



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE

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

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTA V1

Monitoraggio Ambientale CORSO D'OPERA

Componente RUMORE

Relazione annuale CO 2014

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	WBS	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
T	MA	V1	A00	GE00	000	RS	075	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 Caplini

DATA DESCRIZIONE REV

DATA	DESCRIZIONE	REV
Maggio 2015	EMISSIONE	A
.....
.....
.....

ESECUTORE MONITORAGGIO AMBIENTALE



REDATTO CONTROLLATO APPROVATO
 Dott. Ing. Giulia Guzzini Dott. Ing. Giulia Guzzini Dott. Ing. Michele Mori

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico: Dott. Ing. Giuliano Lorenzi
 Alla Sorveglianza: Dott. Ing. Francesco Domenico
 Referente Tecnico: Arch. Barbara Vizini

VERIFICA E VALIDAZIONE

OSSERVATORIO AMBIENTALE
 ARPA LOMBARDIA

INDICE

1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELLE AREE DI MONITORAGGIO	3
3. PUNTI DI MONITORAGGIO	4
4. INQUADRAMENTO METEDOLOGICO	6
4.1 DEFINIZIONE DEI PARAMETRI	6
4.2 INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI DI LEGGE E DEFINIZIONE DELLE ANOMALIE	7
4.3 STRUMENTAZIONE	9
5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	10
6. RISULTATI OTTENUTI	23
7. CONCLUSIONI	32

1.PREMESSA

Il presente documento illustra le attività di monitoraggio della componente ambientale “**Rumore**” svolte per la fase di **Corso d’Opera 2014**.

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 al **1° Lotto della Tangenziale di Varese**, che risulta compreso tra l’interconnessione con l’A8 in comune di Gazzada Schianno e lo svincolo di Vedano Olona, al confine con il comune di Varese.

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 EMAGRA00GE00000RS019B – 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 2014 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.).

Si precisa che, rispetto al posizionamento previsto dal PMA – Progetto Esecutivo, per la misura effettuata per il punto RUM-GS-03 è stato scelto un ricettore limitrofo a quello indicato nello studio acustico (al quale è acusticamente equivalente) per una maggior disponibilità dei proprietari.

Si segnala che in data 31/10/2014 è stato sottoscritto il VUS (Verbale Ultimazione Sostanziale dei Lavori) sia per il 1° Lotto della Tangenziale di Como sia per il 1° Lotto della Tangenziale di Varese. A partire da tale data le lavorazioni all’interno dei tracciati autostradali risultavano sostanzialmente completate. Con successiva nota prot. N° 1820/15 del 31/01/2015 APL ha comunicato l’avvio della fase PO all’OA e ad ARPA.

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;
- fronte di 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 lavorazioni previste assicurando lo stoccaggio dei mezzi e dei materiali, le forniture al fronte di avanzamento lavori ; mentre il fronte di 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, e programmate sulla base delle attività di cantiere così come riportate nei Cronoprogrammi Lavori.

3.PUNTI DI MONITORAGGIO

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di Corso d'Opera 2014.

Punti di monitoraggio	Indirizzo	Comune	Provincia	Codice Ricettore (da censimento APL)	Destinazione d'uso	Parametri rilevati
RUM-LZ-01	Via Pravallo n.3	Lozza	Varese	V1004S013	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-LZ-02	*	Lozza	Varese	*	Cimitero	LC - misura giornaliera
RUM-LZ-03	via Volta 11	Lozza	Varese	V1004D038	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-LZ-04	via Cascina Costa 16	Lozza	Varese	V1004S014	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-LZ-05	via XXV Aprile Cascina Bergamina	Lozza	Varese	V1004D053	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-MR-01	via Mameli 73	Morazzone	Varese	V1000S086	Residenziale	LC - misura giornaliera
RUM-GS-02	via Carducci 34	Gazzada Schianno	Varese	V1000D126	Residenziale	LF - misura giornaliera
RUM-GS-03	via Battisti	Gazzada Schianno	Varese	V1000D134	Residenziale	LC - misura giornaliera

Tab. 3.1: Punti di monitoraggio e date campagne di misura 2013

Nella tabella successiva vengono elencati i ricettori che sono stati oggetto di monitoraggio ambientale per la fase di Corso d'Opera 2014. Viene inoltre inserito il dettaglio delle differenze tra programmazione effettiva e prevista.

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Data esecuzione effettiva	Note
RUM-LZ-01	PROGRAMMATA	25/02/2014	25/02/2014	-
RUM-LZ-03	PROGRAMMATA	25/02/2014	25/02/2014	-
RUM-LZ-05	PROGRAMMATA	25/02/2014	25/02/2014	-
RUM-GS-02	PROGRAMMATA	10/03/2014	10/03/2014	-
RUM-GS-03	PROGRAMMATA	10/03/2014	10/03/2014	-
RUM-LZ-02	PROGRAMMATA	10/03/2014	10/03/2014	-
RUM-LZ-04	PROGRAMMATA	10/03/2014	10/03/2014	-
RUM-MR-01	PROGRAMMATA	17/04/2014	05/06/2014	Posticipata per motivi logistici
RUM-LZ-01	PROGRAMMATA	05/06/2014	05/06/2014	-
RUM-LZ-05	PROGRAMMATA	05/06/2014	05/06/2014	-
RUM-LZ-02	PROGRAMMATA	05/06/2014	05/06/2014	-
RUM-GS-03	PROGRAMMATA	12/06/2014	12/06/2014	-

Codifica Punto	Tipo programmazione	Data inizio prevista	Data esecuzione effettiva	Note
RUM-LZ-01	PROGRAMMATA	16/09/2014	16/09/2014	-
RUM-LZ-02	PROGRAMMATA	16/09/2014	16/09/2014	-
RUM-LZ-05	PROGRAMMATA	16/09/2014	16/09/2014	-
RUM-MR-01	PROGRAMMATA	16/09/2014	16/09/2014	-
RUM-GS-03	PROGRAMMATA	22/09/2014	22/09/2014	-
RUM-LZ-03	PROGRAMMATA	22/09/2014	22/09/2014	-

Tab. 3.2: Punti di monitoraggio e date campagne di misura 2014

Nel primo trimestre 2014, il RUM-MR-01 non è stato monitorato in quanto non sussistevano criticità. Il punto è stato poi monitorato nel secondo e terzo trimestre, mentre per il quarto trimestre l'ultimazione delle lavorazioni ha portato alla sospensione delle attività rumorose sul punto.

Il punto RUM-GS-01 non è stato monitorato nel 2014 causa indisponibilità della proprietà.

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 EMAGRA00GE00000RS019B – 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.

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" ($LA_{eq,TR}$) 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

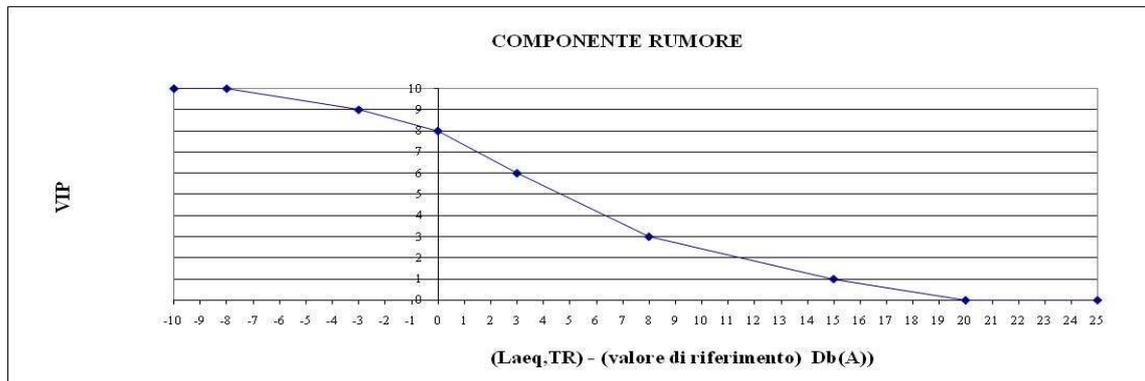


Grafico. 4.2.1: curva di normalizzazione

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 2014

VI71 – SOVRAPPASSO SU VIA GALLARATE /FASE 2

Sono stati ultimati i pali di fondazione della spalla 2 ed eseguiti tutti quelli della spalla 1 inclusi i pali provvisori di diam. 600 per il contenimento della viabilità. Successivamente sono state realizzate le fondazioni di ambedue le spalle. E' stata completata quella della spalla 2 mentre quella della spalla 1 è in avanzato stato di realizzazione.

RI72 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU VIA GALLARATE (VI71) A SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73)

E' in corso il ritombamento a tergo della spalla del VI73. Si resta in attesa delle aree Aredena per completare le opere interferenti.

VI73 – SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI / FASE 2

E' stato eseguito il getto della soletta sopra le travi prefabbricate. Successivamente è stata eseguita l'impermeabilizzazione e la caldaia di protezione.

RI73 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73) (PK 0+705,00)

Continua la posa delle tubazioni e pozzetti di raccolta delle acque meteoriche. E' stato eseguito lo scavo, la posa dei muri prefabbricati, il getto della fondazione ed il ritombamento del muro MU32 contiguo alla spalla del VI73.

MA77 – BARRIERE ACUSTICHE RAMPA C

Continua la realizzazione del cordolo di fondazione. E' iniziata anche la posa dei pannelli fonoassorbenti.

GN71 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA EST

Sono state eseguite le seguenti attività:

Imbocco Sud (lato Gazzada):

Arco rovescio e murette: lo scavo, la posa del magrone di sottofondazione, l'armatura ed il getto dell'arco rovescio e delle murette fino alla pk 1+595. L'attività è stata ultimata.

Impermeabilizzazione: la posa dell'impermeabilizzazione fino a pk 1+545.

Calotta: getto del rivestimento definitivo fino a pk 1+545.

Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni, Cavidotti: Continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo e dei cavidotti; è iniziata l'idraulica di piattaforma con la posa delle tubazioni laterali di raccolta acque dell'impermeabilizzazione; è iniziata la posa del profilo redirettivo.

Impianti: è iniziata la posa dell'impianto antincendio e della canalina portacavi sull'intradosso della calotta.

Imbocco Nord (lato Lozza):

Avanzamento Sez. B0: Lo scavo con la relativa posa del priverivestimento sono stati eseguiti fino alla pk 1+538. L'attività è stata ultimata.

Arco rovescio e murette: lo scavo, la posa del magrone di sottofondazione, l'armatura ed il getto dell'arco rovescio e le murette fino a pk 1+595.

Impermeabilizzazione: la posa dell'impermeabilizzazione fino a pk 1+752.

Calotta: il getto del rivestimento definitivo fino a pk 1+775.

Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni, Cavidotti: continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo e dei cavidotti; continua l'idraulica di piattaforma con la posa delle tubazioni laterali di raccolta acque dell'impermeabilizzazione; continua la rimozione del materiale della pista provvisoria sopra l'arco rovescio; è iniziata la realizzazione della piattaforma stradale con la posa del tubo centrale microfessurato diam. 315, dello strato drenate, del tessuto non tessuto e degli strati di rilevato; è iniziata anche la posa del profilo redirettivo.

Impianti: è iniziata la posa dell'impianto antincendio e della canalina portacavi sull'intradosso della calotta.

GN72 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA OVEST

Sono state eseguite le seguenti attività:

Imbocco Sud (lato Gazzada):

Avanzamento: lo scavo e la posa del priverivestimento in sezione B0 fino a Pk 1+541. L'attività è stata ultimata.

Arco rovescio e murette: scavo, posa del magrone di sottofondazione, armatura e getto dell'arco rovescio e delle murette fino a pk 1+597. L'attività è stata ultimata.

Impermeabilizzazione: la posa dell'impermeabilizzazione fino a pk 1+597.

Calotta: il getto del rivestimento definitivo fino a pk 1+597.

Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni, Cavidotti: continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo e dei cavidotti.

Impianti: è iniziata la posa dell'impianto antincendio.

Imbocco Nord (lato Lozza)

Avanzamento Sez. B0: lo scavo con la relativa posa del prerivestimento sono stati eseguiti fino alla pk 1+547. L'attività è stata ultimata.

Arco rovescio e murette: lo scavo, la posa del magrone di sottofondazione, l'armatura ed il getto dell'arco rovescio fino a pk 1+597. L'attività è stata ultimata; armatura e getto delle murette fino a Pk 1+683.

Impermeabilizzazione: la posa dell'impermeabilizzazione fino a pk 1+694.

Calotta: il getto del rivestimento definitivo fino a pk 1+729.

Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni, Cavidotti: continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo e dei cavidotti; continua l'idraulica di piattaforma con la posa delle tubazioni laterali di raccolta acque dell'impermeabilizzazione; continua la rimozione del materiale della pista provvisoria sopra l'arco rovescio; è iniziata la realizzazione della piattaforma stradale con la posa del tubo centrale microfessurato diam. 315, dello strato drenate, del tessuto non tessuto e degli strati di rilevato.

MU71 – MURO AD U (DA PK 3+692 A PK 3+945)

Continua la realizzazione dei micropali. E' stato eseguito lo scavo, il magrone ed il getto delle fondazioni 2, 3 e 4. E' ripresa l'armatura e la cassetatura delle pareti.

GA77 – GALLERIA ARTIFICIALE LOZZA

Sono state eseguite le lavorazioni seguenti: continua il getto del magrone, la posa dell'impermeabilizzazione, la posa dell'armatura ed il getto dei conci in carreggiata Ovest, continua l'armatura ed il getto dei conci di elevazione per il rivestimento della paratia centrale e laterale della carreggiata Est; continua la realizzazione dei tiranti sulla paratia San Rocco, è stato completato lo scavo del tratto prefabbricato della galleria artificiale; è stato gettato il magrone di sottofondazione, posata l'armatura ed eseguito il getto della prima fase della fondazione carreggiate Est ed Ovest; è stata completata la posa dei piedritti prefabbricati ed eseguito il successivo getto di solidarizzazione; è stata completata la posa delle travi prefabbricate ed eseguito parte del getto di copertura; sono stati eseguiti lo scavo, il magrone di sottofondazione, l'impermeabilizzazione ed il getto della fondazione della Vasca 8 situata all'interno della carreggiata Ovest.

SO74 – GALLERIA ARTIFICIALE VAL MOREA.

E' iniziato lo scavo della fondazione e la realizzazione del muro in opera contiguo alla GA77.

DM75 – DEMOLIZIONE GALLERIA ESISTENTE ANAS (PONTE 5)

E' stata completata la demolizione delle opere provvisorie del ponte Anas.

TR73 – TRINCEA DA GA75 A GA77

Continuano i jet-grouting di sottofondazione della vasca 5 all'imbocco sud della galleria artificiale GA77.

VI77 – VIADOTTO VEDANO

E' stata completata la posa delle predalle ed il getto della prima fase della soletta dell'impalcato stradale.

Periodo: 2° Trimestre 2014

VI71 – SOVRAPPASSO SU VIA GALLARATE / FASE 2

E' stata completata la spalla 1. Sono state varate le travi prefabbricate ed eseguito il getto della soletta. Per consentire l'apertura della nuova deviazione su parte della carreggiata est è stata posata l'impermeabilizzazione, la caldana di protezione ed eseguito il pacchetto degli asfalti.

RI72 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU VIA GALLARATE (VI71) A SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73)

E' stato completato il rilevato, la posa delle tubazioni e dei pozzetti per il drenaggio delle acque di piattaforma, dei cavidotti elettrici, la stesa dello stabilizzato, del misto cementato e del pacchetto degli asfalti sulla parte di carreggiata est interessata dalla nuova deviazione stradale.

VI73 – SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI / FASE 2

E' stato eseguito il pacchetto degli asfalti su parte della carreggiata est interessata dalla nuova deviazione stradale.

RI73 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73) (PK 0+705,00)

Continua la posa delle tubazioni e dei pozzetti di raccolta delle acque meteoriche e dei cavidotti elettrici. Continua la formazione del rilevato e la posa del pacchetto stradale (stabilizzato, misto cementato e conglomerato bituminoso) sul tratto della carreggiata est interessato dalla nuova deviazione stradale.

DE96 - INTERSVINCOLO DI GAZZADA – RAMPA B

Sono riprese le lavorazioni di formazione del rilevato e posa degli impianti (drenaggio acque di piattaforma e cavidotti elettrici).

MA71 – BARRIERE ACUSTICHE SU VI71-RI72-VI73-RI73

Sono state posate le barriere acustiche sul lato della carreggiata est per consentire l'apertura della nuova deviazione stradale.

MA77 – BARRIERE ACUSTICHE RAMPA C

Continua la posa delle barriere acustiche.

AM71 – ALIMENTAZIONE MEDIA TENSIONE E DISTRIBUZIONE PRIMARIA MT-BT GALLERIA

MORAZZONE

Sono state realizzate le cabine elettriche all'imbocco sud e nord della galleria Morazzone. Sono stati realizzati i cavidotti tra la cabina dell'imbocco sud e l'imbocco stesso.

Impianti cabina imbocco sud: è iniziata la posa dei gruppi elettrogeni, dei trasformatori, dei quadri elettrici, degli impianti speciali ed è anche iniziato il cablaggio della cabina.

Impianti cabina imbocco nord: è iniziata la posa dei gruppi elettrogeni, dei trasformatori, dei quadri elettrici, degli impianti speciali ed è iniziato il cablaggio della cabina.

GN71 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA EST

Sono state eseguite le seguenti attività:

Imbocco Sud (lato Gazzada)

By-pass: è stato completato il rivestimento definitivo (arco rovescio + calotta); Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni e Cavidotti; è iniziata la rimozione della pista provvisoria sopra l'arco rovescio e la posa del pacchetto drenante (tubazione microfessurata, materiale drenate, e tessuto non tessuto); è iniziata la posa del materiale per la formazione del rilevato stradale e del successivo strato di stabilizzato; continua la posa delle tubazioni laterali per il drenaggio dell'impermeabilizzazione e la costruzione dei relativi pozzetti; continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo, la posa del profilo stesso e la realizzazione dei cavidotti a tergo di quest'ultimo.

Impianti: continua la posa dell'impianto antincendio e della canalina portacavi sull'intradosso della calotta; è iniziata la posa dei ventilatori, delle lampade, delle discese canaline e dei cavi nelle passerelle in intradosso galleria; è iniziata la posa cartelli e delle postazioni SOS; è iniziata la posa dei cavi dalla galleria verso la cabina situata all'imbocco sud.

Imbocco Nord (lato Lozza)

Calotta: è stato completato il getto della calotta fino alla pk 1+545.

Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni e Cavidotti: continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo, la posa del profilo stesso e la realizzazione dei cavidotti a tergo dello stesso; continua l'idraulica di piattaforma con la posa delle tubazioni laterali di raccolta acque dell'impermeabilizzazione, la posa del tubo centrale microfessurato diam. 315, dello strato drenate e del tessuto non tessuto; continua la formazione del rilevato stradale; è iniziata la posa dello stabilizzato; è iniziata la posa della canaletta in cls di raccolta acque di piattaforma con i relativi pozzetti e tubazioni.

Impianti: continua la posa dell'impianto antincendio e della canalina portacavi sull'intradosso della calotta; è iniziata la posa dei ventilatori, delle lampade, delle discese canaline e dei cavi nelle passerelle in intradosso galleria; è iniziata la posa cartelli e delle postazioni SOS.

By-pass: sono iniziate le attività di rivestimento definitivo (arco rovescio + calotta).

GN72 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA OVEST

Sono state eseguite le seguenti attività:

Imbocco Sud (lato Gazzada)

By-pass: è stato completato il rivestimento definitivo (arco rovescio + calotta).

Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni e Cavidotti: è iniziata la rimozione della pista provvisoria sopra l'arco rovescio, la posa del materiale drenate, della tubazione centrale microfessurata e del tessuto non tessuto; è iniziata la posa del materiale per la formazione del rilevato stradale e del successivo strato di stabilizzato; continua la posa delle tubazioni laterali di drenaggio dell'impermeabilizzazione e la costruzione dei relativi pozzetti; continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo, la posa del profilo stesso e la realizzazione dei cavidotti a tergo di quest'ultimo.

Impianti: continua la posa dell'impianto antincendio e della canalina portacavi sull'intradosso della calotta; è iniziata la posa dei ventilatori, delle lampade, delle discese canaline, e dei cavi nelle passerelle in intradosso galleria; è iniziata la posa cartelli e delle postazioni SOS; è iniziata la posa dei cavi dalla galleria verso la cabina situata all'imbocco sud.

Imbocco Nord (lato Lozza)

Calotta: è stato completato il getto della calotta fino alla pk 1+575.

Idraulica, Piattaforma stradale, Pavimentazioni e Cavidotti: continua la realizzazione del basamento del profilo redirettivo, la posa del profilo stesso e la realizzazione dei cavidotti a tergo dello stesso; continua l'idraulica di piattaforma con la posa delle tubazioni laterali di raccolta acque dell'impermeabilizzazione, la posa del tubo centrale microfessurato diam. 315, dello strato drenate e del tessuto non tessuto; continua la formazione del rilevato stradale; è iniziata la posa dello stabilizzato; è iniziata la posa della canaletta in cls di raccolta acque di piattaforma con i relativi pozzetti e tubazioni.

Impianti: continua la posa dell'impianto antincendio e della canalina portacavi sull'intradosso della calotta; è iniziata la posa dei ventilatori, delle lampade, delle discese canaline e dei cavi nelle passerelle in intradosso galleria; è iniziata la posa cartelli postazioni SOS.

By-pass: sono iniziate le attività di rivestimento definitivo (arco rovescio + calotta).

MU72 – MURO AD U E MURO A L IMBOCCO NORD MORAZZONE.

Sono stati completate tutte le fondazioni e le elevazioni dei muri sia in carreggiata est che in ovest. E' stato realizzato il basamento del profilo redirettivo ed è in corso la posa del profilo stesso.

TR72 – TRINCEA DA PK 3+375 A GALLERIA ARTIFICIALE CIMITERO DI LOZZA (GA75)

Sono stati messe in opera le vasche prefabbricate per l'impianto di trattamento acque della piazzola idraulica n°4.

AM73 – ALIMENTAZIONE MEDIA TENSIONE MT E DISTRIBUZIONE PRIMARIA MT-BT (GALL. CIM. DI LOZZA)

E' stata realizzata la cabina elettrica. Impianti: è iniziata la posa dei quadri elettrici, degli impianti speciali ed è iniziato il cablaggio della cabina.

MU71 – MURO AD U (DA PK 3+692 A PK 3+945)

Sono state completate tutte le fondazioni e le elevazioni ad eccezione del concio a ridosso della GA77 interessato dalla costruzione della vasca n°5. E' iniziato il rilevato stradale e sono in corso le attività inerenti l' idraulica di piattaforma con la posa delle tubazioni e dei relativi pozzetti. E' ripreso il ritombamento a tergo dei muri.

GA77 – GALLERIA ARTIFICIALE LOZZA

E' stata realizzata la vasca n° 8 all' interno della carreggiata Ovest. Sono stati eseguiti tutti i conci di fondazione e quelli di elevazione sia in carreggiata est che ovest del tratto di galleria con pali secanti. E' stato completato il getto della soletta di copertura del tratto di galleria prefabbricata. E' iniziata la stesa del rilevato stradale sopra il solettone di fondazione.

AM72 – ALIMENTAZIONE MEDIA TENSIONE MT E DISTRIBUZIONE PRIMARIA MT-BT (GALL. LOZZA)

E' stata realizzata la cabina elettrica. Impianti: è iniziata la posa dei quadri elettrici, degli impianti speciali ed è iniziato il cablaggio della cabina.

SO74 – GALLERIA ARTIFICIALE VAL MOREA.

Sono state eseguite le fondazioni, i muri prefabbricati (sistema bilastra) e la posa delle travi anch'esse prefabbricate. E' in corso il getto di completamento sopra le travi prefabbricate. E' stato eseguito anche il muro in opera situato sul lato sud della galleria stessa ed adiacente alla GA77.

DE87 – ROTATORIA ZONA INDUSTRIALE DI LOZZA

Ripristino SP233: è iniziata la profilatura della rampa (lato carreggiata est della GA77) e la posa dei muri prefabbricati (MU25 ed MU26).

RI75 – RILEVATO DA FINE G.A. LOZZA (GA77) A PK 4+500

Vasca n° 6: è stata realizzata una paratia in pali di cls diam. 1000 per consentire la costruzione della vasca stessa. Sono stati eseguiti gli scavi ed è in corso la costruzione della soletta di fondazione, delle pareti e dei setti interni.

DE84 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA A

Vasca n° 7: sono state infisse le palancole a protezione dello scavo.

DE86 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA C

E' in corso la realizzazione dei tombini e delle sistemazioni idrauliche.

VI77 – VIADOTTO VEDANO

E' stata completato il getto della soletta dell'impalcato stradale e dei relativi marciapiedi. E' iniziata la posa delle barriere di sicurezza e delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso.

Periodo: 3° Trimestre 2014

AM74 - IT73 – IMPIANTI ASSE PRINCIPALE

CO71 - CENTRO OPERATIVO

E' in corso la posa della fibra ottica con i relativi attestamenti. E' iniziata l'installazione dei PMV. Si resta in attesa della messa a disposizione da parte della Committenza del collegamento in F.O. con il centro operativo di Grandate per la messa a punto del sistema di telecontrollo.

RI72 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU VIA GALLARATE (VI71) A SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73)

E' stata realizzata la vasca idraulica n. 9 (fondazione, elevazione, soletta) ed è quindi stato completato il rilevato al di sopra della stessa (misto cementato, base, binder) a meno dello strato di usura. Sono stati completati i cordoli delle barriere di sicurezza ed antirumore. E' in corso l'installazione delle barriere di sicurezza e delle barriere acustiche integrate.

RI73 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73) (PK 0+705,00)

E' stata completata la posa delle tubazioni e dei pozzetti di raccolta delle acque meteoriche e dei cavidotti elettrici. E' stata completata la formazione del rilevato e la posa del pacchetto stradale (stabilizzato, misto cementato e conglomerato bituminoso) a meno dello strato di usura. E' in corso l'installazione delle barriere di sicurezza e delle barriere acustiche integrate.

DE96 - INTERSVINCOLO DI GAZZADA – RAMPA B

E' stata completata la realizzazione delle opere di sostegno, la formazione del rilevato e la posa delle predisposizioni impiantistiche (drenaggio acque di piattaforma e cavidotti elettrici). E' stato steso il pacchetto stradale ed installate le barriere di sicurezza e le barriere acustiche integrate.

MA77 - BARRIERA ACUSTICA B03

E' proseguita e pressoché ultimata la posa delle barriere acustiche e barriere integrate.

IL74 - IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE (SVINCOLO DI GAZZADA - SCHIANNO)

E' stato installato lo shelter; è in corso la posa dei cavi, dei pali ed il relativo cablaggio.

GA71-GA72 - GALLERIE ARTIFICIALI IMBOCCO SUD MORAZZONE

E' proseguita la stesa delle pavimentazioni. E' in corso il rinterro e la profilatura dell'imbocco sud della galleria naturale.

GN71 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA EST

GN72 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA OVEST

AM71 - II71 – IL71 – IR71 – IT72 – IV71 – IMPIANTI GALLERIA MORAZZONE

E' proseguita la stesa delle pavimentazioni. E' stata completata la realizzazione delle pareti e posa porte REI nei by-pass.

Impianti - All'interno della galleria sono state completate le seguenti attività: posa tubazione antincendio, posa apparecchiature e collegamenti impianti antincendio, posa passerelle in volta, posa ventilatori, posa discese canaline, posa lampade, posa cavi nelle passerelle e relative muffole, posa cartelli , posa telecamere, posa sensori, posa lampade sul redirettivo, posa cavi impianti speciali, posa stazioni SOS, posa cavi dalla galleria alle cabine. Nei by-pass sono iniziate ed ultimate nel periodo le seguenti attività: posa gruppi pressurizzazione, posa cavi potenza passerelle aeree ed interrati, collegamento lampade / apparati, posa quadri, posa SOS, posa telecamere. Nelle cabine sono state altresì completate le seguenti attività: posa gruppo elettrogeno, posa trasformatori, posa quadri elettrici / UPS, posa apparati impianti speciali, cablaggio.

GA73-GA74 - GALLERIE ARTIFICIALI IMBOCCO NORD MORAZZONE

E' proseguita la stesa delle pavimentazioni. Sono state posate le velette e realizzato il portale dell'imbocco nord della galleria naturale.

MU72 – MURO AD U E MURO A L IMBOCCO NORD MORAZZONE.

TR71 - TRINCEA DA FINE GALLERIA MORAZZONE A PK 3+050

E' proseguita la posa profilo redirettivo. E' stata eseguita la bonifica, posate le tubazioni relative all'idraulica di piattaforma e si è dato corso alla stesa delle pavimentazioni.

RI74 - RILEVATO DA PK 03+050 A PK 03+375

E' stata eseguita la bonifica, posate le tubazioni relative all'idraulica di piattaforma, steso il rilevato, realizzati i basamenti relativi alla segnaletica e si è dato corso alla stesa delle pavimentazioni.

TR72 – TRINCEA DA PK 3+375 A GALLERIA ARTIFICIALE CIMITERO DI LOZZA (GA75)

E' in corso la stesa delle pavimentazioni e la posa delle barriere di sicurezza. Sono stati messi in quota i torrioni, i chiusini e posati i cavidotti ed il basamento quadri elettrici per l'impianto di trattamento acque della piazzola idraulica n°4.

GA75 - GALLERIA ARTIFICIALE CIMITERO DI LOZZA

AM73 – IL73 – IR72 – IT74 – IMPIANTI GALLERIA CIMITERO DI LOZZA

E' proseguita la stesa delle pavimentazioni.

Impianti - All'interno della galleria sono stati completati gli staffaggi in volta e la posa delle canalette portacavi, mentre sono in corso la posa dei cavi e delle lampade ed i relativi cablaggi in passerella. Nella cabina sono in corso la posa quadri elettrici / UPS, la posa apparati impianti speciali , il cablaggio.

MU71 – MURO AD U (DA PK 3+692 A PK 3+945)

TR73 - TRINCEA DA FINE G.A. CIMITERO DI LOZZA (GA75) A G.A. LOZZA (GA77)

Sono state completate tutte le fondazioni e le elevazioni del concio a ridosso della GA77 interessato dalla costruzione della vasca n°5. Sono state completate le attività inerenti l'idraulica di piattaforma con la posa delle tubazioni e dei relativi pozzetti. E' proseguita la stesa delle pavimentazioni e la posa profilo redirettivo.

Vasca n° 5: è stato eseguito lo scavo ed è stata realizzata la vasca idraulica n° 5 all'imbocco sud della galleria di Lozza, mediante l'adozione di un ponte baily per non precludere l'accesso all'interno della galleria.

GA77 – GALLERIA ARTIFICIALE LOZZA

AM72 – IL72 – IR73 – IT71 – IMPIANTI GALLERIA DI LOZZA

E' proseguita la stesa del rilevato stradale sopra il solettone di fondazione, la realizzazione dell'idraulica di piattaforma, l'impermeabilizzazione ed il ritombamento della galleria.

Impianti - All'interno della galleria sono stati completati gli staffaggi in volta e la posa delle canalette portacavi, mentre sono in corso la posa dei cavi e delle lampade ed i relativi cablaggi in passerella. Nella cabina sono in corso la posa quadri elettrici / UPS, la posa apparati impianti speciali , il cablaggio.

SO74 – GALLERIA ARTIFICIALE VAL MOREA.

E' stato completato il getto di completamento sopra le travi prefabbricate, eseguita l'impermeabilizzazione e ritombato lo scatolare.

DE87 – ROTATORIA ZONA INDUSTRIALE DI LOZZA

Ripristino SP233: è stata completata la posa dei muri prefabbricati (MU25 ed MU26), steso il rilevato tra i muri e sopra la galleria artificiale (GA77-SO74), realizzata la pavimentazione, posate le barriere di sicurezza e realizzata la segnaletica. La viabilità è stata aperta al traffico in configurazione definitiva in data 8 agosto. Si è pertanto potuto procedere allo smantellamento della deviazione provvisoria (DE88).

RI75 – RILEVATO DA FINE G.A. LOZZA (GA77) A PK 4+500

Sono stati posati i muri prefabbricati di sostegno. A seguito dello smantellamento della deviazione provvisoria della SP233 si è dato corso alla bonifica per la successiva stesa del rilevato.

Vasca n° 6: è stata completata la costruzione della soletta di fondazione, delle pareti, dei setti interni e della soletta superiore della vasca idraulica all'imbocco nord della galleria di Lozza.

MA74 - BARRIERA ACUSTICA B04

E' iniziata l'installazione della barriera acustica.

DE84 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA A

DE85 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA B

DE86 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA C

E' stata completata la realizzazione dei muri di sostegno, dell'idraulica di piattaforma e la stesa dei rilevati. Si è dato corso alla stesa dello stabilizzato e del misto cementato.

Vasca n° 7: è stato eseguito lo scavo ed è stata realizzata la vasca idraulica n° 7 (fondazione, elevazione, soletta); si è poi proceduto all'impermeabilizzazione ed al ritombamento della stessa.

VI77 – VIADOTTO VEDANO

E' proseguita la posa delle barriere di sicurezza.

Periodo: 4° Trimestre 2014

AM74 - IT73 – IMPIANTI ASSE PRINCIPALE

CO71 - CENTRO OPERATIVO

Posa impianti speciali, tubetto e fibra ottica lungo il tracciato e in galleria.

RI72 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU VIA GALLARATE (VI71) A SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73)

Realizzazione pavimentazione e posa in opera barriere stradali integrate.

RI73 - RILEVATO DA SOVRAPPASSO SU FERROVIA E VIA CESARE BATTISTI (VI73) (PK 0+705,00)

Realizzazione pavimentazione.

DE96 - INTERSVINCOLO DI GAZZADA – RAMPA B

Realizzazione pavimentazione.

MA71/MA77/MA74/MA75: Ultimata la realizzazione delle barriere acustiche

GA71-GA72 - GALLERIE ARTIFICIALI IMBOCCO SUD MORAZZONE

Realizzazione pavimentazione.

GN71 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA EST

GN72 – GALLERIA NATURALE MORAZZONE CARREGGIATA OVEST

AM71 - II71 – IL71 – IR71 – IT72 – IV71 – IMPIANTI GALLERIA MORAZZONE

Impianti - Posa cavi e collegamenti elettrici su volta galleria in entrambe le direzioni; realizzazione collaudi.

GA73-GA74 - GALLERIE ARTIFICIALI IMBOCCO NORD MORAZZONE

Realizzazione pavimentazione.

MU72 – MURO AD U E MURO A L IMBOCCO NORD MORAZZONE.

TR71 - TRINCEA DA FINE GALLERIA MORAZZONE A PK 3+050

E' proseguita la posa profilo redirettivo. E' stata eseguita la bonifica, posate le tubazioni relative all'idraulica di piattaforma e si è dato corso alla stesa delle pavimentazioni. Realizzazione pavimentazione.

RI74 - RILEVATO DA PK 03+050 A PK 03+375

Realizzazione pavimentazione.

TR72 – TRINCEA DA PK 3+375 A GALLERIA ARTIFICIALE CIMITERO DI LOZZA (GA75)

Realizzazione pavimentazione.

GA75 - GALLERIA ARTIFICIALE CIMITERO DI LOZZA

AM73 – IL73 – IR72 – IT74 – IMPIANTI GALLERIA CIMITERO DI LOZZA

Realizzazione pavimentazione.

Impianti - Posa impianti elettrici e speciali in cabina cimitero Lozza; verifiche SOS.

MU71 – MURO AD U (DA PK 3+692 A PK 3+945)

TR73 - TRINCEA DA FINE G.A. CIMITERO DI LOZZA (GA75) A G.A. LOZZA (GA77)

Sistemazioni rilevati e scarpate con vegetale. Realizzazione pavimentazione.

GA77 – GALLERIA ARTIFICIALE LOZZA

AM72 – IL72 – IR73 – IT71 – IMPIANTI GALLERIA DI LOZZA

Posa in opera barriere stradali bordo laterali; ritombamento zona soletta esterna.

DE87 – ROTATORIA ZONA INDUSTRIALE DI LOZZA

Posa parapetti di sicurezza pista ciclabile. Completamento rilevato pista ciclabile. Ritombamento e sistemazione scarpate.

RI75 – RILEVATO DA FINE G.A. LOZZA (GA77) A PK 4+500

Realizzazione pavimentazione.

DE84 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA A

DE85 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA B

DE86 – SVINCOLO DI VEDANO RAMPA C

Posa in opera barriere stradali bordo laterali. Realizzazione pavimentazione.

6.RISULTATI OTTENUTI

Nella seguente tabella e nel grafico vengono riassunti i livelli sonori registrati nella fase di CO per l'anno 2014, 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		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-LZ-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	25/02/2014	54,5	46,5	52,5	45,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	25/02/2014	59,0	47,0	61,0	51,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-05	Residenziale	LC - misura giornaliera	25/02/2014	58,0	53,5	57,5	54,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GS-02	Residenziale	LF - misura giornaliera	10/03/2014	61,5	53,0	65,0	57,0	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GS-03	Residenziale	LC - misura giornaliera	10/03/2014	56,5	51,0	63,0	55,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-02	Cimitero	LC - misura giornaliera	10/03/2014	60,0	51,0	61,5	53,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-04	Residenziale	LF - misura giornaliera	10/03/2014	62,0	57,5	68,0	60,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MR-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	05/06/2014	60,5	53,0	60,5	54,0	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	05/06/2014	54,0	49,0	52,5	45,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-05	Residenziale	LC - misura giornaliera	05/06/2014	54,5	51,5	57,5	54,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-02	Cimitero	LC - misura giornaliera	05/06/2014	59,0	51,5	61,5	53,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GS-03	Residenziale	LC - misura giornaliera	12/06/2014	58,0	51,0	63,0	55,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	16/09/2014	52,5	43,5	52,5	45,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-02	Cimitero	LC - misura giornaliera	16/09/2014	59,5	49,5	61,5	53,0	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-05	Residenziale	LC - misura giornaliera	16/09/2014	55,0	53,0	57,5	54,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-MR-01	Residenziale	LC - misura giornaliera	16/09/2014	57,5	49,5	60,5	54,0	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-GS-03	Residenziale	LC - misura giornaliera	22/09/2014	59,0	46,5	63,0	55,5	65,0	55,0	DPCM 14/11/1997	ZA
RUM-LZ-03	Residenziale	LF - misura giornaliera	22/09/2014	56,5	50,0	61,0	51,5	60,0	50,0	DPCM 14/11/1997	ZA

Tab. 6.1: Risultati dei monitoraggi di Corso d'Opera 2014