella tabella seguente vengono elencati i punti di monitoraggio coinvolti nell'attività di Corso d'Opera del 2013.

Punti di monitoraggio	Indirizzo	Comune	Prov.	Codice Ricettore (da censimento APL)	Destinazione d'uso	Parametri rilevati
RUM-CA-01	via Carabelli 9	Cassano Magnago	VA	A0000D038	Produttivo	LF - misura giornaliera
RUM-CA-02	Via Pastore, 3	Cassano Magnago	VA	A0000D058	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-FA-03	via Marco Polo 25	Fagnano Olona	VA	A0003D176	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-SO-01	Via per Fagnano, 9	Solbiate Olona	VA	A0002D050	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-SO-03	via Delle Vignole 38/A	Solbiate Olona	VA	A0003D176	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-SO-06	Via Risorgimento	Solbiate Olona	VA	A0003S060	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-GMM-01	Via Leopardi	Gorla Maggiore	VA	A00045003	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-GMM-05	Via Leopardi	Gorla Maggiore	VA	A0004S002	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-GMM-02	Via Boccaccio	Gorla Maggiore	VA	A0004D071	Attività produttiva	LC - misura giornaliera
RUM-GMM-03	viale Italia	Gorla Maggiore	VA	*	Cimitero	LC - misura giornaliera
RUM-GMM-04	Via 2 Giugno n°34	Gorla Maggiore	VA	A0004S039	Residenziale	LM - misura giornaliera
RUM-Gm-01	via Del Deserto 37	Gorla Minore	VA	A0004D086	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-Gm-02	via Del Deserto 49	Gorla Minore	VA	A0005D018	Residenziale-Casciana, fabbricato rurale	LF - misura giornaliera
RUM-CI-02	via Friuli 90	Cislago	VA	A0010D097	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-CI-03	via Nobile 360	Cislago	VA	A0011D017	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-MO-01	via per Gorla 44	Mozzate	CO	A0300D008	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-MO-02	via del Corbè	Mozzate	CO	A0010S002	Attività produttiva	LM - misura giornaliera
RUM-MO-03	via Lazzareto	Mozzate	CO	A0010S024	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-MO-04	Via per Gorla	Mozzate	CO	*	Attività agricola	LC - misura giornaliera
RUM-FE-01	Via Como, Cascina Verzina	Fenegrò	CO	A0014D004	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-LI-01	Cascina Restelli	Limido Comasco	CO		Residenziale	LF - misura giornaliera

**Tab. 3.1: Punti di monitoraggio coinvolti nel monitoraggio dell'anno 2013**

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di Corso d'Opera 2013. Viene inoltre inserito il dettaglio delle differenze tra programmazione effettiva e prevista.

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Data esecuzione effettiva	Note
RUM-SO-06	PROGRAMMATA	22/01/2013	22/01/2013	-
RUM-FA-03	PROGRAMMATA	22/01/2013	22/01/2013	-
RUM-LI-01	PROGRAMMATA	22/01/2013	22/01/2013	-
RUM-FE-01	PROGRAMMATA	22/01/2013	22/01/2013	-
RUM-MO-01	PROGRAMMATA	04/03/2013	04/03/2013	-
RUM-Gm-01	PROGRAMMATA	04/03/2013	04/03/2013	-
RUM-GMM-05	PROGRAMMATA	05/03/2013	14/03/2013	-
RUM-GMM-01	PROGRAMMATA	05/03/2013	14/03/2013	-
RUM-GMM-03	PROGRAMMATA	05/03/2013	14/03/2013	-
RUM-CA-02	PROGRAMMATA	05/03/2013	14/03/2013	-
RUM-CI-02	PROGRAMMATA	25/03/2013	25/03/2013	-
RUM-MO-03	PROGRAMMATA	25/03/2013	25/03/2013	-
RUM-MO-02	PROGRAMMATA	25/03/2013	25/03/2013	-
RUM-SO-03	PROGRAMMATA	05/12/2012	22/04/2013	Non eseguita in data 06/12/2012 e in data 05/03/2013 per momentanea indisponibilità del proprietario
RUM-FA-03	PROGRAMMATA	05/06/2013	04/06/2013	Installazione strumentazione il 04/06/2013 invece del 05/06/2013 per motivi tecnici. Disinstallazione il 05/06/2013
RUM-GMM-05	PROGRAMMATA	05/06/2013	04/06/2013	Installazione strumentazione il 04/06/2013 invece del 05/06/2013 per motivi tecnici. Disinstallazione il 05/06/2013
RUM-GMM-01	PROGRAMMATA	05/06/2013	04/06/2013	Installazione strumentazione il 04/06/2013 invece del 05/06/2013 per motivi tecnici. Disinstallazione il 05/06/2013
RUM-LI-01	PROGRAMMATA	10/06/2013	10/06/2013	-
RUM-FE-01	PROGRAMMATA	10/06/2013	10/06/2013	-
RUM-MO-01	PROGRAMMATA	10/06/2013	10/06/2013	-
RUM-Gm-01	PROGRAMMATA	18/06/2013	18/06/2013	-
RUM-Gm-02	PROGRAMMATA	18/06/2013	18/06/2013	-
RUM-GMM-04	PROGRAMMATA	18/06/2013	18/06/2013	-
RUM-SO-06	PROGRAMMATA	22/04/2013	24/06/2013	Annullata in data 23/04/2013 causa temporanea sospensione dei cantieri. Annullata in data 18/06/2013 per guasto alla strumentazione e riprogrammata in data 24/06/2013
RUM-CI-03	PROGRAMMATA	25/03/2013	16/07/2013	Annullata in data 25/03/2013 per indisponibilità del ricettore
RUM-CI-02	PROGRAMMATA	16/07/2013	16/07/2013	-
RUM-MO-03	PROGRAMMATA	16/07/2013	16/07/2013	-
RUM-CA-01	PROGRAMMATA	05/08/2013	05/08/2013	-
RUM-CA-02	PROGRAMMATA	05/08/2013	05/08/2013	Assimilabile a misura LF, data la delocalizzazione del cantiere fisso
RUM-MO-04	PROGRAMMATA	04/03/2013	06/08/2013	Misura non eseguita in data 04/03/2013 in quanto presente un altro cantiere adiacente al ricettore
RUM-GMM-03	PROGRAMMATA	06/08/2013	06/08/2013	-
RUM-SO-03	PROGRAMMATA	06/08/2013	-	Non monitorato in data 06/08/2013 causa momentanea indisponibilità del ricettore. Non

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Data esecuzione effettiva	Note
				monitorato in data 16/09/2013 causa indisponibilità da parte del ricettore. Non eseguito in data 30/10/2013 per indisponibilità del ricettore
RUM-Gm-01	PROGRAMMATA	16/09/2013	16/09/2013	-
RUM-FA-03	PROGRAMMATA	16/09/2013	16/09/2013	-
RUM-GMM-05	PROGRAMMATA	17/09/2013	17/09/2013	-
RUM-GMM-01	PROGRAMMATA	17/09/2013	17/09/2013	-
RUM-MO-01	PROGRAMMATA	17/09/2013	17/09/2013	-
RUM-MO-03	PROGRAMMATA	03/10/2013	03/10/2013	-
RUM-MO-02	PROGRAMMATA	03/10/2013	03/10/2013	-
RUM-CI-03	PROGRAMMATA	03/10/2013	03/10/2013	-
RUM-CI-02	PROGRAMMATA	03/10/2013	03/10/2013	-
RUM-Gm-02	PROGRAMMATA	07/10/2013	29/10/2013	Misura non eseguita in data 07/10/2013 causa pioggia. Attività riprogramma in data 22/10/2013 e posticipata per motivi logistici.
RUM-SO-01	PROGRAMMATA	07/10/2013	29/10/2013	Misura non eseguita in data 07/10/2013 causa pioggia. Attività riprogramma in data 22/10/2013 e posticipata per motivi logistici.
RUM-LI-01	PROGRAMMATA	30/10/2013	-	Misura annullata eseguita in data 30/10/2013 ma non restituita causa pioggia
RUM-FE-01	PROGRAMMATA	30/10/2013	-	Misura annullata eseguita in data 30/10/2013 ma non restituita causa pioggia
RUM-MO-03	URGENTE	11/11/2013	11/11/2013	Valutazioni impatto asfaltature notturne
RUM-MO-01	PROGRAMMATA	12/11/2013	12/11/2013	-
RUM-SO-06	PROGRAMMATA	12/11/2013	12/11/2013	-
RUM-MO-04	PROGRAMMATA	30/10/2013	02/12/2013	Misura annullata eseguita in data 30/10/2013 ma non restituita causa pioggia

**Tab. 3.2: Punti di monitoraggio e date campagne di misura 2013**

A valle dell'IT Arpa del Dicembre 2013 il ST ha ritenuto non validabili le misura di Corso d'Opera del 2° trimestre 2013 relative ai punti RUM-VI-01, RUM-LI-01 e RUM-FE-01 a causa dell'assenza di attività di cantiere contestuali.

Si segnala che la stazione meteo di riferimento è posta a Turate.

## 4. INQUADRAMENTO METEODOLOGICO

### 4.1 Definizione dei parametri

Per l'analisi, l'elaborazione e la restituzione dei dati acustici è stato utilizzato il software di gestione NoiseWorkWin.

Le metodiche di monitoraggio - così come descritte dettagliatamente nel *Relazione Specialistica - componente Rumore del PMA* (Codice Documento EMAGRA00GE00000RS011B – novembre 2010) - che interessano le fasi di CO sono le seguenti:

- Misure tipo LF: Rilevamento di rumore indotto dalle lavorazioni effettuate sul fronte di avanzamento lavori (24 h);
- Misure tipo LC: Rilevamento del rumore indotto dalle lavorazioni effettuate all'interno delle aree di cantiere (24 h);
- Misure tipo LM: Rilevamento di rumore indotto dal traffico dei mezzi di cantiere (24h).

Le centraline di monitoraggio sono collocate in corrispondenza degli edifici maggiormente esposti al rumore e comunque più sensibili all'impatto acustico, ad una distanza non inferiore ad 1 metro dalla facciata esposta o a 1 m (se possibile) dal confine di proprietà e ad un'altezza di circa 4 metri dal piano campagna.

L'attività in campo viene realizzata da tecnici competenti come previsto dalla normativa nazionale vigente, che devono provvedere a quanto necessario per la compilazione delle schede di misura (scheda delle rilevazioni effettuate o report di misura), per la restituzione dei dati e per un corretto accertamento.

Nel corso delle campagne di monitoraggio devono essere rilevate le seguenti categorie di parametri:

- parametri acustici;
- parametri meteorologici;
- parametri di inquadramento territoriale.

Per l'analisi dei dati prevede il confronto dei limiti previsti dalla normativa con livelli acustici relativi al periodo di riferimento diurno e a quello notturno, espressi in termini di livello equivalente continuo (Leq) misurato con curva di ponderazione A; oltre al LAeq vengono calcolati e riportati nella scheda di restituzione i livelli statistici L1, L5, L10, L50, L90, L95 che rappresentano i livelli sonori superati per l'1, il 10, il 50, il 90 e il 95% del tempo di rilevamento per ogni periodo (24h, diurno, notturno), le componenti tonali e impulsive.

I parametri meteorologici rilevati sono i seguenti: temperatura, velocità e direzione del vento, presenza/assenza di precipitazioni atmosferiche, umidità.

Le misurazioni di tali parametri sono effettuate allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche e di verificare il rispetto delle prescrizioni che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche: velocità del vento > 5 m/s, presenza di pioggia e di neve.



## 4.2 Individuazione dei limiti di legge e definizione delle anomalie

L'analisi dei risultati, a differenza della fase di AO, ha previsto su indicazioni del Supporto Tecnico l'utilizzo del metodo qui descritto. Esso è basato sulla normalizzazione dei dati mediante l'utilizzo di una curva-funzione; come indicatore di qualità ambientale viene utilizzato il Valore Indicizzato del Parametro (VIP) basato sulla differenza tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" ( $L_{Aeq,TR}$ ) misurato, e un valore di riferimento così individuato:

in presenza di classificazione acustica:

il valore di riferimento è il valore di qualità stabilito dal DPCM 14/11/97 per la classe di destinazione d'uso del territorio in cui si trova il punto di misura.

in assenza di classificazione acustica:

il valore di riferimento è il limite stabilito dal DPCM 01/03/91 per la zona di territorio in cui si trova il punto di misura diminuito di 3 dB.

Monitoraggio del rumore da traffico:

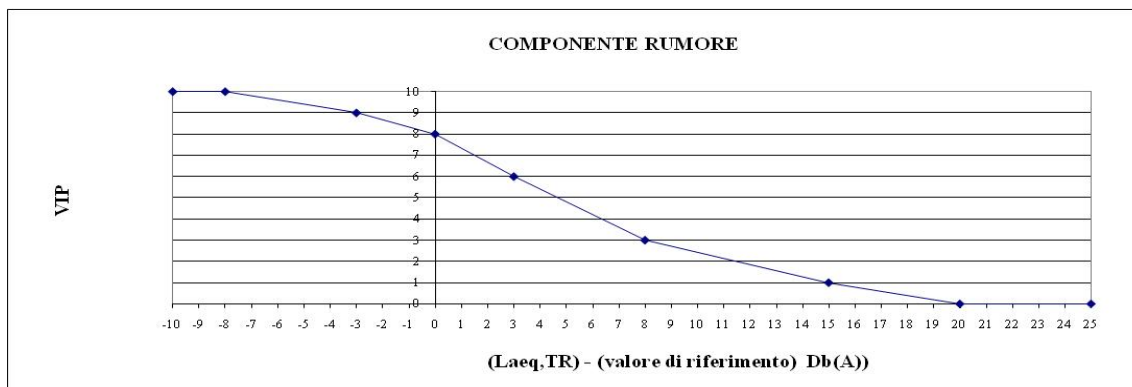
il valore di riferimento è il limite di immissione per la fascia selezionata in base alle caratteristiche della strada oggetto di monitoraggio diminuito di 3 dB.

Di seguito si riportano il grafico e la relativa tabella utilizzata per il calcolo; per la descrizione dettagliata della procedura di individuazione delle curve limite si rimanda ai documenti condivisi col ST:

- *Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente Rumore – Settembre 2010.*

Curva di Qualità		
	$(L_{Aeq,TR}) - (\text{valore di riferimento})$	VIP
Valore assegnato	-8	10
Valore assegnato	-3	9
Valore misurato = valore di riferimento	0	8
valore misurato = valore limite	3	6
Valore assegnato	8	3
Valore assegnato	15	1
Valore assegnato	20	0

Tab. 4.2.1 Definizione valori VIP



**Grafico. 4.2.1: curva di normalizzazione**

Allo scopo di rilevare eventuali criticità vengono definiti i livelli di soglia e di intervento dalla formula:

$$\Delta VIP = (VIP_{AO} - VIP_{CO})$$

dove:  $VIP_{AO}$  è il Valore Indicizzato del Parametro in Ante Operam

$VIP_{CO}$  è il Valore Indicizzato del Parametro in Corso d'Opera.

Le soglie di attenzione e allarme sono così definite:

- **soglia di attenzione:**  $2 \leq \Delta VIP_{\text{attenzione}} < 3$
- **soglia di intervento:**  $\Delta VIP_{\text{intervento}} > 3$

Le azioni correttive conseguenti il superamento delle soglie sono dettagliate nel documento *Metodo di analisi e valutazione dei dati di monitoraggio – Fase Corso d'opera – Componente Rumore – Settembre 2010* già precedentemente citato.

La segnalazione e la gestione delle anomalie avviene attraverso il Sistema Informativo Territoriale (SIT).

### 4.3 Strumentazione

Per lo svolgimento delle attività di monitoraggio è stato previsto l'utilizzo di strumentazioni fisse rilocabili, strumentazioni portatili e di personale addetto sul posto in continuo.

La strumentazione deve essere conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M.1 marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale; tali standard richiedono:

- strumentazione di classe 1 con caratteristiche conformi agli standard EN 60651/1994 e EN 60804/1994;
- misurabilità dei livelli massimi con costanti di tempo Slow e Impulse.

La strumentazione utilizzata per i rilievi del rumore deve essere in grado di:

- misurare i parametri generali di interesse acustico, quali Leq, livelli statistici, SEL;
- memorizzare i dati per le successive elaborazioni e comunicare con unità di acquisizione e/o trattamento dati esterne.

Oltre alla strumentazione per effettuare i rilievi acustici, è necessario disporre di strumentazione portatile a funzionamento automatico per i rilievi dei seguenti parametri meteorologici:

- velocità e direzione del vento;
- umidità relativa;
- temperatura;
- precipitazioni.

I rilievi dei parametri a corredo delle misure per la fase ante operam e post operam, quali ad esempio il numero di transiti distinti per categorie veicolari e velocità di marcia veicolare saranno svolti direttamente dagli operatori addetti alle misure con l'ausilio della contatraffico. Per la fase di corso d'opera si prevede la misura presidiata con rilievo di traffico per tutto l'arco della giornata o limitatamente a periodi della giornata sulla base delle informazioni di dettaglio da cronoprogramma dei lavori.

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore (sia con centralina fissa che mobile) e dei dati meteorologici è pertanto composta dai seguenti elementi:

- Analizzatore di precisione real time mono o bicanale o fonometro integratore con preamplificatore microfonico;
- Microfoni per esterni con schermo antivento;
- Calibratore;
- Cavi di prolunga;
- Cavalletti;
- Software di gestione per l'elaborazione dei dati o esportazione su foglio elettronico per la post elaborazione;
- Strumentazione per il rilievo dei parametri meteorologici, con relativo software.

## 5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

Di seguito viene riportato un riepilogo delle lavorazioni effettuate con dettaglio di avanzamento trimestrale.

### Periodo: 1° Trimestre 2013

#### Demolizioni

E' stata ultimata la rimozione delle macerie prodotte dalla demolizione del fabbricato n°23 I.B.S. Technology, ed è stata conclusa la bonifica dell'area.

#### VI01-VI02 - VIADOTTO AUTOSTRADA A8 – CARREGGIATA EST/OVEST

E' in fase di ultimazione il getto di completamento dei marciapiedi.

#### SVINCOLO CASSANO magnago e rilevati di linea ri01-ri02

E' stata eseguita la 1° fase di posa delle vasche delle piazzole idrauliche n° 13 e 14. È iniziata la posa della canaletta in pead per la raccolta delle acque di piattaforma (RI02 e DE02). Sono state completate le elevazioni dell'opera di presa del RA03; nel mese di gennaio è iniziata la realizzazione della vasca opera di presa. Si attendono le autorizzazioni per l'esecuzione dello spingi tubo del rile RA04. Non è possibile ultimare la rampa DE02 per la presenza del sito "cava Gasparoli", per il quale si attendono determinazioni da parte della committenza.

#### CA07 - Cavalcavia su strada ANAS SS.341 Rampa 6 - (Interconnessione A8)

E' in corso la posa delle velette.

#### SVINCOLO SOLBIATE OLONA e Opera Connessa VA06

CA01: nel mese di gennaio è iniziata la realizzazione della soletta.

VA01-VA02-VA03-VA04: è in corso la realizzazione delle pavimentazioni.

#### TR02-TR03 – TRINCEE di linea LOTTO 1

TR02: terminato il rivestimento della paratia berlinese di micropali; è in corso la posa della canaletta di raccolta delle acque di piattaforma. È stata scavata e realizzato il magrone di sottofondazione della piazzola idraulica n°3.

TR03: con il ripristino della strada provinciale SP2 nella sede originaria, è stata completata la trave di coronamento della paratia di micropali, mentre è in corso la realizzazione dei tiranti del 4° ordine. Prosegue la realizzazione del muro di rivestimento della berlinese.

#### GA01 - Galleria artificiale Venegoni carregg. est ed ovest e Galleria Ugo Mara carreggiata Est

Tratto Venegoni: è stata completata la soletta superiore in cls della galleria; nel tratto della sede originaria di via Bonicalza il giorno 25/02/2013 è stata effettuata la prova di carico finalizzata alla riapertura al traffico avvenuta il giorno 02/03/2013. Eseguito tutto il ritombamento laterale, è in corso l'impermeabilizzazione superiore nel tratto verso l'imbocco nord della galleria. Nell'imbocco sud sono state posate le 4 travi prefabbricate e sono in corso i getti di completamento.

Tratto caserma Ugo Mara: non è stato possibile procedere con l'esecuzione dello scavo per il rinvenimento di sito inquinato.

#### GA03 - Galleria artificiale sottopasso S.P.2

Il giorno 20/12/12 è stata riaperta al traffico la strada provinciale SP2 nella sua sede originaria. È completata la realizzazione dell'imbocco sud. All'interno della galleria è stato eseguito il basamento e posato il profilo re direttivo, in entrambe le carreggiate.

#### GA05 - GALLERIA ARTIFICIALE SOLBIATE

Nel tratto T1-T4 è stato posato il profilo re direttivo ed effettuato il getto di copertura del tubo antincendio. Concluso l'arco rovescio del tratto T2B, sono stati posati tutti i piedritti nello stesso tratto ed è iniziata l'impermeabilizzazione verticale. Sono in fase di ultimazione le scale uscite di sicurezza alla pk 3+180. Nel tratto T2A è stata completata l'impermeabilizzazione delle volte di copertura ed è in corso il ritombamento; è stato posato il profilo re direttivo.

#### GN01-GN02 - GALLERIA NATURALE SOLBIATE

E' stato ultimato lo scavo della carreggiata est, in parte realizzato dall'imbocco IM02 dove è stata realizzata anche la dima d'attacco; prosegue lo scavo di avanzamento con consolidamento della carreggiata ovest che ha raggiunto la pk 3+994, realizzando circa 424 ml di galleria, pari al 93%. Nella carreggiata est sono stati realizzati c.a. 452 ml di calotta, mentre nella carreggiata ovest c.a. 352 ml. Completato lo scavo del by-pass carrabile dalla carreggiata ovest.

IM02: nel mese di febbraio è stata completata la trave di coronamento alla paratia e ultimati i tiranti, Galleria artificiale GA06: è stato completato lo scavo di ribasso.

#### VI03-VI04 - VIADOTTO VALLE OLONA

E' stato ultimato il varo degli impalcati metallici di entrambi i viadotti. Nel VI03 sono state posate tutte le pradalles ed è stato eseguito il getto di 1° fase della soletta. Nel VI04 è in corso la posa delle predalles.

### GA07 - GALLERIA ARTIFICIALE GORLA

Nel tratto T1, è stata posata e attivata la tubazione di fognatura comunale in attraversamento, permettendo così la chiusura della via Mattei e l'inizio dello scavo del tratto T2; all'interno della galleria è stato posato il profilo re direttivo ed effettuato il getto di copertura del tubo antincendio per entrambe le carreggiate. Nel tratto T2 è in corso la realizzazione del primo ordine di tiranti della paratia B, propedeutici al completamento dello scavo. Nel tratto T3, completati i tiranti della paratia D, si è potuto ultimare lo scavo ed è iniziata la realizzazione delle scale uscite di sicurezza. Sempre nel tratto T3 è proseguita la realizzazione dell'arco rovescio che ha raggiunto la pk 6+500 circa in entrambe le carreggiate ed ha permesso di proseguire con la posa in opera dei prefabbricati. È stato chiuso il varco lasciato in prossimità del tratto T4, sul lato esterno della carreggiata est, ne risulta che tra il tratto T3 e il tratto T5 sono posati circa 350 ml di galleria completa. Nel tratto T4, in data 20/12/12, è stata ripristinata e riaperta al traffico la strada provinciale SP19 nella sua sede originaria. Si è potuto quindi completare lo scavo al di sotto della deviazione provvisoria, nel tratto cosiddetto T5B. All'interno della galleria, nei tratti T6-T7-T4 e T5A, sono stati posati i corrugati delle polifore ed è stato eseguito il riempimento in cls, lungo il profilo re direttivo.

### CA02 – Ecodotto

CA03 - Cavalcavia strada per discarica (Svincolo di Mozzate)

CA02: è stata ultimata la soletta di completamento.

CA03: nel mese di dicembre è iniziata e completata la realizzazione della soletta.

### TR04 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 2

Eseguito lo scavo della piazzola idraulica n°6, nel mese di gennaio è iniziata la realizzazione del muro in c.a., attività ancora in corso. È ultimata la realizzazione dei pozzi drenanti.

### RI03-RI04-RI05 - RILAVATI DI LINEA LOTTO 2

E' in corso la formazione di rilevati con un avanzamento di circa il 75%. È stato eseguito lo scavo in preparazione della posa delle vasche prefabbricate delle piazzole n°15 e 16. Proseguono le attività di posa delle tubazioni in pead per la realizzazione dell'idraulica di piattaforma e dei pozzi drenanti. Non è possibile completare i rilevati e l'opera connessa per la presenza del cumulo di rifiuti in comune di Mozzate, per il quale si attendono determinazioni in merito da parte della committenza.

### SO – SOTTOVIA DI LINEA LOTTO 2 e 3

E' in corso l'esecuzione delle elevazioni e della soletta di copertura della vasca n°16 all'uscita del sottovia SO06. Sono in fase di ultimazione le opere di elevazione del sottovia SO07 e della vasca idraulica n°8; sono in corso le opere di elevazione del SO15. Sono in fase di ultimazione le opere in c.a. del SO08 e SO09.

SO11: nel mese di febbraio è stata attivata la deviazione di via per Fenegrò.

SO12: è iniziata la posa del ferro d'armatura della fondazione.

### PO01-PO02 – PONTE TORRENTE BOZZENTE

E' stato realizzato il getto della soletta.

### CA - CAVALCAVIA LOTTO 3

CA04: nei giorni 22-23-24 febbraio è stato effettuato il varo dell'impalcato ed è in corso l'attività di verniciatura.

CA05: sono state completate le opere in c.a. e nel mese di marzo verrà effettuato il varo dell'impalcato.

CA06: sono state completate le elevazioni di entrambe le spalle e nel mese di febbraio è iniziato l'assemblaggio a piè d'opera dell'impalcato.

### RI06 - RILAVATO DI LINEA LOTTO 3

E in corso il rilevato con un avanzamento di circa il 65%. Sono in corso le attività di posa delle tubazioni in pead per la realizzazione dell'idraulica di piattaforma e dei pozzi drenanti. È stato realizzato il sottopasso faunistico alla pk 9+300 c.a.

### TR05 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 3

E' in corso la realizzazione della piazzola idraulica n°9.

### GA09 - GALLERIA ARTIFICIALE CISLAGO

E' in fase di completamento l'imbocco sud; la galleria scatolare non-ferroviaria è stata interamente posata a meno di n° 10 piedritti e conseguentemente n° 10 travi per consentire un varco per il passaggio della pista di cantiere; laddove le travi sono posate è stato anche eseguito il getto di completamento superiore. Sono stati posati piedritti e volte nel tratto T1 al di sotto della sede originaria di via C.Battisti, sono in corso i getti superiori. Nel tratto T3 è stato eseguito quasi tutto l'arco rovescio (mancano 20 ml in carr. Est) e sono stati posati circa 130 ml di piedritti laterali in carr. Ovest e centrali, circa 50 ml di piedritti laterali in carr. Est. Del tratto di galleria al di sotto della linea ferroviaria originaria FNM è stato completato anche il getto del solettone superiore ed è stato completato il ritombamento laterale.

### TR06-TR07-TR08: TRINCEE DI LINEA LOTTO 3

E' in corso lo scavo con un avanzamento di circa il 65%. È in corso l'esecuzione dei tiranti del 2° ordine della paratia di micropali alla TR07 a protezione del fabbricato esistente; è iniziata la realizzazione della trincea drenante.

### **Periodo: 2° Trimestre 2013**

### Demolizioni

Nel mese di aprile è stata effettuata la demolizione del muro n°17 interferente con la trincea TR06; si sono concluse così tutte le demolizioni previste lungo la tratta A.

### VI01-VI02 - VIADOTTO AUTOSTRADA A8 – CARREGGIATA EST/OVEST

Nel mese di maggio è stata eseguita la posa dell'impermeabilizzazione e la successiva stesa dello strato di binder, in carreggiata est.

### SVINCOLO CASSANO magnago e rilevati di linea RI01-RI02

Completate le sistemazioni idrauliche, è iniziata la realizzazione del pacchetto delle pavimentazioni, nello specifico è stato steso lo strato di misto cementato nelle WBS RI01, RI02 e DE03, DE04. E' stato eseguito lo spingi tubo del rile RA04 sotto l'autostrada A8.

Con l'approvazione della perizia relativa a cava Gasparoli avvenuta nel mese di aprile si potrà dare corso alle attività di bonifica e successiva realizzazione del rilevato DE02.

### CA07 - Cavalcavia su strada ANAS SS.341 Rampa 6 - (Interconnessione A8)

PO07 - PO07 - Ponticello per torrente Tenore rampa 1 - (Interconnessione A8)

Nel mese di maggio è stata eseguita la posa dell'impermeabilizzazione e la successiva stesa dello strato di binder.

### SVINCOLO SOLBIATE OLONA e Opera Connessa VA06

CA01: è stata ultimata la soletta di completamento.

### TR02-TR03 – TRINCEE di linea LOTTO 1

TR02: nei primi giorni del mese di maggio è iniziata la stesa del misto stabilizzato cui è seguito il successivo strato di misto cementato e primer. È stata posata la vasca idraulica n°3.

TR03: è stata completata la realizzazione del muro di rivestimento della berlinese.

### GA01 - Galleria artificiale Venegoni carregg. est ed ovest e Galleria Ugo Mara carreggiata Est

Tratto Venegoni: conclusa la realizzazione degli imbocchi è iniziata l'attività di staffaggio in volta delle canaline portacavi per l'alimentazione degli impianti di galleria. Nel mese di aprile sono proseguite le attività impiantistiche all'interno della galleria relative alla posa del tubo antincendio, posa del new-jersey redirettivo e posa dei corrugati per polifere con successivo getto di riempimento.



Tratto caserma Ugo Mara: è stato eseguito il brillamento dei numerosi ordigni bellici rinvenuti in corrispondenza della caserma Ugo Mara; sono state eseguite le attività di bonifica del sito e con la certificazione di avvenuta bonifica ricevuta alla fine del mese di maggio sono riprese le attività di scavo sospese per diversi mesi.

#### GA03 - Galleria artificiale sottopasso S.P.2

Sono in corso la realizzazione dell'imbocco nord e le opere per l'idraulica di piattaforma; è iniziata l'attività di staffaggio in volta delle canaline portacavi per l'alimentazione degli impianti di galleria.

#### GA05 - GALLERIA ARTIFICIALE SOLBIATE

E' stata completata la posa dei manufatti prefabbricati nel tratto T2B, dove sono stati realizzati anche i corpi scala; è stata seguita l'impermeabilizzazione verticale mentre è in corso quella delle volte di copertura della galleria. Nello stesso tratto è in corso l'attività di ritombamento. Sono stati posati piedritti e volte anche nel tratto T3 della carreggiata Est, mentre nello stesso tratto in carreggiata Ovest è iniziata la realizzazione dell'arco rovescio; conseguentemente le rampe di accesso alla Galleria Naturale non sono più utilizzabili. Nell'imbocco sud è in corso la realizzazione del setto verticale centrale. In tutta la galleria, ad esclusione del tratto T3, sono stati posati tutti i re direttivi ed il collettore fognario con i relativi pozzetti; nella carreggiata ovest è stata posata la canaletta idraulica delle acque di piattaforma ed i relativi pozzetti.

#### GN01-GN02 - GALLERIA NATURALE SOLBIATE

Il giorno 22 aprile 2013 è avvenuto l'abbattimento dell'ultimo diaframma della carreggiata ovest. In entrambe le carreggiate è stata ultimata la calotta.

IM02: nella carreggiata est è stata ultimata la calotta ed è in corso l'assemblaggio della carpenteria per la realizzazione dell'imbocco a becco di flauto. Nella carreggiata ovest sono state ultimate le murette e l'impermeabilizzazione mentre è in fase di ultimazione la realizzazione della calotta.

#### VI03-VI04 - VIADOTTO VALLE OLONA

E' proseguito ed ultimato il getto di 1° fase delle solette. È iniziata la realizzazione della piazzola n° 5 tra palancole.

#### GA07 - GALLERIA ARTIFICIALE GORLA

Nel tratto T1, è fase di ultimazione l'impermeabilizzazione verticale lato paratia. Con la chiusura di via Mattei e via Italia è stato possibile procedere con il completamento degli scavi del tratto T2 e T3. Nel tratto T2 è in fase di ultimazione il getto dell'arco rovescio. Nel tratto T3 è stato completato il getto dell'arco rovescio, è stata ultimata la posa dei piedritti ed è in corso l'impermeabilizzazione verticale. Nel tratto T3 sono state posate circa 230 ml di volte in entrambe le carreggiate e sono state realizzate le uscite di sicurezza. È stato completato lo scavo nel tratto T5, dove mancano circa 50 ml di arco rovescio in carreggiata est. Per circa metà del tratto T3 (lato T4), in entrambe le carreggiate, è stato posato il profilo redirettivo, il tubo antincendio, i corrugati e le polifere su cui è stato successivamente eseguito il getto di riempimento.

### CA02 – Ecodotto

CA03 - Cavalcavia strada per discarica (Svincolo di Mozzate)

CA03: nel mese di marzo sono state completate tutte le attività che hanno permesso la riapertura al traffico della via Prati Vigani. È stato così possibile avviare l'esecuzione della vasca idraulica del sottovia SO02.

### TR04 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 2

Nel mese di marzo è stata ultimata la realizzazione del muro in c.a nella piazzola idraulica n°6, a cui è seguita la posa della vasca prefabbricata. È in fase di ultimazione la posa delle canalette del sistema di raccolta delle acque di piattaforma.

### RI03-RI04-RI05 - RILAVATI DI LINEA LOTTO 2

RI03: sono state concluse le attività di posa delle tubazioni in pead per la realizzazione dell'idraulica di piattaforma e dei pozzi drenanti.

RI04-RI05: è in corso la formazione di rilevati con un avanzamento di circa l'85%. È stata effettuata la posa delle vasche prefabbricate delle piazzole n°15 e 16. Proseguono le attività di posa delle tubazioni in pead per la realizzazione dell'idraulica di piattaforma e dei pozzi drenanti.

### SO – SOTTOVIA DI LINEA LOTTO 2 e 3

SO06: è stata completata la soletta di copertura della vasca n°16 all'uscita del sottovia SO06; la vasca è stata parzialmente ritombata.

SO07-SO15: sono state ultimate le opere in c.a. dei sottovia e della relativa vasca idraulica; nel mese di maggio è stato eseguito il collaudo statico delle strutture. È iniziata la sistemazione del piano stradale via Vigani 2 e la posa profili redirettivi.

SO08: sono state concluse le opere in c.a..

SO09: sono state concluse le attività di impermeabilizzazione, ed è iniziato il ritombamento laterale con misto cementato.

SO11: sono state eseguite le opere di fondazione e sono in corso quelle di elevazione; è in corso la realizzazione della nuova viabilità locale di collegamento tra via Diaz e la rotatoria della SP29.

SO12: completate le opere in c.a., è iniziata la realizzazione dell'impermeabilizzazione.

### PO05 - Ponte torrente bozzente (Opera Connessa VA13 + VA14)

Sono state concluse le spalle, posate le travi e realizzata la soletta.

### CA - CAVALCAVIA LOTTO 3

CA04: nel mese di aprile sono state varate le predalles ed eseguito il getto di completamento della soletta.

CA05: nel mese di aprile sono iniziate le attività di pre-assemblaggio a terra delle travi e i giorni 2 e 3 maggio è stato effettuato il varo dell'impalcato. È iniziato il varo delle predalles.

CA06: nel mese di marzo sono iniziate le attività di pre-assemblaggio a terra delle travi e il giorno 10 aprile è stato effettuato il varo dell'impalcato. Sono state successivamente varate le predalles ed eseguito il getto di completamento della soletta.

#### RI06 - RILAVATO DI LINEA LOTTO 3

E' in corso il rilevato con un avanzamento di circa il 75%. Proseguono le attività di posa delle tubazioni in pead per la realizzazione dell'idraulica di piattaforma e dei pozzi drenanti. È stata effettuata la posa delle vasche prefabbricate della piazzola n°8.

Con l'approvazione della perizia relativa al cumulo terre di Mozzate avvenuta nel mese di aprile si potrà dare corso alle attività di bonifica e successiva realizzazione dei rilevati interferiti dal cumulo.

#### TR05 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 3

Sono terminate le opere in c.a. della vasca idraulica n°9.

#### GA09 - GALLERIA ARTIFICIALE CISLAGO

E' stato completato l'imbocco sud; la galleria scatolare non-ferroviaria è stata interamente completata a meno di n° 10 piedritti e conseguentemente n° 10 travi per consentire un varco per il passaggio della pista di cantiere; laddove le travi sono posate è stato anche eseguito il getto di completamento superiore. Sono stati posati tutti i piedritti e le volte dell'intero tratto T1 e il giorno 31/05/13 è stato attivato il traffico stradale di via C.Battisti nella sede originaria. Nel tratto T3 è stata posata la galleria completa per circa 160 ml e sono in fase di ultimazione le impermeabilizzazioni verticali. E' stato concluso il ritombamento del tratto di scatolare ferroviario ed effettuato il collaudo statico, è stata ripristinata la linea ferroviaria, riattivandola il giorno 18/04/13 in sede originaria; successivamente è stato possibile procedere con lo smantellamento del flesso ferroviario e la realizzazione gli scavi del tratto T4.

#### TR06-TR07-TR08: TRINCEE DI LINEA LOTTO 3

E' in corso lo scavo con un avanzamento di circa l'85%.. È in corso la realizzazione del muro in c.a. della piazzola idraulica n°11. È in corso la realizzazione del cordolo per la posa dei new jersey.

#### RI08 - RILAVATO DI LINEA LOTTO 3

E' in corso la realizzazione del muro in c.a. della piazzola idraulica n°12.

## **Periodo: 3° Trimestre 2013**

### CN11 – PISTE DI SERVIZIO

È iniziato lo smantellamento delle piste di servizio.

### VI01-VI02 - VIADOTTO AUTOSTRADA A8 – CARREGGIATA EST/OVEST

Sono in corso le attività di stesa pavimentazioni e posa barriere di sicurezza.

### SVINCOLO CASSANO MAGNAGO e RILEVATI DI LINEA RI01-RI02

E' proseguita la stesa del pacchetto delle pavimentazioni e l'allestimento degli impianti di trattamento acque n° 13 e 14. E' iniziata l'installazione delle barriere di sicurezza. Sono state realizzate le rampe di attacco sull'autostrada A8.

Sono iniziate e sono tutt'ora in corso le attività di bonifica e successiva realizzazione del rilevato DE02, seppur rallentate dal rinvenimento di amianto e dal rinvenimento di un ordigno bellico.

MA02, MA03: è stata completata la realizzazione delle opere di fondazione.

MA01, MA02, MA03, MA04: è iniziata la posa dei montanti e dei pannelli delle barriere antirumore.

RA04: è stato eseguito il prolungamento dei tombini sotto la A8 ed è stata risolta l'interferenza con la fibra ottica autostradale.

IL06: sono stati posizionati i cavidotti ed i plinti dell'impianto di illuminazione.

### SVINCOLO DI SOLBIATE OLONA

E' proseguita la stesa del pacchetto delle pavimentazioni.

### TR02-TR03 – TRINCEE di linea LOTTO 1

E' proseguita la stesa del pacchetto delle pavimentazioni e l'allestimento degli impianti di trattamento acque n° 2 e n° 3.

CG01 – è iniziato lo scavo del canale di gronda.

MA05: sono stati completati i pali e le fondazioni ed è iniziata la posa dei montanti e dei pannelli delle barriere antirumore.

### GA01 - Galleria artificiale Venegoni carregg. est ed ovest e Galleria Ugo Mara carreggiata Est

Tratto Venegoni: è stato realizzato il "naso" dell'imbocco sud. È iniziata la stesa delle pavimentazioni. Sono proseguite le attività impiantistiche con la posa corrugati, posa corpi illuminanti e la stesa cavi. AM05: è stata installata la cabina elettrica.

Tratto caserma Ugo Mara: sono state completate le attività di scavo, posa elementi prefabbricati ed impermeabilizzazione. E' iniziato il ritombamento a tergo del muro. E' stato posato il tubo antincendio.

#### GA03 - Galleria artificiale sottopasso S.P.2

Sono state completate le opere di imbocco, con la realizzazione dei "nasi". E' stata completata l'idraulica di piattaforma ed è iniziata la stesa delle pavimentazioni. Sono stati posati i redirettivi e le canalizzazioni a tergo degli stessi.

IL04: sono state posate le passerelle in volta.

AM04: è stata installata la cabina elettrica.

#### GA05 - GALLERIA ARTIFICIALE SOLBIATE

E' stata completata la posa degli elementi prefabbricati e l'impermeabilizzazione degli stessi. E' proseguito il ritombamento della galleria, nel tratto finale adottando materiale alleggerito. E' stato realizzato il "naso" dell'imbocco sud, è in corso la posa delle canalette e dei pozzetti idraulici, la posa dei redirettivi e dei corrugati e tergo, la posa del tubo antincendio, la posa delle passerelle elettriche. Sono state posate le scale delle uscite di sicurezza ed i jet-fan dell'impianto di ventilazione. E' iniziata la stesa delle pavimentazioni.

#### GN01-GN02 - GALLERIA NATURALE SOLBIATE

E' stata completata la realizzazione delle calotte ed impermeabilizzazione dei by-pass. E' in corso la posa delle canalette e dei pozzetti idraulici, la posa dei redirettivi e dei corrugati / tritubo e tergo degli stessi (AM01), la posa del tubo antincendio e relativi collaudi (II01), la posa della passerella elettrica (IL01) . Sono stati posati i jet-fan dell'impianto di ventilazione (IV01). E' iniziata la stesa delle pavimentazioni.

IM02: è stata completata la realizzazione dell'imbocco a becco di flauto.

#### VI03-VI04 - VIADOTTO VALLE OLONA

E' stata completata la realizzazione dei marciapiedi e la verniciatura in quota degli impalcati. E' in corso la posa dei pluviali.

MA06: è iniziata la posa dei montanti dell barriere antirumore.

#### GA07 - GALLERIA ARTIFICIALE GORLA

E' terminata la realizzazione delle fondazioni e la posa degli elementi prefabbricati. E' prossima all'ultimazione l'impermeabilizzazione della galleria. Sono in corso le attività di ritombamento ed il ripristino di via Italia, a seguito del riposizionamento dei sottoservizi. Sono state posate le scale ed è in corso la realizzazione di fabbricati delle uscite di sicurezza. E' stato realizzato il "naso" dell'imbocco sud ed è in corso la realizzazione del becco di flauto. È in corso la posa ed il collaudo del tubo antincendio, la posa dei redirettivi e dei corrugati / tritubo (AM02) a tergo degli stessi, la posa della passerella elettrica (IL02) e la posa dei jet-fan (IV02).

CG02: È iniziata la posa della tubazione D1000 sopra la galleria di Gorla.

#### TR04 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 2

E' stata completata la profilatura delle scarpate, la posa delle vasche prefabbricate nella piazzola idraulica n°6 e la posa delle tubazioni del sistema di raccolta delle acque di piattaforma. E' iniziata la stesa delle pavimentazioni (stabilizzato, cementato, base, binder).

#### RI03-RI04-RI05 - RILAVATI DI LINEA LOTTO 2

E' stata completata la stesa dei rilevati, la profilatura delle scarpate e la posa delle tubazioni del sistema di raccolta delle acque di piattaforma. Sono stati posati i sifoni dei sottopassi SO05 ed SO07. È in corso l'allestimento delle vasche prefabbricate delle piazzole n°15 e 16. E' iniziata la stesa delle pavimentazioni (stabilizzato, cementato, base, binder). E' iniziata l'installazione delle barriere di sicurezza.

#### SVINCOLO DI MOZZATE

E' in corso la formazione dei rilevati e profilatura scarpate, lo scavo della trincea drenante, la realizzazione del sistema di raccolta acque, la realizzazione delle fondazioni dei PMV, la posa dei pali luce e corrugati dell'impianto di illuminazione (IL09)

#### SO – SOTTOVIA DI LINEA LOTTO 2 e 3

SO02: è stato eseguito lo scavo e la realizzazione della vasca (fondazione, elevazione e soletta).

SO07-SO15: è stata completata la sistemazione del piano stradale via Vigani 2, la posa profili redirettivi, l'impianto di illuminazione (IL09). La viabilità è stata attivata in data 15 giugno.

SO08: sono stati eseguiti i rinterri.

SO09: sono stati eseguiti i rinterri.

SO11: sono state completate le opere di elevazione, la vasca, l'impermeabilizzazione, le pavimentazioni, la posa dei redirettivi e l'impianto di illuminazione del sottopasso, che è stato aperto al traffico in data 31 luglio, assieme alla nuova viabilità locale di collegamento tra via Diaz e la rotatoria della SP29.

#### Opera Connessa VA13 + VA14 - Tratto NORD

E' iniziato la rimozione del cumulo terre di Mozzate interferente con l'opera connessa. Non si è potuto ancora dare corso alla realizzazione dell'opera connessa interferente con il cumulo di terre, per il protrarsi dei tempi di APL nell'approvazione della variante.

#### Opera Connessa VA13 + VA14 - Tratto sud

E' iniziato lo scavo e bonifica del piano di posa, la realizzazione dei tombini e dei muri d'ala.

### RI06 –RI07 - RILAVATI DI LINEA LOTTO 3

Proseguono le attività di posa delle tubazioni in pead per la realizzazione dell'idraulica di piattaforma. Sono stati posati i sifoni dell'SO08 ed SO09. È in corso l'attrezzaggio delle vasche prefabbricate della piazzola n°8.

E' stata completata la rimozione del cumulo terre di Mozzate nell'area interferente con il rilevato autostradale. Non appena in possesso delle opportune autorizzazioni si potrà completare la stesa del rilevato, in ritardo per il protrarsi dei tempi di APL nell'approvazione della variante.

### Svincolo di Cislago

E' proseguita la stesa dei rilevati. E' stata realizzata la fondazione dei PMV. E' in corso la posa dei corrugati e dei plinti dell'impianto di illuminazione (IL08).

### TR05 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 3

Sono state posate le vasche ed i torrini della piazzola idraulica n°9.

MA08-MA09 – Sono stati realizzati i pali di fondazione.

### GA09 - GALLERIA ARTIFICIALE CISLAGO

E' stata completata la realizzazione delle opere di fondazione e la posa degli elementi prefabbricati.

E' proseguita l'attività di impermeabilizzazione e ritombamento della galleria. E' in corso la realizzazione delle uscite di sicurezza e dell'imbocco nord. E' iniziata la posa dei redirettivi e dei corrugati (AM03) a tergo degli stessi.

### TR06-TR07-TR08: TRINCEE DI LINEA LOTTO 3

E' stato completato lo scavo di sbancamento ed è stata eseguita la profilatura delle scarpate. E' stata scavata la trincea drenante. Sono state posate le canalizzazioni di raccolta acque. E' stato realizzato il muro di rivestimento della paratia. E' iniziata la posa dei new-jersey e la stesa delle pavimentazioni (stabilizzato, cementato, base, binder). E' stata realizzata la fondazione dei PMV. Sono stati completati i muri delle piazzole n° 10 e n° 11 e sono state posate le vasche prefabbricate nella piazzola n° 11.

### RI08 - RILEVATo DI LINEA LOTTO 3

Con l'attivazione del sottopasso SO11 è stata completata la stesa del rilevato. Sono state posate le canalizzazioni di raccolta acque ed è iniziata la stesa delle pavimentazioni. E' stata completata la realizzazione del muro in c.a. della piazzola idraulica n°12 e sono state posate le relative vasche.

MA10: sono stati eseguiti i pali, ed è in corso la realizzazione delle fondazioni delle barriere antirumore.

### CA - CAVALCAVIA LOTTO 3

CA05: è stata realizzata la soletta comprensiva di marciapiedi e la stessa è stata impermeabilizzata.

CA06: è stata impermeabilizzata la soletta, eseguite le pavimentazioni ed installate le barriere di sicurezza. Il cavalcavia è stato aperto al traffico in data 22 giugno, consentendo la rimozione della deviazione provvisoria e l'ultimazione dello scavo della trincea interferita.

### **Periodo: 4° Trimestre 2013**

#### GENERALE

E' stata completata l'installazione della recinzione definitiva.

#### AM06 - Alimentazione Media Tensione MT e Distribuzione primaria MT - BT (Dorsale)

E' stato completato lo scavo e la posa delle tubazioni corrugate e pozzetti, e sono stati posati i cavidotti di dorsale.

#### IT01 - Impianti Integrativi (Asse principale tratta A)

Sono stati posati e cablati i PMV sulla tratta, nelle gallerie e negli svincoli

#### CN11 – PISTE DI SERVIZIO

È proseguito lo smantellamento delle piste di servizio.

#### CO01 - Centro Operativo

E' stata posata la fibra ottica di dorsale e svincolo, ed installate le apparecchiature nel fabbricato centro operativo di Grandate. Si resta in attesa della messa a disposizione, contrattualmente prevista a carico di APL, del collegamento in F.O. tra la Tratta A e Grandate per la messa a punto del sistema di telecontrollo.

#### VI01-VI02 - VIADOTTO AUTOSTRADA A8 – CARREGGIATA EST/OVEST

Sono stati posati i giunti ed ultimate le attività di stesa pavimentazioni e posa barriere di sicurezza.

#### SVINCOLO CASSANO MAGNAGO E RILEVATI DI LINEA RI01-RI02

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento degli impianti di trattamento acque n° 13 e 14.

CA07: sono stati posati i giunti di dilatazione.



DE02: sono state completate le attività di bonifica (scavo, vagliatura, capping); è stata interamente realizzata la rampa nella zona interferente con la cava Gasparoli (rilevato, idraulica, pavimentazioni, barriere di sicurezza e barriere integrate, segnaletica).

MA01, MA02, MA03, MA04: è stata completa la posa dei montanti e dei pannelli delle barriere antirumore.

RA03-RA04: sono stati posati i parapetti e le scale di accesso delle vasche, realizzate le elevazioni dei torrini sifoni, e rivestito il canale di derivazione.

IL06: sono stati posati i pali, corpi illuminanti, shelter, cassette e relativi allacci elettrici.

#### SVINCOLO DI SOLBIATE OLONA

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

IL07: sono stati posati i pali, corpi illuminanti, shelter, cassette e relativi allacci elettrici.

#### OPERA CONENSSA TRVA06

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale.

VA01: sono stati smaltiti i rifiuti rinvenuti in corso d'opera ed è stata realizzata la viabilità (rilevato, idraulica, pavimentazioni, barriere, segnaletica).

IL10: sono stati posati i corrugati, pali, corpi illuminanti, e relativi allacci elettrici.

#### TR01-TR02-TR03 – TRINCEE di linea LOTTO 1

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento degli impianti di trattamento acque n° 2 e 3.

CG01: è stato completato lo scavo del canale di gronda; è in corso l'armatura ed il getto di rivestimento dello stesso.

MA05: è stata completa la posa dei montanti e dei pannelli delle barriere antirumore.

#### GA01 - Galleria artificiale Venegoni carregg. est ed ovest e Galleria Ugo Mara carreggiata Est

Tratto Venegoni: è stata realizzata la vasca antincendio. E' stata completata la stesa delle pavimentazioni e realizzata la segnaletica.

Tratto caserma Ugo Mara: è stato posato il redirettivo, eseguito il riempimento a tergo del muro, realizzato il cordolo sommitale del muro.

AM05: sono stati posati i tubi corrugati, tritubi e realizzati i pozzetti nel tratto del muro Ugo Mara e posati gli impianti elettrici e speciali in galleria e cabina Venegoni.

IL05: sono stati posati i corpi illuminanti e le linee di alimentazione, collegati i corpi illuminanti.

#### GA03 - Galleria artificiale sottopasso S.P.2

E' stata completata la stesa delle pavimentazioni ed eseguita la segnaletica.

AM04: sono stati posati gli impianti elettrici e speciali in galleria e cabina SP2.

IL04: sono stati posati i corpi illuminanti e le linee di alimentazione, collegati i corpi illuminanti.

#### GN01-GN02 - GALLERIA NATURALE SOLBIATE

Galleria artificiale: è proseguito il ritombamento della galleria, nel tratto finale adottando materiale alleggerito. E' stata completata la posa delle canalette e dei pozzetti idraulici, la posa dei redirettivi e dei corrugati a tergo, la posa del tubo antincendio, la posa delle passerelle elettriche. E' stata realizzata la vasca antincendio, posate le porte REI e realizzati i fabbricati delle uscite di sicurezza. E' stata completata la stesa delle pavimentazioni e realizzata la segnaletica.

AM01: è stata realizzata la fondazione della cabina elettrica, posati i tubi corrugati e tritubi, realizzati i pozzetti, installata la cabina elettrica prefabbricata e posati gli impianti elettrici e speciali in galleria e cabina Solbiate.

IL01: sono state posate le passerelle a parete e le risalite, posati i corpi illuminanti e le linee di alimentazione, collegati i corpi illuminanti.

IR01: sono stati posati i cartelli freccia-croce, il cavo fibro laser ed il cavo radio.

IV01: sono state posate le linee di alimentazione dei jet-fan.

#### GA06 - Galleria artificiale Solbiate Olona lato Valle Olona

Sono state completate le velette di chiusura dell'imbocco e realizzata l'idraulica dalla galleria alla vasca n° 5.

#### VI03-VI04 - VIADOTTO VALLE OLONA

Sono stati posati i giunti ed ultimate le attività di stesa pavimentazioni e posa barriere di sicurezza. E' stata completata la posa dei pluviali. Sono state posate le vasche dell'impianto n° 5 ed installate le apparecchiature elettromeccaniche dello stesso.

MA06, MA07: è stata compleata la posa dei montanti e dei pannelli delle barriere antirumore.

#### GA07 - GALLERIA ARTIFICIALE GORLA

E' stato realizzato l'imbocco sud a "becco di flauto". E' stata ultimata l'impermeabilizzazione della galleria. E' stata riaperta al traffico via Italia, mentre sono in corso i ripristini di via Mattei e via 2 Giugno. Proseguono le attività di ritombamento nei tratti non oggetto di riposizionamento viabilità. E' stata ultimata la posa delle scale la realizzazione dei fabbricati delle uscite di sicurezza. E' stata realizzata la vasca antincendio. E' stata completata la posa dei redirettivi e dei corrugati / tritubo. Sono state posate le porte REI e realizzata la sigillatura giunti REI. E' stata realizzata la stesa delle pavimentazioni e la segnaletica.

CG02: è proseguita la posa della tubazione D1000 sopra la galleria di Gorla.

AM02: è stata realizzata la fondazione della cabina elettrica, posati i tubi corrugati e tritubi, realizzati i pozzetti, posati i cavidotti nel piazzale, installata la cabina elettrica prefabbricata e posati gli impianti elettrici e speciali in galleria e cabina Gorla.

IL02: sono state posate le passerelle a parete e le risalite, posati i corpi illuminanti e le linee di alimentazione, collegati i corpi illuminanti.

IR02: sono stati posati i cartelli freccia-croce, il cavo fibro laser ed il cavo radio.

IV02: sono state posate le linee di alimentazione dei jet-fan.

#### TR04 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 2

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento dell'impianto di trattamento acque n° 6.

CG02: è stato completato lo scavo del canale di gronda; è in corso l'armatura ed il getto di rivestimento dello stesso.

#### RI03-RI04-RI05 - RILAVATI DI LINEA LOTTO 2

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni a meno dello strato di usura, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento degli impianti di trattamento acque n° 15 e 16.

#### SVINCOLO DI MOZZATE

E' stata completata la formazione dei rilevati e profilatura scarpate, lo scavo della trincea drenante, la realizzazione del sistema di raccolta acque, la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate. Sono state installate le apparecchiature elettromeccaniche nella vasca n° 15.

CG03: è stato scavato il canale e posata la tubazione D500.

IL09: sono stati posati i pali, corpi illuminanti, shelter, cassette e relativi allacci elettrici.

#### AREA DI SERVIZIO DI MOZZATE

E' proseguita la formazione dei rilevati, la profilatura scarpate e la realizzazione del sistema di raccolta acque; è in corso la stesa delle pavimentazioni. L'area di servizio è oggetto di perizia di variante in fase di approvazione da parte di APL.

CG04: è stato scavato il canale e posata la tubazione D500.

RA05: è stato realizzato lo scatolare sotto la VA11.

### SO – SOTTOVIA DI LINEA LOTTO 2 e 3

SO02: è stata allestita la vasca di raccolta acque e sono stati posati i redirettivi.

SO04 – SO06: sono stati posati i redirettivi.

SO09: sono stati posati i redirettivi.

### Opera Connessa VA13 + VA14 - Tratto NORD

E' proseguita la rimozione del cumulo terre di Mozzate interferente con l'opera connessa.

VA09: è stato realizzato il tombino in c.a.

VA10: sono in corso i movimenti terra.

VA11: è in corso la riqualificazione ed allargamento della viabilità esistente.

### Opera Connessa VA13 + VA14 - Tratto sud

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, a meno della rotatoria di innesto sulla viabilità esistente (VA06) dove sono in fase di ultimazione tali lavorazioni.

PO05: è stato completato il getto del paraghiaia e realizzate le pavimentazioni e barriere.

IL11: sono stati posati i corrugati, pali, corpi illuminanti, e relativi allacci elettrici.

### RI06 –RI07 - RILAVATI DI LINEA LOTTO 3

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni a meno dello strato di usura, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento dell'impianto di trattamento acque n° 8.

### PO01 - PO02 - Ponte Torrente Bozzente

Sono state installate le barriere di sicurezza e la rete protezione, realizzate le pavimentazioni e posati i giunti.

### Svincolo di cislago

E' stata completata la formazione dei rilevati e profilatura scarpate, la realizzazione del sistema di raccolta acque, la stesa del pacchetto delle pavimentazioni, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

IL08: sono stati posati i pali, corpi illuminanti, shelter, cassette e relativi allacci elettrici.

### TR05 - TRINCEA DI LINEA LOTTO 3

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni a meno dello strato di usura, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento dell'impianto di trattamento acque n° 9.

MA08, MA09: è stata completata la realizzazione delle opere di fondazione, la posa dei montanti e dei pannelli delle barriere antirumore.

### GA09 - GALLERIA ARTIFICIALE CISLAGO

E' stata completata l'attività di impermeabilizzazione mentre prosegue il ritombamento della galleria. E' stato completato l'imbocco nord, realizzato il "naso" dell'imbocco sud e nord, posate le scale e le porte REI delle uscite di sicurezza, realizzati i fabbricati delle uscite di sicurezza, eseguita la sigillatura giunti REI, completata la posa dei corrugati, pozzetti e redirettivi, realizzata la stesa delle pavimentazioni e la segnaletica.

AM03: è stata realizzata la fondazione della cabina elettrica, posati i tubi corrugati e tritubi, realizzati i pozzetti, posati i cavidotti nel piazzale, installata la cabina elettrica prefabbricata e posati gli impianti elettrici e speciali in galleria e cabina Cislago.

IL03: sono state posate le passerelle a parete e le risalite, posati i corpi illuminanti e le linee di alimentazione, collegati i corpi illuminanti.

IR03: sono stati posati i cartelli freccia-croce, il cavo fibro laser ed il cavo radio.

### TR06-TR07-TR08: TRINCEE DI LINEA LOTTO 3

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni a meno dello strato di usura, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento degli impianti di trattamento acque n° 10 e 11.

CG05-CG06: è stato completato lo scavo del canale di gronda; è in corso l'armatura ed il getto di rivestimento dello stesso e la realizzazione dei tombini.

### RI08 - RILEVATO DI LINEA LOTTO 3

E' stata completata la stesa del pacchetto delle pavimentazioni a meno dello strato di usura, l'installazione delle barriere di sicurezza, la realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, e l'inerbimento delle scarpate.

E' stato completato l'allestimento dell'impianto di trattamento acque n° 12.

MA10: è stata completata la realizzazione delle opere di fondazione, la posa dei montanti e dei pannelli delle barriere antirumore.

### CA - CAVALCAVIA LOTTO 3

CA04: è stato completato il getto del paraghiaia e realizzata l'impermeabilizzazione dell'impalcato.

CA05: è stata completato il rilevato di approccio.

## 6.RISULTATI OTTENUTI

Nella tabella e nel grafico sottostanti vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di CO per l'anno 201, 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). Per i punti in cui in AO è stata eseguita la campagna settimanale, sono stati presi in considerazione i livelli equivalenti diurni e notturni in un giorno della settimana ritenuto significativo, che si è preso come riferimento per il confronto con il CO. La scelta del dato giornaliero per il calcolo del VIP relativamente alle misure AO settimanali è stata fatta in base ai seguenti criteri:

- sono stati scartati il primo e l'ultimo giorno della misura settimanale al fine di avere la misura di 24 h completa e non concatenata;
- sono stati scelti giorni senza mascheramenti (pioggia o eventi anomali di carattere locale);
- non sono stati considerati giorni festivi.

Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipologia Misura	Data misura	Livelli CO		Livelli AO		Zonizz/PRG			
				Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturno Leq,n [dB(A)]	Fonte normativo del limite di legge	Fonte del limite di legge
RUM-LI-01	Residenziale	LF - misura giornaliera	22/01/2013	55,0	53,5	47,5	35,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-SO-06	Residenziale	LF - misura giornaliera	22/01/2013	67,0	42,5	51,5	44,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-FE-01	Residenziale	LF - misura giornaliera	22/01/2013	52,5	41,5	51,0	44,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-FA-03	Residenziale	LC - misura giornaliera	22/01/2013	64,0	61,5	54,5	43,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-Gm-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	04/03/2013	55,0	48,5	53,0	42,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	PRG
RUM-MO-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	04/03/2013	69,0	60,0	66,5	58,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	14/03/2013	58,5	50,5	55,0	44,0	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-03	Cimitero	LC - misura giornaliera	14/03/2013	56,5	54,5	60,5	51,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-05	Residenziale	LC - misura giornaliera	14/03/2013	59,0	57,0	48,5	44,5	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-CA-02	Residenziale	LC - misura giornaliera	14/03/2013	62,0	54,5	59,0	49,0	70,0	70,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-CI-02	Residenziale	LF - misura giornaliera	25/03/2013	52,5	41,0	50,0	43,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-02	Attività produttiva	LM - misura giornaliera	25/03/2013	57,5	55,0	54,5	53,5	70,0	60,0	DPCM 14/11/1997	ZA

Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipologia Misura	Data misura	Livelli CO		Livelli AO		Zonizz/PRG			Fonte del limite di legge
				Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturno Leq,n [dB(A)]	Fonte normativo del limite di legge	
RUM-MO-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	25/03/2013	62,5	53,0	58,5	52,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-SO-03	Residenziale	LC - misura giornaliera	22/04/2013	49,5	41,5	50,0	42,5	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-FA-03	Residenziale	LC - misura giornaliera	04/06/2013	60,0	52,0	54,5	43,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	04/06/2013	56,0	46,5	55,0	44,0	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-05	Residenziale	LC - misura giornaliera	04/06/2013	51,5	46,5	48,5	44,5	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	10/06/2013	67,0	60,0	66,5	58,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LI-01*	Residenziale	LF - misura giornaliera	10/06/2013	56,5	54,5	47,5	35,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-FE-01*	Residenziale	LF - misura giornaliera	10/06/2013	52,0	50,0	51,0	44,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-Gm-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	18/06/2013	55,0	45,5	53,0	42,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-Gm-02	Residenziale - Cascina, fabbricato rurale	LF - misura giornaliera	18/06/2013	52,5	47,0	48,5	47,0	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-04	Residenziale	LM - misura giornaliera	18/06/2013	54,0	45,0	50,5	38,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-SO-06	Residenziale	LF - misura giornaliera	24/06/2013	55,5	53,5	51,5	44,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-CI-02	Residenziale	LF - misura giornaliera	16/07/2013	50,5	45,5	50,0	43,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-CI-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	16/07/2013	52,5	44,0	55,0	41,5	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	16/07/2013	59,0	48,0	58,5	52,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-CA-01	Produttivo	LF - misura giornaliera	05/08/2013	58,0	49,5	59,0	53,5	70,0	60,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-CA-02	Residenziale	LC - misura giornaliera	05/08/2013	69,5	53,0	59,0	49,0	70,0	70,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-04	Attività agricola	LC - misura giornaliera	06/08/2013	61,5	59,0	66,5	58,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-03	Cimitero	LC - misura giornaliera	06/08/2013	52,0	43,5	60,5	51,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-FA-03	Residenziale	LC - misura giornaliera	16/09/2013	52,5	48,0	54,5	43,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GM-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	16/09/2013	59,5	48,0	53,0	42,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	17/09/2013	68,0	62,5	66,5	58,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	17/09/2013	60,0	46,5	55,0	44,0	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GMM-05	Residenziale	LC - misura giornaliera	17/09/2013	50,5	46,5	48,5	44,5	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-CI-02	Residenziale	LF - misura giornaliera	03/10/2013	58,5	42,0	50,0	43,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA



Punto di monitoraggio	Tipologia ricettore	Tipologia Misura	Data misura	Livelli CO		Livelli AO		Zonizz/PRG		Fonte del limite di legge	
				Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Leq,d [dB(A)]	Leq,n [dB(A)]	Limite Diurno Leq,d [dB(A)]	Limite Notturmo Leq,n [dB(A)]		Fonte normativo del limite di legge
RUM-CI-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	03/10/2013	54,5	40,5	55,0	41,5	55,0	45,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-02	Attività produttiva	LM - misura giornaliera	03/10/2013	58,5	50,6	54,5	53,5	70,0	60,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	03/10/2013	66,5	46,5	58,5	52,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-Gm-02	Residenziale - Cascina, fabbricato rurale	LF - misura giornaliera	29/10/2013	46,0	38,5	48,5	47,0	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-SO-01	Residenziale	LF - misura giornaliera	29/10/2013	56,0	46,5	53,0	46,0	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	11/11/2013	64,5	48,0	58,5	52,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MO-04	Attività agricola	LC - misura giornaliera	02/12/2013	63,5	55,0	66,5	58,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA

**Tab. 6.1: Risultati dei monitoraggi di Corso d'Opera 2013. Le misure con \* non vengono validate da Arpa in quanto, presenti all'installazione, non hanno riscontrato attività di cantiere.**

Nelle seguenti tabelle vengono riassunti, i livelli sonori registrati nella fase di CO, i valori della campagna di AO (approssimati a 0.5 dB), i valori VIP<sub>CO</sub> e VIP<sub>AO</sub> con i relativi ΔVIP.

Punto di monitoraggio	Data misura	VIP diurno			VIP notturno		
		AO	CO	ΔVIP Diurno	AO	CO	ΔVIP Notturno
RUM-LI-01	22/01/2013	10,00	8,67	1,33	10,00	3,90	6,10
RUM-SO-06	22/01/2013	9,50	4,80	4,70	8,84	10,00	-1,16
RUM-FE-01	22/01/2013	9,60	9,30	0,30	9,00	9,50	-0,50
RUM-FA-03	22/01/2013	10,00	9,00	1,00	10,00	5,10	4,90
RUM-Gm-01	04/03/2013	10,00	9,80	0,20	10,00	9,10	0,90
RUM-MO-01	04/03/2013	1,14	2,57	-1,43	0,70	1,57	-0,87
RUM-GMM-01	14/03/2013	6,00	3,90	2,10	6,66	2,86	3,80
RUM-GMM-03	14/03/2013	5,70	8,17	-2,47	5,10	3,30	1,80
RUM-GMM-05	14/03/2013	9,10	3,60	5,50	6,33	1,00	5,33
RUM-CA-02	14/03/2013	10,00	9,40	0,60	10,00	10,00	0,00
RUM-CI-02	25/03/2013	8,67	9,30	-0,63	7,33	9,60	-2,27
RUM-MO-02	25/03/2013	10,00	10,00	0,00	9,10	8,67	0,43
RUM-MO-03	25/03/2013	7,00	4,50	2,50	4,50	4,20	0,30
RUM-SO-03	22/04/2013	8,67	8,83	-0,16	7,67	8,17	-0,50
RUM-FA-03	04/06/2013	10,00	9,80	0,20	10,00	9,40	0,60
RUM-GMM-01	04/06/2013	6,00	5,40	0,60	6,66	5,10	1,56
RUM-GMM-05	04/06/2013	9,10	8,17	0,93	6,33	5,10	1,23
RUM-MO-01	10/06/2013	1,14	2,43	-1,29	0,70	1,57	-0,87
RUM-LI-01	10/06/2013	10,00	8,17	1,83	10,00	3,30	6,70
RUM-FE-01	10/06/2013	9,60	9,40	0,20	9,00	6,00	3,00
RUM-Gm-01	18/06/2013	10,00	9,80	0,20	10,00	9,70	0,30
RUM-Gm-02	18/06/2013	10,00	10,00	0,00	9,40	9,40	0,00
RUM-GMM-04	18/06/2013	9,70	9,00	0,70	10,00	8,67	1,33
RUM-SO-06	24/06/2013	9,50	9,70	-0,20	8,83	7,00	1,83
RUM-CI-02	16/07/2013	8,67	9,70	-1,03	7,33	8,50	-1,17
RUM-CI-03	16/07/2013	6,00	7,67	-1,67	8,17	6,67	1,50
RUM-MO-03	16/07/2013	7,00	6,67	0,33	4,50	7,33	-2,83
RUM-CA-01	05/08/2013	10,00	10,00	0,00	9,10	9,90	-0,80
RUM-CA-02	05/08/2013	10,00	6,33	3,67	10,00	10,00	0,00
RUM-MO-04	06/08/2013	1,14	5,10	-3,96	0,70	1,86	-1,16
RUM-GMM-03	06/08/2013	5,70	9,40	-3,70	5,10	9,10	-4,00
RUM-FA-03	16/09/2013	10,00	10,00	0,00	10,00	10,00	0,00
RUM-GM-01	16/09/2013	10,00	8,83	1,17	10,00	9,20	0,80
RUM-MO-01	17/09/2013	1,14	2,14	-1,00	0,70	0,90	-0,20
RUM-GMM-01	17/09/2013	6,00	3,00	3,00	6,66	5,10	1,56
RUM-GMM-05	17/09/2013	9,10	8,50	0,60	6,33	5,10	1,23
RUM-CI-02	03/10/2013	8,67	7,00	1,67	7,33	9,40	-2,07
RUM-CI-03	03/10/2013	6,00	6,33	-0,33	8,17	8,50	-0,33
RUM-MO-02	03/10/2013	10,00	10,00	0,00	9,10	9,68	-0,58
RUM-MO-03	03/10/2013	7,00	2,57	4,43	4,50	8,17	-3,67

Punto di monitoraggio	Data misura	VIP diurno			VIP notturno		
		AO	CO	$\Delta$ VIP Diurno	AO	CO	$\Delta$ VIP Notturmo
RUM-Gm-02	29/10/2013	10,00	10,00	0,00	9,40	10,00	-0,60
RUM-SO-01	29/10/2013	9,20	8,33	0,87	8,33	8,17	0,16
RUM-MO-03	11/11/2013	7,00	3,30	3,70	4,50	7,33	-2,83
RUM-MO-04	02/12/2013	1,14	3,90	-2,76	0,70	3,00	-2,30

**Tab. 6.2: Risultati dei monitoraggi di Corso d'Opera 2013 normalizzazione dei dati e calcolo del  $\Delta$ VIP**

### 1° Trimestre 2013

Nel punto RUM-LI-01 in data 22/01/2013 si rileva 55,0 dB(A) in periodo diurno e 53,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP evidenzia il superamento della soglia di intervento in periodo notturno (delta VIP pari a 6,10). Si tratta della prima misura eseguita su tale punto. I dati di Ante Operam fanno riferimento a misure desunte dal modello acustico ( 47,5 dB(A) in periodo diurno e 35,5 dB(A) in periodo notturno).

Durante il rilievo non erano in corso attività in periodo notturno. Dal momento che nelle adiacenze del ricettore è presente uno stabilimento industriale non si esclude l'apporto di sorgenti di rumore non dipendenti dalle attività di realizzazione dell'opera. Il ricettore viene tenuto sotto controllo nelle prossime campagne al fine di analizzare meglio il contesto territoriale essendo questa campagna la prima misura di corso d'opera eseguita sul punto. E' da evidenziare inoltre che i dati di Ante Operam fanno riferimento a misure desunte dal modello acustico ( 47,5 dB(A) in periodo diurno e 35,5 dB(A) in periodo notturno).

Nel punto RUM-SO-06 in data 22/01/2013 si rileva 67,0 dB(A) in periodo diurno e 42,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 65/55 dB(A). L'analisi col metodo VIP rileva il superamento della soglia di intervento nel periodo diurno con un  $\Delta$  VIP pari a 4,7.

Durante il rilievo erano in corso le seguenti attività:

- Scavo galleria naturale e realizzazione viadotto sull'Olona. Galleria Naturale Canna Est(imbocco IM02): esecuzione spritz sulla parete interna; Galleria Naturale Canna Ovest (imbocco IM02): consolidamento verticale attraverso carotaggi e iniezione di cemento; Interno Galleria naturale canna est: consolidamento orizzontale, rottura tampone e scavo in sotterraneo; Interno Galleria naturale canna ovest: preparazione piano lavoro per consolidamento, attività di perforazione con martello a fondo foro e iniezione jetting.
- Viadotto valle olona: realizzazione struttura impalcato viadotto.

I lavori di scavo in sotterraneo avvengono su 3 turni e sono a circa 60 metri (canna ovest) dal ricettore. I lavori in esterno avvengono su orario diurno.

Le attività di cantiere risultano riguardare sia il periodo diurno (in esterno, presso l'imbocco) che notturno (lavori in sotterraneo in galleria). Il Leq D riscontrato è pari a 67 dB(A), tale da far scattare il superamento di

soglia, ma comunque appena superiore al limite di legge (65 dB(A)) diurni. In considerazione delle attività di cantiere in corso al momento della misura non si esclude un potenziale contributo delle stesse, in particolare di quelle derivanti dal consolidamento dell'imbocco Est della galleria naturale di Solbiate Olona, localizzato a pochi metri dal ricettore in esame. La postazione si trova ad una distanza inferiore ai 30 m dal FAL. In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose, i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi nella fascia dei 30 m (70 dB(A)), così come indicato nella nota Prot. NM/MP/EF/aa/9595/12 del 22/06/12. Il ricettore viene tenuto sotto osservazione nelle successive campagne di monitoraggio.

Nel punto RUM-FE-01 in data 22/01/2013 si rileva 52,5 dB(A) in periodo diurno e 41,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità e non si rilevano differenze sostanziali rispetto all'Ante Operam.

Nel punto RUM-FA-03 in data 22/01/2013 si rileva 64,0 dB(A) in periodo diurno e 61,5 dB(A), in Ante Operam si riscontrava 54,5 dB(A) diurni e 43,5 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP evidenzia il superamento della soglia di intervento in periodo notturno con delta VIP pari a 4,90.

Il punto si trova nelle vicinanze del COA2 e a circa 500 mt dall'imbocco della Galleria Naturale di Solbiate Olona. Al momento del rilievo all'interno della galleria naturale di Solbiate erano in corso le attività di scavo (canna est), consolidamento (canna Ovest) e smarino. Tutte le attività di cantiere vengono svolte in periodo diurno (6.00 – 22.00) ad eccezione delle lavorazioni ed attività connesse alla realizzazione della Galleria Naturale che proseguono sull'arco delle 24 ore. Senza escludere un potenziale contributo delle lavorazioni connesse alla realizzazione dell'Opera, viene segnalato che davanti al ricettore non ci sono stati transiti di mezzi che trasportavano terra (smarino).

Il ricettore è inoltre posizionato non distante dall'area industriale ubicata subito ad ovest del ricettore. La postazione si trova ad una distanza inferiore ai 30 m dal FAL. In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose, i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi dichiarati nella fascia dei 30 m pari a 75 dB(A) in periodo diurno e 65 dB(A) in periodo notturno (rif. nota Pedelombarda prot. NM/MP/EF/aa/9596/12 del 22/06/12). Nel punto in esame in periodo notturno è stato rilevato 61,5 dB(A). Il punto verrà comunque tenuto costantemente sotto controllo nei prossimi monitoraggi.

Nel punto RUM-GM-01 in data 04/03/2013 si rileva 55,0 dB(A) in periodo diurno e 48,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti acustici pari 65/55 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità e non si rilevano differenze sostanziali rispetto all'Ante Operam.

Nel punto RUM-MO-01 in data 04/03/2013 si rileva 69,0 dB(A) in periodo diurno e 60,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità in quanto anche in Ante Operam i livelli registrati risultavano superiori ai livelli imposti dalla ZA.

Il punto RUM-MO-04 non è stato monitorato in quanto durante il trimestre erano in corso dei lavori di ristrutturazione all'interno della proprietà che avrebbero potuto disturbare la misura.

Nel punto RUM-GMM-01 in data 14/03/2013 si rileva 58,5 dB(A) in periodo diurno e 50,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 55/45 dB(A). L'analisi col metodo VIP rileva un lieve superamento della soglia di attenzione nel periodo diurno con  $\Delta$ VIP pari a 2.01 e il superamento della soglia di intervento nel periodo notturno con  $\Delta$ VIP pari a 3.80.

Durante il rilievo erano in corso le seguenti attività:

- Galleria artificiale Gorla L=1.269,00 m PK est 04+324,50 - 05+593,50: esecuzione tiranti paratia B, cassero e posa acciaio uscita di emergenza 4+600 est e ovest, getto uscita di emergenza 5+200 ovest, posa elementi prefabbricati tratta 3, esecuzione cordolo sommitale, posa acciaio piedritti T3, getto piedritti T3, posa acciaio arco rovrscio T, getto arco rovescio T5, posa in opera canalette e pozzetti prefabbricati per smaltimento acque di piattaforma tratto 3 - 4- Canna Est, rinterro galleria tratto fra sez. 208 e sez. 214, paratia B - Realizzazione cordolo 2° ordine tiranti.

Il punto si affaccia sulla valle Olona ed è esposto sulla viabilità che corre all'interno della valle. Ad ovest del punto, e ad ovest della viabilità, è presente il Cantiere operativo COA3, attualmente occupato da un deposito di terre. Tutte le attività di cantiere indicate sopra vengono svolte in periodo diurno (6.00 – 22.00). Nelle immediate vicinanze del punto in oggetto non si segnalano attività in periodo notturno.

Le uniche attività notturne in corso sono quelle connesse con lo scavo della galleria naturale che attraversa, in sotterraneo, l'abitato di Solbiate Olona. La postazione di misura si trova ad una distanza compresa tra i 30 e i 130 m dal FAL; In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose (rif. nota informativa prot. NM/MP/EF/aa/9548/12 del 18/06/12) i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi dichiarati nella fascia 30-130 m pari a 70 dB(A) in periodo diurno. Il punto verrà comunque tenuto costantemente sotto controllo nei prossimi monitoraggi.

Nella stessa data viene monitorato il punto RUM-GMM-05 che si trova nelle immediate vicinanze del RUM-GMM-01. Si rileva 59,0 in periodo diurno e 57,0 in periodo notturno. L'analisi col metodo VIP evidenzia il superamento della soglia di intervento nel periodo diurno con  $\Delta VIP$  pari a 5.5 e superamento della soglia di intervento nel periodo notturno con  $\Delta VIP$  pari a 5.33.

Per quanto riguarda il superamento diurno, non si esclude il contributo delle attività di cantiere che interessano la Galleria artificiale di Gorla; la postazione si trova ad una distanza inferiore ai 30 m dal FAL. In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose i livelli di rumore risultano comunque inferiori alla soglia prevista dei 72 dB(A) in periodo diurno (rif. nota prot. NM/MP/EF/aa/9548/12 del 18/06/12). Relativamente al superamento in periodo notturno, nelle immediate vicinanze del punto in oggetto non si segnalano attività in periodo notturno; Il punto affaccia sulla Valle Olona ed è esposto sulla viabilità pubblica che corre all'interno della valle. Le uniche attività notturne in corso sono quelle connesse con lo scavo della galleria naturale che attraversa, in sotterraneo, l'abitato di Solbiate Olona, il cui imbocco est è ubicato a circa 300 mt dal punto. Il punto verrà tenuto costantemente sotto controllo nei prossimi monitoraggi.

In data 14/03/2013 in corrispondenza della postazione RUM-GMM-03 si rileva 56,5 dB(A) in periodo diurno e 54,5 in periodo notturno a fronte ai limiti di ZA pari a 60-50 dB(A). Dati i livelli elevati anche in ante Operam, le analisi con il metodo VIP non evidenzia alcuna criticità. Il punto risente in maniera sostanziale del rumore derivante dal traffico sulla viabilità locale.

La misura eseguita sul punto RUM-CA-02 in data 14/03/2013 risulta pari a 62,0 dB(A) in periodo diurno e 54,5 dB(A) in periodo notturno. Poiché l'area industriale si colloca in classe VI, l'analisi col metodo VIP non evidenzia anomalie.

Nel punto RUM-CI-02 in data 25/03/2013 si rileva 52,5 dB(A) in periodo diurno e 41,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari a 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non rileva alcuna criticità.

Nella medesima data i livelli di rumore per il punto RUM-MO-02 in data 25/03/2013 non evidenziano criticità né con il metodo VIP né con il confronto con la ZA (70 – 60 dB(A)).

La misura eseguita sul punto RUM-MO-03 in data 25/03/2013 evidenzia invece un lieve superamento della soglia di attenzione nel periodo diurno pari a 2.5. I livelli equivalenti registrati sono 62,5 dB(A) in periodo diurno e 53,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari a 60/50 dB(A).

Durante il rilievo erano in corso le seguenti attività di cantiere:

- Galleria artificiale Cislago: esecuzione cordolo sommitale T3, posa elementi prefabbricati Tratta 3, posa acciaio e piedritti T3, getto piedritti T3, posa acciaio arco rovescio Tratto 1, getto arco rovescio Tratto 1, stesa stabilizzato scatolare ferroviario, armamento ferroviario definitivo, impermeabilizzazione Galleria artificiale.

Con nota Prot. NM/UR/LC/EF/fdb/12453/13 del 20 Marzo 2013 è stato comunicato che a partire dal 25/03/13 e per la durata di 35 gg circa si prevedevano attività connesse allo spostamento della Linea Ferroviaria Saronno - Varese sulla sede originale. Per non interferire con la normale programmazione dei treni pendolari, in periodo notturno vengono eseguite le attività connesse con l'allaccio dei deviatori e la posa dei binari sulla sede definitiva.

Il superamento risulta di modesta entità. In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose, i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi nella fascia dei 30 m. Da quanto riscontrabile in campo si ritiene che il clima acustico sia in parte influenzato anche dal traffico stradale della deviazione temporanea della statale varesina, attualmente più vicina al ricettore rispetto all'Ante Operam. Il punto verrà tenuto sotto controllo.

## 2° Trimestre 2013

La misura eseguita sul punto RUM-SO-03 in data 22/04/2013 risulta pari a 49,5 dB(A) in periodo diurno e 41,5 dB(A) in periodo notturno. I dati rilevati risultano inferiori sia ai limiti della Zonizzazione Acustica, sia a quanto rilevato in fase Ante Operam. Nessuna anomalia da riscontrare. Nonostante la vicinanza al cantiere, si ricorda che l'area è influenzata anche dal rumore generato da un edificio industriale posto nelle vicinanze.

Nel punto RUM-FA-03 in data 04/06/013 si rileva 60,0 dB(A) in periodo diurno e 52,0 dB(A), in Ante Operam si riscontrava 54,5 dB(A) diurni e 43,5 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento. Il clima acustico dell'area risulta migliorato rispetto ai precedenti rilievi di Corso d'Opera.

Nel punto RUM-GMM-01 in data 04/06/013 si rileva 56,0 dB(A) in periodo diurno e 46,5 dB(A), in Ante Operam si riscontrava 55,0 dB(A) diurni e 44,0 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento. I dati risultano leggermente superiori ai limiti fissati della Zonizzazione Acustica per l'area in esame (55/45 dB(A)). Il clima acustico dell'area risulta migliorato rispetto ai precedenti rilievi di Corso d'Opera. In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose (rif. nota informativa prot. NM/MP/EF/aa/9548/12 del 18/06/12) i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi dichiarati nella fascia dei 30 m pari a 70 dB(A) in periodo diurno.

Nel punto RUM-GMM-05 in data 04/06/013 si rileva 51,5 dB(A) in periodo diurno e 46,5 dB(A). I dati sono leggermente superiori ai limiti fissati della Zonizzazione Acustica per l'area in esame (55/45 dB(A)). L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento. Il clima acustico dell'area risulta migliorato rispetto ai precedenti rilievi di Corso d'Opera. In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose (rif. nota informativa prot. NM/MP/EF/aa/9548/12 del 18/06/12) i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi dichiarati nella fascia



dei 30 m pari a 70 dB(A) in periodo diurno. Il punto verrà comunque tenuto costantemente sotto controllo nei prossimi monitoraggi.

Nel punto RUM-MO-01 in data 10/06/2013 si rileva 67,0 dB(A) in periodo diurno e 60,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità in quanto anche in Ante Operam i livelli registrati risultavano superiori ai livelli imposti dalla ZA (66,5 dB(A) in periodo diurno e 58,5 dB(A) in periodo notturno).

Nel punto RUM-LI-01 in data 10/06/2013 si rileva 56,5 dB(A) in periodo diurno e 54,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP evidenzia il superamento della soglia di intervento in periodo notturno (delta VIP pari a 6,70). Si tratta della seconda misura eseguita su tale punto per la fase di Corso d'Opera. I dati di Ante Operam fanno riferimento a misure desunte dal modello acustico (47,5 dB(A) in periodo diurno e 35,5 dB(A) in periodo notturno). Il 22/01/2013 si rilevava: 55 dB(A) in periodo diurno e 53,5 dB(A) in periodo notturno. Anche in questa data si rilevava il superamento della soglia di intervento in periodo notturno.

Durante il rilievo non erano in corso attività in periodo notturno presso l'area di indagine. Dal momento che nelle adiacenze del ricettore è presente uno stabilimento industriale non si esclude l'apporto di sorgenti di rumore non dipendenti dalle attività di realizzazione dell'Opera. In periodo notturno la misura è caratterizzata da picchi di breve durata piuttosto intensi.

I risultati riconfermano quanto già registrato in data 22/01/2013. Il ricettore verrà tenuto sotto controllo nelle prossime campagne al fine di analizzare meglio il contesto territoriale. E' da evidenziare inoltre che i dati di Ante Operam fanno riferimento a misure desunte dal modello acustico (47,5 dB(A) in periodo diurno e 35,5 dB(A) in periodo notturno).

Nel punto RUM-FE-01 in data 10/06/2013 si rileva 52,0 dB(A) in periodo diurno e 50,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). Si registra il superamento della soglia di attenzione in periodo notturno (delta VIP pari a 3). I livelli registrati di notte sono tali da non superare comunque il limite di zona pari a 50 dB(A).

I valori di riferimento dell'Ante Operam sono pari a 51,0 dB(A) in periodo diurno e 44,0 dB(A) in periodo notturno. In corso d'opera è stato eseguito, oltre a quello in esame, un rilievo in data 22/01/2013: 52,4 dB(A) in periodo diurno e 41,5 dB(A) in periodo notturno.

Il ricettore risulta localizzato nei pressi di uno stabilimento industriale ed è posizionato nella zona terminale del tracciato della realizzanda Tratta A. Le attività di cantiere nei pressi del punto di misura vengono eseguite in periodo diurno. Si ritiene pertanto che l'anomalia sia riconducibile ad altre sorgenti di rumore.

Il punto viene comunque tenuto sotto osservazione anche se in questa fase non si ritiene che il ricettore sia risultato influenzato in maniera significativa dalle attività di cantiere, che seppur in corso, risultano di impatto poco rilevante.

A valle dell'IT Arpa del Dicembre 2013 Arpa non ritiene validabili le misure eseguite in data 10/06/2013 presso i punti RUM-LI-01 e RUM-FE-01, poiché in sede di sopralluogo non sono state riscontrate attività di cantiere contemporanee al momento dell'installazione.

Nel punto RUM-GM-01 in data 18/06/2013 si rileva 55,0 dB(A) in periodo diurno e 45,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti acustici pari 65/55 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità e non si rilevano differenze sostanziali rispetto all'Ante Operam.

Nel punto RUM-GM-02 in data 18/06/2013 si rileva 52,5 dB(A) in periodo diurno e 47,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti acustici pari 65/55 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità e non si rilevano differenze sostanziali rispetto all'Ante Operam.

Nel punto RUM-GMM-04 in data 18/06/2013 si rileva 54,0 dB(A) in periodo diurno e 45,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti acustici pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità. In Ante Operam si rilevava 50,5 dB(A) in periodo diurno e 38,5 dB(A) in periodo notturno. La misura prevista per il punto in esame è di tipo LM. Poiché la viabilità di cantiere e il conseguente traffico di mezzi di cantiere non insiste sulla viabilità locale prospiciente il ricettore, non è stato eseguito il conteggio del traffico e la misura è assimilabile ad una LF.

Nel punto RUM-SO-06 in data 24/06/2013 si rileva 55,5 dB(A) in periodo diurno e 53,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 65/55 dB(A). In Ante Operam si rilevava 51,5 dB(A) in periodo diurno e 44,5 dB(A) in periodo notturno. Non si registrano comunque anomalie

### 3° Trimestre 2013

Nel punto RUM-CI-02 in data 16/07/013 si rileva 50,5 dB(A) in periodo diurno e 45,5 dB(A) a fronte dei valori di ZA pari a 60/50 dB(A). In Ante Operam si riscontrava 50,0 dB(A) diurni e 43,3 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento.

Nel punto RUM-CI-03 in data 16/07/013 si rileva 52,5 dB(A) in periodo diurno e 44,0 dB(A) a fronte dei valori di ZA pari a 55/45 dB(A). I dati rilevati rispettano i limiti fissati dalla ZA. In Ante Operam si riscontrava 55,0 dB(A) diurni e 41,5 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento.

Nel punto RUM-MO-03 in data 16/07/013 si rileva 59,0 dB(A) in periodo diurno e 48,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità. I valori di  $\Delta$ VIP sono pari a 0,33 in periodo diurno e -2,83 in periodo notturno.

Il rilievo eseguito in data 05/08/2013 sul punto RUM-CA-01 non evidenzia criticità. Si rileva 58,0 dB(A) in periodo diurno e 49,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 70/60 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità.

Nel punto RUM-CA-02 in data 05/08/2013 si rileva 69,5 dB(A) in periodo diurno e 53,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 70/70 dB(A).

L'analisi con il metodo VIP evidenzia il superamento della soglia di intervento in periodo diurno con  $\Delta$  VIP pari a 3,67.

Durante il rilievo erano in corso le seguenti attività:

- Trincea da pk 0+567,68 a Galleria artificiale Venegoni: stesa binder da sez.. 27 a 40 est-ovest
- Galleria Venegoni: Getto solidarizzazione piedritti laterali; Posa ferro e cassetta cordolo muri prefabbricati; Getto cordolo muri prefabbricati; stesa binder est-ovest; armatura piedritti muro di prolungamento Ugo Mara.

Un analogo superamento era stato riscontrato in data 27/07/2012 ( $\Delta$  VIP pari a 4.30) e in data 15/03/2012 ( $\Delta$  VIP pari a 4.00).

I livelli di rumore in periodo diurno si sono innalzati a causa della presenza di lavori per la realizzazione di una cabina elettrica nelle adiacenze della postazione microfónica. Si segnala che è stato interrotto il traffico



su via Pastore, che pertanto è ritornato su viabilità ordinaria. L'anomalia è pertanto indotta dalle momentanee attività intensive di realizzazione di tale cabina che termineranno a breve. I livelli rilevati risultano comunque inferiori ai limiti fissati dalla Zonizzazione Acustica per l'area in esame.

Il punto verrà tenuto sotto controllo nei prossimi rilievi.

Nel punto RUM-MO-04 in data 06/08/2013 si rileva 61,5 dB(A) in periodo diurno e 59,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità in quanto anche in Ante Operam i livelli registrati risultavano superiori ai livelli imposti dalla ZA (66,5 dB(A) in periodo diurno e 58,5 dB(A) in periodo notturno).

Nel punto RUM-GMM-03 in data 06/08/2013 si rileva 52,0 dB(A) in periodo diurno e 43,5 dB(A), in Ante Operam si riscontrava 60,5 dB(A) diurni e 51,5 dB(A) notturni. I dati risultano inferiori ai limiti fissati dalla ZA (60/50 dB(A)). L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento. Il clima acustico dell'aerea risulta migliorato rispetto ai precedenti rilievi di Corso d'Opera e all'Ante Operam.

Nel punto RUM-FA-03 in data 16/09/2013 si rileva 52,5 dB(A) in periodo diurno e 48,0 dB(A), in Ante Operam si riscontrava 54,5 dB(A) diurni e 43,5 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento. Il clima acustico dell'aerea risulta migliorato rispetto ai precedenti rilievi di Corso d'Opera.

Nel punto RUM-GM-01 in data 16/09/2013 si rileva 59,5 dB(A) in periodo diurno e 48,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti acustici pari 65/55 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità.

Nel punto RUM-MO-01 in data 17/09/2013 si rileva 68,0 dB(A) in periodo diurno e 62,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità in quanto anche in Ante Operam i livelli registrati risultavano superiori ai livelli imposti dalla ZA (66,5 dB(A) in periodo diurno e 58,5 dB(A) in periodo notturno).

Nel punto RUM-GMM-01 in data 17/09/2013 si rileva 60,0 dB(A) in periodo diurno e 46,5 dB(A) in periodo notturno, in Ante Operam si riscontrava 55,0 dB(A) diurni e 44,0 dB(A) notturni. I dati risultano leggermente superiori ai limiti fissati della Zonizzazione Acustica per l'area in esame (55/45 dB(A)). Il clima acustico dell'area risulta migliorato rispetto ai precedenti rilievi di Corso d'Opera.

L'analisi col metodo VIP evidenzia il superamento della soglia di intervento in periodo diurno con valore di delta VIP pari a 3.

Durante i rilievi erano in corso :

- Viadotto sull'Olonza: Completamento posa disoleatore e torrini piazzola 05 Galleria artificiale Gorla: Rinterro galleria, preparazione piano del rilevato in galleria canna Est e Ovest, passaggio mezzi di cantiere in prossimità dell'imbocco.

Il cantiere C.O.A3 non risulta acusticamente attivo. Le Attività più impattanti riguardano il FAL. Attività di cantiere in periodo diurno.

Relativamente al periodo diurno, erano stati rilevati superamenti analoghi nei rilievi del 14/11/2011, 29/09/2012 15/03/2013, con  $\Delta$ VIP rispettivamente pari a 4, 3.57 e 2.01.

Il punto affaccia sulla valle Olona ed è anche esposto sulla viabilità che corre all'interno della valle. Ad ovest del punto, e ad ovest della viabilità, è presente il Cantiere operativo COA3, attualmente non interessato da attività prettamente correlate al cantiere operativo. Tutte le attività di cantiere indicate sopra vengono svolte in periodo diurno (6.00 – 22.00). Nelle immediate vicinanze del punto in oggetto non si segnalano attività in periodo notturno. La postazione di misura si trova ad una distanza compresa tra i 30 e i 130 m dal FAL. In

applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose (rif. nota informativa prot. NM/MP/EF/aa/9548/12 del 18/06/12) i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi nella fascia 30-130 m pari a 70 dB(A) in periodo diurno.

La misura ha risentito delle attività (FAL) attualmente in corso per la realizzazione del viadotto sull'Olona nonché di quelle in prossimità dell'imbocco della Galleria Artificiale Gorla. Il punto verrà comunque tenuto costantemente sotto controllo nei prossimi monitoraggi.

Nel punto RUM-GMM-05 in data 17/09/2013 si rileva 50,5 dB(A) in periodo diurno e 46,5 dB(A) in periodo notturno. I dati sono leggermente superiori ai limiti fissati della Zonizzazione Acustica per l'area in esame per quanto riguarda il periodo notturno (55/45 dB(A)). L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento. Il clima acustico dell'area risulta migliorato rispetto ai precedenti rilievi di Corso d'Opera.

#### 4° Trimestre 2013

Nel punto RUM-CI-02 in data 03/10/2013 si rileva 58,5 dB(A) in periodo diurno e 42,0 dB(A) in periodo notturno, entrambi inferiori ai valori di ZA pari a 60/50 dB(A). In Ante Operam si riscontrava 50,0 dB(A) diurni e 43,3 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento.

Nel punto RUM-CI-03 in data 03/10/2013 si rileva 54,5 dB(A) in periodo diurno e 40,5 dB(A) a fronte dei valori di ZA pari a 55/45 dB(A). I dati rilevati rispettano i limiti fissati dalla ZA. In Ante Operam si riscontrava 55,0 dB(A) diurni e 41,5 dB(A) notturni. L'analisi col metodo VIP non evidenzia alcun superamento.

Nel punto RUM-MO-02 in data 03/10/2013 si rileva 58,5 dB(A) in periodo diurno e 50,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità. I valori di  $\Delta$ VIP sono pari a 0,00 in periodo diurno e -0.60 in periodo notturno.

Nel punto RUM-MO-03 in data 03/10/2013 si rileva 66,5 dB(A) in periodo diurno e 46,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP si rileva il superamento della soglia di Intervento nel periodo diurno con un  $\Delta$  VIP pari a 4.43 e un livello equivalente pari a 66.5 dB(A). Nessuna criticità invece viene rilevata in periodo diurno.

Durante il rilievo erano in corso le seguenti attività:

- Canale di gronda Bozzente: Posa ferro e cassetta elevazione tombino n. 13; Getto elevazione tombino n. 13; Posa ferro e cassetta elevazione tombini n. 14 e 15; Getto elevazione tombini n. 14 e 15.
- Galleria artificiale Cislago: impermeabilizzazione galleria artificiale; realizzazione murette per profili re direttivi; posa new jersey per profili re direttivi; posa canaletta fessurata; posa in opera corrugati DN 315 e DN 200 per sistemazione idraulica; Rinterro galleria; esecuzione naso imbocco sud; esecuzione soletta imbocco. Attività in periodo diurno

Dall'analisi dello storico in data 25/03/2013 si assisteva al superamento della soglia di attenzione nel periodo diurno con un  $\Delta$  VIP pari a 2.5 e un Leq pari a 62.5 dB(A). Nel rilievo del 24/07/2012 è stato riscontrato un superamento della soglia di intervento con un  $\Delta$  VIP pari a 5.43 e un Leq D pari a 70 dB(A).

Il fonometro risulta adiacente alle attività di cantiere che in questo periodo riguardano principalmente il ritombamento della galleria artificiale GA09. In applicazione a quanto già approvato ed autorizzato dal CIPE con delibera 97/2009 del 06/11/2009 in merito alle attività rumorose, i livelli di rumore risultano inferiori ai livelli attesi nella fascia dei 30 m (70 dB(A)). In linea con quanto autorizzato dal Cipe nell'ambito

dell'approvazione del Progetto Definitivo per le emissioni rumorose, con prima lettera Prot. NM/EF/aa/9088/12 del 09/05/12, si è provveduto a comunicare lo scenario acustico atteso nel Comune di Mozzate. Da quanto riscontrabile in campo si ritiene che il clima acustico sia in parte influenzato anche dal traffico stradale della statale varesina. Il punto verrà comunque tenuto sotto controllo nel prosieguo del monitoraggio.

Sul medesimo punto in data 11/11/2013 è stato eseguito un secondo rilievo al fini della verifica degli impatti previsti per l'attività di asfaltatura notturna, così come comunicato con lettera Prot. UR/LC/AR/mm5341/13.

Dai dati rilevati (64,5 dB(A) in periodo diurno e 48,0 dB(A) in periodo notturno) si conferma il superamento della soglia di Intervento nel periodo diurno con un  $\Delta$  VIP pari a 3.. Anche in questo caso il dato risulta inferiore ai livelli attesi nella fascia dei 30 m (70 dB(A)) in periodo diurno.

Non si assistono invece impatti per ciò che riguarda l'attività di asfaltatura notturna.

Nel punto RUM-GM-02 in data 29/10/2013 si rileva 46,0 dB(A) in periodo diurno e 38,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti acustici pari 65/55 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità.

Nel punto RUM-SO-01 in data 29/10/2013 si rileva 56,0 dB(A) in periodo diurno e 46,5 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti acustici pari 65/55 dB(A). I dati sono leggermente superiori a quanto rilevato in Ante Operam. L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità.

Nel punto RUM-MO-01 in data 12/11/2013 si rileva 67,0 dB(A) in periodo diurno e 62,0 dB(A) in periodo notturno a fronte di valori di ZA &0/50 dB(A). ). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità in quanto anche in Ante Operam i livelli registrati risultavano superiori ai livelli imposti dalla ZA (66,5 dB(A) in periodo diurno e 58,5 dB(A) in periodo notturno). Il punto è fortemente influenzato dal traffico di mezzi pesanti afferenti anche alla discarica di Mozzate.

Il rilievo eseguito in data 12/11/2013 sul punto RUM-SO-06 non evidenzia criticità. Si rileva 52,0 dB(A) in periodo diurno e 45,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 65/55 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità.

Nel punto RUM-MO-04 in data 02/12/2013 si rileva 63,5 dB(A) in periodo diurno e 55,0 dB(A) in periodo notturno a fronte dei limiti della ZA pari 60/50 dB(A). L'analisi col metodo VIP non evidenzia criticità in quanto anche in Ante Operam i livelli registrati risultavano superiori ai livelli imposti dalla ZA (66,5 dB(A) in periodo diurno e 58,5 dB(A) in periodo notturno).

### Gestione delle Anomalie - Applicazione del criterio differenziale

Come esplicitato nella *Relazione Specialistica - componente Rumore del PMA* (Codice Documento EMAGRA00GE00000RS003B – novembre 2010) nel capitolo Gestione delle anomalie, per ciò che concerne i cantieri fissi (misure di tipo LC), l'accettabilità del rumore si basa anche sul rispetto del criterio differenziale per gli ambienti confinati secondo il quale la differenza tra il livello di rumore ambientale corretto ed il livello di rumore residuo non deve superare i 5 dB(A) nel periodo diurno (ore 6:00-22:00) e 3 dB(A) nel periodo notturno (ore 22:00-06:00). Per motivi di ordine pratico si prevede di stimare, per la condizione a finestre chiuse, il valore del livello acustico all'interno del locale disturbato, a partire dal livello acustico in facciata attenuato di 17 dB(A) per stabilire il rispetto del criterio suddetto. A riguardo sono stati presi degli intervalli di tempo rappresentativi del rumore ambientale e del rumore residuo per il calcolo del livello differenziale.

Nella tabella sottostante vengono riassunti i livelli equivalenti di rumore residuo e di rumore ambientale per i punti in cui è prevista l'applicazione del criterio differenziale; per il calcolo del rumore residuo è stato scelto un intervallo di tempo corrispondente ad un'interruzione dei lavori, se presente, come ad esempio la pausa pranzo, non influenzato dalle attività di cantiere.

Punto di monitoraggio	Data	Intervallo di tempo considerato		Leq [dB(A)] stimato a finestre aperte		Leq [dB(A)] stimato a finestre chiuse (-17 dB(A))		Differenziale
		Rumore residuo	Rumore ambientale	Rumore residuo	Rumore ambientale	Rumore residuo	Rumore ambientale	
RUM-FA-03	22/01/2013	12.55 - 13.15	15.00 - 15.30	56,4	63,3	39,4	46,3	6,9
RUM-MO-01	04/03/2013	12.20 - 12.40	15.00 - 15.30	68,0	69,4	51	52,4	1,4
RUM-MO-01	04/03/2013	02.30 - 03.00	04.30 - 05.00	50,4	58,4	33,4	41,4	8,0
RUM-Gm-01	04/03/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-GMM-01	14/03/2013	12.30-13.00	11.15 - 11.45	58,0	62,0	41	45	4
RUM-GMM-03	14/03/2013	13.00 - 13.30	17.15 - 17.45	55,0	59,5	n.a.	n.a.	4,5
RUM-GMM-05	14/03/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-CA-02	14/03/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-SO-03	22/04/2013	18.00 - 18.30	08.30 - 09.00	45,5	53,2	28,5	36,2	7,7
RUM-FA-03	04/06/2013	12.00 - 12.30	17.30 - 18.00	60	62,4	43,0	45,4	2,4
RUM-GMM-01	04/06/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-GMM-05	04/06/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-MO-01	10/06/2013	03.00 - 03.30	23.30 - 00.00	53	60,7	36,0	43,7	7,7
RUM-Gm-01	18/06/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-CA-02	05/08/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-MO-04	06/08/2013	12.30-13.00	17.00-17.30	60,6	65,0	43,6	48,0	4,4
RUM-MO-04	06/08/2013	05.00-05.30	22.30-23.00	52,4	63,9	35,4	46,9	11,5
RUM-GMM-03	06/08/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-FA-03	16/09/2013	12.30-13.00	10.00-10.30	49,2	58,2	32,2	41,2	9,0
RUM-GM-01	16/09/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-MO-01	17/09/2013	12.00-12-30	07.30-08.00	66,9	70,6	49,9	53,6	3,7
RUM-MO-01	17/09/2013	03.00-03.30	23.00-23.30	60,8	67,3	43,8	50,3	6,5

Punto di monitoraggio	Data	Intervallo di tempo considerato		Leq [dB(A)] stimato a finestre aperte		Leq [dB(A)] stimato a finestre chiuse (-17 dB(A))		Differenziale
		Rumore residuo	Rumore ambientale	Rumore residuo	Rumore ambientale	Rumore residuo	Rumore ambientale	
RUM-GMM-01	17/09/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-GMM-05	17/09/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-MO-01	12/11/2013	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
RUM-MO-04	02/12/2013	03.00-03.30	23.30-00.00	42,5	57,5	25,5	40,5	15,0

**Tab. 6.3: Risultati dei monitoraggi di Corso d'Opera 2013 – Applicazione criterio differenziale.**

Per quanto riguarda il primo trimestre 2013, per il punto RUM-FA-03 in data 22/01/2013 si assiste ad un differenziale in periodo diurno pari a 6,9. Si evidenzia che il cantiere è adiacente al FAL e pertanto non risulta possibile dividere le due sorgenti di rumore. Si sottolinea inoltre che il fermo attività tra le 12.55 e le 13.15 riguarda sia le attività di cantiere che il FAL.

Per il punto RUM-MO-01 in data 04/03/2013 nel periodo notturno, il criterio differenziale sembra non essere rispettato. Tuttavia dall'andamento della time history si può osservare che nel periodo in cui il cantiere è operativo, il traffico veicolare contribuisce ad innalzare i livelli di rumore. Il cantiere è invece fermo nell'arco temporale notturno in cui anche il traffico veicolare, non necessariamente incidente sul cantiere, è ridotto. Questo aspetto contribuisce a influenzare la valutazione del differenziale.

Per il punto RUM-GM-01 non è stata eseguita la verifica del differenziale in quanto durante i rilievi il cantiere risultava inattivo ed erano presenti solo attività relative al FAL per la realizzazione della Galleria Artificiale di Gorla Maggiore. Pertanto per il rilievo del 04/03/2013 il punto può essere assimilabile ad una misura LF.

In merito alla misura del RUM-GMM-01 in data 14/03/2013 in periodo diurno il criterio differenziale risulta rispettato. In periodo notturno il criterio non è applicabile in quanto il cantiere COA3 è attualmente occupato da un deposito materiale e le attività presso lo stesso avvengono solo in periodo diurno.

Nel punto RUM-GMM-03 in data 14/03/2013 il criterio differenziale in periodo diurno è rispettato. Trattandosi di cimitero non si effettua la simulazione a finestre chiuse. Il criterio differenziale non risulta rispettato esclusivamente nel periodo notturno. Tutte le attività di cantiere vengono svolte in solo periodo diurno (6.00 – 22.00). Nelle immediate vicinanze del punto in oggetto non si segnalano attività in periodo notturno. Il ricettore risente in maniera sostanziale della viabilità locale. Si esclude categoricamente il possibile passaggio di veicoli di cantiere in prossimità del ricettore in periodo notturno.

Si può osservare che, per il punto RUM-GMM-05 in data 14/03/2013, che il metodo differenziale non è applicabile, il rumore cui il ricettore era soggetto riguardava esclusivamente il FAL relativo alla realizzazione della galleria Artificiale di Gorla e del Viadotto di Solbiate Olona. Il Cantiere COA4A non presentava attività impattanti dal punto di vista acustico al momento dei rilievi. Si può pertanto considerare il rilievo in esame come una misura LF.

Per quanto riguarda il punto RUM-CA-02 anche in questo caso la verifica del differenziale non risulta applicabile dal momento che il cantiere operativo è stato delocalizzato e pertanto il punto è influenzato dalle sole attività del FAL, quindi assimilabile ad una misura LF.

Per quanto riguarda il secondo trimestre 2013, per il punto RUM-SO-03 in data 22/04/2013 si assiste ad un differenziale in periodo diurno pari a 7,7. E' da segnalare che il ricettore è influenzato in maniera sostanziale

dalla presenza di un'attività produttiva nell'adiacenza della proprietà pertanto nelle valutazioni del differenziale occorre tener conto anche del contributo di tale sorgente concorsuale. Per quanto riguarda il periodo notturno si segnala che il cantiere C.O.A2 non risulta attivo, le attività notturne riguardano il FAL in corrispondenza della galleria di Solbiate Olona.

Per il punto RUM-FA-03 in data 04/06/2013 si assiste ad un differenziale in periodo diurno pari a 2,4. Si evidenzia che il cantiere è adiacente al FAL e pertanto non risulta possibile dividere le due sorgenti di rumore. Si sottolinea inoltre che il fermo attività tra le 12.00 e le 12.30 riguarda sia le attività di cantiere che il FAL. Per quanto riguarda il periodo notturno si segnala che il cantiere C.O.A2 non risulta attivo, le attività notturne riguardano il FAL in corrispondenza della galleria di Solbiate Olona.

Per quanto riguarda i punti RUM-GMM-01 e RUM-GMM-05 in data 04/06/2013 si segnala che il calcolo del differenziale non è applicabile in quanto i cantieri operativi oggetto di monitoraggio sono rappresentati da aree di deposito permanenti non sempre attive. Il rumore a cui i due punti sono soggetti è relativo alla realizzazione del viadotto sull'Olona e della Galleria artificiale di Gorla. I punti pertanto sono assimilabili a misure LF.

Si sottolinea che le attività rumorose dei cantieri operativi adibiti a deposito/stoccaggio materiale risultano a bassissima frequenza e dunque difficilmente individuabili.

Per il punto RUM-MO-01 in data 10/06/2013 in periodo diurno non è stato possibile individuare un periodo di fermo delle attività e pertanto non è stato possibile procedere al calcolo del differenziale. In periodo notturno, il criterio differenziale sembra non essere rispettato. Tuttavia dall'andamento della time history si può osservare che nel periodo in cui il cantiere è operativo, il traffico veicolare contribuisce ad innalzare i livelli di rumore. Il cantiere è invece fermo nell'arco temporale notturno 03.00 – 03.30 in cui anche il traffico veicolare, non necessariamente incidente sul cantiere, è ridotto. Questo aspetto contribuisce a influenzare la valutazione del differenziale. Si ricorda che nell'area il traffico di mezzi pesanti non appartenenti al cantiere non è trascurabile.

Anche per il punto RUM-GM-01 in data 18/06/2013 non è stata eseguita la verifica del differenziale in quanto durante i rilievi il cantiere operativo risultava inattivo ed erano presenti solo attività relative al FAL per la realizzazione della Galleria Artificiale di Gorla Maggiore. Pertanto per il rilievo del 18/06/2013 il punto può essere assimilabile ad una misura LF. L'area del cantiere operativo è adibita al deposito/stoccaggio materiali.

Per il terzo trimestre 2013, per il punto RUM-MO-04 in data 06/08/2013 in periodo diurno il limite differenziale risulta rispettato, benché sia comunque difficilmente identificabile un vero e proprio fermo lavori. In periodo notturno, il criterio differenziale sembra non essere rispettato. Tuttavia dall'andamento della time history si può osservare che nel periodo in cui il cantiere è operativo, il traffico veicolare contribuisce ad innalzare i livelli di rumore. Il cantiere è invece fermo nell'arco temporale notturno 05.00 – 05.30 in cui anche il traffico veicolare, non necessariamente incidente sul cantiere, è ridotto. Questo aspetto contribuisce a influenzare la valutazione del differenziale. Si ricorda che nell'area il traffico di mezzi pesanti non appartenenti al cantiere non è trascurabile.

Per quanto riguarda il punto RUM-GMM-03, in data 06/08/2013 il cantiere operativo risulta acusticamente irrilevante rispetto al traffico della viabilità locale. Il criterio differenziale non risulta pertanto applicabile.

Per il punto RUM-FA-03 in data 16/09/2013 si assiste ad un differenziale in periodo diurno pari a 9,0. Si evidenzia che il cantiere è adiacente al FAL e pertanto non risulta possibile dividere le due sorgenti di



rumore. Si sottolinea inoltre che il fermo attività tra le 12.30 e le 13.00 riguarda sia le attività di cantiere che il FAL.

Anche per il punto RUM-GM-01 in data 16/09/2013 non è stata eseguita la verifica del differenziale in quanto durante i rilievi il cantiere operativo risultava inattivo ed erano presenti solo attività relative al FAL per la realizzazione della Galleria Artificiale di Gorla Maggiore. Il punto può essere assimilabile in questo caso ad una misura LF. L'area del cantiere operativo è adibita al deposito/stoccaggio materiali.

Per il punto RUM-MO-01 in data 17/09/2013 in periodo diurno il limite differenziale risulta rispettato, benché sia comunque difficilmente identificabile un vero e proprio fermo lavori. In periodo notturno, il criterio differenziale sembra non essere rispettato. Tuttavia dall'andamento della time history si può osservare che nel periodo in cui il cantiere è operativo, il traffico veicolare contribuisce ad innalzare i livelli di rumore. Il cantiere è invece fermo nell'arco temporale notturno 03.00 – 03.30 in cui anche il traffico veicolare, non necessariamente incidente sul cantiere, è ridotto. Questo aspetto contribuisce a influenzare la valutazione del differenziale. Si ricorda che nell'area il traffico di mezzi pesanti non appartenenti al cantiere non è trascurabile.

Per quanto riguarda i punti RUM-GMM-01 e RUM-GMM-05 in data 17/09/2013 si segnala che il calcolo del differenziale non è applicabile in quanto i cantieri operativi oggetto di monitoraggio sono rappresentati da aree di deposito permanenti non sempre attive. Il rumore a cui i due punti sono soggetti è relativo alla realizzazione del viadotto sull'Olona e della Galleria artificiale di Gorla. I punti pertanto sono assimilabili a misure LF. Si sottolinea che le attività rumorose dei cantieri operativi adibiti a deposito/stoccaggio materiale risultano a bassissima frequenza e dunque difficilmente individuabili.

In merito al quarto trimestre 2013, per quanto riguarda il punto RUM-MO-01 in data 12/11/2013 il limite differenziale non risulta applicabile in quanto non è possibile individuare un periodo di fermo lavori né in periodo diurno né in periodo notturno.

Per il punto RUM-MO-04 in data 02/12/2013 in periodo diurno il limite differenziale non risulta applicabile in quanto non è possibile individuare un periodo di fermo lavori. In periodo notturno, il criterio differenziale sembra non essere rispettato. Tuttavia dall'andamento della time history si può osservare che nel periodo in cui il cantiere è operativo, il traffico veicolare contribuisce ad innalzare i livelli di rumore. Il cantiere è invece fermo nell'arco temporale notturno 03.00 – 03.30 in cui anche il traffico veicolare, non necessariamente incidente sul cantiere, è ridotto. Questo aspetto contribuisce a influenzare la valutazione del differenziale. Si ricorda che nell'area il traffico di mezzi pesanti non appartenenti al cantiere non è trascurabile.

## 7.CONCLUSIONI

Il periodo di Corso d'Opera relativo all'anno 2013 ha previsto, per la Tratta A 46 campagne di monitoraggio.

I rilievi sono stati eseguiti sulla base delle attività di cantiere così come indicate nei Cronoprogrammi Lavori, dei sopralluoghi eseguiti in campo, delle frequenze previste da PMA e delle criticità evidenziate.

Per maggiori dettagli si rimanda ai Bollettini trimestrali e alle schede di restituzione dati visibili sul SIT.