

**AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA
NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO**

PROGETTO DEFINITIVO

COD. UC 162

PROGETTAZIONE: R.T.I.: PROGIN S.p.A. (capogruppo mandataria)
CREW Cremonesi Workshop S.r.l - ART Risorse Ambiente Territorio S.r.l
ECOPLAME S.r.l. - InArPRO S.r.l.

RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:
Dott. Ing. Antonio GRIMALDI (Progin S.p.A.)

CAPOGRUPPO MANDATARIA:



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Paolo IORIO

IL GEOLOGO:
Dott. Geol. Giovanni CARRA (ART Ambiente Risorse e Territorio S.r.l.)

MANDANTI:



Direttore Tecnico
Dott. Arch. Claudio TURRINI



Direttore Tecnico:
Dott. Ing. Ivo FRESIA

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Dott. Ing. Michele CURIALE (Progin S.p.A.)

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
Dott. Ing. Antonio CITARELLA



Direttore Tecnico:
Dott. Arch. Pasquale Pisano



Direttore Tecnico
Dott. Ing. Massimo T. DE IORIO

PROTOCOLLO

DATA _____
_____20____

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
COMPONENTE RUMORE
Valutazione di impatto acustico**

CODICE PROGETTO

D P U C 1 6 2 D 2 0

NOME FILE
T00IA05AMBRE01B

CODICE ELAB. **T 0 0 I A 0 5 A M B R E 0 1**

REVISIONE

B

SCALA:

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Emissione definitiva	Ottobre 2021	MICROBEL	SCOPPETTA	IORIO
A	Emissione definitiva	Marzo 2020	MICROBEL	SCOPPETTA	IORIO




ACCORDO QUADRO PER AFFIDAMENTO PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED
ESECUTIVA

DG 25-17 - LOTTO 6: Coordinamento territoriale Anas 8 "Calabria"

CONTRATTO APPLICATIVO N.3

UC 162 A2- Autostrada del Mediterraneo Nuovo svincolo di Mormanno

Valutazione di impatto acustico

Data	Rev.	Redazione*	Note
12/10/2021	1	Ing. Franco Bertellino 	Revisione a seguito richieste integrazione ANAS
21/01/2020	0	Ing. Franco Bertellino	

*Tecnico competente in acustica ambientale ENTECA n. 4408

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 1 DI 106
---------------------------------	--	----------------------

Sommario

1. Premessa	2
2. Riferimenti normativi	2
3. Situazione ante operam	2
4. Descrizione dell'intervento.....	4
5. Indicazione dei valori limite.....	5
6. Valutazione clima acustico ante-operam	6
7. Posizione punti di misura	7
8. Strumentazione	7
9. Taratura della strumentazione	8
10. Calibrazione della strumentazione	8
11. Elaborazione delle misure	8
12. Parametri metereologici.....	9
13. Previsione dell'impatto acustico post operam	9
14. Confronto con i limiti di riferimento	11
15. Previsione dell'impatto acustico in corso d'opera	12
16. CONCLUSIONI	17
ALLEGATO I – Planimetrie opere in progetto	18
ALLEGATO II – Posizione punti di misura.....	20
ALLEGATO III – Certificati di Taratura.....	22
ALLEGATO IV – Schede punti di misura	27
ALLEGATO V – Rapporti di prova	31
ALLEGATO VI – Dati di input del modello	35
ALLEGATO VII – Volumi di traffico	39
ALLEGATO VIII – Mappe acustiche calcolate – Post Operam	41
ALLEGATO IX – Mappe dei conflitti	43
ALLEGATO X – Planimetria di localizzazione ricettori.....	45
ALLEGATO XI – Schede ricettori.....	48
ALLEGATO XII – Inquadramento aree di cantiere.....	98
ALLEGATO XIII – Definizione livelli sonori macchinari	100
ALLEGATO XIV – Mappe acustiche calcolate – Corso d'opera	101
ALLEGATO XV – Livelli di pressione sonora ricettori	103

1. PREMESSA

Nella presente relazione verrà studiato l'impatto ambientale acustico prodotto dalla realizzazione ex-novo di uno svincolo sull'asse autostradale Salerno-Reggio Calabria, precisamente tra il km 163+400 e il km 169+600 e sistemazione della viabilità locale esistente. Nello specifico il progetto prevede la realizzazione di due semi-svincoli utili al collegamento dell'Autostrada A2 del Mediterraneo con la viabilità locale e la Strada Statale 19 delle Calabrie.

Il presente documento è redatto dai tecnici competenti in acustica ambientale ing. Franco Bertellino e ing. Enrico Natalini, riconosciuti rispettivamente con ENTECA n. 4408 e ENTECA 4481.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 Nuovo codice della strada

Legge n° 447/1995 - Legge Quadro in materia di inquinamento acustico

DPCM 14/11/1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

DM 16/03/98 – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

DPR 142/04 – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare

LR 34/2009 – Norme in materia di inquinamento acustico per la tutela dell'ambiente nella Regione Calabria

DL 17 febbraio 2017, n. 42 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico

D.P.C.M. 27 dicembre 1988 (1). Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità

3. SITUAZIONE ANTE OPERAM

Allo stato attuale il tronco autostradale interessato dall'intervento ha caratteristiche paragonabili a quelle di una strada di tipo l/a (110 km ≤ 140km/h). La piattaforma autostradale è costituita da 2 carreggiate ciascuna con corsia di marcia di 3,75m, corsia di sorpasso di 3,75 m, corsia di emergenza di 3 m, margine interno di 4m con spartitraffico da 2,60 m e banchine alla sinistra di 0,70 m.

Data la conformazione morfologicamente variegata dell'area, il tracciato autostradale si sviluppa in rilevato, mezzacosta e su viadotti. L'area oggetto di analisi termina all'imbocco della galleria in direzione Reggio Calabria.

Il territorio in cui si inquadra l'intervento ha caratteristiche morfologiche miste, la parte a Nord dell'autostrada è collinare ed in alcuni punti presenta pendenze importanti. Sono presenti estese zone ricoperte da vegetazione spontanea, arbusti e alberi, e zone con affioranti rocciosi. L'area a Sud dell'autostrada presenta un andamento grossomodo pianeggiante ed è perciò utilizzata per attività agricole (campi coltivati).

L'autostrada ha una pendenza media 4.90% nel tratto analizzato

Attualmente la zona di Contrada Vallera, non è servita da nessuno svincolo. In tale area verrà realizzato ex novo il semi svincolo NORD. L'autostrada interseca la Strada Statale 19 delle Calabrie per mezzo di un viadotto.

Nella contrada Vallera sono presenti edifici residenziali sparsi e non ravvicinati, inoltre vi sono costruzioni destinate ad attività agricole. Nell'area è presente una cava con relativi edifici tecnici.

Adiacente alla contrada Vallera, sul lato opposto rispetto all'autostrada, è presente l'area PIP del comune di Mormanno.

Nelle aree circostanti l'infrastruttura stradale principale sono presenti sentieri di piccole dimensioni, alcuni non asfaltati.

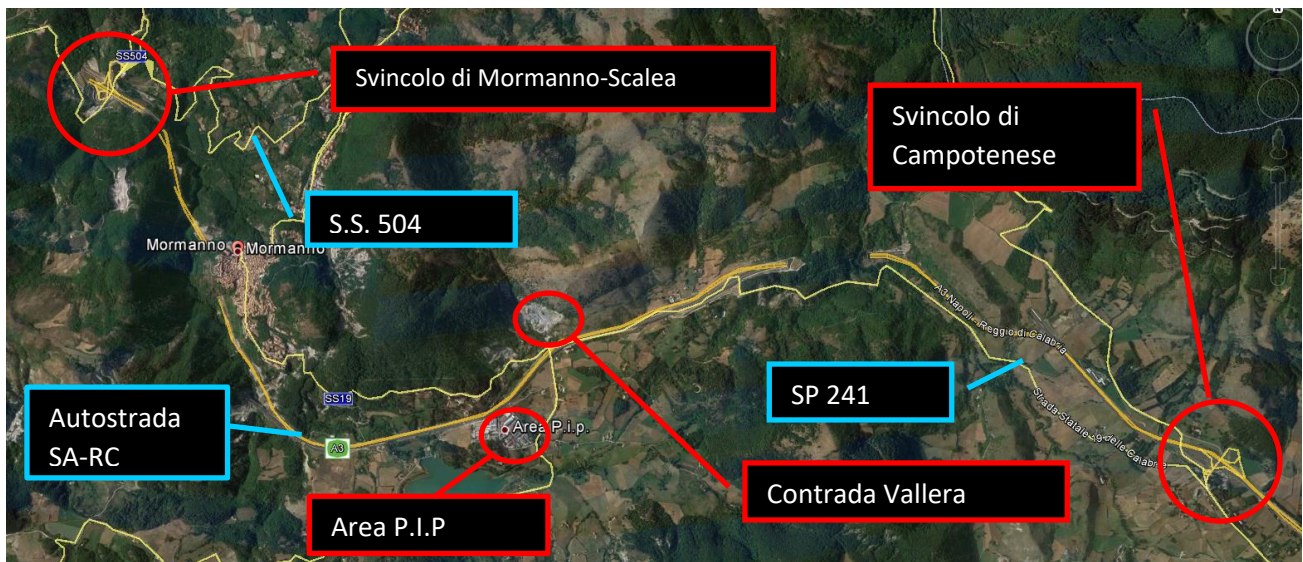


Figura 1 Inquadramento della zona

4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede l'inserimento di due svincoli denominati SEMI-SVINCOLO NORD (lato Salerno) e SEMI SVINCOLO SUD (lato Reggio-Calabria) e quindi la realizzazione di corsie specializzate di immissione e diversione nonché rampe di collegamento con la viabilità locale.

Il semi svincolo NORD è costituito da una rampa di immissione/diversione verso sud, con zona di scambio lungo l'asse autostradale, attraverso cui avviene il collegamento con l'area PIP del comune di Mormanno e con la viabilità locale. Entrambi i collegamenti delle rampe con l'area PIP e con la viabilità locale avvengono a raso per mezzo di rotatorie.

È presente un ulteriore rampa di immissione in direzione Nord che si ricollega alla viabilità locale esistente, connessa alla SS 19, per mezzo di un'intersezione rotatoria. Da tale rotatoria si diparte un ramo di strada locale (già esistente) che attraversa il sottopasso autostradale e si ricollega alla rotatoria a Sud (connessa alla corsia di diversione dall'autostrada).

Il semi svincolo SUD permette la diversione dall'asse autostradale direzione Sud, collegandosi alla viabilità locale esistente attraverso una intersezione rotatoria a raso.

Schematicamente le opere relative al Semi Svincolo Nord consentono:

Lo scambio tra immissione in Asse Autostradale direzione SA-RC e diversione da Asse Autostradale direzione SA-RC;

- La diversione dalla Rotatoria B-2 ed immissione in asse Autostradale direzione RC-SA;
- Il collegamento tra la Rotatoria C-2 e la Rotatoria B-2;
- Il collegamento tra la viabilità locale lato Ovest e la Rotatoria B-2.

Le opere relative al Semi Svincolo Sud permettono:

- La diversione dall'Asse Autostradale direzione RC-SA ed immissione nella Rotatoria A-2;
- Il collegamento tra la viabilità locale e la Rotatoria A-2

In allegato I sono riportate le planimetrie delle opere in progetto.

5. INDICAZIONE DEI VALORI LIMITE

Ai sensi d.P.R. 142/2004 l'infrastruttura autostradale esistente è assimilabile alla categoria A con ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 100 m per la fascia A e 150m per la fascia B. I limiti acustici applicabili sono indicati nella seguente tabella (estratta dal d.P.R. 142/2004).

(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)						
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)						
TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	65
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60

Le nuove rampe, sono configurabili come infrastrutture parallele a infrastrutture esistenti, pertanto si applicano i limiti di immissione fissati dalla tabella precedente. Allo stesso modo le sistemazioni della viabilità locale possono essere assimilate a una variante delle infrastrutture esistenti, perciò sono vincolate alle disposizioni della tabella precedente.

I ricettori potenzialmente interessati non comprendono ricettori sensibili ovvero scuole, ospedali, case di cura e di riposo. I ricettori vengono suddivisi in due categorie: la prima categoria comprende quelli che ricadono all'interno delle fasce di pertinenza del DPR 142/2004, la seconda categoria quelli esterni alle fasce.

La prima categoria di ricettori è soggetta ai limiti applicabili all'interno delle fasce di pertinenza stradale ex DPR 142/2004, ossia 70 dBA (diurno) e 60 dBA (notturno) per i ricettori ricadenti in fascia A e 65 dBA (diurno) e 55 dBA (notturno) per i ricettori ricadenti in fascia B.

La seconda categoria di ricettori è soggetta ai limiti imposti dal piano di classificazione acustica comunale. Si riporta di seguito una tabella contenente i valori limite assoluti di immissione relativi alle classi acustiche considerate.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

6. VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

Le indagini della componente Rumore hanno lo scopo di ottenere una caratterizzazione del rumore ambientale nella fase ante opera e di fornire testimonianza della situazione acustica dei ricettori potenzialmente esposti a rischio di inquinamento fonico per effetto, in modo diretto o conseguente, della realizzazione del nuovo svincolo.

Il rilievo ha lo scopo di:

1. Accertare il clima acustico ante operam tramite misure sul campo.
2. Verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel nullo Studio Preliminare Ambientale–Quadro di Riferimento Ambientale per quanto attiene la fase di post operam.
3. Garantire il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare eventuali criticità ambientali e predisporre le necessarie azioni correttive (demolizione e/o mitigazione).

7. POSIZIONE PUNTI DI MISURA

La posizione dei punti di misura è definita negli elaborati progettuali dello Studio Impatto Ambientale-Quadro di Riferimento Ambientale che descrivono l'impatto sulla componente Rumore derivante dalla realizzazione del nuovo svincolo nella configurazione di progetto prevista.

L'ubicazione dei punti di monitoraggio è riportata nella planimetria allegata alla presente relazione "Planimetria ubicazione punti di misura-Componente Rumore" allegato II.

8. STRUMENTAZIONE

Per l'esecuzione delle campagne di misura sono stati utilizzati esclusivamente strumenti conformi agli standard prescritti dall'articolo 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16.03.98: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

Le misure di livello equivalente sono state effettuate direttamente con un fonometro conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I calibratori adoperati sono conformi alla Norme CEI 29-4.

Si riporta in tabella l'elenco degli strumenti utilizzati:

Strumento	Modello	Matricola
Analizzatore NORSONIC	140	1403941
Analizzatore NORSONIC	140	1402806
Analizzatore NORSONIC	139	1392769
Analizzatore NORSONIC	139	1392768
Calibratore NORSONIC	1251	33141

La stazione di misura è costituita da:

- un microfono per esterni;
- un sistema di alimentazione di lunga autonomia;
- fonometro con elevata capacità di memorizzazione dei dati rilevati, ampia dinamica e possibilità di rilevare gli eventi che eccedono predeterminate soglie di livello e/o di durata;
- box stagno di contenimento della strumentazione;
- un cavalletto o stativo telescopico sul quale fissare il supporto del microfono per esterni;
- un cavo di connessione tra il box che contiene la strumentazione e il microfono.

9. TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

La strumentazione di campionamento impiegata per le misure in campo è conforme a quanto previsto dal DM 16/3/1998 sulle tecniche di misura. Gli strumenti sono provvisti del certificato di taratura.

Il controllo è eseguito presso laboratorio accreditato da un servizio di taratura nazionale ai sensi della legge 11 agosto 1991, n. 273 (Centro di taratura Accredia LAT 213 per fonometri, analizzatori calibratori acustici, microfoni e banchi filtri in ottave e terzi di ottave per fonometri).

In allegato III sono riportati i certificati di taratura dei dispositivi utilizzati.

10. CALIBRAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE

La calibrazione della catena di misura è stata eseguita utilizzando un calibratore tarato portatile (tipo Norsonic NOR 1251 tarato dal Centro di taratura Accredia LAT 213 per eseguire in campo il controllo periodico della calibrazione).

Tale operazione consiste nell'impiego di una sorgente di rumore, con un livello di uscita di 94 dB ad una frequenza di 1kHz, calibrata e conforme alla normativa di settore. La calibrazione della strumentazione verrà effettuata prima e dopo il ciclo di misura in modo tale che il segnale del calibratore rilevato dallo strumento differisca al massimo di 0,5 dB dal segnale emesso dal calibratore.

11. ELABORAZIONE DELLE MISURE

La caratterizzazione acustica dei ricettori monitorati è stata eseguita mediante l'analisi e l'elaborazione delle misure su software dedicato in ambiente Windows (NORSONIC NorReview) versione 6.0.

Si riportano di seguito i livelli di pressione sonora registrati nelle 4 postazioni di misura individuate:

RICETTORE	Livelli di pressione sonora DIURNA	Livelli di pressione sonora NOTTURNA
	dB(A)	dB(A)
RU-001	53,7	50,4
RU-002	54,4	42,4
RU-003	57,9	49,6
RU-004	54,2	48,6

In allegato IV si riportano le schede descrittive delle postazioni monitorate.

12. PARAMETRI METEOROLOGICI

Le misure sono state effettuate in condizioni climatiche idonee e rispettose dei vincoli imposti dalla normativa:

- velocità del vento < 5 m/sec;
- assenza di pioggia e di neve.

13. PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO POST OPERAM

La previsione dell'impatto acustico post-operam è volta a quantificare i livelli di rumore presso i recettori maggiormente esposti.

L'impatto acustico è stato valutato tramite modello previsionale utilizzando l'algoritmo della norma CNOSSOS EU Road, implementato nel software commerciale IMMI 2019 prodotto dalla WMS - Germany. Il software IMMI è noto a livello internazionale e la sua affidabilità è comprovata dalla applicazione degli standard ISO 17534-1:2015 Acoustics — Software for the calculation of sound outdoors — Part 1: Quality requirements and quality assurance.

Per quanto riguarda i dati di input vengono riportati in allegato VI.

In particolare la norma utilizzata ai fini modellistici richiede come dati di input i flussi di veicoli leggeri e pesanti, la distribuzione nei periodi di riferimento giorno/notte (intesi come orari 6.00 – 22.00 e 22.00 – 6.00), la velocità dei veicoli e la tipologia di manto stradale.

I dati sui volumi di traffico e sulla loro distribuzione sono stati forniti dalla committenza e vengono riportati nell'allegato VII. I valori estrapolati dallo studio del 2017 sono stati utilizzati per caratterizzare le sorgenti di rumore stradali.

In particolare si è usato il valore medio dei volumi di traffico rilevati nei 4 trimestri, per caratterizzare la sorgente autostrada. Per caratterizzare il traffico sulle rampe e sulla viabilità locale si sono utilizzati i dati direttamente forniti e riportati in allegato VII.

Nell'allegato VIII vengono riportate le mappe acustiche calcolate come descritto in precedenza sull'area di studio ad un'altezza relativa di 4m. Tali mappe riportano i livelli di pressione sonora generati dal traffico stradale previsti post operam.

Le mappe, in base al colore, individuano aree omogenee con livelli di pressioni contenuti in un range di 5 dBA come da legenda.

Inoltre, in allegato XIV, vengono riportati i livelli di pressione sonora puntuali calcolati in corrispondenza degli edifici ricettori identificati secondo la numerazione riportata nella "Planimetria di localizzazione ricettori" (allegato X). Il calcolo viene eseguito ad altezza relativa di 4m e a 1m di distanza dalla facciata.

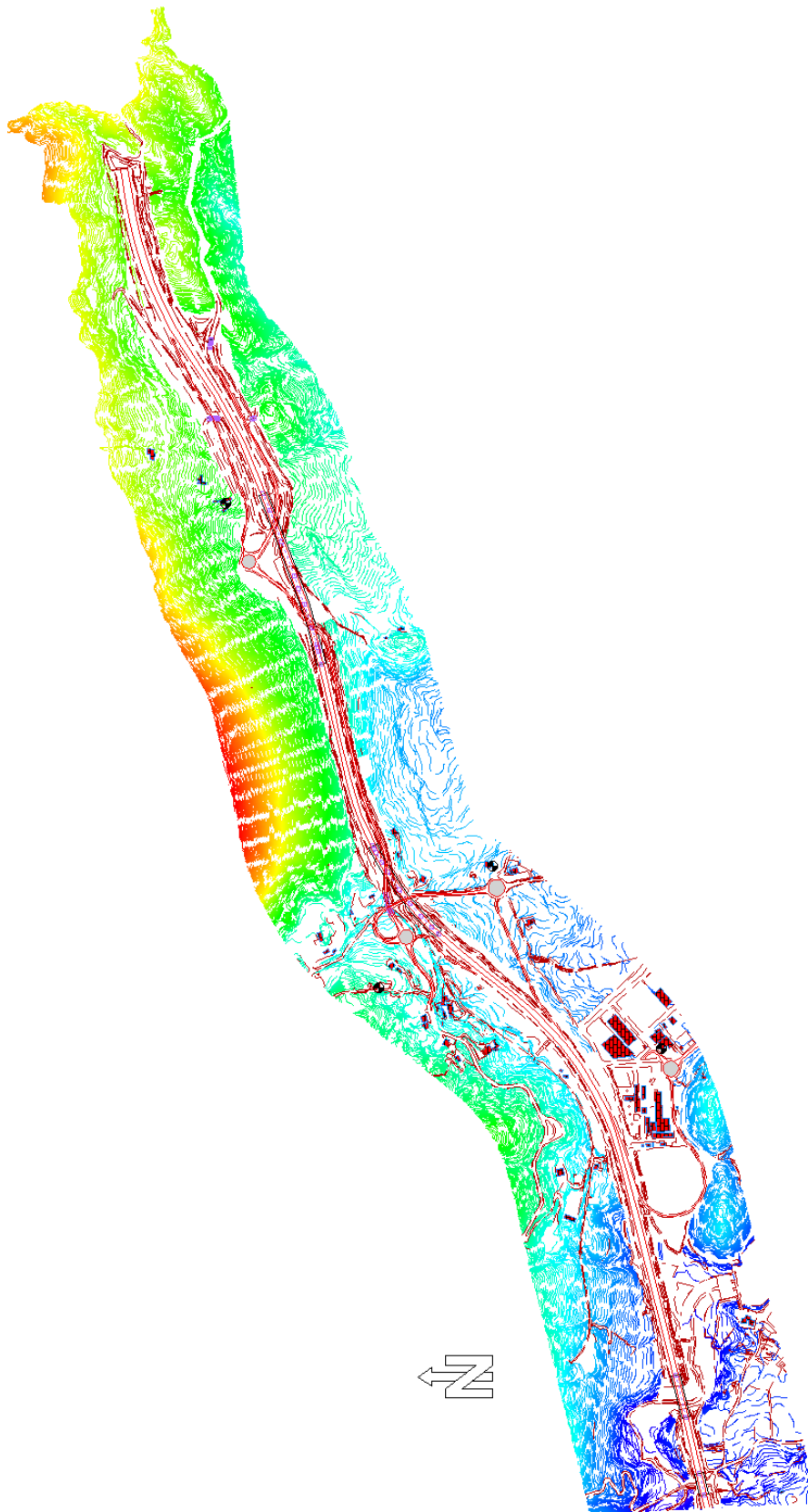


Figura 2 Modello 2D

14. CONFRONTO CON I LIMITI DI RIFERIMENTO

Si osserva che l'infrastruttura principale è l'autostrada esistente perciò si individuano due fasce di pertinenza, una più vicina all'infrastruttura con ampiezza di 100m per lato e una più distante con ampiezza di 150m per lato.

La prima fascia identificata con la lettera "A" ha limite di immissione diurno di 70 dBA e notturno di 60 dBA. La fascia B ha limiti di immissione diurno di 65 dBA e notturno di 55 dBA.

Nell'allegato IX vengono riportate le mappe ottenute dal confronto dei livelli di pressione sonora previsti con i relativi limiti applicabili ai sensi del d.P.R. 142/2004.

In tali rappresentazioni, denominate "mappe dei conflitti" viene messo in evidenza, tramite aree con colore omogeneo, lo scarto, positivo o negativo, tra i valori di pressione calcolati e i limiti imposti dalla normativa.

Successivamente si riportano i valori di pressione sonora calcolati in corrispondenza dei punti in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

CONFRONTO	Livello di pressione sonora DIURNO			Livello di pressione sonora NOTTURNO		
	Misurato	Calcolato ANTE OPERAM	Calcolato POST OPERAM	Misurato	Calcolato ANTE OPERAM	Calcolato POST OPERAM
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
RU-001	53,7	51,3	57,3	50,4	46,8	53,1
RU-002	54,4	51,4	54,9	42,4	46,9	50,5
RU-003	57,9	56,6	56,8	49,6	51,8	52,1
RU-004	54,2	56,4	59,1	48,6	51,5	54,4

Dalle mappe sopra descritte e dalla tabella dei livelli puntuali stimati presso i ricettori non risultano dunque superamenti dei limiti di immissione applicabili.

15. PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO IN CORSO D'OPERA

L'impatto acustico prodotto dalla fase di cantierizzazione per la realizzazione della nuova infrastruttura stradale si basa sull'analisi delle fasi definite da cronoprogramma, individuando in particolare le attività a maggior impatto acustico.

In particolare, il progetto prevede 8 fasi per la realizzazione dello svincolo nord e 6 fasi per la realizzazione dello svincolo sud, come dettagliato nella seguente tabella.

Ambito	Fase da cronoprogramma	Durata	Attività
SVINCOLO NORD	Fase 1	80 g	Muro di sottoscarpa Rampa 2-2 lato sx;
			Tombino scatolare al km 0+436.59; Prolungamento tombino esistente scatolare al km 4+557; Tombino scatolare al km 1+063.87;
			Sottovia al km 1+120;
	Fase 2	80 g	Realizzazione rampa 2-2 di entrata e Rotatoria D-2
	Fase 3	60 g	Realizzazione rampa 2-2 di uscita
	Fase 4	90 g	Realizzazione Deviazione Strada locale 4-2 - Rotatoria C-2
	Fase 5	60 g	Realizzazione Deviazione Strada locale 3-2; Realizzazione Rotatoria B-2;
	Fase 6	90 g	Realizzazione Rampa 3-2;
Fase 7	90 g	Realizzazione Rampa 2-2 zona di scambio	
Fase 8	30 g	Opere di completamento e finiture	
SVINCOLO SUD	Fase 1	180 g	Paratia di sostegno in dx Rampa 1-2/Rotatoria A-2;
			Paratia di sostegno in sx Rampa 1-2;
			Muro di sostegno in sx Deviazione Strada locale;
			Paratia di sostegno in sx Deviazione Strada locale;
			Paratia di sostegno in sx Deviazione S.S. 19 1° tratto;
			Muro in gabbioni e in terra rinforzata lato dx Deviazione S.S. 19 1° tratto;
			Tombino scatolare;
	Fase 2	80 g	Realizzazione Deviazione S.S. 19 1° tratto - Rotatoria A-2 - Deviazione Strada locale 1° tratto - Viabilità di ricucitura
	Fase 3	40 g	Realizzazione Deviazione Strada locale 2° tratto
	Fase 4	40 g	Realizzazione Rampa 1-2
Fase 5	40 g	Realizzazione Deviazione S.S. 19 2° tratto	
Fase 6	30 g	Opere di completamento e finiture	

La durata complessiva prevista è di 480 giorni, tenendo in considerazione anche le operazioni legate alla cantierizzazione e un margine per l'andamento stagionale sfavorevole.

I lavori sui due svincoli procedono in parallelo, mentre le singole fasi si susseguono prevalentemente in serie, sebbene con alcune sovrapposizione. Per maggiori dettagli si rimanda al cronoprogramma dei lavori.

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 13 DI 106
---------------------------------	--	-----------------------

La valutazione di impatto acustico si basa sull'individuazione delle attività maggiormente rumorose, che risultano essere:

- Realizzazione opere di sostegno;
- Movimento terra;
- Finiture superficiali.

Le sorgenti sonore del cantiere sono rappresentate principalmente dai macchinari utilizzati per scavo e movimento terra (pale, escavatori, autocarri), compattazione (rullo compattatore), asfaltatura (asfaltatrice) e per la realizzazione delle opere di sostegno (macchina per pali, betoniera).

Oltre alle lavorazioni in corrispondenza della nuova infrastruttura, si individuano due aree di cantiere fisse:

- CA01, relative alle attività legate alla logistica e ai servizi;
- Area deposito terre e inerti, per lo stoccaggio di materiale.

Si rimanda all'allegato XI per l'inquadramento per le aree di cantiere fisse e per le aree di lavorazione relative alle fasi del cronoprogramma.

L'attribuzione del dato di emissione si basa sull'associazione delle diverse aree di cantiere con i macchinari utilizzati, principali sorgenti sonore.

Non essendo al momento definiti con esattezza marca e modello dei macchinari che saranno presenti in cantiere, si utilizza per l'attribuzione del dato di livello sonoro la norma British Standard BS 5228-1:2009 "Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites – Part 1: Noise". Si associa ogni macchina individuata con un elemento presente nell'allegato C di tale norma per il quale viene indicato il livello di pressione sonora a 10 m in bande di ottava, dal quale è possibile determinare il livello di potenza sonora. L'elenco dei macchinari e dei relativi livelli sonori come definiti dalla norma è riportato in allegato XII.

I valori dei singoli macchinari presenti in ogni area per le diverse fasi di avanzamento e nelle diverse aree cantiere fisse vengono sommati al fine di determinare la massima emissione di rumore. Dato che le macchine si muovono all'interno dell'area in cui operano, il valore ottenuto viene distribuito sull'area di lavoro, ottenendo la densità di potenza sonora. Inoltre, poiché le macchine rimangono in attività per una frazione del turno di lavoro, si introduce un fattore correttivo legato alla percentuale di tempo di effettivo funzionamento della macchina (assunta pari al 40%).

Dunque, la densità di potenza sonora (dB/m^2) che si ottiene è definita come segue:

$$L''_{wA} = L_{wA} - 10 \log(S) + K_1$$

Dove

L_{wA} è il livello di potenza sonora (dB(A));

S è la superficie su cui operano le diverse macchine (m^2);

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 14 DI 106
---------------------------------	--	-----------------------

K_1 è il fattore correttivo dovuto al tempo di utilizzo della macchina, definito come $K_1 = 10 \log(40\%) = -4 \text{ dB}$

I risultati ottenuti per le aree di cantiere fisse sono riportati nella tabella a seguire.

Aree di cantiere	Operazioni rumorose	Macchine	Sound pressure level at 10m LAeq dB(A)	L _{Aw}	Densità di potenza sonora dB(A)/m ²
CA01	Officina, viabilità interna, passaggio/parcheggio di mezzi di cantiere	Pala gommata, autocarro	80	108	64
Area deposito terre e inerti	Viabilità interna, carico e scarico terre e altri materiali	Pala gommata, autocarro	80	108	64

Si riporta nella tabella a seguire l'associazione tra lavorazioni rumorose e macchinari, indicando la fase temporale e l'ubicazione che le riguardano e il dato di emissione.

La superficie considerata per il calcolo della densità di potenza sonora si riferisce all'elemento di infrastruttura in esame, con un margine esterno per tenere in considerazione l'ingombro dei mezzi.

Ambito	Lavorazioni	Macchine	Fase	Ubicazione	Sound pressure level at 10m LAeq dB(A)	L _{Aw} dB(A)	Densità di potenza sonora dB(A)/m ²
SVINCOLO NORD	Opere di sostegno	Macchina per pali, perforatrice, betoniera, escavatore	Fase 1	Muro di sottoscarpa Rampa 2-2	88	116	82
	Movimento terra e opere strutturali	Escavatore, pala, autocarro, motolivellatrice; Betoniera, macchina per pali, perforatrice	Fase 1	Sottovia km 1+120	89	117	89
	Movimento terra e finiture superficiali	Escavatore, pala, autocarro, motolivellatrice; Rullo compattatore, asfaltatrice	Fase 2	Rampa 2-2 entrata	88	116	77
			Fase 2	Rotatoria D-2	88	116	76
			Fase 3	Rampa 2-2- uscita	88	116	77
			Fase 4	Deviazione strada locale 4-2	88	116	78
			Fase 4	Rotatoria C-2	88	116	75
			Fase 5	Deviazione strada locale 3-2	88	116	80
			Fase 5	Rotatoria B-2	88	116	74
			Fase 6	Rampa 3-2	88	116	75
Fase 7	Rampa 2-2	88	116	75			

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 15 DI 106
------------------------------------	--	-----------------------

Ambito	Lavorazioni	Macchine	Fase	Ubicazione	Sound pressure level at 10m LAeq dB(A)	L _{Aw} dB(A)	Densità di potenza sonora dB(A)/m ²
SVINCOLO SUD	Opere di sostegno	Macchina per pali, perforatrice, escavatore, pala	Fase 1	Paratia di sostegno lato dx Rampa 1-2/Rotatoria A-2	88	116	77
				Paratia di sostegno lato sx Rampa 1-2	88	116	85
				Paratia di sostegno lato sx Rampa 1-2	88	116	83
				Muro di sostegno lato sx Deviazione strada locale	88	116	83
				Paratia di sostegno lato sx Deviazione strada locale	88	116	82
				Paratia di sostegno in sx Deviazione S.S. 19 1° tratto	88	116	84
	Opere di sostegno e movimento terra	Macchina per pali, perforatrice, betoniera, escavatore, autocarro, motolivellatrice;	Fase 1	Muro in gabbioni e in terra rinforzata lato dx Deviazione S.S. 19 1° tratto	89	117	82
	Movimento terra e finiture superficiali	Escavatore, pala, autocarro, motolivellatrice; Rullo compattatore, asfaltatrice	Fase 2	Deviazione S.S. 19 1° tratto	88	116	82
			Fase 2	Rotatoria A-2	88	116	79
			Fase 2	Deviazione Strada locale 1° tratto	88	116	78
			Fase 2	Viabilità di ricucitura	88	116	79
			Fase 3	Deviazione Strada locale 2° tratto	88	116	79
			Fase 4	Rampa 1-2	88	116	74
Fase 5			Deviazione S.S. 19 2° tratto	88	116	77	

L'impatto acustico è stato valutato tramite modello previsionale utilizzando per le sorgenti l'algoritmo della norma BS 5228, implementato nel software commerciale IMMI 2020 prodotto dalla WMS - Germany.

Il cantiere sarà operativo nel solo periodo diurno (06-22), per cui le valutazioni riguardano tale periodo di riferimento.

Poiché i ricettori sono distribuiti, sebbene con bassa densità, lungo tutto il tratto in esame e poiché le lavorazioni rumorose sono distribuite spazialmente seguendo il tracciato della nuova infrastruttura, viene simulato un unico scenario relativo alla configurazione peggiore di compresenza delle lavorazioni lungo il tratto di intervento; l'impatto ai ricettori è imputabile alle aree di cantiere più vicine.

Si rimanda all'allegato XIII per le mappe acustiche calcolate come descritto in precedenza sull'area di studio ad un'altezza relativa di 4 m. Le mappe riportano i livelli di pressione sonora generati dalle attività di cantiere in corso d'opera.

Di seguito si riportano i valori di pressione sonora puntuali calcolati in corrispondenza dei ricettori in cui è stata eseguita la valutazione previsionale per lo scenario post operam.

RICETTORE	Livelli di pressione sonora DIURNA
	dBA
RU-001	72,5
RU-002	70,3
RU-003	61,0
RU-004	69,1

Il rumore prodotto dalle attività in corso d'opera è di principio soggetto alle regolamentazioni a cui sono soggette tutte le sorgenti sonore fisse e quindi in primis ai limiti previsti dai piani di classificazione acustica. In mancanza del piano di classificazione acustica, in attesa della redazione e approvazione dello stesso, si fa riferimento ai limiti di accettabilità ai sensi dell'art. 6 DPCM 1 marzo 1991 riportati nella seguente tabella.

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industria- le	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

L'area in esame si considera rientrante nella Zona A, per la quale vale il limite diurno di 70 dB(A) e il limite notturno di 60 dB(A).

L'entità delle emissioni prodotte dalle attività di cantiere ma soprattutto l'irregolarità temporale delle stesse, rende particolarmente difficile il rispetto dei canonici limiti previsti.

La Legge Quadro n. 447 ha previsto esplicitamente tra le competenze comunali la possibilità di autorizzare, in deroga ai limiti previsti dai piani di classificazione acustica, attività temporanee attraverso una opportuna regolamentazione delle stesse.

Dalle mappe acustiche e dalla tabella dei livelli puntuali stimati presso i ricettori risulta che, in base alle assunzioni considerate, i livelli sonori ai ricettori risultano inferiori a 70 dB(A), ad eccezione di alcuni ricettori a distanza estremamente ridotta dalle aree di cantiere per i quali si ha un superamento contenuto, come documento nella seguente tabella.

RICETTORE	Livelli di pressione sonora DIURNA
	dBA
RU-001	72,1
RU-002	70,3
RU-037	71,3
RU-038	70,6
RU-041	70,4
RU-050	73,1

16. CONCLUSIONI

Dalle risultanze della presente valutazione di impatto acustico si evince la compatibilità acustica della nuova infrastruttura ed in particolare risultano rispettati i limiti del DPR 142/2004 relativo alla rumorosità delle infrastrutture stradali.

ALLEGATO I – PLANIMETRIE OPERE IN PROGETTO



Figura 3 Planimetria semi-svincolo NORD

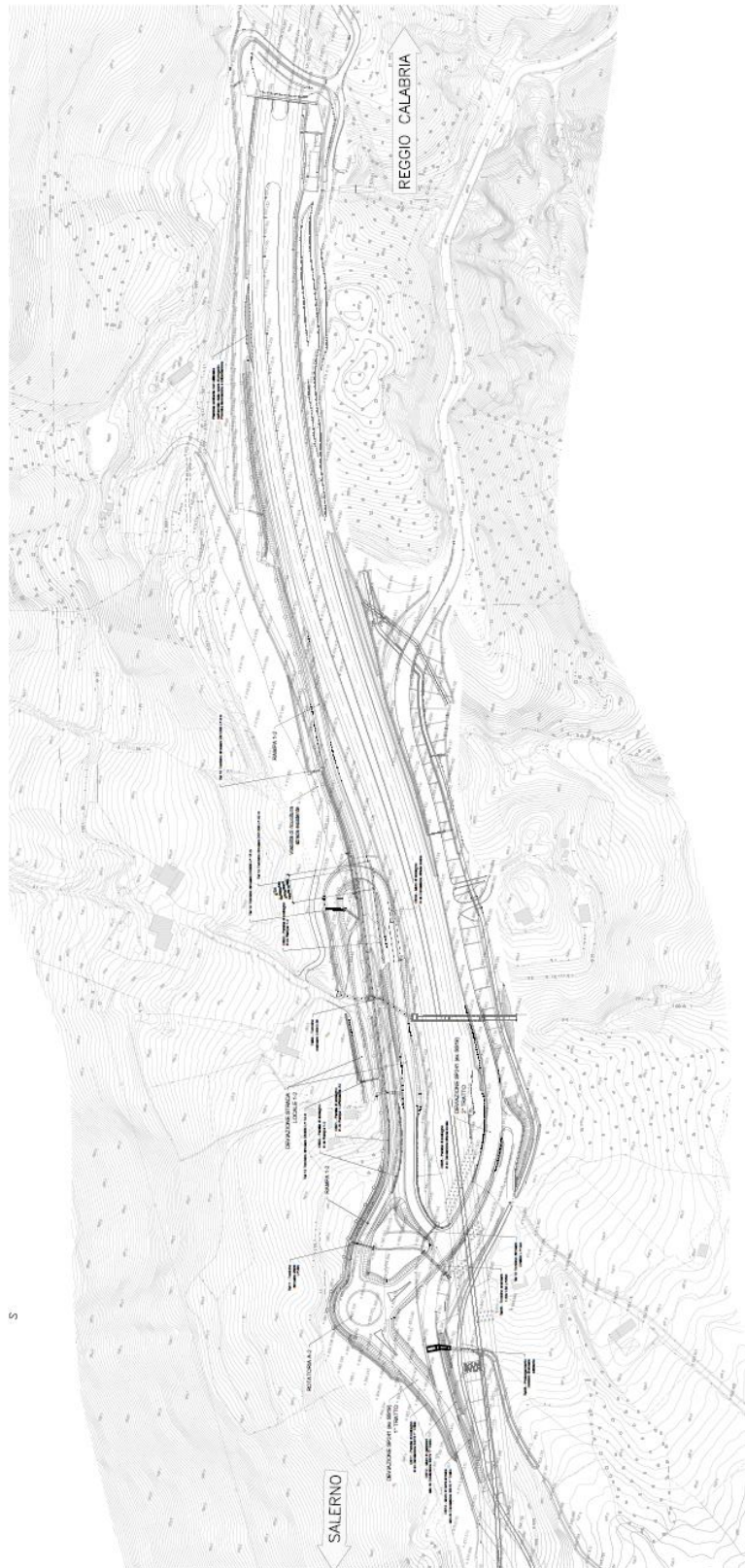


Figura 4 Planimetria semi-svincolo SUD

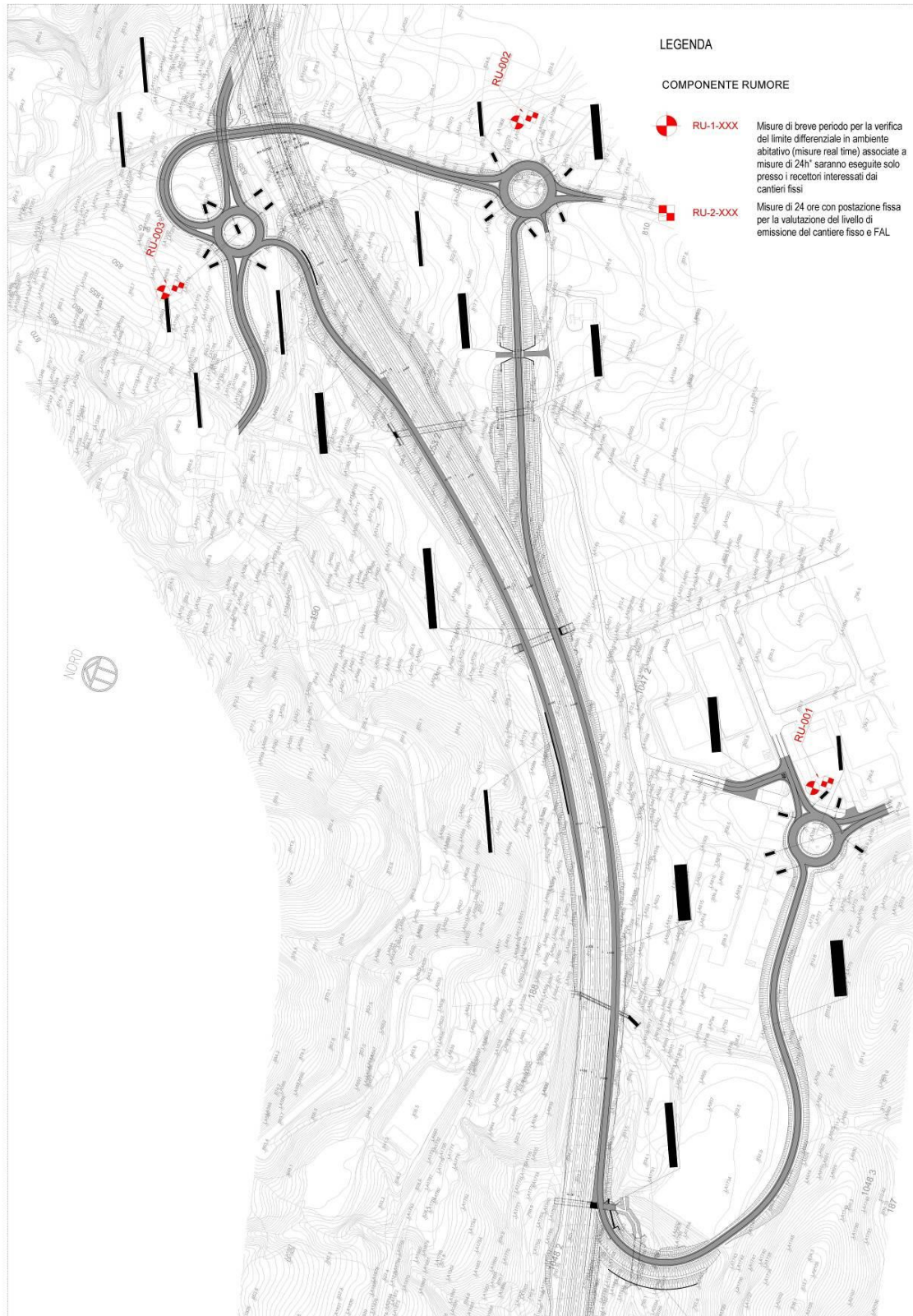
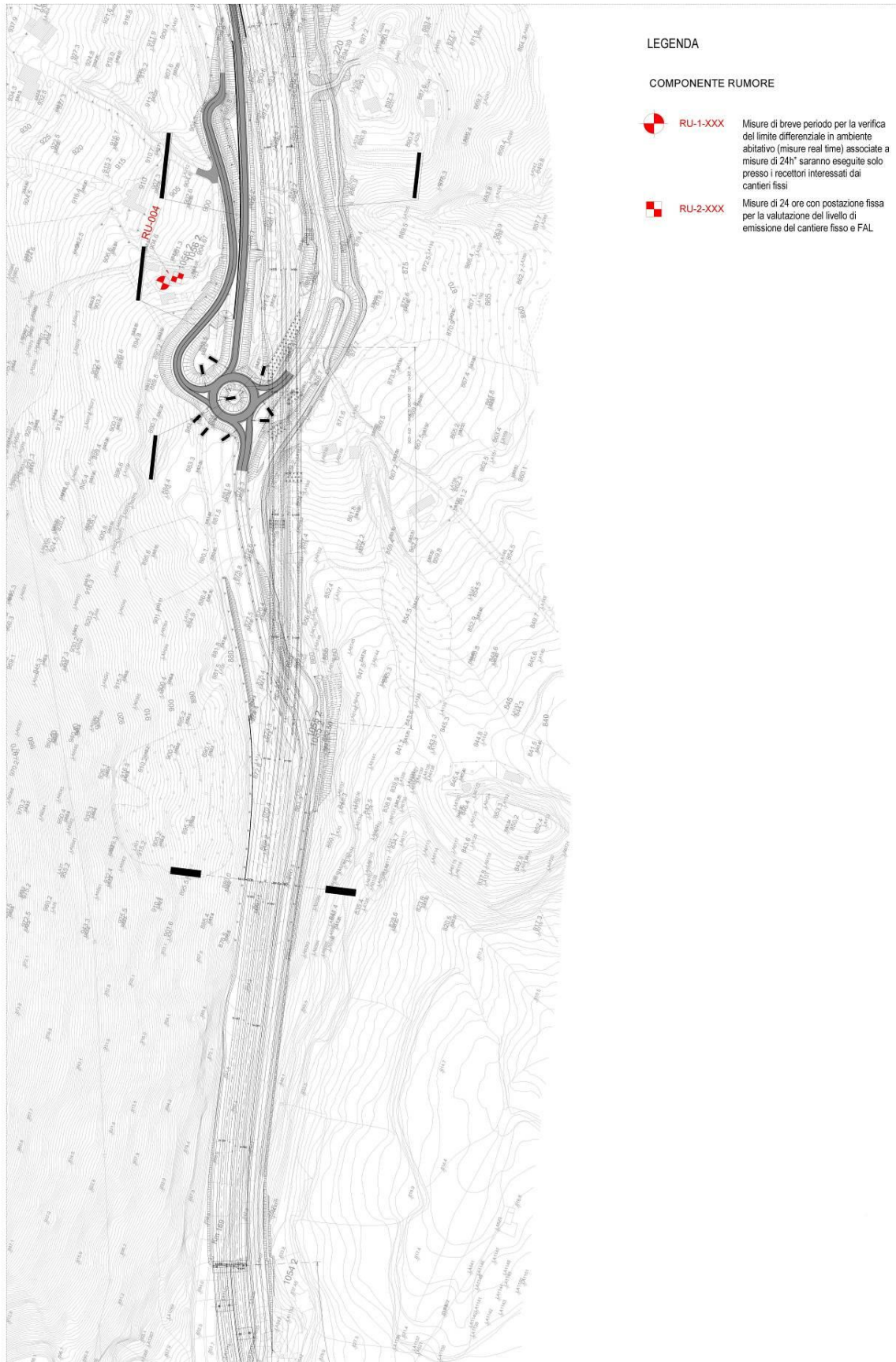
ALLEGATO II – POSIZIONE PUNTI DI MISURA

Figura 5 Posizioni punti di misura presso semi svincolo NORD



LEGENDA

COMPONENTE RUMORE



- 
RU-1-XXX Misure di breve periodo per la verifica del limite differenziale in ambiente abitativo (misure real time) associate a misure di 24h* saranno eseguite solo presso i recettori interessati dai cantieri fissi
- 
RU-2-XXX Misure di 24 ore con postazione fissa per la valutazione del livello di emissioni del cantiere fisso e FAL

Figura 6 Posizione punti di misura presso semi-svincolo SUD

ALLEGATO III – CERTIFICATI DI TARATURA



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1823900SLM
Certificate of calibration

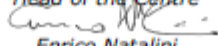
- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-10-11	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- cliente <i>customer</i>	Microbel S.r.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	Microbel S.r.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine interno	
- in data <i>date</i>	-	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic	
- modello <i>model</i>	140	
- matricola <i>serial number</i>	1403941	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-10-11	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2018-10-11	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2018101105	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1820700SLM
Certificate of calibration

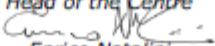
- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-09-06	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente <i>customer</i>	Microbel Sr.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	Microbel Sr.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine interno	
- in data <i>date</i>	-	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i>
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic	
- modello <i>model</i>	139	
- matricola <i>serial number</i>	1392769	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-09-06	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2018-09-06	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2018090603	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1824100SLM
Certificate of calibration

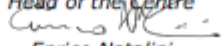
- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-10-12	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente <i>customer</i>	Microbel Sr.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	Microbel Sr.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine interno	
- in data <i>date</i>	-	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i>
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic	
- modello <i>model</i>	139	
- matricola <i>serial number</i>	1392768	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-10-12	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2018-10-12	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2018101202	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1824000SLM
Certificate of calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-10-12	
- cliente <i>customer</i>	Microbel Sr.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	Microbel Sr.l. Corso Primo Levi 23/b 10098 Rivoli (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine interno	
- in data <i>date</i>	-	
<i>Si riferisce a</i> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic	
- modello <i>model</i>	140	
- matricola <i>serial number</i>	1402806	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-10-12	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2018-10-12	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2018101201	

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

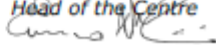
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini



Microbel S.r.l.
Corso Primo Levi 23b
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 213
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S1823800SSR
Certificate of calibration

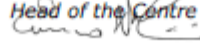
- data di emissione <i>date of issue</i>	2018-10-11	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p>
- cliente <i>customer</i>	MICROBEL S.R.L. Corso Primo Levi 23b 10098 Rivoli (TO)	
- destinatario <i>receiver</i>	MICROBEL S.R.L. Corso Primo Levi 23b 10098 Rivoli (TO)	
- richiesta <i>application</i>	Ordine interno	
- in data <i>date</i>	2018-10-09	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Calibratore	
- costruttore <i>manufacturer</i>	Norsonic	
- modello <i>model</i>	1251	
- matricola <i>serial number</i>	33141	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018-10-09	
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2018-10-11	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2018101104	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.


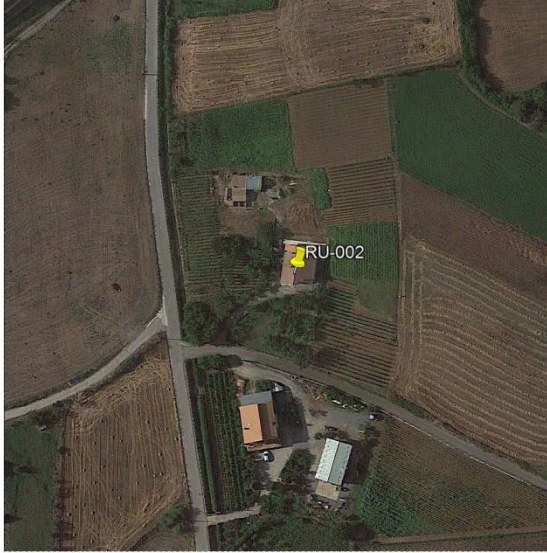
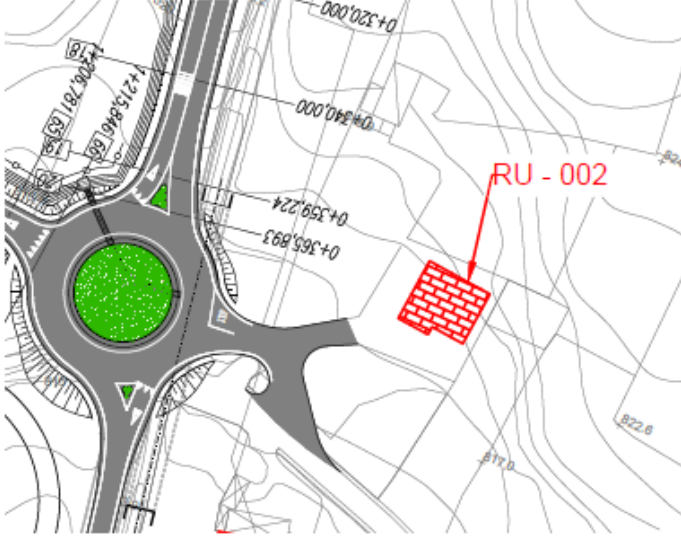
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini


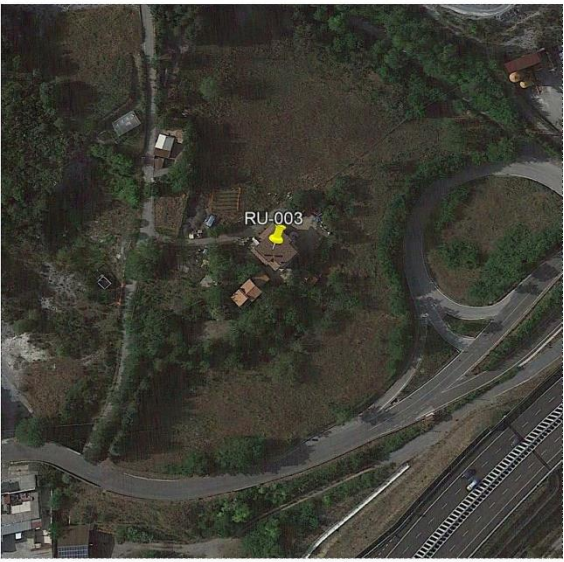
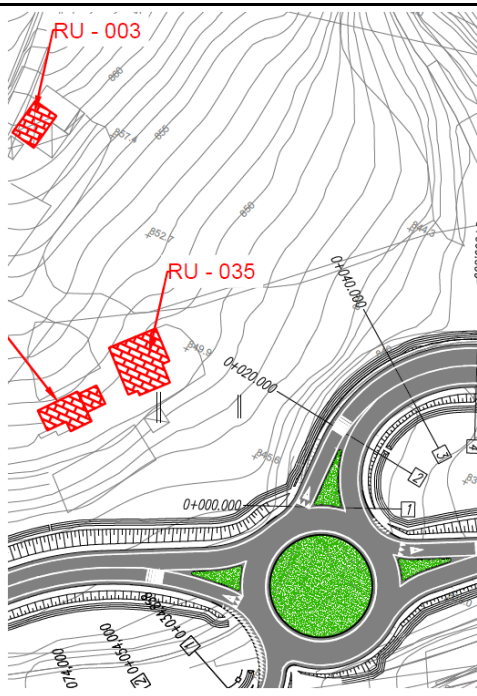
ALLEGATO IV – SCHEDE PUNTI DI MISURA

SCHEDE MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO	
CODICE STAZIONE	
RU-001	
COMPONENTE	RUMORE
TIPO STAZIONE	Puntuale
Regione	Calabria
Comune	Mormanno
Quota s.l.m. (m)	805
Coordinate UTM (WGS84)	586230.55 m E
	4414689.25 m N
FOTO STAZIONE/LOCALITA'	
	
FOTO AEREA	
	
STRALCIO PLANIMETRICO	
	
Caratteristiche sito	
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo	
Tipologia attività	
NOTE	


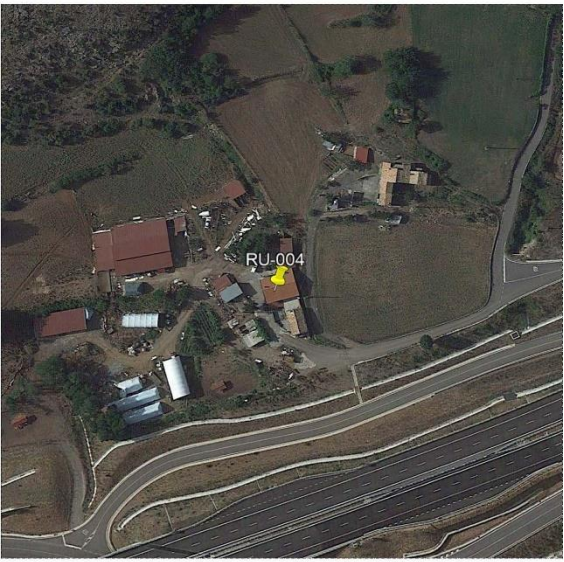
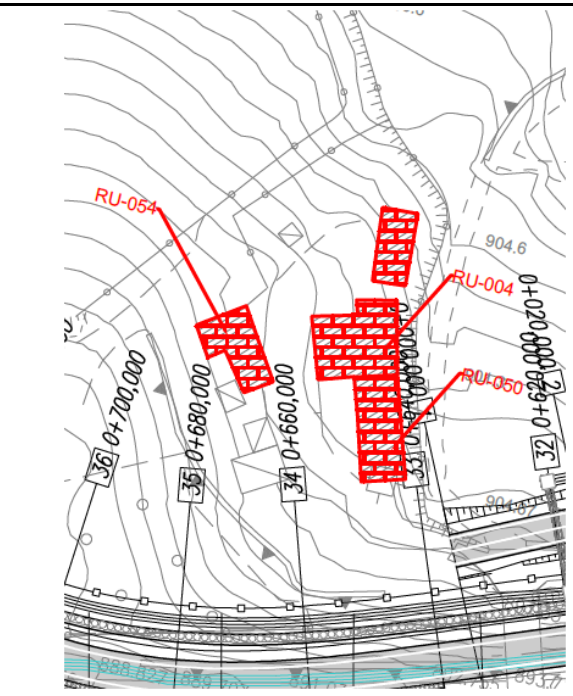
SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE		RU-002	
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA' 	
TIPO STAZIONE	Puntuale		
Regione	Calabria		
Comune	Mormanno		
Quota s.l.m. (m)	822		
Coordinate UTM (WGS84)	586644.00 m E		
	4415088.00 m N		
ORTOFOTO		STRALCIO PLANIMETRICO	
			
Caratteristiche sito			
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo			
Tipologia attività			
NOTE			


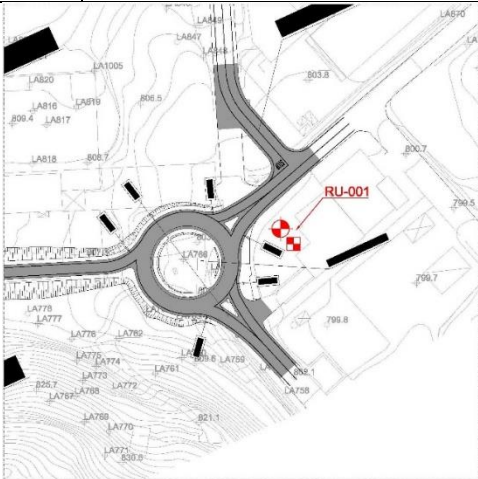
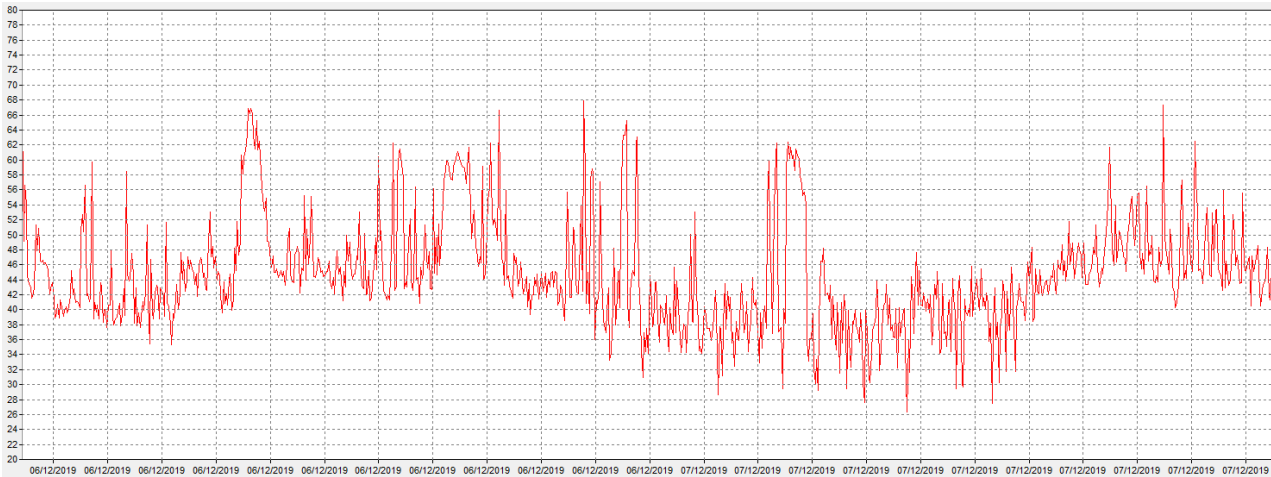
SCHEDA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE		RU-003
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA' 
TIPO STAZIONE	Puntuale	
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	855	
Coordinate UTM (WGS84)	586414.28 m E 4415307.12 m N	
ORTOFOTO		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		
Tipologia attività		
NOTE		

SCHEMA MONOGRAFICA STAZIONE DI MONITORAGGIO

CODICE STAZIONE		RU-004
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA' 
TIPO STAZIONE	Puntuale	
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	905	
Coordinate UTM (WGS84)	587466.93 m E	
	4415689.88 m N	
ORTOFOTO		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		
Tipologia attività		
NOTE		

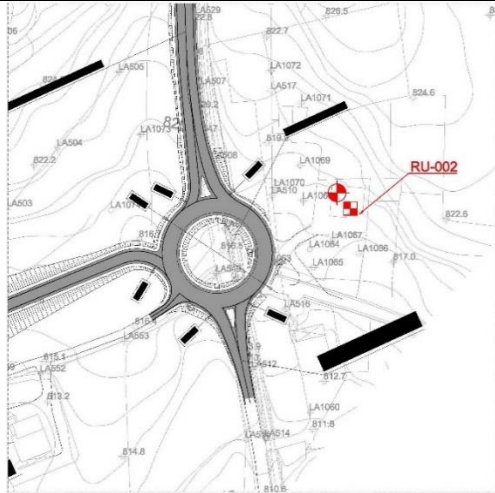
ALLEGATO V – RAPPORTI DI PROVA

	ELABORATO DI MISURA							PUNTO DI MISURA	
								RU-001	
POSTAZIONE	Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo								
	PERIODO DI RIFERIMENTO			DIURNO e NOTTURNO					
	DATA			6-7/12/2019					
	ORARIO INIZIO			11:25 del 06/12/2019					
	DURATA			25 ore circa					
TIME HISTORY									
									
Periodo di riferimento	Leq dB(A)	VALORI STATISTICI dB(A)							TECNICO COMPETENTE Ing. Franco Bertellino
		L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99	
DIURNO	53,7	65,9	59,0	53,8	44,0	38,2	36,8	34,2	
NOTTURNO	50,4	64,9	49,8	46,0	36,0	28,9	27,5	25,8	
ELABORATO DI MISURA							PUNTO DI MISURA		



RU-002

POSTAZIONE Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO e NOTTURNO

DATA

5-6/12/2019

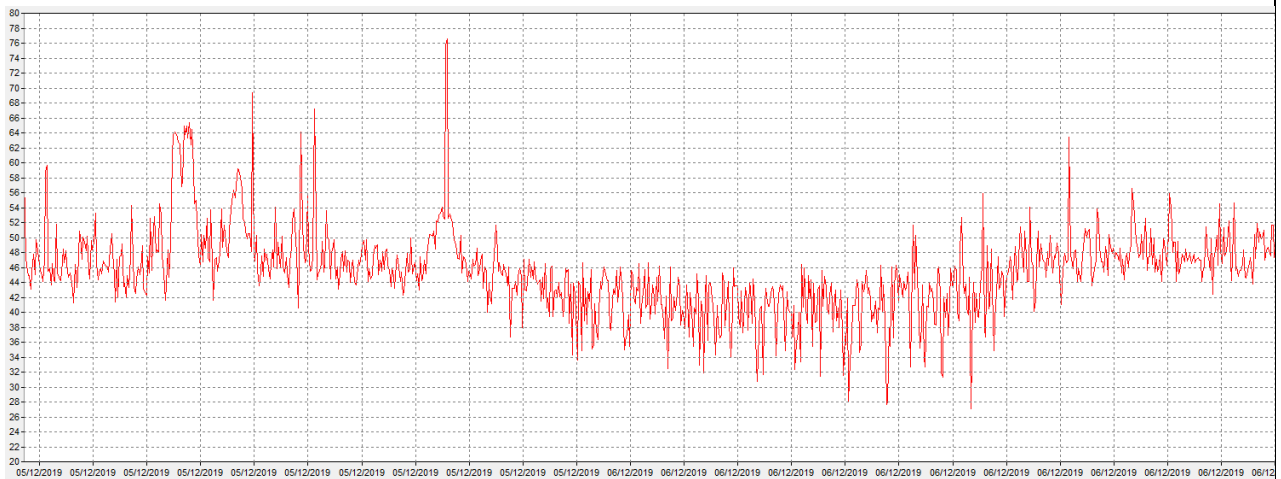
ORARIO INIZIO

12:43 del 05/12/2019

DURATA

25 ore circa

TIME HISTORY



Periodo di riferimento	Leq dB(A)	VALORI STATISTICI dB(A)							TECNICO COMPETENTE Ing. Franco Bertellino
		L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99	
DIURNO	54,4	64,0	56,0	52,7	45,8	39,8	38,1	34,3	
NOTTURNO	42,4	51,1	48,4	46,7	38,2	31,5	30,3	27,4	

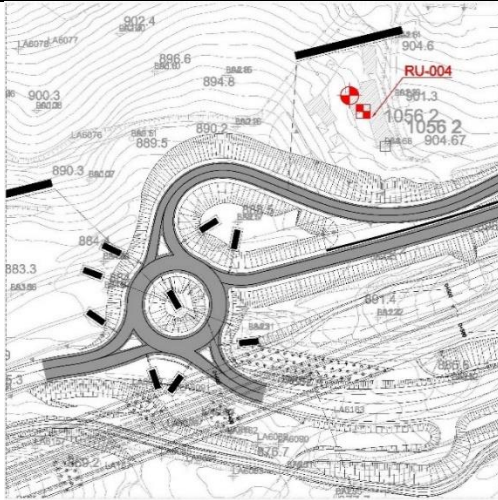


ELABORATO DI MISURA

PUNTO DI MISURA

RU-004

POSTAZIONE Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo



PERIODO DI RIFERIMENTO

DIURNO e NOTTURNO

DATA

5-6/12/2019

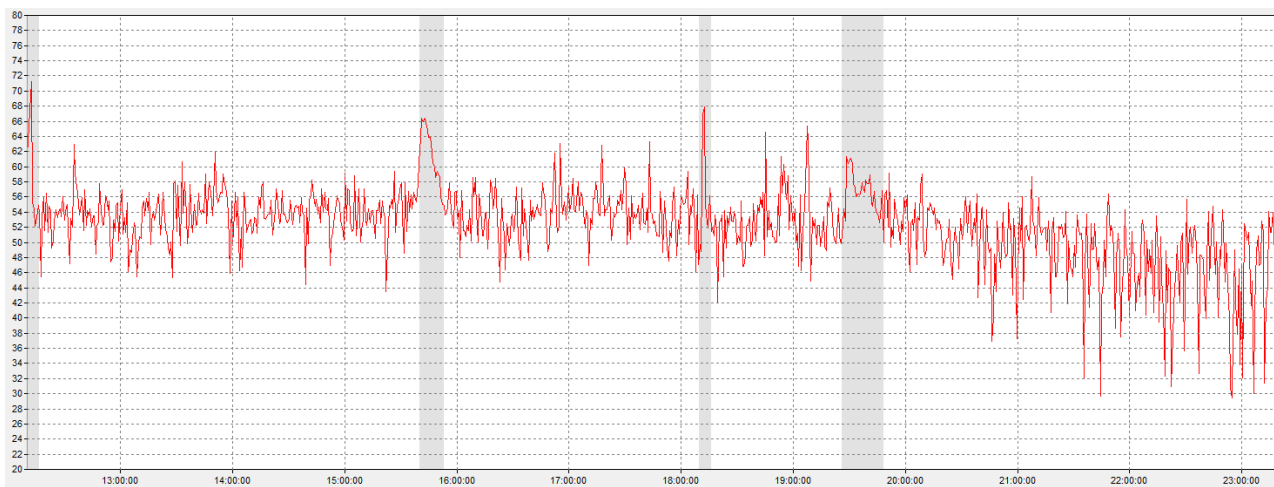
ORARIO INIZIO

12:10 del 05/12/2019

DURATA

12 ore circa

TIME HISTORY



Periodo di riferimento	Leq dB(A)	VALORI STATISTICI dB(A)							TECNICO COMPETENTE Ing. Franco Bertellino
		L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99	
DIURNO	54,2	63,0	59,7	58,0	50,3	39,0	35,2	28,2	
NOTTURNO	48,6	60,0	55,9	52,8	37,2	27,4	26,0	23,7	

ALLEGATO VI – DATI DI INPUT DEL MODELLO

Emission variant									
T1	Day								
T2	Night								
Road / RLS-90 (22) POST OPERAM									
STRb005	Label	Sound source			Action radius/m			99999,00	
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB			0,00	
	Number of nodes	11			Max gradient % (z-coord.)			---	
	Length/ m	154,15			d(SS)/m (emission line)			0,00	
	Length/ m (2D)	154,02			Road surface			Smooth mastic asphalt	
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb006	Label	Sound source			Action radius/m			99999,00	
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB			0,00	
	Number of nodes	20			Max gradient % (z-coord.)			---	
	Length/ m	367,34			d(SS)/m (emission line)			0,00	
	Length/ m (2D)	366,58			Road surface			Smooth mastic asphalt	
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	11,20	10,00	90,00	80,00	50,39	49,78	
	Night	0,00	4,80	10,00	90,00	80,00	46,71	46,10	
STRb007	Label	Sound source			Action radius/m			99999,00	
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB			0,00	
	Number of nodes	16			Max gradient % (z-coord.)			---	
	Length/ m	183,06			d(SS)/m (emission line)			0,00	
	Length/ m (2D)	182,24			Road surface			Smooth mastic asphalt	
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	100,00	10,00	90,00	80,00	59,90	59,29	
	Night	0,00	43,00	10,00	90,00	80,00	56,24	55,62	
STRb008	Label	Sound source			Action radius/m			99999,00	
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB			0,00	
	Number of nodes	10			Max gradient % (z-coord.)			---	
	Length/ m	366,17			d(SS)/m (emission line)			0,00	
	Length/ m (2D)	365,88			Road surface			Smooth mastic asphalt	
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	111,00	10,00	90,00	80,00	60,35	59,74	
	Night	0,00	48,00	10,00	90,00	80,00	56,71	56,10	
STRb009	Label	Sound source			Action radius/m			99999,00	
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB			0,00	
	Number of nodes	28			Max gradient % (z-coord.)			---	
	Length/ m	682,51			d(SS)/m (emission line)			0,00	
	Length/ m (2D)	680,20			Road surface			Smooth mastic asphalt	
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	111,00	10,00	90,00	80,00	60,35	59,74	
	Night	0,00	48,00	10,00	90,00	80,00	56,71	56,10	
STRb010	Label	Sound source			Action radius/m			99999,00	
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB			0,00	
	Number of nodes	6			Max gradient % (z-coord.)			---	
	Length/ m	61,39			d(SS)/m (emission line)			0,00	
	Length/ m (2D)	61,28			Road surface			Smooth mastic asphalt	
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	11,20	10,00	60,00	60,00	50,39	47,35	
	Night	0,00	4,80	10,00	60,00	60,00	46,71	43,67	
STRb011	Label	Sound source			Action radius/m			99999,00	
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB			0,00	
	Number of nodes	3			Max gradient % (z-coord.)			---	

Road / RLS-90 (22)								POST OPERAM	
	Length/ m	63,12			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	63,12			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	11,20	10,00	60,00	60,00	50,39	47,35	
	Night	0,00	4,80	10,00	60,00	60,00	46,71	43,67	
STRb012	Label	Sound source			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	10			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	404,38		d(SS)/m (emission line)		0,00			
	Length/ m (2D)	403,17		Road surface		Smooth mastic asphalt			
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb013	Label	Sound source			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	13			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	537,10		d(SS)/m (emission line)		0,00			
	Length/ m (2D)	536,04		Road surface		Smooth mastic asphalt			
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	100,00	10,00	90,00	80,00	59,90	59,29	
	Night	0,00	43,00	10,00	90,00	80,00	56,24	55,62	
STRb014	Label	Sound source			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	9			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	481,04		d(SS)/m (emission line)		0,00			
	Length/ m (2D)	480,26		Road surface		Smooth mastic asphalt			
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb015	Label	Sound source			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	14			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	515,83		d(SS)/m (emission line)		0,00			
	Length/ m (2D)	515,33		Road surface		Smooth mastic asphalt			
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb016	Label	Sound source*			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	11			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	154,48		d(SS)/m (emission line)		0,00			
	Length/ m (2D)	154,20		Road surface		Smooth mastic asphalt			
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb017	Label	Sound source*			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	20			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	352,06		d(SS)/m (emission line)		0,00			
	Length/ m (2D)	351,18		Road surface		Smooth mastic asphalt			
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb018	Label	Sound source*			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	6			Max gradient % (z-coord.)		---		

Road / RLS-90 (22)								POST OPERAM	
	Length/ m	71,13			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	71,01			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	11,20	10,00	60,00	60,00	50,39	47,35	
	Night	0,00	4,80	10,00	60,00	60,00	46,71	43,67	
STRb020	Label	Sound source*			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	3			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	64,22			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	64,21			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	11,20	10,00	60,00	60,00	50,39	47,35	
	Night	0,00	4,80	10,00	60,00	60,00	46,71	43,67	
STRb021	Label	Sound source*			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	13			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	512,01			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	511,53			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb022	Label	Sound source*			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	10			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	405,81			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	404,31			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb023	Label	Sound source*			Action radius/m		99999,00		
	Group	strade_secondarie			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	9			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	487,60			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	486,97			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	9,80	10,00	90,00	80,00	49,81	49,20	
	Night	0,00	4,20	10,00	90,00	80,00	46,13	45,52	
STRb025	Label	2BBD3*			Action radius/m		99999,00		
	Group	rotonda			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	17			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	119,25			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	119,04			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	80,00	10,00	50,00	50,00	58,93	54,79	
	Night	0,00	25,00	10,00	50,00	50,00	53,88	49,74	
STRb026	Label	2BB0F*			Action radius/m		99999,00		
	Group	rotonda			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	17			Max gradient % (z-coord.)		---		
	Length/ m	103,76			d(SS)/m (emission line)		0,00		
	Length/ m (2D)	103,44			Road surface		Smooth mastic asphalt		
	Area /m ²	---							
	Emiss. variant	DStrO	M in vehic/ h	p /%	v (car) /km/h	v (lorry) /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)	
	Day	0,00	80,00	10,00	50,00	50,00	58,93	54,79	
	Night	0,00	25,00	10,00	50,00	50,00	53,88	49,74	
STRb027	Label	3DB*			Action radius/m		99999,00		
	Group	IMMI			Mult. refl.: Drefl /dB		0,00		
	Number of nodes	17			Max gradient % (z-coord.)		---		

Road / RLS-90 (22)								POST OPERAM							
Length/ m		103,92		d(SS)/m (emission line)				0,00							
Length/ m (2D)		103,44		Road surface				Smooth mastic asphalt							
Area /m ²		---													
Emiss. variant		DStrO		M in vehic/ h		p /%		v (car) /km/h		v (lorry) /km/h		Lm,25 /dB(A)		Lm,E /dB(A)	
Day		0,00		80,00		10,00		50,00		50,00		58,93		54,79	
Night		0,00		25,00		10,00		50,00		50,00		53,88		49,74	
STRb028		Label		2BBDB*		Action radius/m								99999,00	
Group				rotonda		Mult. refl.: Drefl /dB								0,00	
Number of nodes				17		Max gradient % (z-coord.)								---	
Length/ m				112,98		d(SS)/m (emission line)								0,00	
Length/ m (2D)				112,80		Road surface								Smooth mastic asphalt	
Area /m ²				---											
Emiss. variant		DStrO		M in vehic/ h		p /%		v (car) /km/h		v (lorry) /km/h		Lm,25 /dB(A)		Lm,E /dB(A)	
Day		0,00		80,00		10,00		50,00		50,00		58,93		54,79	
Night		0,00		25,00		10,00		50,00		50,00		53,88		49,74	

Road /CNOSSOS-EU (2)								POST OPERAM	
StCN001		Label		RC_SA flusso discendente		Action radius/m		99999,00	
Group				SA-RC		Lw (Day) /dB(A)		118,31	
Number of nodes				54		Lw (Night) /dB(A)		113,09	
Length/ m				3389,89		Lw' (Day) /dB(A)		83,01	
Length/ m (2D)				3386,73		Lw' (Night) /dB(A)		77,79	
Area /m ²				---		Road surface		reference surface	
						Travelling direction		2 directions - right hand traffic	
						Max gradient % (z-coord.)		---	
						d(SS)/m (emission line)		0,00	
Emiss. variant		Vehicle category		Q /veh/h		V /km/h		Lw'eq,A /dB(A)	
Day		Light vehicles		238,62		110,00		81,92	
		Medium heavy vehicles		20,22		100,00		81,92	
		Heavy vehicles		20,22		80,00		81,92	
		Mopeds (two- three or four wheels)		0,00		0,00		81,92	
		Motorcycles (two- three- or four wheels)		0,00		0,00		81,92	
		Open class		0,00		0,00		81,92	
Night		Light vehicles		47,15		110,00		76,17	
		Medium heavy vehicles		11,21		100,00		76,17	
		Heavy vehicles		11,21		80,00		76,17	
		Mopeds (two- three or four wheels)		0,00		0,00		76,17	
		Motorcycles (two- three- or four wheels)		0,00		0,00		76,17	
		Open class		0,00		0,00		76,17	
StCN002		Label		SA_RC flusso ascendente		Action radius/m		99999,00	
Group				SA-RC		Lw (Day) /dB(A)		118,53	
Number of nodes				54		Lw (Night) /dB(A)		114,26	
Length/ m				3388,10		Lw' (Day) /dB(A)		83,23	
Length/ m (2D)				3384,97		Lw' (Night) /dB(A)		78,96	
Area /m ²				---		Road surface		reference surface	
						Travelling direction		2 directions - right hand traffic	
						Max gradient % (z-coord.)		---	
						d(SS)/m (emission line)		0,00	
Emiss. variant		Vehicle category		Q /veh/h		V /km/h		Lw'eq,A /dB(A)	
Day		Light vehicles		240,45		110,00		82,08	
		Medium heavy vehicles		23,53		100,00		82,08	
		Heavy vehicles		23,53		80,00		82,08	
		Mopeds (two- three or four wheels)		0,00		0,00		82,08	
		Motorcycles (two- three- or four wheels)		0,00		0,00		82,08	
		Open class		0,00		0,00		82,08	
Night		Light vehicles		63,09		110,00		77,36	
		Medium heavy vehicles		14,39		100,00		77,36	
		Heavy vehicles		14,39		80,00		77,36	
		Mopeds (two- three or four wheels)		0,00		0,00		77,36	
		Motorcycles (two- three- or four wheels)		0,00		0,00		77,36	
		Open class		0,00		0,00		77,36	

ALLEGATO VII – VOLUMI DI TRAFFICO

I risultati delle elaborazioni svolte sono riportati nelle tabelle seguenti.

FLUSSO ASCENDENTE (direzione SA-RC)								
Trimestre	Consistenza dati pervenuti/attesi	Veicoli leggeri			Veicoli pesanti			
		06:00-20:00	20:00-22:00	22:00-06:00	06:00-20:00	20:00-22:00	22:00-06:00	
1	I	70%	2069	184	222	653	70	180
2	II	90%	3227	317	400	709	82	248
3	III	70%	6216	431	981	672	78	259
4	IV	60%	2969	279	416	676	73	234

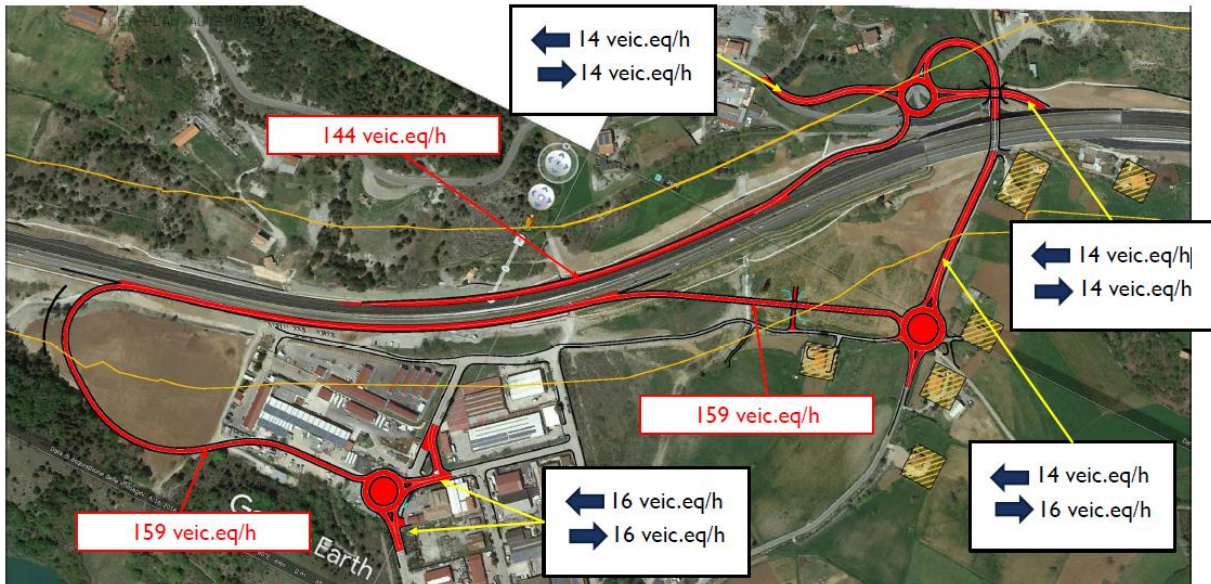
FLUSSO ASCENDENTE (direzione SA-RC)					
Trimestre	veicoli leggeri	veicoli pesanti	Leggeri + pesanti	%pesanti	
1	I	3536	1290	4826	26,70%
2	II	4382	1154	5537	20,90%
3	III	10897	1441	12339	11,70%
4	IV	6107	1638	7745	21,20%

FLUSSO DISCENDENTE (direzione RC-SA)								
Trimestre	Consistenza dati pervenuti/attesi	Veicoli leggeri			Veicoli pesanti			
		06:00-20:00	20:00-22:00	22:00-06:00	06:00-20:00	20:00-22:00	22:00-06:00	
1	I	70%	2301	129	184	576	51	148
2	II	90%	3176	208	307	648	59	188
3	III	70%	6265	393	775	588	62	203
4	IV	60%	2650	150	243	543	62	179

FLUSSO DISCENDENTE (direzione RC-SA)					
Trimestre	veicoli leggeri	veicoli pesanti	Leggeri + pesanti	%pesanti	
1	I	3734	1107	4841	22,90%
2	II	4101	994	5096	19,50%
3	III	10619	1219	11837	10,30%
4	IV	5072	1307	6378	20,50%

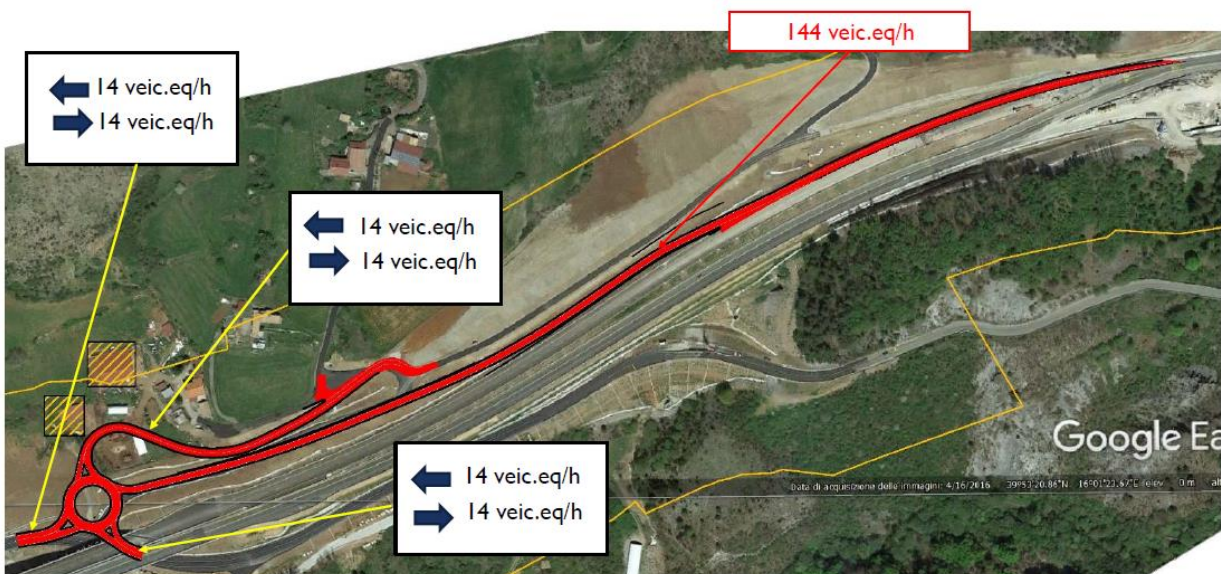
NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO

VOLUMI DI TRAFFICO – SEMISVINCOLO NORD



NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO

VOLUMI DI TRAFFICO – SEMISVINCOLO SUD



ALLEGATO VIII – MAPPE ACUSTICHE CALCOLATE – POST OPERAM

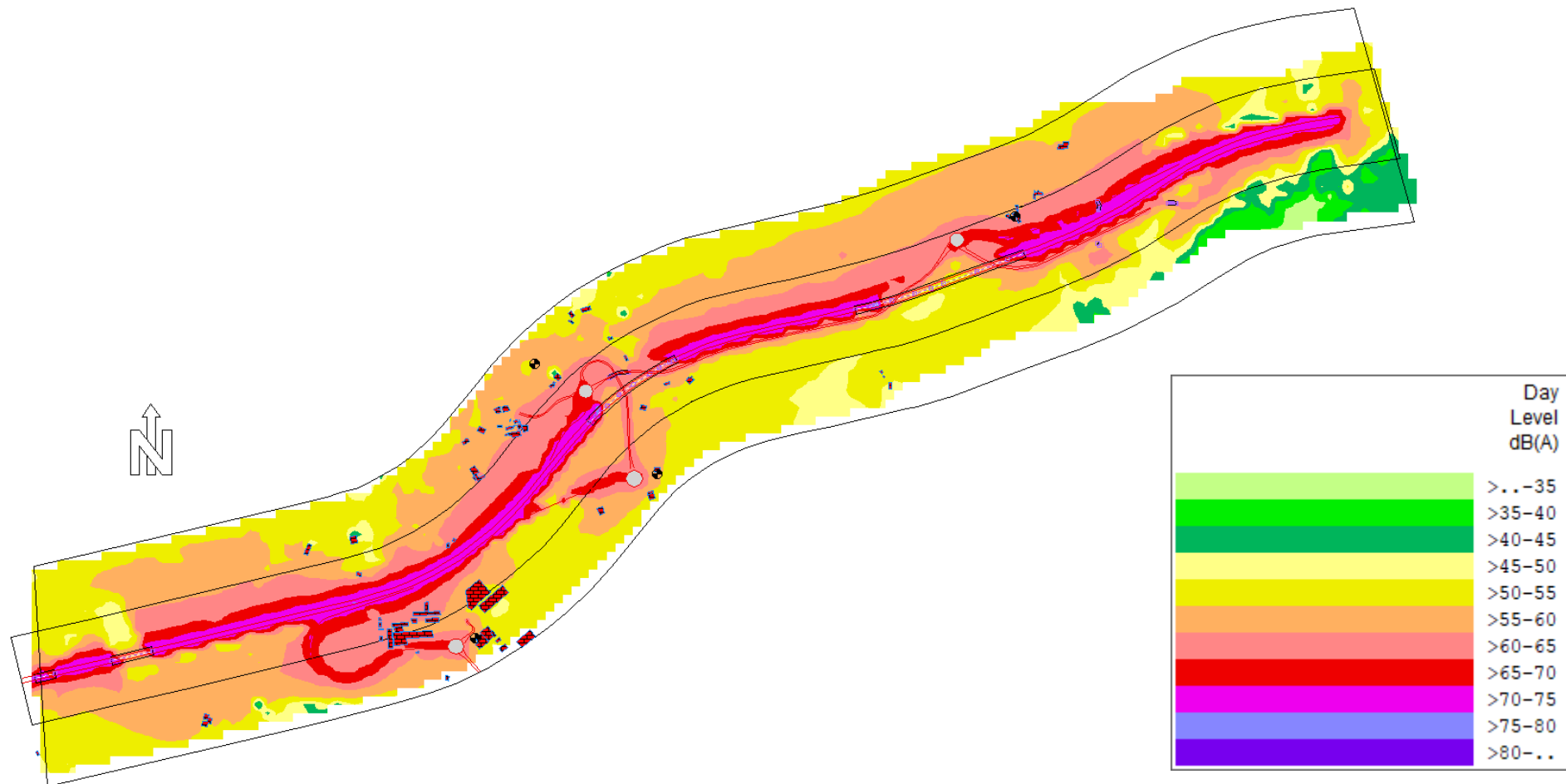


Figura 7 Mappa acustica POST OPERAM diurna (4 m da p.c.)

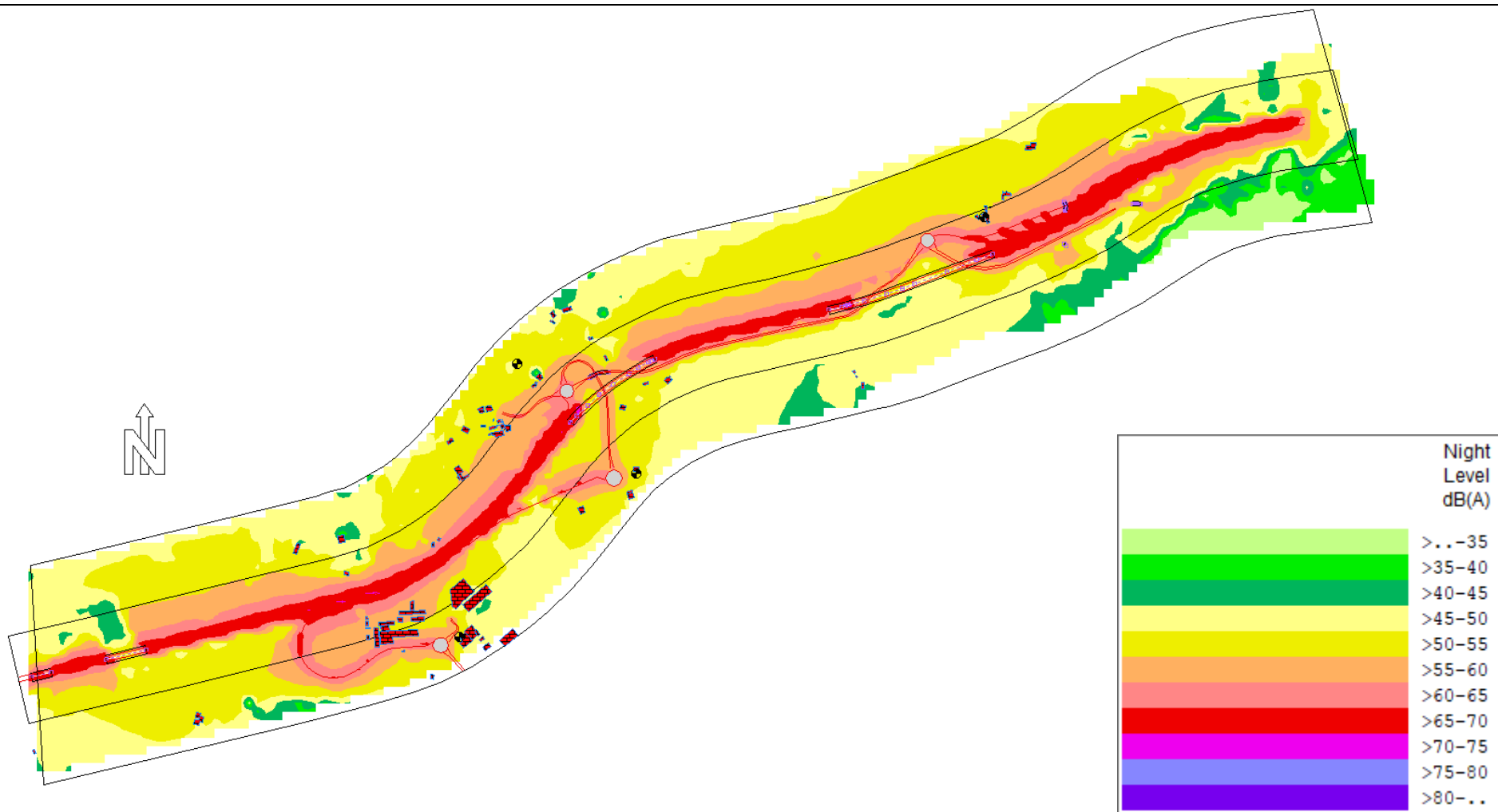


Figura 8 Mappa acustica POST OPERAM notturna (4 m da p.c.)

ALLEGATO IX – MAPPE DEI CONFLITTI

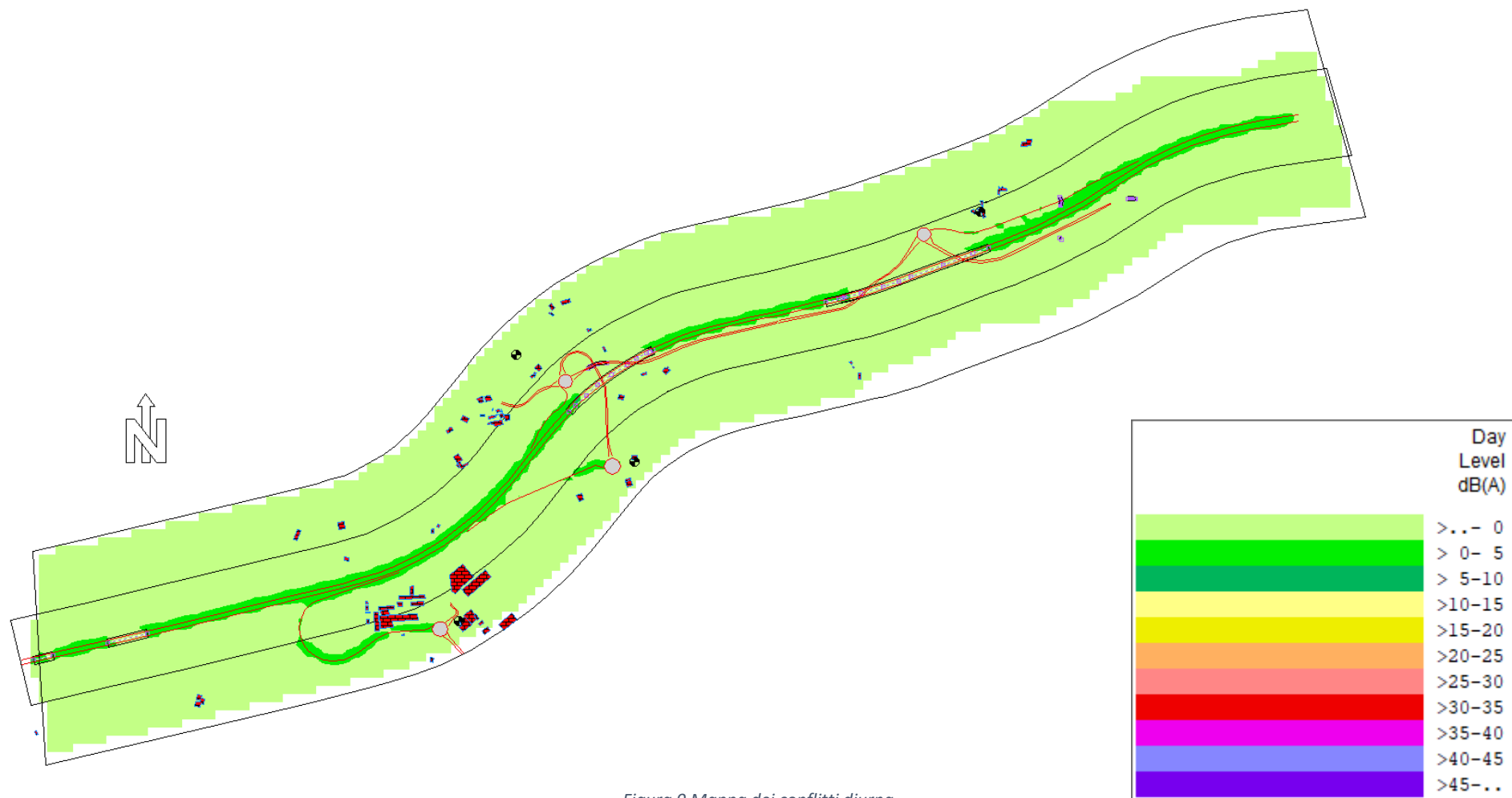


Figura 9 Mappa dei conflitti diurna

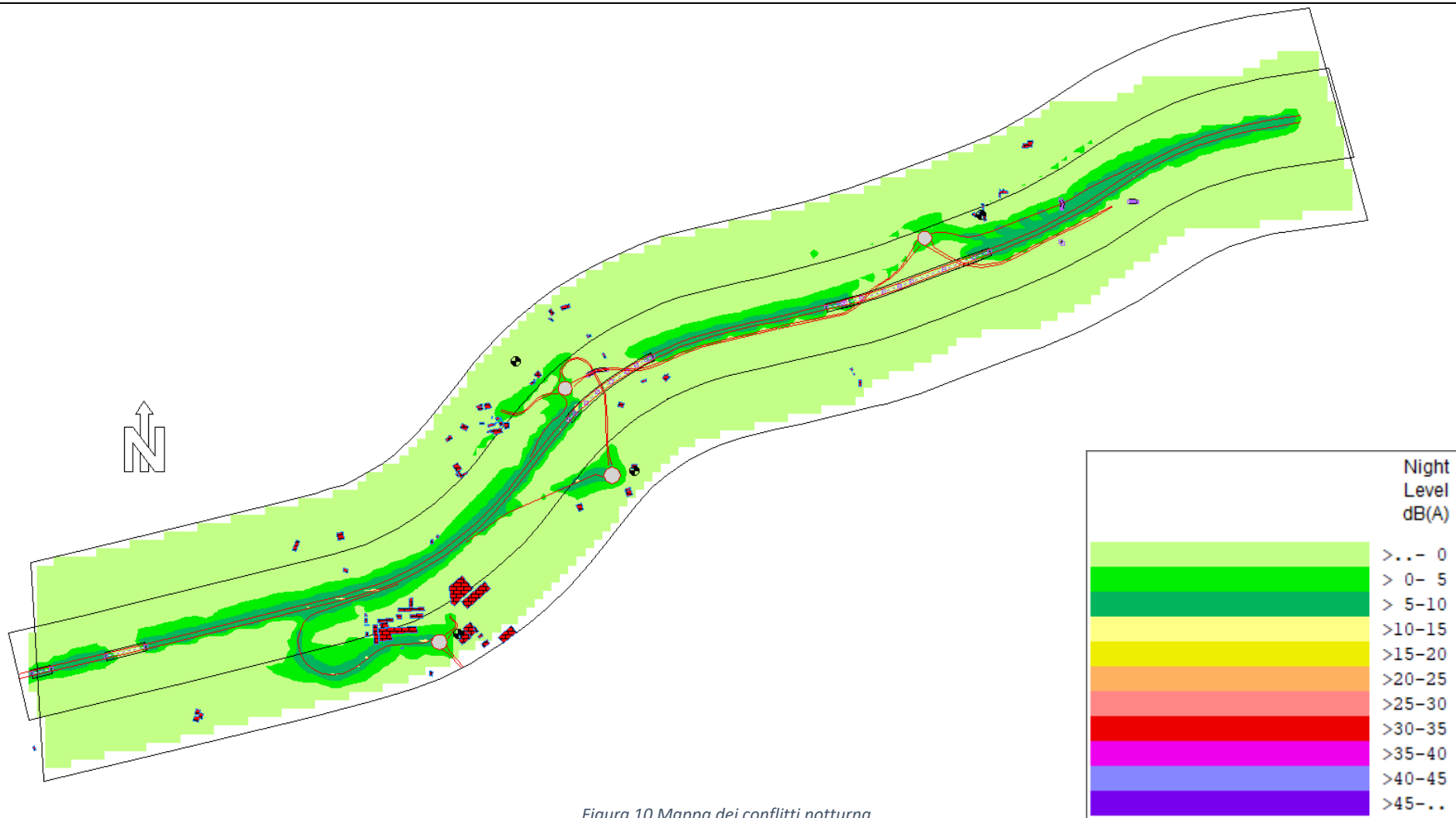


Figura 10 Mappa dei conflitti notturna

ALLEGATO X – PLANIMETRIA DI LOCALIZZAZIONE RICETTORI

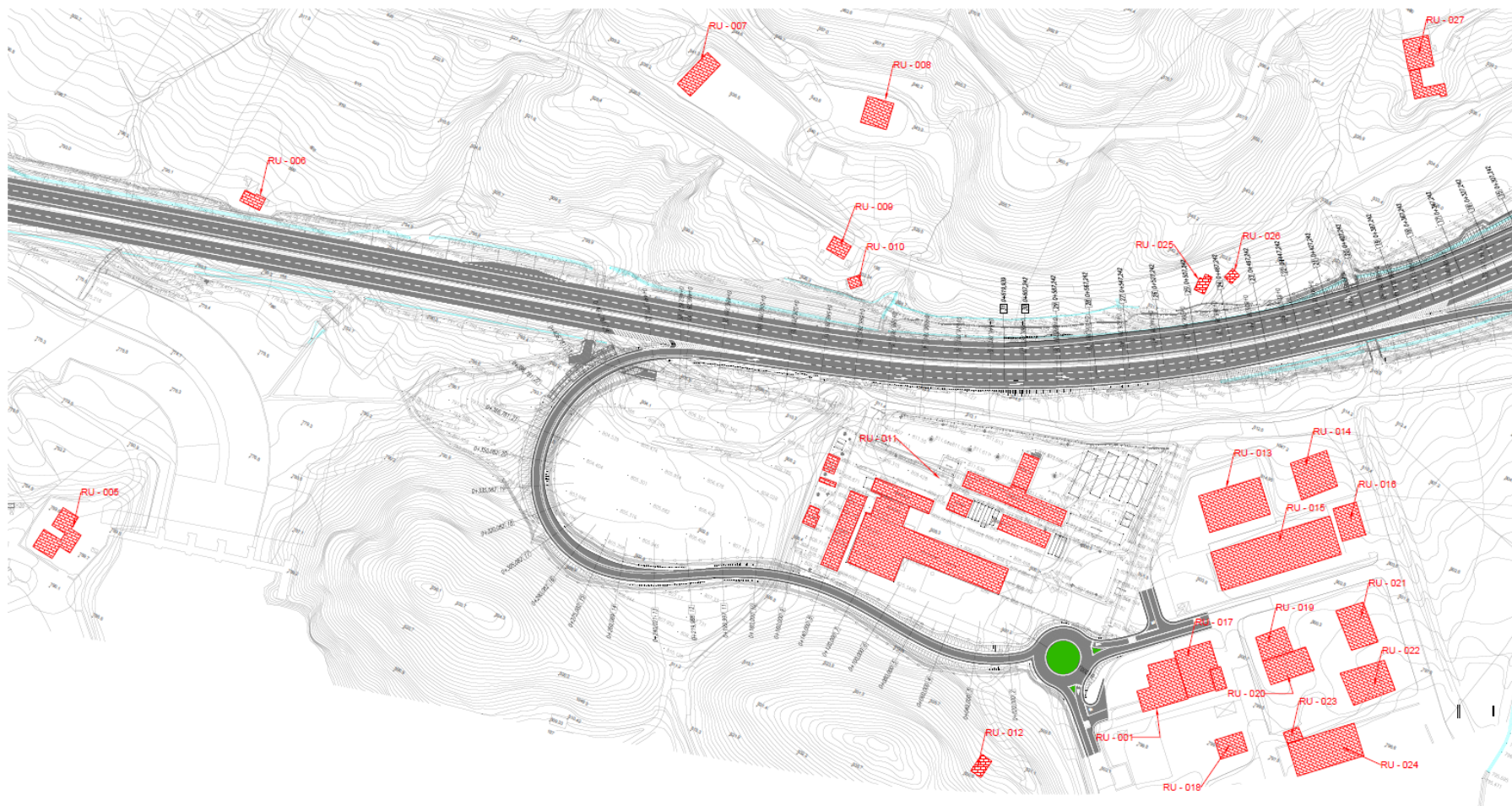


Figura 11 Ricettori Svincolo nord – tratto ovest



Figura 12 Ricettori Svincolo nord – tratto est

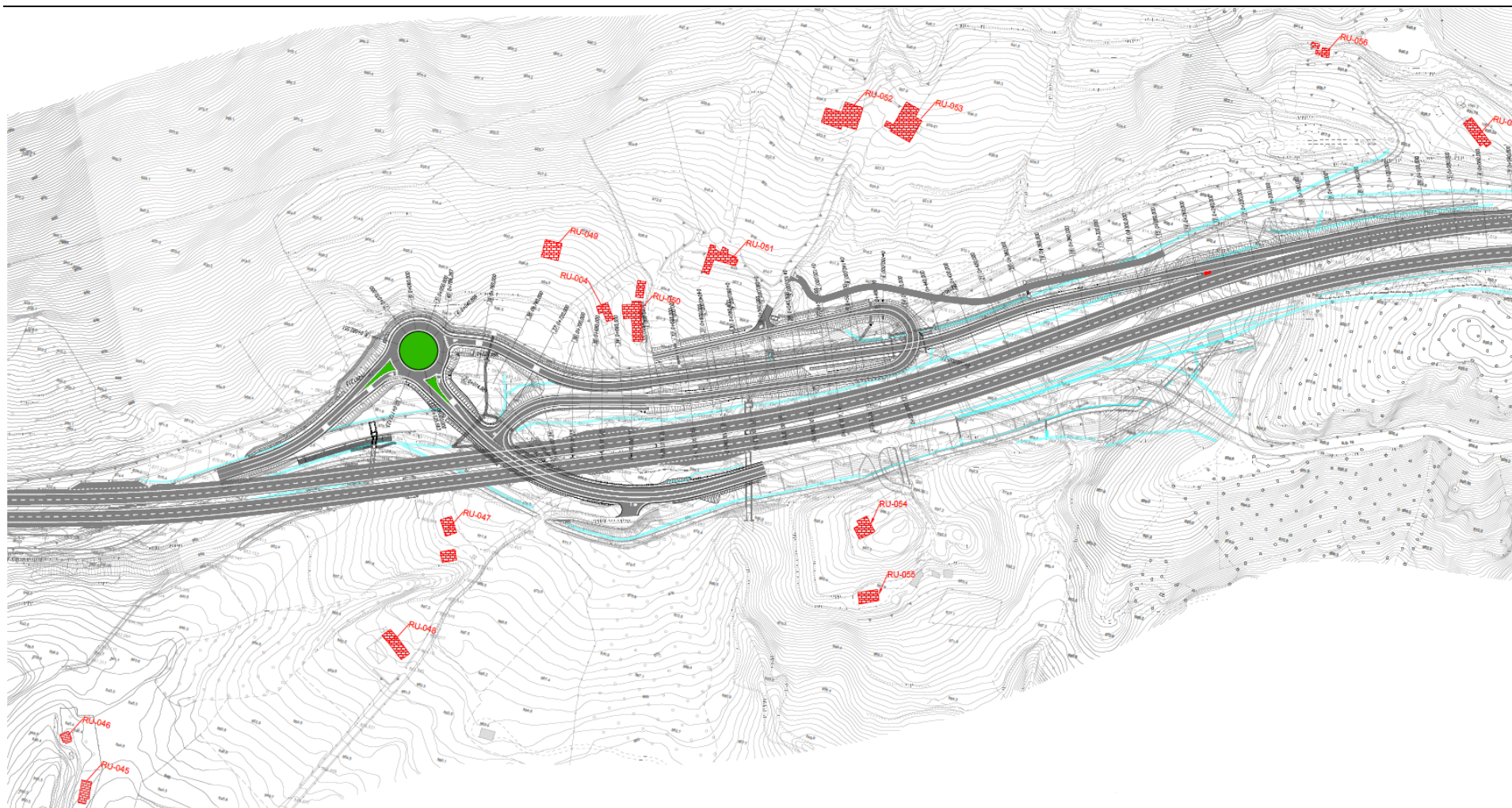

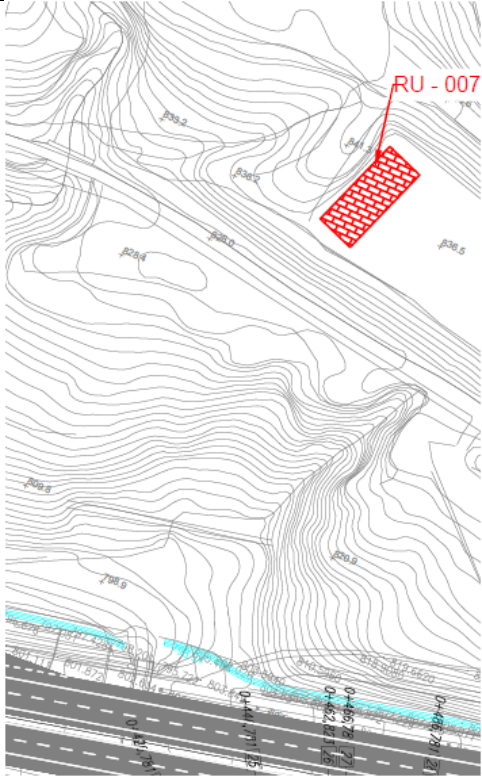
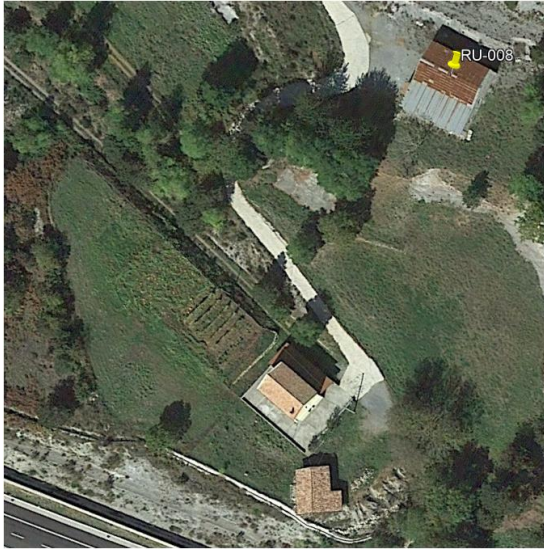
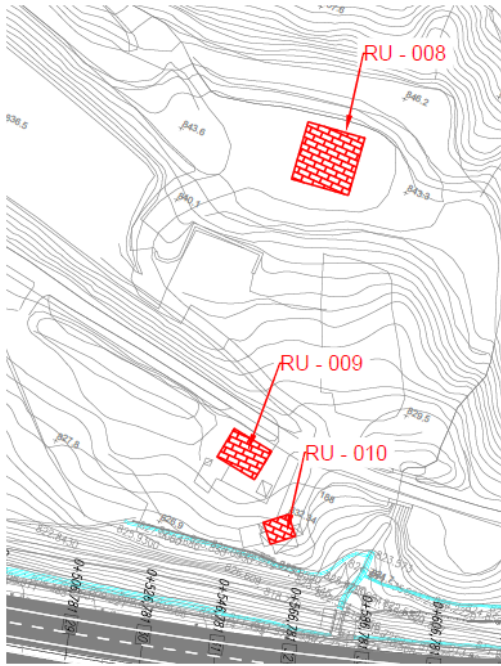


Figura 13 Ricettori Svincolo sud


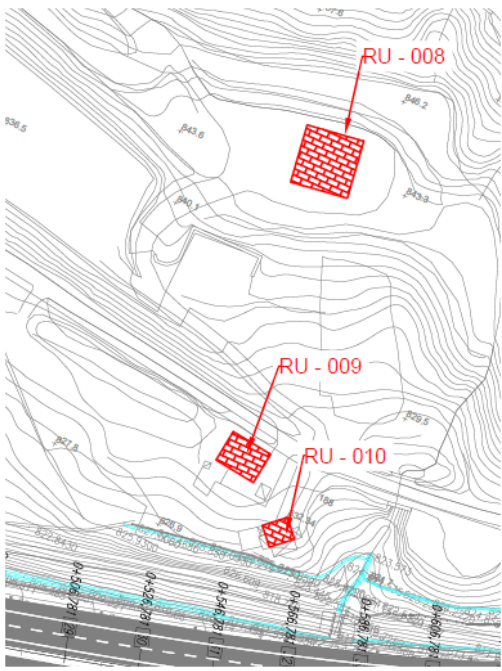
ALLEGATO XI – SCHEDE RICETTORI

SCHEMA MONOGRAFICA	
CODICE RICETTORE	RU-007
COMPONENTE	RUMORE
Regione	Calabria
Comune	Mormanno
Quota s.l.m (m)	836.5
Coordinate UTM (WGS84)	585843.00 m E
	4414902.00 m N
FOTO AEREA	STRALCIO PLANIMETRICO
	
Caratteristiche sito	
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo	


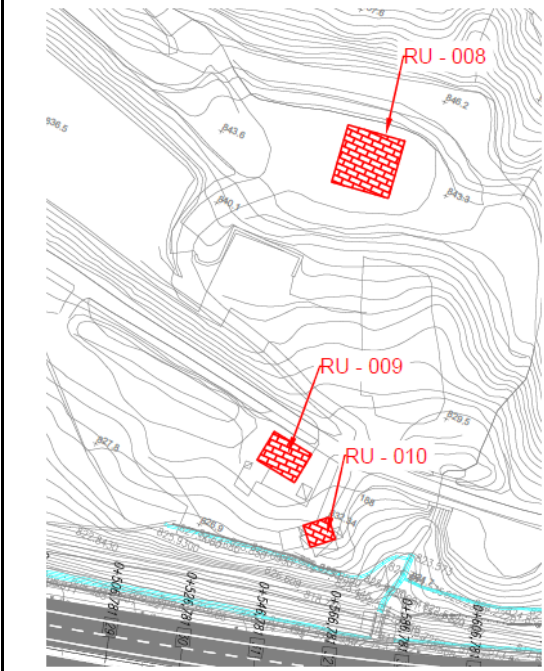
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-008
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	884.5	
Coordinate UTM (WGS84)	585947.00 m E	
	4414929.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


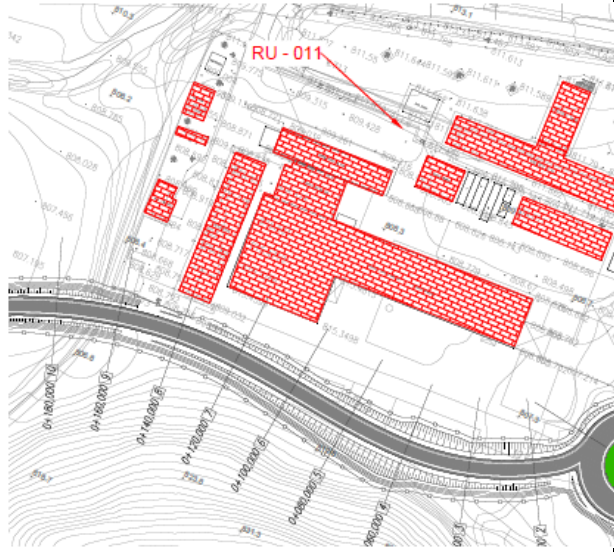
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-009
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	833	
Coordinate UTM (WGS84)	585959.00 m E	
	4414846.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


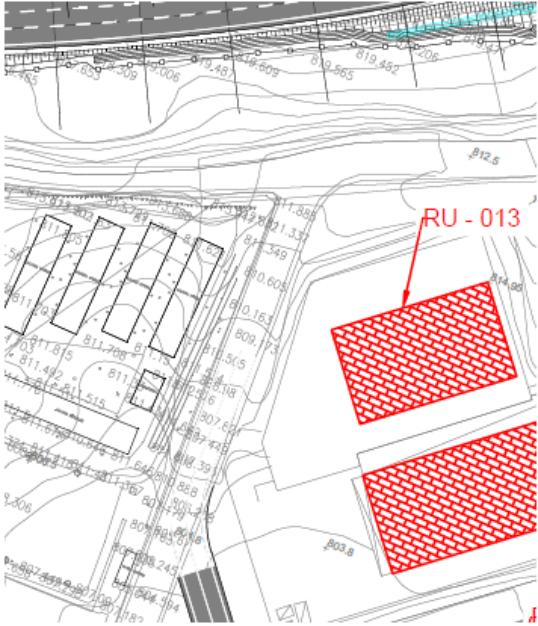
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-010
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	832	
Coordinate UTM (WGS84)	585980.00 m E	
	4414826.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-011
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°809	
Coordinate UTM (WGS84)	586105.00 m E 4414720.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Complesso industriale		


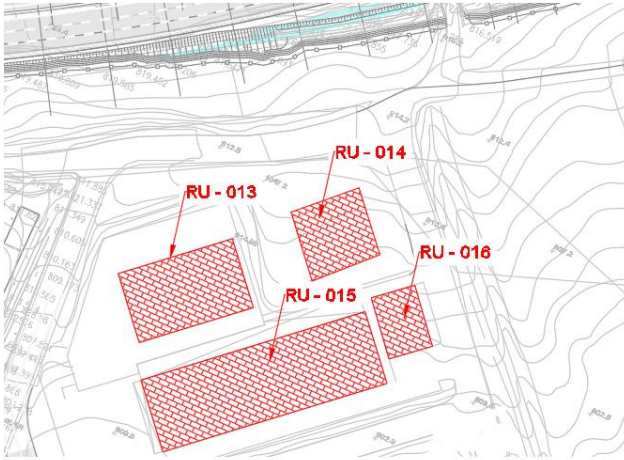
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-013
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	814.95	
Coordinate UTM (WGS84)	586231.00 m E 4414800.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		




SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-014
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	814.95	
Coordinate UTM (WGS84)	586264.00 m E	
	4414833.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		



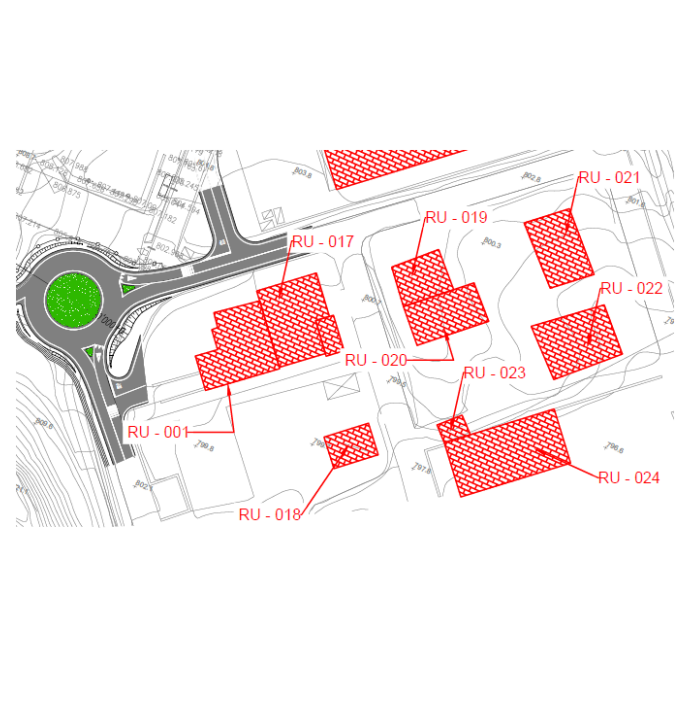
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-015
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°803	
Coordinate UTM (WGS84)	586265.00 m E 4414784.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		



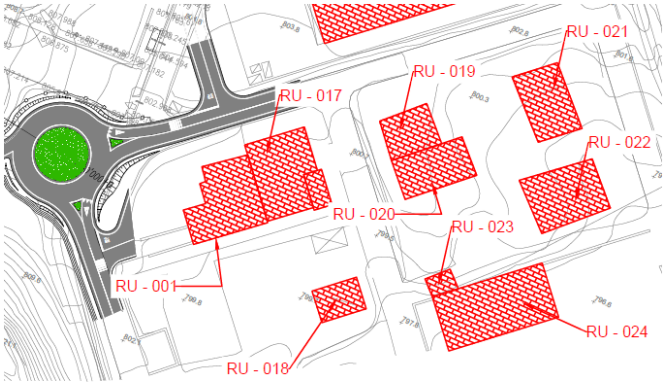
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-016
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°803	
Coordinate UTM (WGS84)	586302.00 m E	
	4414819.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		

SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-017	
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'	
Regione	Calabria		
Comune	Mormanno		
Quota s.l.m (m)	°800		
Coordinate UTM (WGS84)	586256.00 m E		
	4414704.00 m N		
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO	
			
Caratteristiche sito			
Edificio industriale			



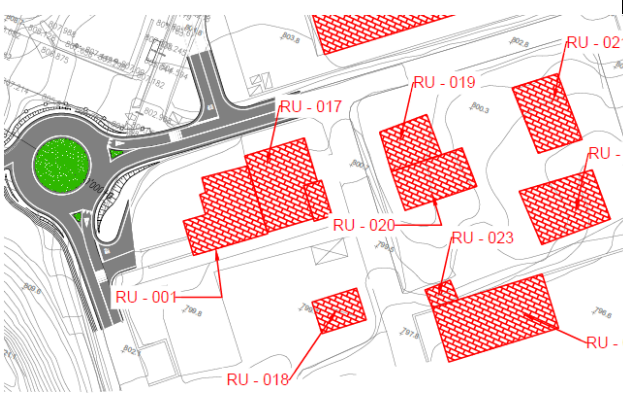
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-018
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°800	
Coordinate UTM (WGS84)	586292.00 m E	
	4414666.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		



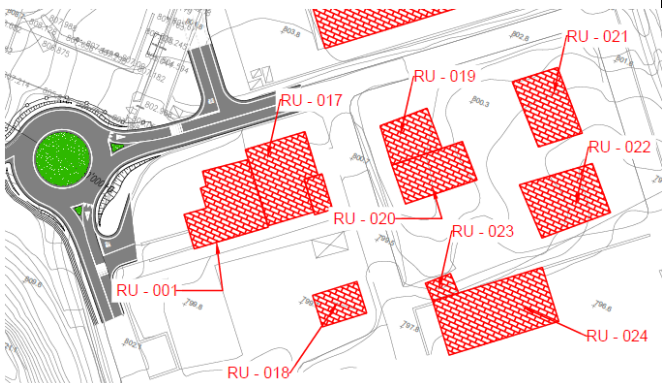
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-001
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°800	
Coordinate UTM (WGS84)	586287.00 m E	
	4414733.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		


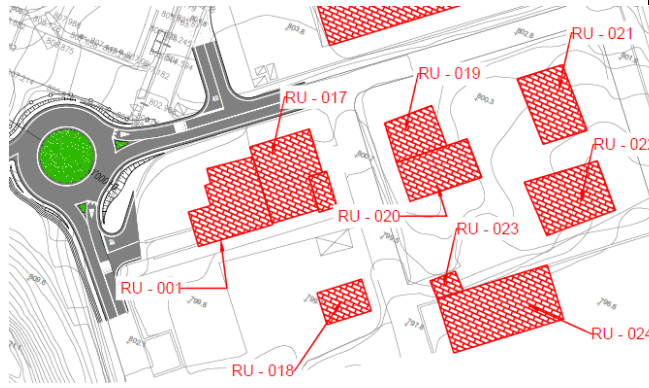
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-020
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°800	
Coordinate UTM (WGS84)	586308.00 m E	
	4414716.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		

SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-021
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°800.5	
Coordinate UTM (WGS84)	586326.00 m E	
	4414762.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		



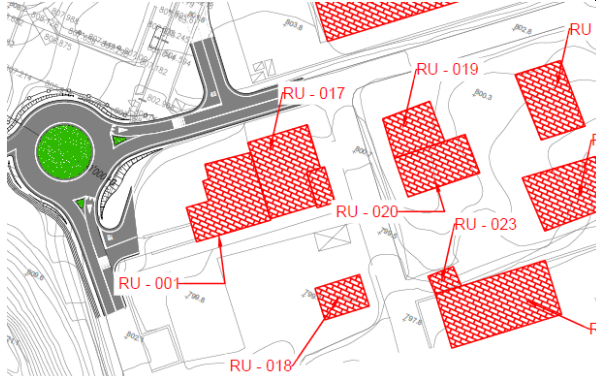
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-022
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°800	
Coordinate UTM (WGS84)	586351.00 m E 4414736.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		



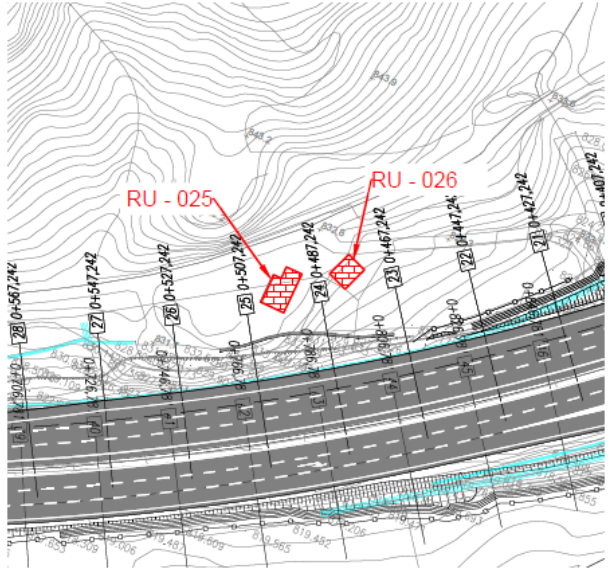
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-023
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°800	
Coordinate UTM (WGS84)	586321.00 m E	
	4414692.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		


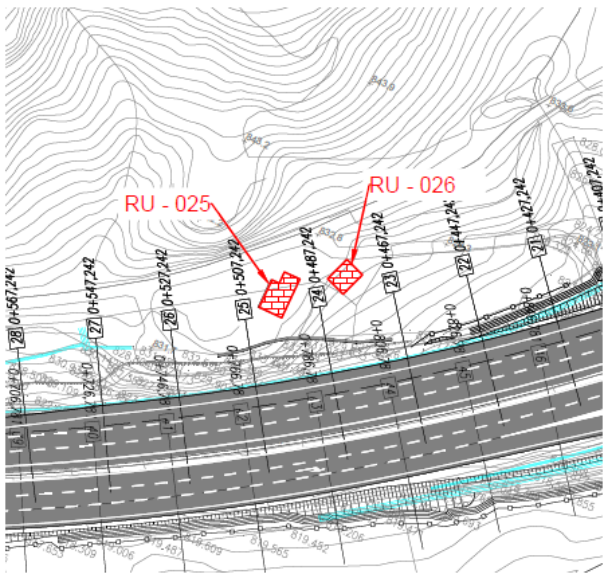
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-001
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°800	
Coordinate UTM (WGS84)	586345.00 m E	
	4414683.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio industriale		



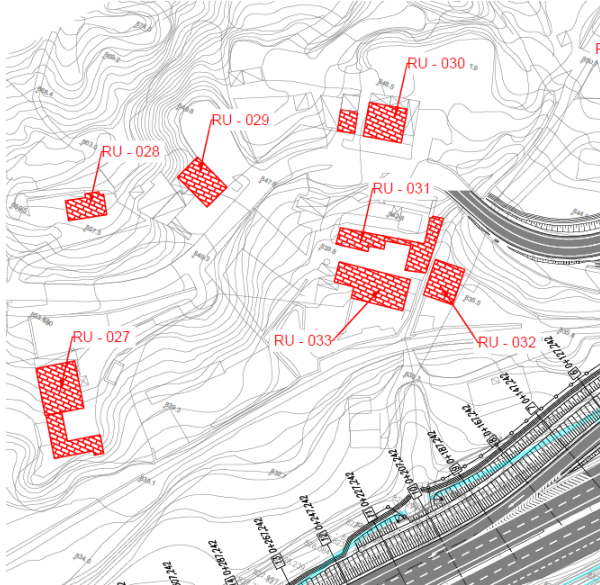
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-025
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	832	
Coordinate UTM (WGS84)	586166.00 m E	
	4414908.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



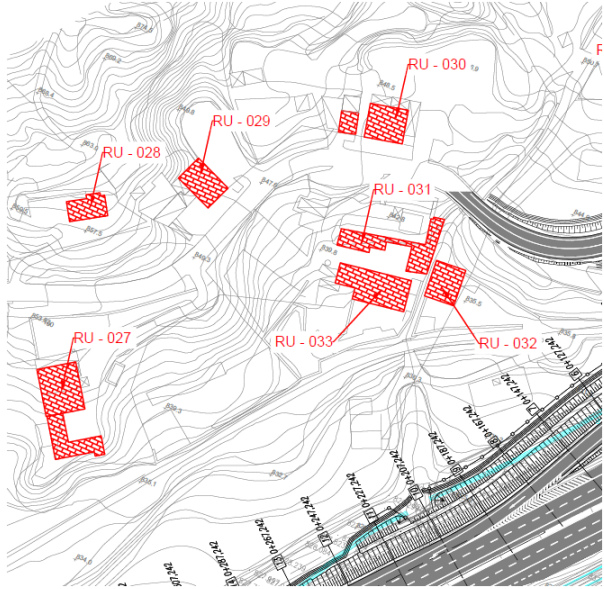
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-026
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°832	
Coordinate UTM (WGS84)	586179.00 m E 4414924.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		

SCHEDA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-027	
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'	
Regione	Calabria		
Comune	Mormanno		
Quota s.l.m (m)	°840		
Coordinate UTM (WGS84)	586230.55 m E		
	4414689.25 m N		
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO	
			
Caratteristiche sito			
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo			



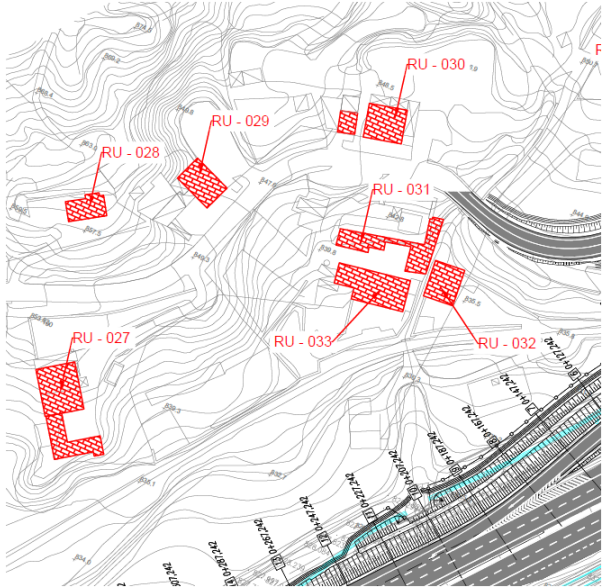
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-028
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°858	
Coordinate UTM (WGS84)	586203.00 m E 4415157.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


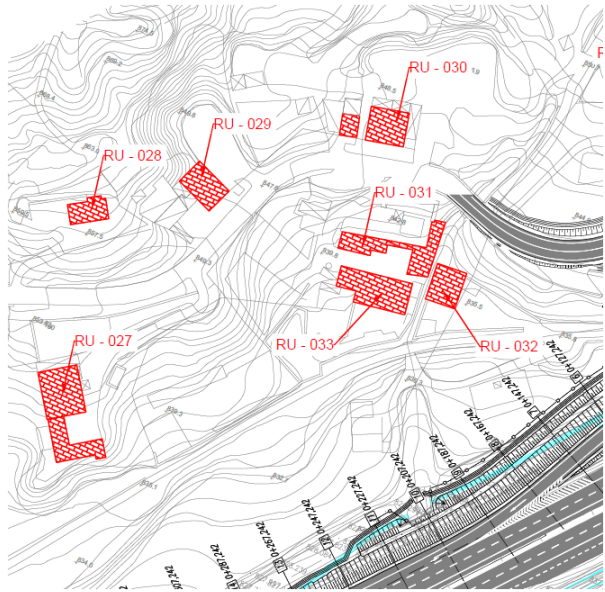
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-029
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°847	
Coordinate UTM (WGS84)	586239.00 m E	
	4415181.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



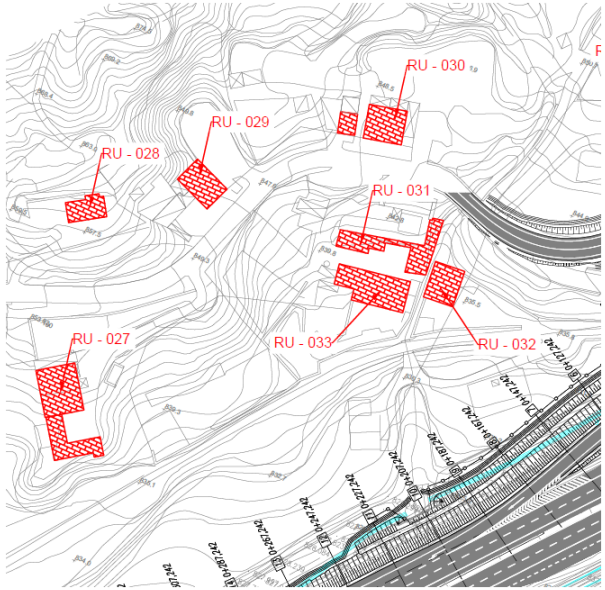
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-030
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°848.5	
Coordinate UTM (WGS84)	586296.00 m E 4415234.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


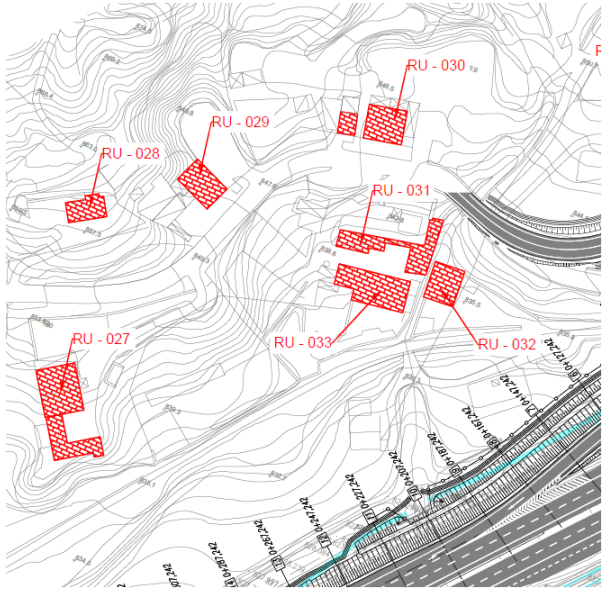
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-031
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°840	
Coordinate UTM (WGS84)	586315.00 m E 4415193.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



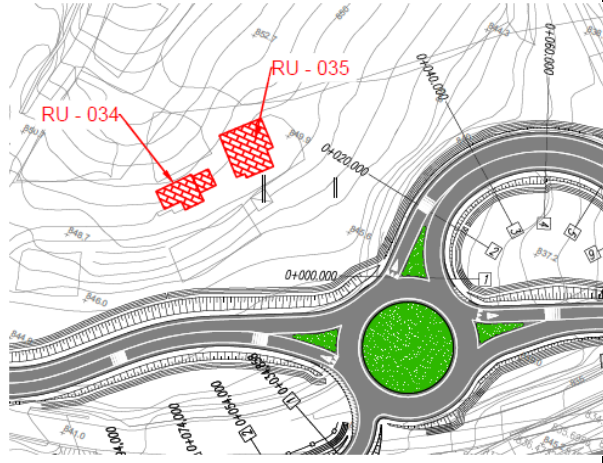
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-032
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°835	
Coordinate UTM (WGS84)	586342.00 m E	
	4415187.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


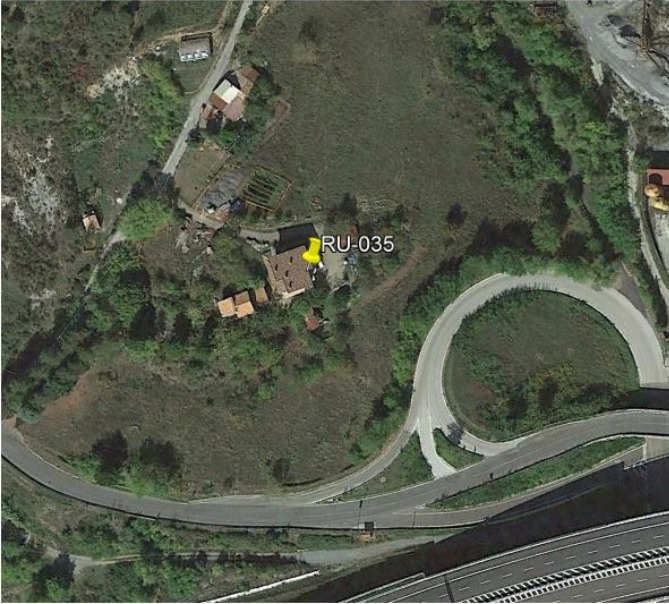
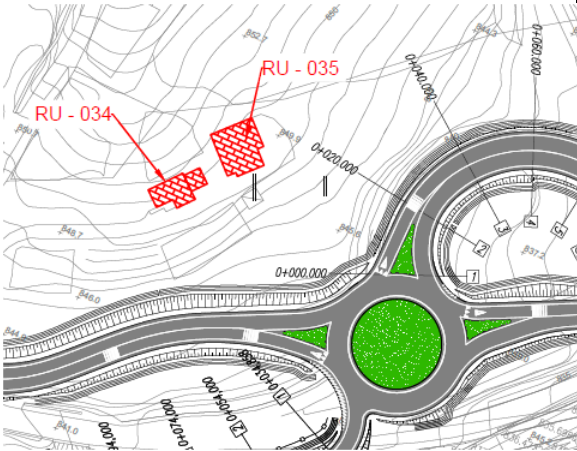
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-033
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°839.8	
Coordinate UTM (WGS84)	586320.00 m E 4415171.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



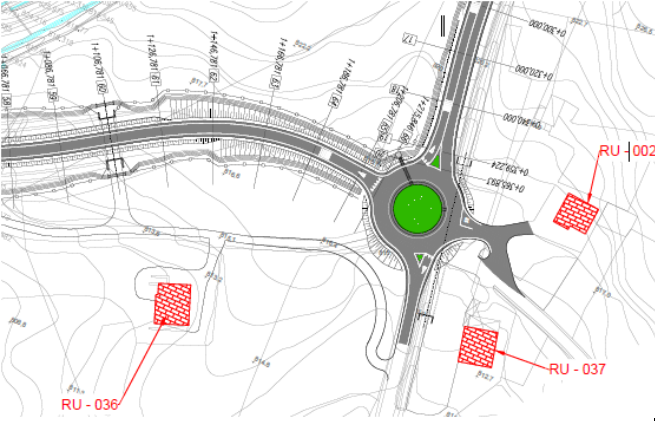
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-034
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	849	
Coordinate UTM (WGS84)	586400.00 m E	
	4415287.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		

SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-035
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°849.9	
Coordinate UTM (WGS84)	586420.00 m E	
	4415310.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		

SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-036	
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'	
Regione	Calabria		
Comune	Mormanno		
Quota s.l.m (m)	813.2		
Coordinate UTM (WGS84)	586515.00 m E		
	4414991.00 m N		
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO	
			
Caratteristiche sito			
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo			

SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE

RU-037

COMPONENTE RUMORE

FOTO STAZIONE/LOCALITA'

Regione Calabria

Comune Mormanno

Quota s.l.m (m) °812.7

Coordinate UTM
(WGS84)

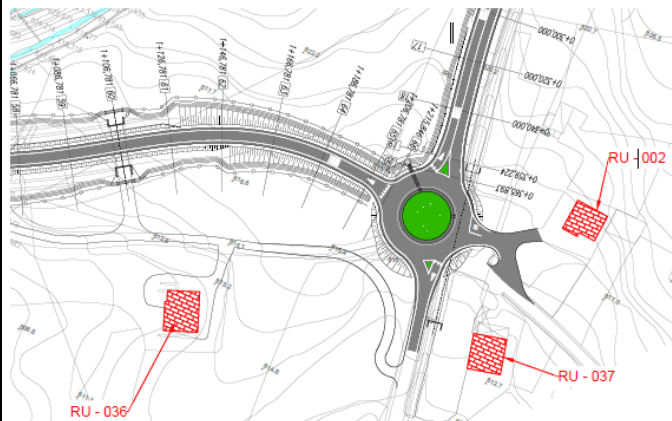
586629.00 m E

4415026.00 m N



FOTO AEREA



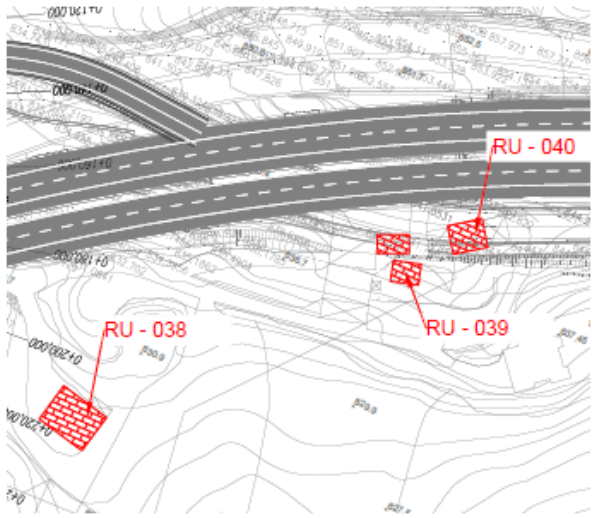
STRALCIO PLANIMETRICO





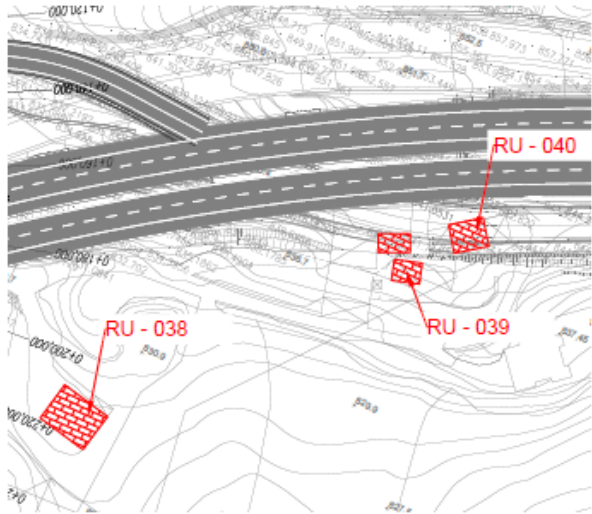
Caratteristiche sito

Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo



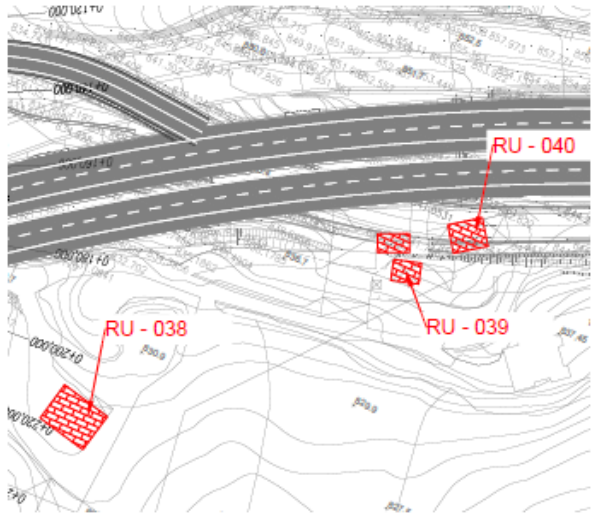
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-038
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°829.9	
Coordinate UTM (WGS84)	586614.00 m E	
	4415235.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		

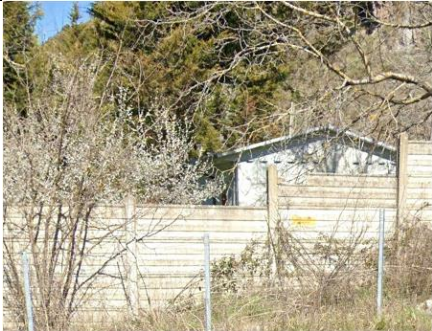

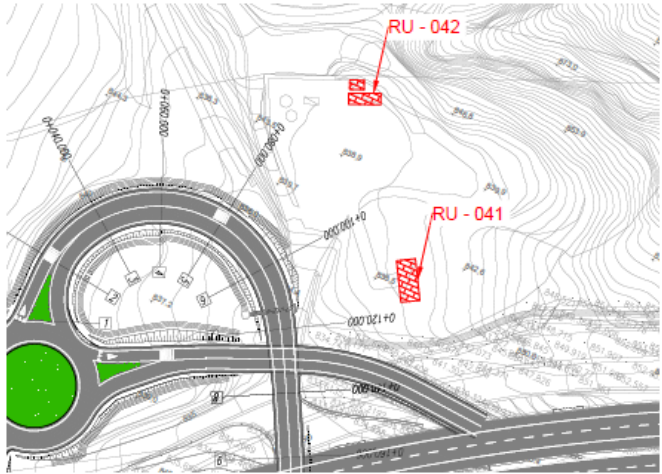
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-039
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°840	
Coordinate UTM (WGS84)	586690.00 m E	
	4415273.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



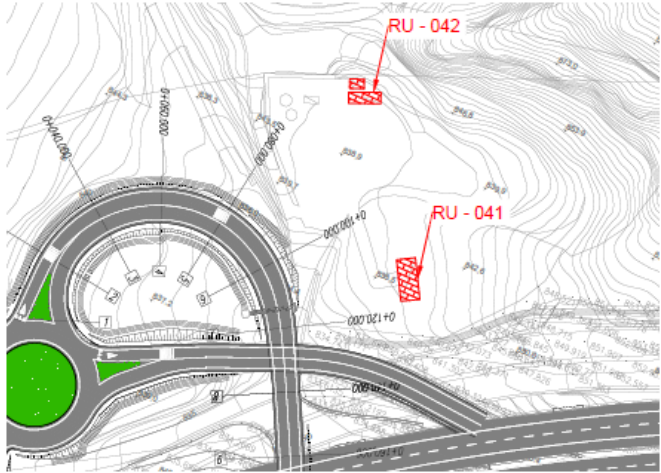
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-041
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°840	
Coordinate UTM (WGS84)	586721.00 m E	
	4415301.00 m N	
FOTO AEREA	STRALCIO PLANIMETRICO	
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



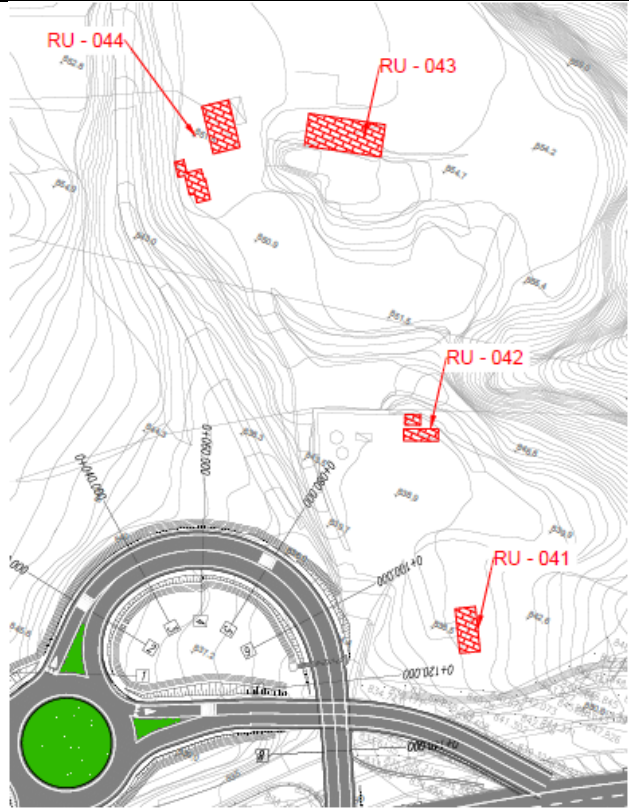
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-041	
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'	
Regione	Calabria		
Comune	Mormanno		
Quota s.l.m (m)	°838.5		
Coordinate UTM (WGS84)	586573.00 m E		
	4415350.00 m N		
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO	
			
Caratteristiche sito			
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo			



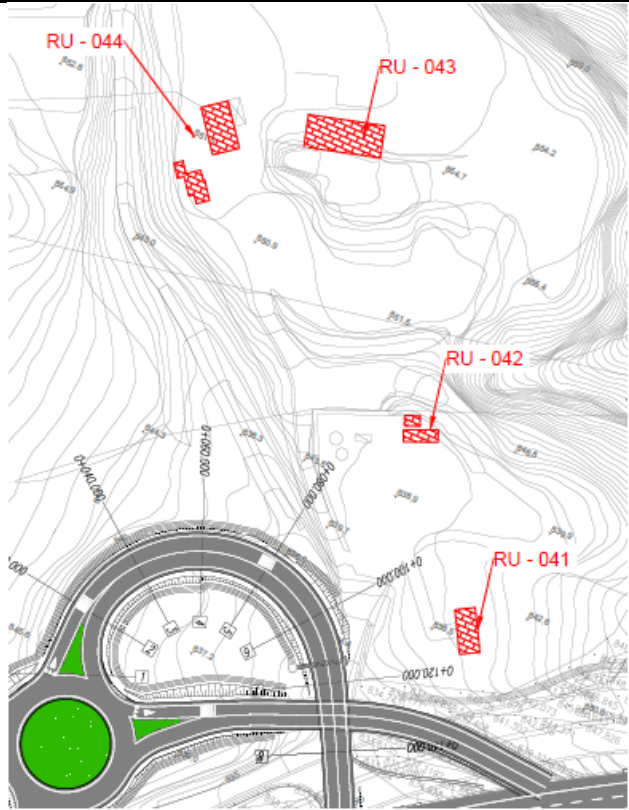
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-042	
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'	
Regione	Calabria		
Comune	Mormanno		
Quota s.l.m (m)	°838.9		
Coordinate UTM (WGS84)	586530.00 m E		
	4415401.00 m N		
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO	
			
Caratteristiche sito			
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo			



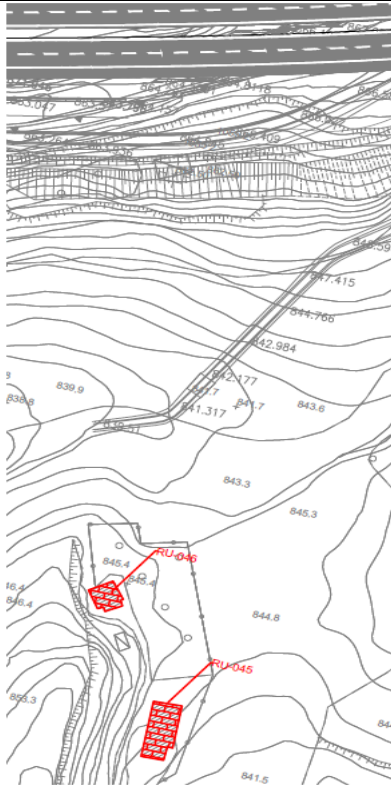
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-043
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°851.8	
Coordinate UTM (WGS84)	586485.00 m E	
	4415467.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Cava		


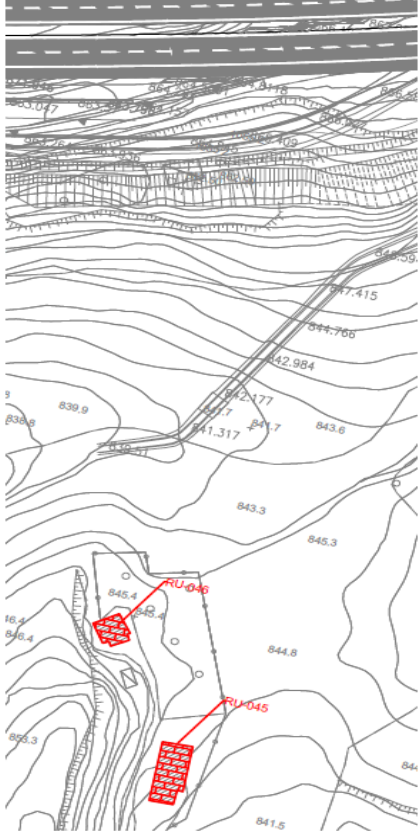
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-044
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°851.8	
Coordinate UTM (WGS84)	586356.00 m E	
	4415503.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Cava		


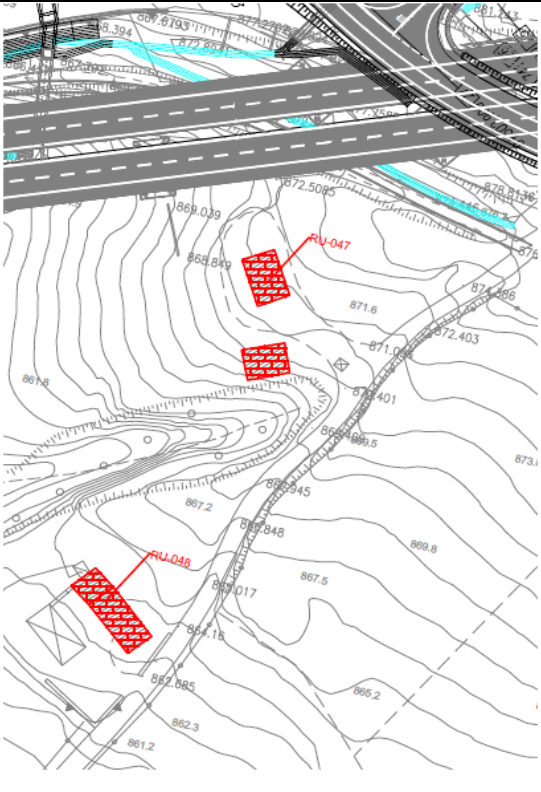
SCHEDA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORE		RU-045
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°841.5	
Coordinate UTM (WGS84)	587179.00 m E	
	4415282.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



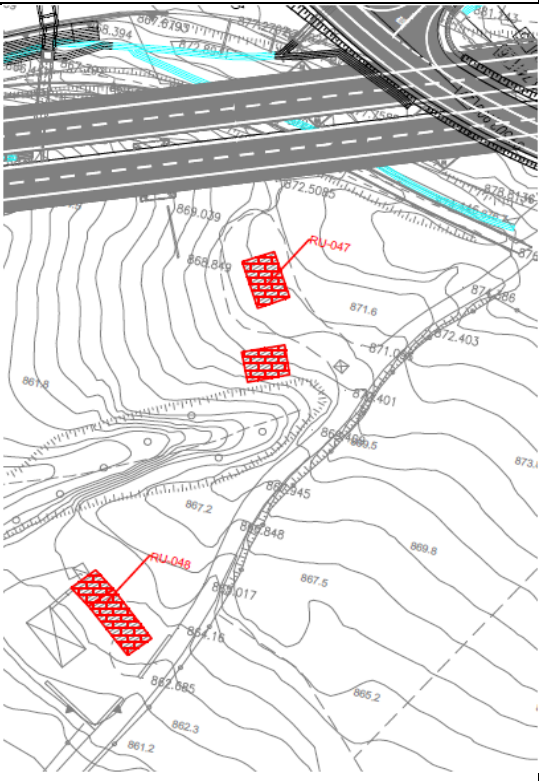
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-046
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°85.4	
Coordinate UTM (WGS84)	587159.00 m E	
	4415319.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


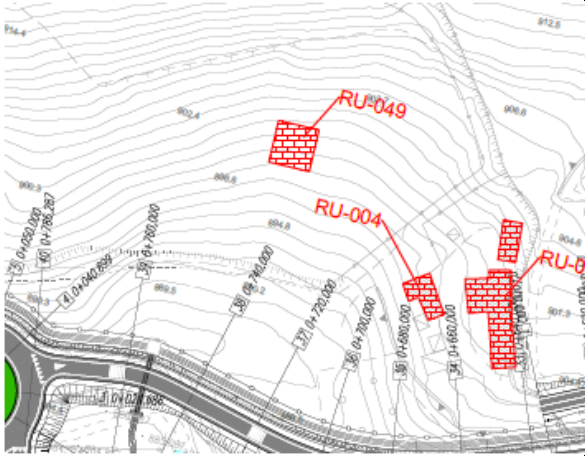
VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	AUTOSTRADA A2 MEDITERRANEA NUOVO SVINCOLO DI MORMANNO	Pag. 87 DI 106
---------------------------------	--	-----------------------

SCHEMA MONOGRAFICA		
CODICE RICETTORI		RU-047
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	*870	
Coordinate UTM (WGS84)	587384.00 m E	
	4415520.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


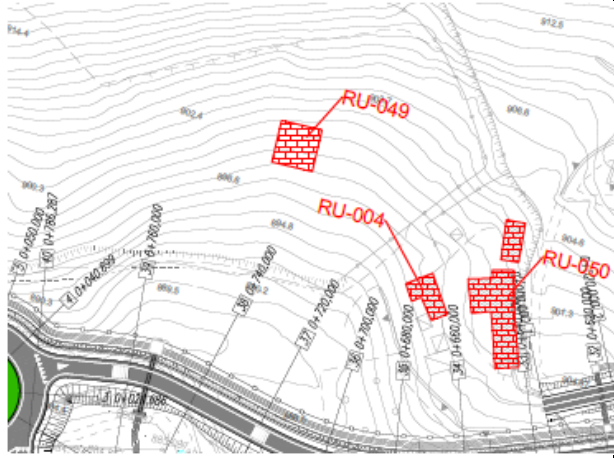
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-048
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°864	
Coordinate UTM (WGS84)	587363.00 m E	
	4415431.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



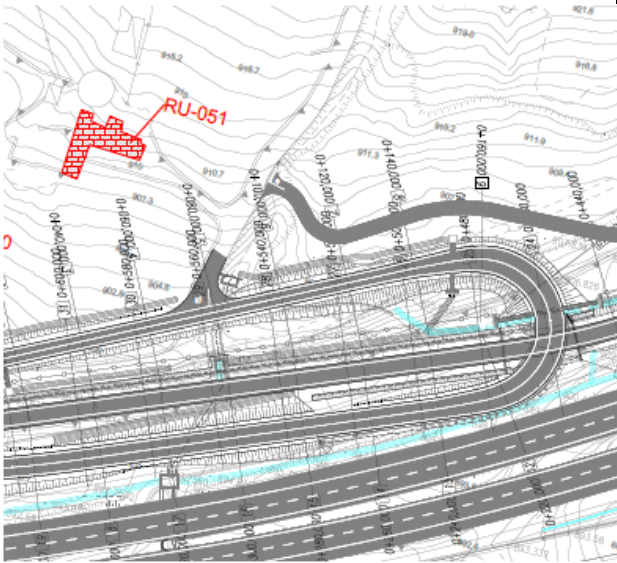
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-049
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°896	
Coordinate UTM (WGS84)	587409.00 m E	
	4415708.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



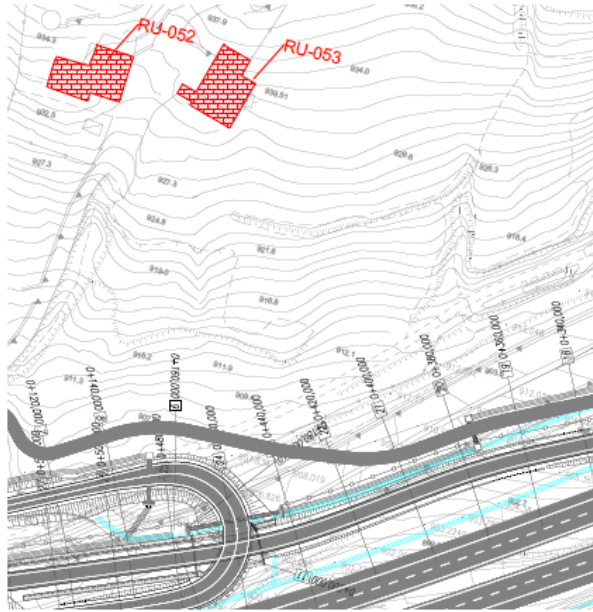
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-050
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°900	
Coordinate UTM (WGS84)	587475.00 m E	
	4415675.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



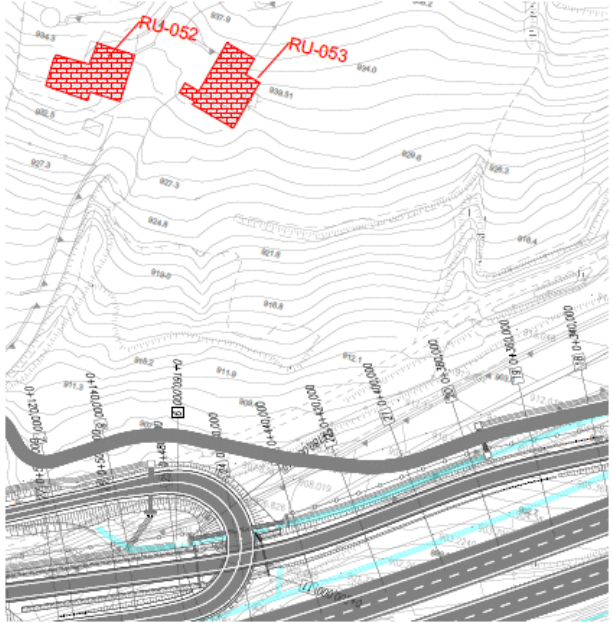
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-051
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°910	
Coordinate UTM (WGS84)	586356.00 m E	
	4415503.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


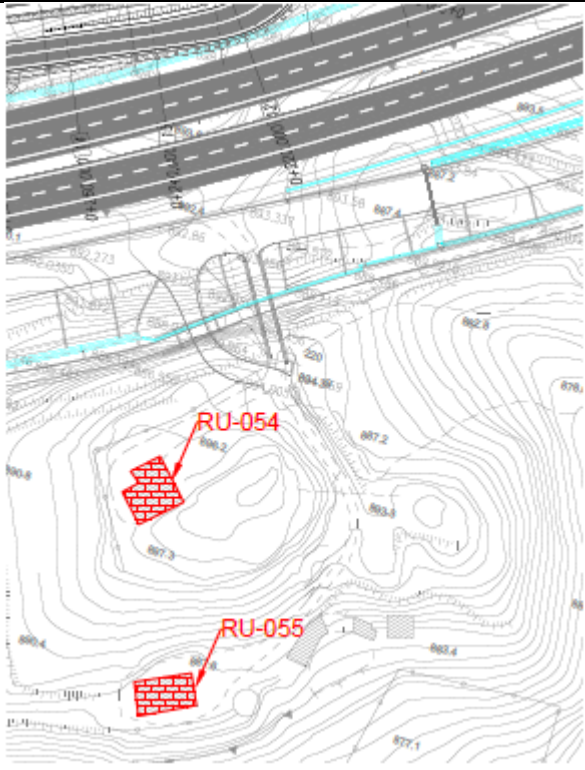
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-044
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°934	
Coordinate UTM (WGS84)	587571.00 m E	
	4415853.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		


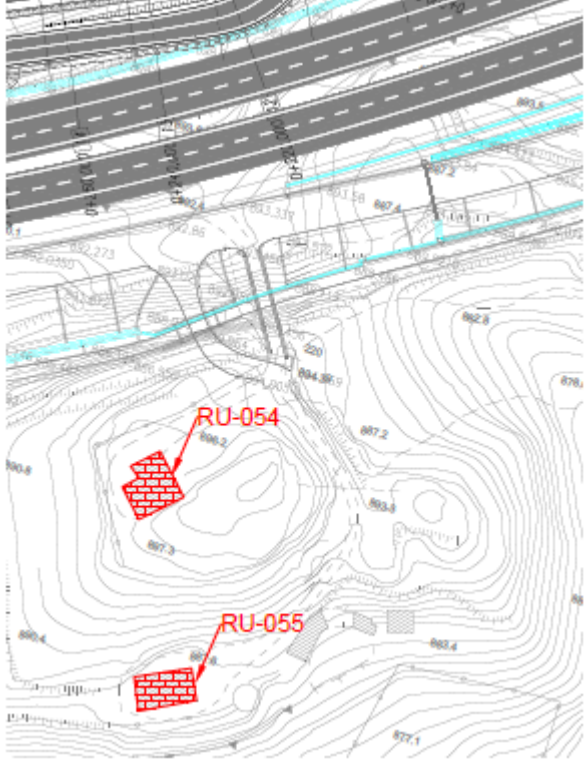
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-053
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°939	
Coordinate UTM (WGS84)	587571.00 m E	
	4415853.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



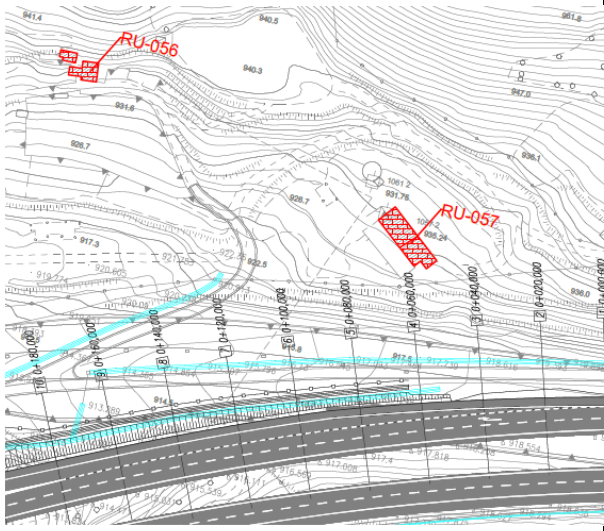
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-054
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°896.5	
Coordinate UTM (WGS84)	587659.00 m E	
	4415586.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		



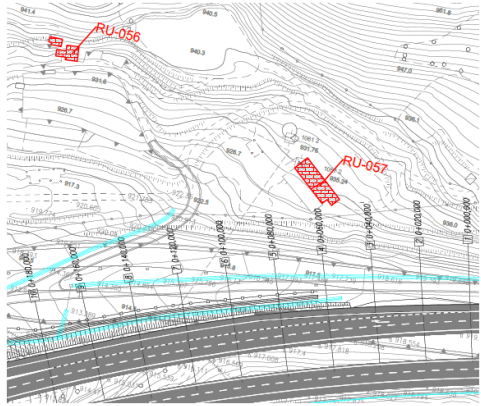
SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-044
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°887.6	
Coordinate UTM (WGS84)	587680.00 m E	
	4415534.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		

SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-0
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°935	
Coordinate UTM (WGS84)	587893.00 m E	
	4415972.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		

SCHEMA MONOGRAFICA

CODICE RICETTORI		RU-057
COMPONENTE	RUMORE	FOTO STAZIONE/LOCALITA'
Regione	Calabria	
Comune	Mormanno	
Quota s.l.m (m)	°935	
Coordinate UTM (WGS84)	588001.00 m E	
	4415942.00 m N	
FOTO AEREA		STRALCIO PLANIMETRICO
		
Caratteristiche sito		
Edificio residenziale all'interno di un contesto agricolo		

ALLEGATO XII – INQUADRAMENTO AREE DI CANTIERE

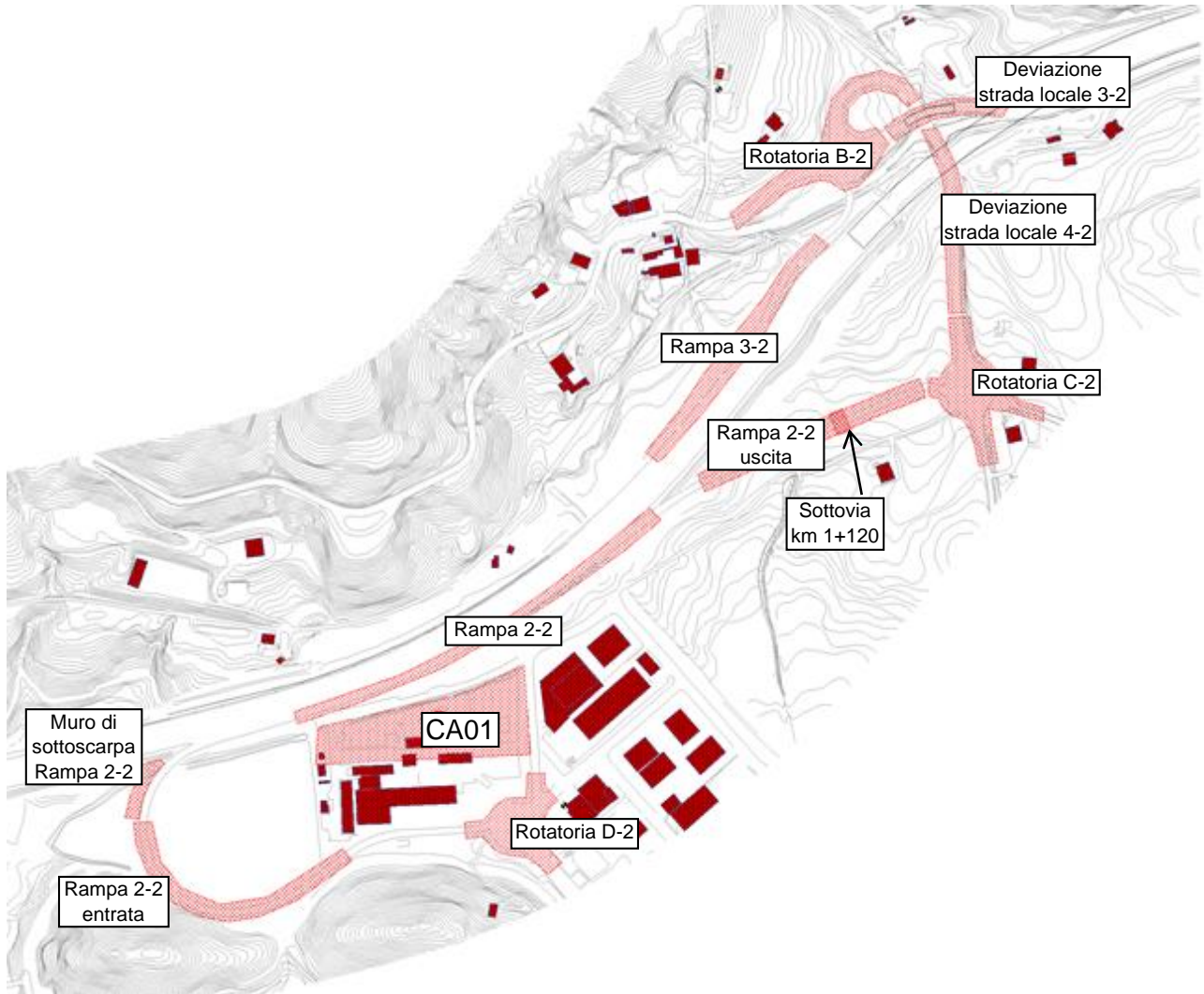


Figura 14 Planimetria aree di cantiere svincolo nord

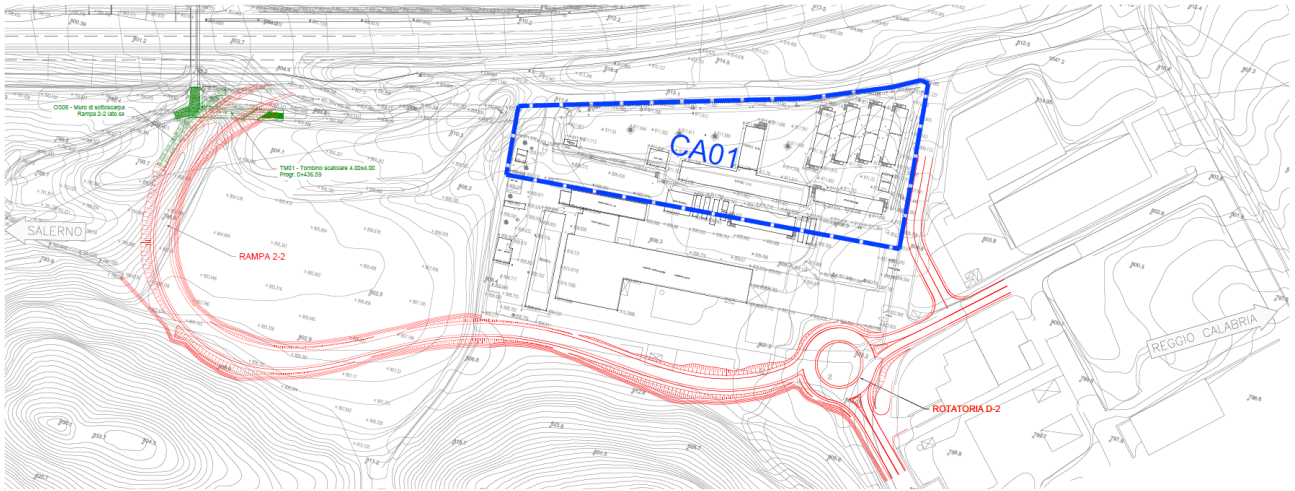


Figura 15 Dettaglio area del cantiere principale

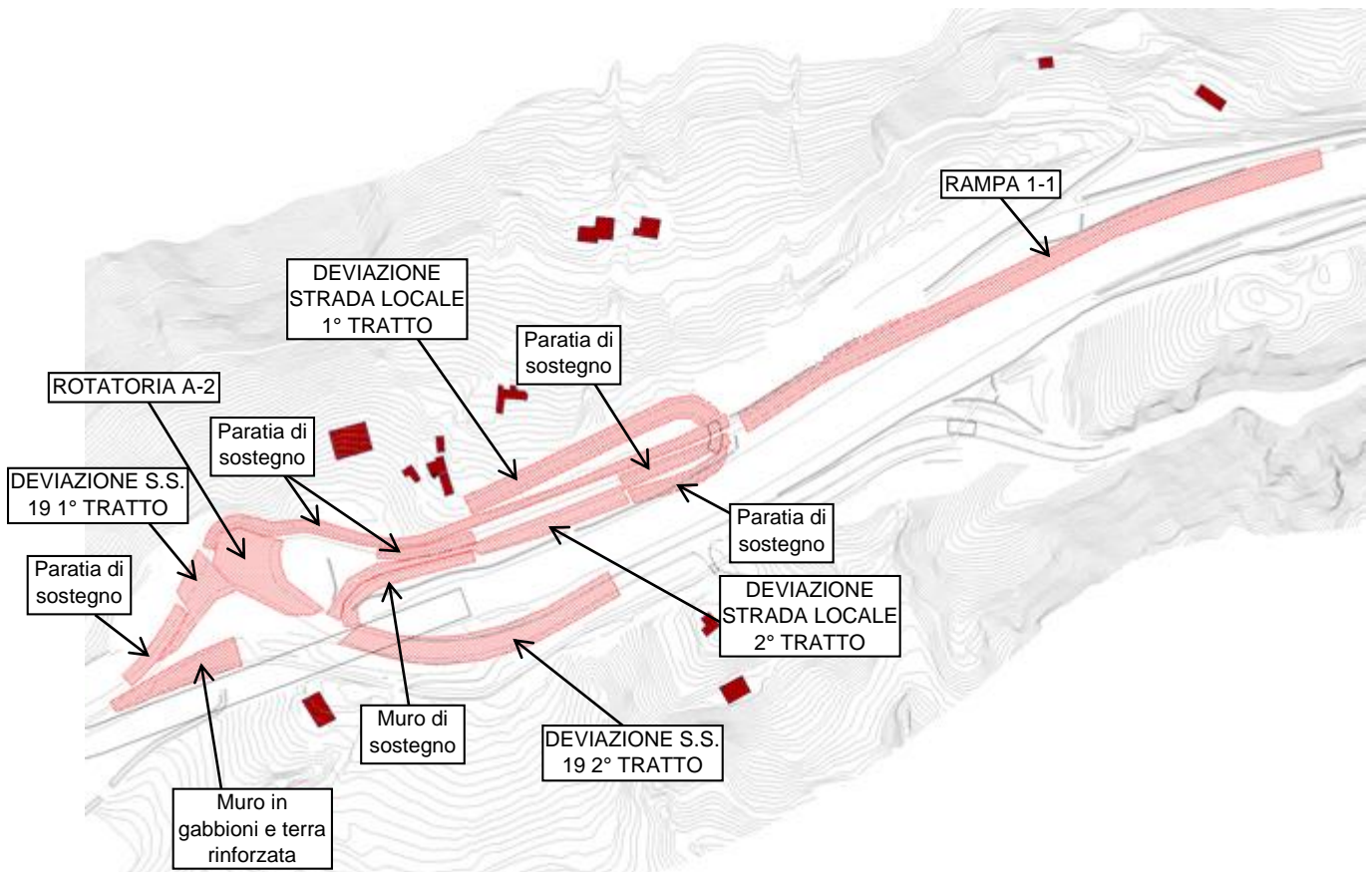


Figura 16 Planimetria aree di cantiere svincolo sud

ALLEGATO XIII – DEFINIZIONE LIVELLI SONORI MACCHINARI

Macchina	BS5228 -1:2009	Operation	Equipment	Power rating	Size, weight (mass), capacit y	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Sound pressure level at 10m LAeq dB(A)	L _{Aw} dB(A)
Escavatore	Table C.2 Ref. 29	Ground excavation/ earthworks	Tracked excavator	75 kW	15t	80	79	76	77	73	70	66	59	79	107
Pala gommata	Table C.2 Ref. 28	Ground excavation/ earthworks	Wheeled loader	170 kW	-	86	82	77	74	70	66	62	55	76	104
Autocarro	Table C.4 Ref. 2	Distribution of materials	Articulated dump truck	187 kW	23t	85	80	77	72	74	70	65	58	78	106
Motolivellatrice	Table C.5 Ref.15	Earthworks	Bulldozer	134 kW	24t	83	81	76	77	82	70	65	58	83	111
Rullo compattatore	Table C.5 Ref. 24	Rolling and compaction	Vibratory roller	53 kW	12t	89	82	76	77	72	74	81	61	84	112
Asfaltatrice	Table C.5 Ref. 33	Paving	Asphalt paver	78 kW	18t	82	82	78	72	69	67	61	54	75	103
Macchina per pali	Table C.3 Ref. 22	Continuous flight auger piling – cast in situ	Crawler mounted rig	126 kW	33t	79	79	78	78	75	71	66	56	80	108
Betoniera	Table C.4 Ref. 26	Pumping concrete	Concrete mixer truck	-	-	84	74	74	73	73	75	65	59	79	107
Perforatrice	Table C.4 Ref. 69	Core drilling	Core drill	-	-	75	74	75	72	74	75	80	80	85	113

ALLEGATO XIV – MAPPE ACUSTICHE CALCOLATE – CORSO D’OPERA

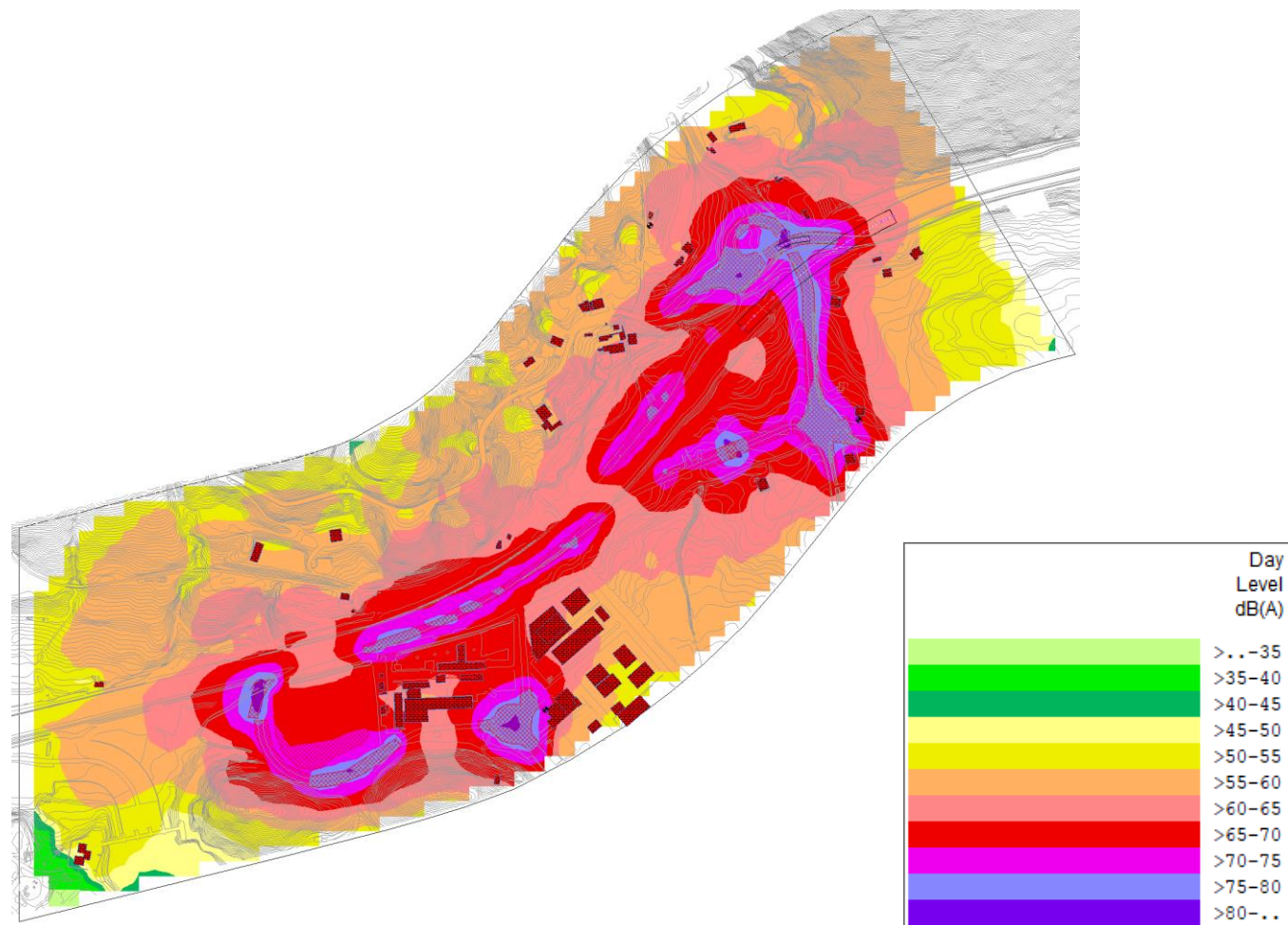


Figura 17 Mappa acustica CORSO D’OPERA (4 m da p.c.) – svincolo nord

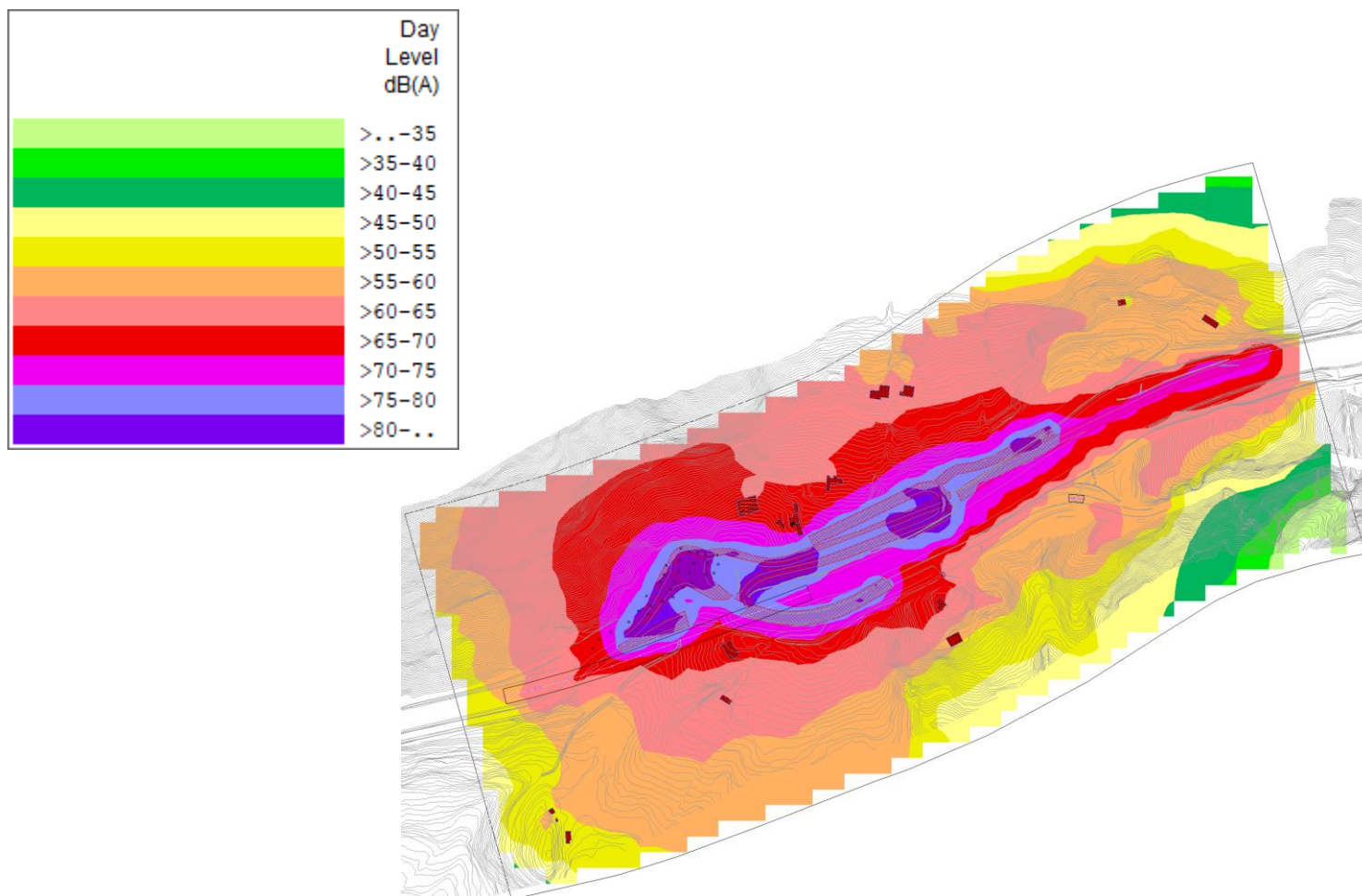


Figura 18 Mappa acustica CORSO D'OPERA (4 m da p.c.) – svincolo sud

ALLEGATO XV – LIVELLI DI PRESSIONE SONORA RICETTORI

Ricettore	Lp calcolato Ante Operam DIURNO dB(A)	Lp calcolato Ante Operam NOTTURNO dB(A)	Lp calcolato Post Operam DIURNO dB(A)	Lp calcolato Post Operam NOTTURNO dB(A)	Lp calcolato Corso d'Opera dB(A)
RU-001	51,3	46,8	57,3	53,1	72,1
RU-002	51,4	46,9	54,9	50,5	70,3
RU-003	56,6	51,8	56,8	52,1	61,5
RU-004	56,4	51,5	59,1	54,4	68,1
RU-005	56,9	52,1	57,0	52,2	53,5
RU-006	68,2	63,2	68,2	63,2	57,5
RU-007	56,3	51,5	56,7	51,9	58,5
RU-008	51,4	46,7	52,2	47,7	57,1
RU-009	57,2	52,5	58,1	53,7	62,2
RU-010	65,4	60,5	66,0	61,2	66,2
RU-011	61,1	56,4	61,6	57,0	65,7
RU-012	54,4	49,7	56,2	51,7	66,3
RU-013	58,4	53,9	58,4	53,9	65,6
RU-014	58,0	53,5	58,0	53,6	61,9
RU-015	55,3	50,8	55,6	51,2	64,3
RU-016	53,3	48,9	53,6	49,4	59,4
RU-017	51,1	46,6	54,8	50,7	68,8
RU-018	50,7	46,2	51,3	46,9	56,9
RU-019	49,5	44,9	50,5	46,3	61,1
RU-020	48,7	44,3	49,3	45,0	55,7
RU-021	51,1	46,6	51,6	47,4	59,4
RU-022	50,7	46,2	50,9	46,5	56,1
RU-023	49,8	45,3	50,3	45,9	54,6
RU-024	50,3	45,9	50,7	46,3	53,8
RU-025	63,6	58,8	63,9	59,1	64,8
RU-026	64,8	59,9	64,9	60,0	65,7
RU-027	58,8	54,0	59,0	54,3	60,5
RU-028	56,5	51,7	56,8	52,1	59,0
RU-029	56,4	51,6	56,8	52,1	58,4
RU-030	57,7	52,9	58,2	53,5	58,4
RU-031	59,3	54,5	60,0	55,5	61,6
RU-032	60,6	55,8	61,3	56,7	62,1
RU-033	60,1	55,3	60,5	55,8	61,7
RU-034	59,6	54,8	60,4	55,8	67,9
RU-035	59,5	54,6	60,2	55,5	67,8
RU-036	53,3	48,8	57,6	53,8	65,3
RU-037	53,0	48,5	56,2	51,6	71,3

Ricettore	Lp calcolato Ante Operam DIURNO dB(A)	Lp calcolato Ante Operam NOTTURNO dB(A)	Lp calcolato Post Operam DIURNO dB(A)	Lp calcolato Post Operam NOTTURNO dB(A)	Lp calcolato Corso d'Opera dB(A)
RU-038	52,9	48,2	56,1	52,1	70,6
RU-039	52,7	48,2	53,3	48,9	59,5
RU-040	54,6	50,1	55,2	50,9	57,5
RU-041	52,7	48,0	55,4	51,3	70,4
RU-042	52,6	47,8	54,1	49,5	65,9
RU-043	54,3	49,5	54,8	50,0	60,3
RU-044	53,5	48,6	54,0	49,3	60,5
RU-045	54,5	49,8	54,6	49,9	54,0
RU-046	55,9	51,2	56,0	51,3	55,3
RU-047	68,0	63,3	68,1	63,3	68,2
RU-048	61,0	56,2	61,1	56,3	62,9
RU-049	58,6	53,7	59,2	54,5	69,0
RU-050	62,2	57,3	62,5	57,8	73,1
RU-051	59,6	54,7	59,3	54,5	68,2
RU-052	56,8	52,0	56,7	52,0	63,9
RU-053	57,2	52,3	57,1	52,3	63,9
RU-054	61,3	56,5	61,7	57,0	66,5
RU-055	53,6	49,0	53,8	49,2	57,8
RU-056	55,7	50,8	55,7	50,9	58,2
RU-057	50,7	45,9	51,0	46,3	57,4