



Provincia di Modena

IL PRESIDENTE

Atto n° 122 del 30/08/2018

OGGETTO : D.LGS. 194/2005 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE" - APPROVAZIONE PIANO DI AZIONE ASSI STRADALI PROVINCIALI CON FLUSSO DI TRAFFICO SUPERIORE AI 3.000.000 DI VEICOLI/ANNO – QUINQUENNIO 2018-2023.

Con atto del Presidente n° 86 del 25/06/2018 è stato adottato il Piano d'azione per gli assi stradali provinciali con flusso di traffico superiore a 3.000.000 di veicoli/anno come previsto dal D.lgs. 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Con il medesimo atto si disponeva la comunicazione dell'avvenuta adozione del Piano sul sito internet istituzionale dell'Ente per garantire l'informazione e la consultazione del pubblico come previsto dall'art. 8 del D.Lgs 194/05, precisando che, entro quarantacinque giorni dalla predetta comunicazione, chiunque avrebbe potuto presentare osservazioni, pareri e memorie in forma scritta.

E' stata pubblicata anche una sintesi non tecnica di facile consultazione per il pubblico.

Tale pubblicazione ha avuto avvio a far data dal 26/06/2018 sul sito della Provincia di Modena. Il Piano è rimasto pubblicato almeno 45 giorni e ad oggi non sono pervenute osservazioni.

Il Piano d'azione è modificato nella parte relativa al resoconto delle consultazioni del pubblico così come richiesto dalla normativa Europea e dalle Linee guida Ministeriali.

Il Piano approvato in data odierna, aggiorna, integra e sostituisce il Piano d'azione approvato con delibera n. 279 del 24/09/2013 della Giunta Provinciale, avrà una validità quinquennale che decorre dalla data prevista di presentazione e scadrà nel 2023, per poi dover esser aggiornato.

Il Piano approvato verrà trasmesso dall'Area Lavori Pubblici della Provincia di Modena alla Regione Emilia Romagna per gli adempimenti successivi nei confronti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché dell'Unione Europea.

Si informa che il titolare del trattamento dei dati personali forniti dall'interessato è la Provincia di Modena, con sede in Modena, viale Martiri della Libertà 34, e che il Responsabile del trattamento dei medesimi dati è il Direttore dell'Area Lavori Pubblici.

Le informazioni che la Provincia deve rendere ai sensi dell'art. 13 del D.lgs. 196/2003 sono contenute nel "Documento Privacy", di cui l'interessato potrà prendere visione presso la segreteria dell'Area Lavori Pubblici della Provincia di Modena e nel sito internet dell'Ente www.provincia.modena.it.

Il presente atto non comporta riflessi diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria o sul patrimonio dell'ente.

Il Dirigente responsabile del Servizio interessato ha espresso parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica in relazione al presente atto.

Per quanto precede,

IL PRESIDENTE DISPONE

- 1) di approvare il Piano d'azione per gli assi stradali provinciali con flusso di traffico superiore a 3.000.000 di veicoli/anno come previsto dal D.lgs. 194/2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale", già adottato con atto del Presidente n° 86 del 25/06/2018. Non sono pervenute osservazioni durante il periodo di pubblicazione; il Piano d'azione adottato è modificato nella parte relativa al resoconto delle consultazioni del pubblico così come richiesto dalla normativa Europea e dalle Linee guida Ministeriali;
- 2) di affidare all'Area Lavori Pubblici la trasmissione del Piano d'azione alla Regione Emilia Romagna per gli adempimenti successivi nei confronti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nonché dell'Unione Europea;
- 3) che la realizzazione degli interventi entro il quinquennio 2018-2023 sarà vincolata alla sostenibilità finanziaria, considerando che le risorse in disponibilità all'Ente Provincia per la gestione della rete stradale di competenza, sono limitate e dovranno essere prioritariamente impiegate per i tantissimi interventi per il miglioramento delle condizioni di sicurezza dei piani viabili e delle relative pertinenze. Eventuali interventi residui contenuti nel presente Piano d'azione, saranno posticipati al successivo quinquennio.

Il Presidente MUZZARELLI GIAN CARLO

Originale Firmato Digitalmente

(da compilare in caso di stampa)

Si attesta che la presente copia, composta di n. _____ fogli, è conforme all'originale firmato digitalmente.

Modena, li _____

PIANO D'AZIONE RELATIVO AGLI ASSI STRADALI DI COMPETENZA PROVINCIALE SU CUI TRANSITANO PIU' DI 3.000.000 DI VEICOLI/ANNO (art. 4 D. Lgs. 194/05)

RELAZIONE TECNICA TERZA FASE

GESTORE INFRASTRUTTURE:



Provincia di Modena
Area Lavori Pubblici
Viale Jacopo Barozzi, 340
41124 - Modena

Timbro e firma:



Responsabile Tecnico

Fabio Gilberti

Tecnico competente in acustica

Progettisti

Marcello Rebecchi

Tecnico competente in acustica

Raffaella Lugli

Tecnico competente in acustica

Giuseppe Casciello

Gestione dati informativi e territoriali

Data documento: 17/08/2018

Codice Lavoro:

AS0126

Codice Ditta:

2AD11pro

Autore:

RL





Sommario

Cap.	Contenuto	Pag.
1)	INTRODUZIONE	6
1.1	<i>Applicazione del D.lgs. 194/05 – Prima e Seconda Fase</i>	6
1.2	<i>Interventi Previsti e Variazioni avvenute</i>	7
1.3	<i>Mappature Acustiche e Piano d’Azione - Terza Fase</i>	8
2)	ASSI STRADALI PRINCIPALI	9
2.1	<i>Ubicazione, flussi di traffico, velocità</i>	10
2.2	<i>Descrizione dei singoli tratti stradali e dell’area attraversata</i>	13
2.2.1	Asse viario Modena - Sassuolo IT_a_rd0053001	13
2.2.2	Strada Provinciale SP 255 di S. Matteo della Decima IT_a_rd0053002.....	15
2.2.3	Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053003	17
2.2.4	Strada Provinciale SP 467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053004	19
2.2.5	Strada Provinciale SP 486 di Montefiorino IT_a_rd0053005	20
2.2.6	Strada Provinciale SP 623 del Passo Brasa IT_a_rd0053006.....	23
2.2.7	Strada Provinciale SP 16 di Castelnuovo Rangone IT_a_rd0053007	25
2.2.8	Strada Provinciale SP 569 di Vignola IT_a_rd0053008	27
2.2.9	Strada Provinciale SP 1 Sorbarese IT_a_rd0053009	30
2.2.10	Strada Provinciale SP 2 Panaria Bassa IT_a_rd0053010	31
2.2.11	Strada Provinciale SP13 di Campogalliano IT_a_rd0053012	34
2.2.12	Strada Provinciale SP14 di Castelfranco Emilia IT_a_rd0053013.....	35
2.2.13	Strada Provinciale SP467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053014	37
2.2.14	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053015	38
2.2.15	Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053016	41
2.2.16	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053017	42
2.2.17	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053018	44
2.2.18	Strada Provinciale SP13 di Campogalliano direz. S. Croce IT_a_rd0053019	46
2.2.19	Strada Provinciale Tangenziale Rabin IT_a_rd0053020.....	47
2.2.20	Strada Provinciale SP4 Fondovalle Panaro IT_a_rd0053021.....	49
2.2.21	Strada Provinciale Tangenziale Nord Carpi IT_a_rd0053022.....	50
2.2.22	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053023	52
2.2.23	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053024	53
2.2.24	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053025	55
2.2.25	Strada Provinciale SP8 di Mirandola IT_a_rd0053026	57



2.2.26	Strada Provinciale Tangenziale Nonantola IT_a_rd0053027	58
2.2.27	Strada Provinciale Bretella collegamento SP 255 - SP2 IT_a_rd0053028	59
3)	AUTORITA' COMPETENTE	61
4)	CONTESTO GIURIDICO	62
4.1	Riferimenti normativi	62
4.2	Linee guida per l'elaborazione delle mappe acustiche e dei piani d'azione relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della regione Emilia Romagna	64
5)	INDICATORI E VALORI LIMITE	65
5.1	Indicatori acustici	65
5.2	Valori limite	65
5.3	Indicatore di criticità ECUDen	68
6)	INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ	70
6.1	Mappe delle curve di isolivello	70
6.2	Mappe di conflitto	70
6.3	Mappe dei valori di ECUDen	73
7)	CRITICITÀ PER ASSE STRADALE	75
7.1	Asse viario Modena - Sassuolo - IT_a_rd0053001	75
7.2	Strada Provinciale SP 255 di S. Matteo della Decima IT_a_rd0053002	77
7.3	Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053003	78
7.4	Strada Provinciale SP 467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053004	80
7.5	Strada Provinciale SP 486 di Montefiorino IT_a_rd0053005	81
7.6	Strada Provinciale SP 623 del Passo Brasa IT_a_rd0053006	83
7.7	Strada Provinciale SP 16 di Castelnuovo Rangone IT_a_rd0053007	87
7.8	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053008	91
7.9	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053009	94
7.10	Strada Provinciale SP2 Panaria Bassa IT_a_rd0053010	96
7.11	Strada Provinciale SP13 di Campogalliano IT_a_rd0053012	98
7.12	Strada Provinciale SP14 di Castelfranco Emilia IT_A_RD0053013	100
7.13	Strada Provinciale SP 467 di Scandiano IT_a_rd0053014	102
7.14	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053015	103



7.15	Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053016.....	105
7.16	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053017.....	107
7.17	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053018.....	110
7.18	Strada Provinciale SP13 di Campogalliano direz. S. Croce IT_a_rd0053019.....	111
7.19	Strada Provinciale Tangenziale Rabin - IT_a_rd0053020.....	113
7.20	Strada Provinciale SP4 Fondovalle Panaro IT_a_rd0053021.....	114
7.21	Strada Provinciale Tangenziale Nord Carpi IT_a_rd0053022.....	116
7.22	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053023.....	117
7.23	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053024.....	119
7.24	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053025.....	120
7.25	Strada Provinciale SP8 di Mirandola IT_a_rd0053026.....	121
7.26	Strada Provinciale Tangenziale Nonantola IT_a_rd0053027.....	123
7.27	Strada Provinciale Bretella collegamento SP 255 - SP2 IT_a_rd0053028.....	124
8)	ANALISI DELLE CRITICITÀ' ED AMBITO DI INTERVENTO.....	126
9)	INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO.....	127
9.1	Asse viario Modena - Sassuolo - IT_a_rd0053001.....	128
9.2	Strada Provinciale SP 623 del Passo Brasa IT_a_rd0053006.....	129
9.3	Strada Provinciale SP 16 di Castelnuovo Rangone IT_a_rd0053007.....	130
9.4	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053008.....	131
9.5	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053009.....	131
9.6	Strada Provinciale SP14 di Castelfranco Emilia IT_a_rd0053013.....	131
9.7	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053015.....	132
9.8	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053017.....	133
9.9	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053023.....	133
10)	STRATEGIE DI LUNGO TERMINE.....	134
10.1	STRADA PROVINCIALE SP 413 ROMANA IT_A_RD0053003.....	134
10.2	STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053009.....	134
10.3	STRADA PROVINCIALE SP4 FONDOVALLE PANARO IT_A_RD0053021.....	134
11)	IMPATTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PIANO DI AZIONE.....	135
11.1	Asse viario Modena - Sassuolo - IT_a_rd0053001.....	135



Provincia di Modena

11.2	Strada Provinciale SP 623 del Passo Brasa IT_a_rd0053006.....	137
11.3	Strada Provinciale SP 16 di Castelnuovo Rangone IT_a_rd0053007	143
11.4	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053008.....	147
11.5	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053009.....	152
11.6	Strada Provinciale SP14 di Castelfranco Emilia IT_a_rd0053013.....	155
11.7	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053015.....	158
11.8	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053017.....	161
11.9	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053023.....	166
12)	RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE.....	169
13)	INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO.....	169
14)	VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO.....	170
15)	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	171

- Allegati:**
1. Mappe Acustiche Ante Operam ($L_{den} - L_{night}$ Conflitti $L_{den} -$ Conflitti $L_{night} - ECU_{den}$)
 2. Mappe Acustiche Post Operam ($L_{den} - L_{night}$ Conflitti $L_{den} -$ Conflitti $L_{night} - ECU_{den}$)

Redazione a cura di:

Fabio Giliberti, Marcello Rebecchi, Giuseppe Casciello, Raffaella Lugli



1) INTRODUZIONE

1.1 APPLICAZIONE DEL D.LGS. 194/05 – PRIMA E SECONDA FASE

Il D.Lgs. 194/05 prevede che gli enti gestori di assi stradali principali provvedano all'elaborazione della mappatura acustica delle strade di propria competenza e all'elaborazione e adozione di piani d'azione volti ad evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e in particolare quando i livelli di rumore possono avere effetti per la salute umana.

Mappature acustiche e Piani d'azione devono essere aggiornati almeno ogni 5 anni secondo quanto previsto dagli art.3 comma 6 e art.4 comma 6 del D.Lgs. 194/05 in un processo di continuo miglioramento.

Nella prima fase di attuazione i tratti stradali interessati dalla END erano i tratti con flussi di traffico superiori a 6.000.000 di veicoli/anno. A partire dalla seconda fase sono stati ricompresi tutti gli assi principali cioè quelli su cui transitano ogni anno più di 3.000.000 di veicoli.

- PRIMA FASE: si riferisce all'anno 2006. Questa fase è stata gestita dalla Regione Emilia Romagna in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Energetica, Nucleare e del Controllo Ambientale (DIENCA) di Bologna. La collaborazione ha portato alla definizione delle Linee guida per l'elaborazione delle mappe acustiche e dei piani d'azione e all'individuazione di metodologie comuni a livello regionale.
- SECONDA FASE: si riferisce all'anno 2011. Per questa fase la Provincia di Modena ha collaborato con lo studio specializzato in acustica F.I.A. - Futura Industria Ambientale s.n.c.. Le metodologie e le impostazioni utilizzate sono in continuità col lavoro svolto nel primo ciclo. Il piano d'azione adottato nella seconda fase prevedeva interventi di risanamento acustico alcuni dei quali sono stati ultimati. Gli interventi ultimati sono riportati al paragrafo successivo.

Le mappature acustiche ed i piani d'azione adottati dalla Provincia di Modena sono pubblicati alla pagina web:

<http://www.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=7&IDSezione=1446>

La Provincia prima dell'approvazione ha reso disponibile al pubblico il piano d'azione in modo da raccogliere eventuali osservazioni.



1.2 INTERVENTI PREVISTI E VARIAZIONI AVVENUTE

Nel precedente Piano d'azione erano stati previsti interventi di risanamento acustico su diversi tratti stradali.

Alcuni interventi prevedevano la realizzazione di nuove infrastrutture o varianti stradali alcune delle quali sono state concluse nel quinquennio di riferimento del piano di azione. Altri interventi non sono stati ultimati o realizzati in ragione di priorità o valutazioni di altra natura di competenza della Provincia di Modena (interventi per la manutenzione straordinaria, per la messa in sicurezza delle infrastrutture, valutazioni e disponibilità economiche ...) e/o degli altri enti coinvolti nella realizzazione.

Si riportano di seguito gli interventi di risanamento ultimati entro il 2016, anno di aggiornamento delle mappature acustiche.

- **Strada Provinciale SP 413 - IT_a_rd0053003:**

Interventi di mitigazione previsti:

- a) stesura di asfalto fonoassorbente monostrato in località Ganaceto (Inizio: latitudine = 44,705968 longitudine = 10,898009; fine: latitudine = 44,711144 longitudine = 10,900125).
- b) stesura di asfalto fonoassorbente monostrato in località Lesignana (Inizio: latitudine = 44,681573 longitudine = 10,893540; fine: latitudine = 44,688474 longitudine = 10,892339).

Interventi effettuati/variazioni intervenute:

- a) l'asfalto in località Ganaceto è stato realizzato.
- b) l'asfalto in località Lesignana è stato realizzato.

- **Strada Provinciale SP 486 - IT_a_rd0053005**

Interventi di mitigazione previsti:

- a) stesura di asfalto fonoassorbente monostrato località Bugia e recettori singoli (Inizio: latitudine = 44,615425 longitudine = 10,881432; fine: latitudine = 44,610166 longitudine = 10,870447). In questo tratto sono presenti diverse abitazioni fronte strada.

Interventi effettuati/variazioni intervenute:

- a) l'asfalto in località Bugia è stato realizzato.

- **Strada Provinciale SP 467 - IT_a_rd0053004**

Interventi di mitigazione previsti:

- a) Installazione di n.3 barriere e la realizzazione di n.1 collina in località Pozza di Maranello.

Interventi effettuati/variazioni intervenute:

- a) Barriere e collina sono state realizzate.



1.3 MAPPATURE ACUSTICHE E PIANO D'AZIONE - TERZA FASE

L'aggiornamento della Mappatura Acustica degli assi stradali principali (assi con più di 3.000.000 di veicoli/anno) di competenza della Provincia di Modena riferito all'anno 2016 è stato adottato con Atto Presidenziale n. 101 del 21 giugno 2017.

Lo studio si pone in continuità coi precedenti cicli di mappature in quanto le modalità di lavoro e le impostazioni utilizzate sono state dedotte da quanto indicato dalle Linee Guida Regionali e Ministeriali citate ed applicate nelle precedenti fasi.

Nelle mappature si è tenuto conto delle variazioni intervenute dal 2011 sia per quanto riguarda i tracciati stradali (inserimento di nuove rotonde, varianti ...) sia per quanto riguarda gli edifici, degli interventi effettuati, delle modifiche al traffico, degli interventi di mitigazione realizzati al di fuori del piano d'azione.

Sulla base dei risultati emersi dalla mappatura è stato elaborato il presente Piano d'azione.

Un piano d'azione ha lo scopo di evitare ed abbattere il rumore, migliorando la situazione in aree dove l'esposizione dei residenti è ritenuta eccessiva, proteggendo le aree relativamente quiete e le zone ricreative in ambienti rurali ed urbani.

Esistono due tipologie base di piano d'azione compatibili con il D. Lgs. 194/05: un piano "*strategico*" ed un piano "*progettuale*", come descritti nelle Linee Guida Regionali.

In assenza di specifiche indicazioni contenute nella legislazione vigente e/o nella normativa tecnica volontaria, la scelta tra le due tipologie di piano è dettata da valutazioni di opportunità, in relazione alla complessità delle scelte che il piano implica.

Il piano d'azione elaborato si caratterizza prevalentemente come piano d'azione *strategico* teso a guidare le azioni di progettazione e di ricerca dei finanziamenti degli anni successivi. Contiene anche elementi di un piano *progettuale* in quanto definisce le opere, o le azioni, che si intendono realizzare nel quinquennio di validità ed include pertanto il dimensionamento acustico delle opere di mitigazione proposte, basato su una valutazione di massima dei possibili vincoli tecnici e/o economici.



2) ASSI STRADALI PRINCIPALI

Si riportano di seguito gli assi stradali della Provincia di Modena il cui traffico medio annuale nel 2016 superava i 3.000.000 di veicoli/anno per i quali è stata elaborata la mappatura acustica ed oggetto del presente piano d'azione.

Tabella 1: assi stradali provinciali

Asse	Flusso annuale	Codice univoco	Coordinate ETRS89			
			Start		End	
Asse viario Modena - Sassuolo	16.384.000	IT_a_rd0053001	10,8553	44,6081	10,8419	44,5871
SP 255 di S. Matteo della Decima	11.640.000	IT_a_rd0053002	10,9707	44,6619	11,0097	44,6730
SP 413 Romana	7.908.000	IT_a_rd0053003	10,8728	44,7660	10,9086	44,6720
SP 467 di Scandiano Pedemontana	10.656.000	IT_a_rd0053004	10,7703	44,5597	10,7831	44,5592
SP 486 di Montefiorino	8.257.000	IT_a_rd0053005	10,8870	44,6180	10,8636	44,5998
SP 623 del Passo Brasa	8.885.000	IT_a_rd0053006	10,9527	44,6230	11,0227	44,5054
SP 16 di Castelnuovo Rangone	7.609.155	IT_a_rd0053007	10,9255	44,5433	11,0363	44,5334
SP569 di Vignola	6.112.655	IT_a_rd0053008	11,0104	44,4753	11,0456	44,4928
SP1 Sorbarese	4.123.000	IT_a_rd0053009	11,0361	44,7360	11,0035	44,7508
SP2 Panaria Bassa	4.126.000	IT_a_rd0053010	10,9934	44,6687	11,1253	44,7831
SP3 Giardini <i>nota</i> ⁽¹⁾	-1	IT_a_rd0053011	-1	-1	-1	-1
SP13 di Campogalliano	5.183.000	IT_a_rd0053012	10,8954	44,6775	10,8391	44,6932
SP14 di Castelfranco Emilia	4.509.000	IT_a_rd0053013	11,0453	44,5828	11,0363	44,5334
SP 467 di Scandiano Pedemontana	8.107.000	IT_a_rd0053014	10,8208	44,5509	10,8958	44,5298
SP1 Sorbarese	6.321.000	IT_a_rd0053015	11,0003	44,7436	10,9008	44,7704
SP 413 Romana	5.352.000	IT_a_rd0053016	10,8857	44,8110	10,8899	44,8213
SP569 di Vignola	5.124.000	IT_a_rd0053017	10,8969	44,5260	10,9926	44,4953
SP1 Sorbarese	5.448.000	IT_a_rd0053018	10,8628	44,7960	10,8175	44,8112
SP13 di Campogalliano direz. S. Croce	6.611.000	IT_a_rd0053019	10,8684	44,7598	10,8499	44,7653
Tangenziale Rabin	7.017.000	IT_a_rd0053020	10,9631	44,6493	10,9774	44,6634
SP4 Fondovalle Panaro	5.644.000	IT_a_rd0053021	10,9827	44,4725	10,9641	44,4538
Tangenziale Nord Carpi	4.115.000	IT_a_rd0053022	10,8823	44,8087	10,9042	44,8011
SP468 di Correggio	6.158.000	IT_a_rd0053023	10,8282	44,7672	10,8499	44,7654
SP468 di Correggio	5.070.000	IT_a_rd0053024	10,9045	44,8013	10,9507	44,8210
SP468 di Correggio	4.725.000	IT_a_rd0053025	11,2192	44,8475	11,2620	44,8381
SP8 di Mirandola	4.116.000	IT_a_rd0053026	10,9962	44,9105	10,9858	44,9138
Tangenziale Nonantola	3.323.000	IT_a_rd0053027	11,0099	44,6732	11,0404	44,6855
Raccordo SP255 - SP2	4.126.000	IT_a_rd0053028	10,9934	44,6687	10,9840	44,6656

Nota (1): tratto stradale diventato di competenza comunale.



2.1 UBICAZIONE, FLUSSI DI TRAFFICO, VELOCITÀ

I dati di traffico e la velocità media sono stati forniti dal Servizio Viabilità della Regione Emilia Romagna per molte strade oggetto di mappatura.

Si tratta di dati registrati da centraline del “Sistema automatizzato di monitoraggio dei flussi di traffico” (sistema M.T.S.) che registrano i passaggi di veicoli leggeri (auto e furgoni) e pesanti (camion, autotreni, autoarticolati, autobus). Sono stati utilizzati i dati orari delle centraline dell'intero anno 2016 divisi per flussi medi di veicoli leggeri e pesanti nei tre periodi di riferimento diurno, serale, notturno.

Per le strade in cui questi dati non erano disponibili (non essendovi installato un rilevatore) la Provincia nel corso del 2016 ha eseguito rilievi di traffico settimanali.

Nei centri abitati e nelle frazioni direttamente attraversate dall'infrastruttura la velocità è stata definita pari a 50 Km/ora così come richiesto dal codice stradale.

In prossimità di rotonde e svincoli la velocità ed il tipo di flusso sono stati adeguatamente modellati considerando velocità pari a 40 Km/h e flussi di tipo decelerato o accelerato a seconda si tratti di uno svincolo in immissione nella rotonda o in emissione e pulsato entro la rotonda.

Non tutti i tratti possono essere considerati omogenei in termine di flussi, tipologia di traffico e velocità. Soprattutto sui tratti di maggiore lunghezza sono stati utilizzati i dati di più postazioni M.T.S. o di rilevazione settimanale. In questi casi l'asse è stato suddiviso in più tratti.

**Tabella 2:** localizzazione dei tratti stradali e flusso annuale

Asse stradale	Nodi	Codice Univoco	Flusso annuale 2016	Lunghezza (m)
Asse viario Modena - Sassuolo	Tutto il tratto di competenza	IT_a_rd0053001	16.384.000	2540
SP 255 di S. Matteo della Decima	Tratto 1: da inizio competenza a Modena a rotonda tg Rabin	IT_a_rd0053002	4.700.000	400
	Tratto 2: da rotonda tg Rabin a raccordo SP255-SP2		11.640.000	450
	Tratto 3: da raccordo SP255-SP2 a tangenziale di Nonantola		8.344.000	2300
SP 413 Romana	Tratto 1: da inizio competenza a Carpi a rotonda verso Soliera	IT_a_rd0053003	6.874.000	4800
	Tratto 2: da rotonda verso Soliera a fine competenza Modena - Ponte Alto		7.908.000	6600
SP 467 di Scandiano Pedemontana	da confine provinciale RE a fine competenza comune di Sassuolo	IT_a_rd0053004	10.656.000	1000
SP 486 di Montefiorino	da inizio competenza a Modena a fine competenza a Formigine	IT_a_rd0053005	8.257.000	2900
SP 623 del Passo Brasa	Tratto 1: da inizio competenza a Modena al casello A1	IT_a_rd0053006	8.885.000	5900
	Tratto 2: dal casello A1 a fine competenza a Spilamberto		6.657.000	8500
SP 16 di Castelnuovo Rangone	Tratto 1: da Castelnuovo a Settecani	IT_a_rd0053007	5.691.000	2600
	Tratto 2: da Settecani a Spilamberto		4.081.000	5400
	Tratto 3: da Spilamberto a SP14		7.609.155	1500
SP569 di Vignola	Tratto 1: da inizio competenza a Vignola sino a Formica	IT_a_rd0053008	6.112.655	1210
	Tratto 2: da Formica a intersezione con SP14		4.974.000	4100
SP1 Sorbarese	da intersezione con SP2 a Bomporto a intersezione SS12	IT_a_rd0053009	4.123.000	3200
SP2 Panaria Bassa	Tratto 1: da Navicello a diramazione per Bomporto	IT_a_rd0053010	4.126.000	5700
	Tratto 2: da diramazione per Bomporto a intersezione con SP1		3.670.000	2700
	Tratto 3: da intersezione con SP1 a tangenziale Camposanto		3.624.000	9500
SP13 di Campogalliano	Tratto 1: da incrocio SP413 a svincolo A22	IT_a_rd0053012	5.183.000	3100
	Tratto 2: da svincolo A22 a Campogalliano		4.085.000	2300
SP14 di Castelfranco Emilia	da tangenziale di Castelfranco ad intersezione con SP16 ad Altolà	IT_a_rd0053013	4.509.000	6000



Asse stradale	Nodi	Codice Univoco	Flusso annuale 2016	Lunghezza (m)
SP 467 di Scandiano Pedemontana	da Sassuolo a Pozza	IT_a_rd0053014	8.107.000	6600
SP1 Sorbarese	Tratto 1: da intersezione SS12 a centro Limidi (semaforo)	IT_a_rd0053015	3.304.000	5200
	Tratto 2: da centro Limidi a fine competenza provinciale a Carpi		6.321.000	3400
SP 413 Romana	da Tangenziale Nord Carpi a centro Fossoli (incrocio Via Martinelli)	IT_a_rd0053016	5.352.000	1700
SP569 di Vignola	Tratto 1: dall'intersezione con SS12 a Pozza fino a Cà di Sola	IT_a_rd0053017	5.124.000	5400
	Tratto 2: da Cà di Sola alla fine competenza a Vignola		4.061.000	5900
SP1 Sorbarese	da inizio competenza a Carpi fino a confine Provincia RE	IT_a_rd0053018	5.448.000	5000
SP13 di Campogalliano direz. S. Croce	da incrocio SP413 a incrocio SP468	IT_a_rd0053019	6.611.000	1600
Tangenziale Rabin	tutta l'infrastruttura	IT_a_rd0053020	7.017.000	2000
SP4 Fondovalle Panaro	da inizio competenza provinciale a Vignola alla fine del centro abitato di Marano	IT_a_rd0053021	5.644.000	2700
Tangenziale Nord Carpi	tutto il tratto	IT_a_rd0053022	4.115.000	1900
SP468 di Correggio	da inizio competenza al confine Provincia di RE a fine competenza nel comune di Carpi	IT_a_rd0053023	6.158.000	1900
SP468 di Correggio	da intersezione con Tg Nord Carpi all'intersezione con SP11 a Rovereto	IT_a_rd0053024	5.070.000	4700
SP468 di Correggio	Tratto 1: da Massa Finalese a incrocio SP2	IT_a_rd0053025	3.657.000	2500
	Tratto 2: da incrocio SP2 a Tg Finale E.		4.725.000	1100
SP8 di Mirandola	da incrocio SP5 a centro Concordia	IT_a_rd0053026	4.116.000	900
Tangenziale Nonantola	da rotonda con SP255 a rotonda con SP14	IT_a_rd0053027	3.323.000	3400
Bretella collegamento SP255 - SP2	Collegamento tra SP255 e SP2	IT_a_rd0053028	4.126.000	1900



2.2 DESCRIZIONE DEI SINGOLI TRATTI STRADALI E DELL'AREA ATTRAVERSATA

Nelle descrizioni di ciascun asse stradale riportate ai paragrafi successivi è stata inserita un'immagine satellitare che evidenzia il tracciato in oggetto e le postazioni MTS o di rilievo dei flussi di traffico.

2.2.1 Asse viario Modena - Sassuolo IT_a_rd0053001

Lo studio riguarda l'intero tratto di competenza della provincia di Modena. La strada è a due corsie per senso di marcia con spartitraffico (strada classificata come B). Nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla in un'area prevalentemente agricola al di fuori dei centri urbani di Baggiovara e Casinalbo. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

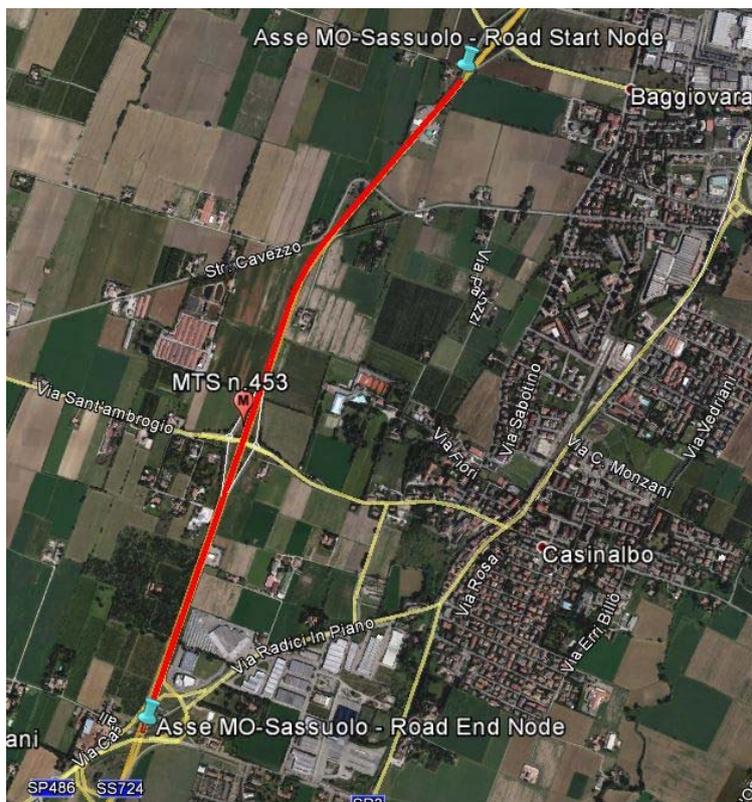
- Modena;
- Formigine.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Baggiovara (frazione);
- Casinalbo (frazione);
- Formigine.

Presenti tre ricettori sensibili nell'area di studio: una scuola materna a Casinalbo ed una materna e una primaria a Baggiovara. Questi tre ricettori sono molto distanti dall'infrastruttura (più di 700 m - distanze a cui i dati forniti dal programma di calcolo risentono molto dei parametri favorevoli di propagazione del suono impostati cautelativamente). Risentono inoltre di altre sorgenti di rumore tra cui anche il traffico della SP486. I valori calcolati presso questi ricettori sono consultabili sulla Mappatura acustica – Terza Fase pubblicata sul sito.

Figura 1: IT_a_rd0053001 – localizzazione tratto e postazione MTS per il rilievo dei flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
453	2.552	264	1.126	22	437	26

Velocità rilevate al 2016:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
453	99	79	100	84	100	82

2.2.2 Strada Provinciale SP 255 di S. Matteo della Decima IT_a_rd0053002

Lo studio riguarda il tratto di SP255 compreso tra l'inizio della competenza Provinciale nel comune di Modena (zona industriale Torrazzi) e la tangenziale di Nonantola.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'area attraversata è prevalentemente rurale con un numero limitato di ricettori in affaccio strada.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale. Presenti alcune barriere fonoassorbenti di cui si è tenuto conto in mappatura.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Modena;
- Castelfranco Emilia;
- Nonantola.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Ponte della Perlina (nucleo abitato);
- Navicello (nucleo abitato).

Non sono presenti ricettori sensibili nell'area di studio.

Figura 2: IT_a_rd0053002 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico





Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in tre tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico in quanto l'incrocio con la tangenziale Rabin ed il raccordo con la SP2 modificano i flussi sia dal punto quantitativo che di tipologia di veicoli:

- 1° tratto: da zona industriale di Modena alla rotonda con la tangenziale Rabin;
- 2° tratto: dalla rotonda con la tangenziale Rabin al tratto di raccordo SP255 – SP2;
- 3° tratto: da tratto di raccordo SP255 – SP2 a tangenziale di Nonantola.

Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati stimati sulla base di un'analisi dei dati ottenuti dai rilievi effettuati sulla tangenziale Rabin e dall'MTS sulla SP255 nel tratto tra la rotonda con tg Rabin e raccordo con la SP2.

Flusso stimato	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
/	700	65	460	11	145	9

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti da centralina MTS.

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
149	1.815	149	847	16	328	22

Tratto 3:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 02/03 al 09/03/2016	1.241	108	794	16	264	17

Velocità rilevate al 2016:

Tratti 1 e 2:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
149	55	53	67	63	71	64

Tratto 3:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 02/03 al 09/03/2016	67	65	69	65	71	66



2.2.3 Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053003

Lo studio riguarda il tratto di SP413 compreso tra l'inizio della competenza Provinciale nel comune di Carpi e la fine competenza nel comune di Modena (Ponte Alto).

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa direttamente i centri abitati di Ganaceto e Lesignana. Nel precedente piano d'azione era stata prevista la stesura di asfalto fonoassorbente in questi due centri. Questo intervento è stato eseguito e di questa tipologia di asfalto si è tenuto conto in mappatura acustica (945 m a Ganaceto, 768 m a Lesignana).

La pavimentazione nei restanti tratti è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale. Lungo il tratto sono installate alcune barriere acustiche inserite in mappatura.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Carpi;
- Soliera;
- Modena.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Carpi;
- S. Croce – zona chiesa (centro abitato);
- Soliera – zona Appalto (centro abitato);
- Ganaceto (centro abitato);
- Lesignana (centro abitato);
- San Pancrazio (centro abitato);
- Modena – zona Ponte Alto (centro abitato).

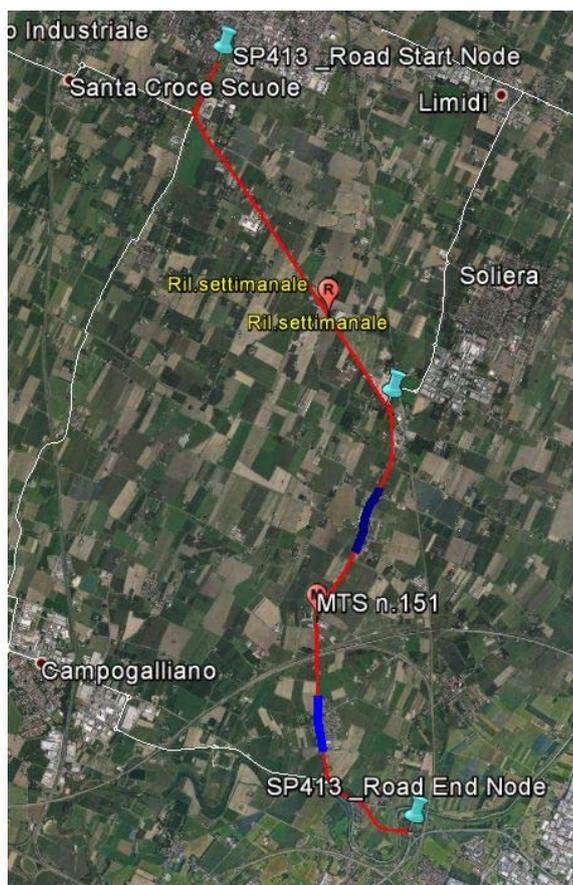
Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio.

Il ricettore che risente in modo significativo del rumore prodotto dalla SP413 è scuola materna Sacro Cuore a Ganaceto.

La scuola materna ed elementare Figlie della Provvidenza a Carpi dista circa 400m dall'asse, al di fuori della fascia di pertinenza (distanza a cui i dati forniti dal programma di calcolo risentono significativamente dei parametri favorevoli di propagazione del suono impostati cautelativamente). Un effettivo superamento dei limiti acustici andrebbe verificato presso la scuola. Si tratta di un edificio di recente costruzione sul quale avrebbe già dovuto essere condotto uno studio acustico.

Presente una casa di riposo nel comune di Modena (Villa Margherita) a distanza di circa 500 m dall'asse, al di fuori della fascia di pertinenza (distanza a cui i dati forniti dal programma di calcolo risentono significativamente dei parametri favorevoli di propagazione del suono impostati cautelativamente). Il ricettore è prossimo alla tangenziale di Modena, pertanto il rumore proveniente dalla SP413 dà un contributo limitato rispetto alla rumorosità dell'area. I valori calcolati presso questi ricettori sono consultabili sulla Mappatura acustica – Terza Fase pubblicata sul sito.

Figura 3: IT_a_rd0053003 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in due tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da inizio competenza a Carpi a rotonda verso Soliera;
- 2° tratto: da rotonda verso Soliera a fine competenza Modena - Ponte Alto.

Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 02/03 al 09/03/2016	1.063	60	634	9	207	10



Provincia di Modena

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti da centralina MTS.

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
151	1.240	76	628	7	255	8

Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 02/03 al 09/03/2016	68	65	68	65	75	68

Tratto 2:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
151	63	59	67	62	70	64

Nei centri urbani di Ganaceto e Lesignana le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.4 Strada Provinciale SP 467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053004

L'asse in oggetto è un breve tratto di circa 1 Km che si svolge tra il confine provinciale di Reggio E. fino alla fine della competenza Provinciale col comune di Sassuolo. La strada è a due corsie per senso di marcia con cordolo centrale. E' in zona precollinare attraversata dal fiume Secchia su cui passa su un lungo ponte. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

Non attraversa nessun centro abitato.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

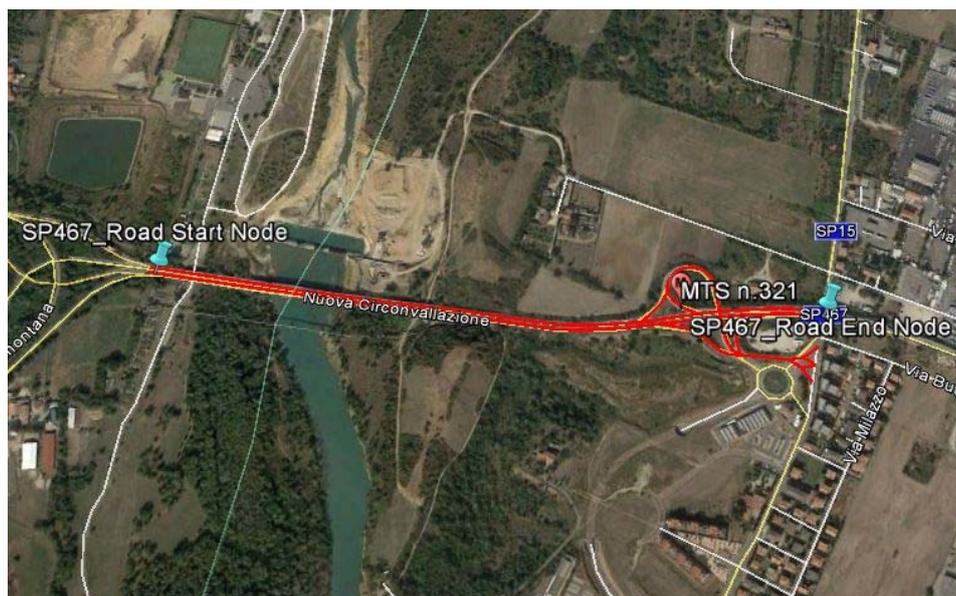
- Casalgrande;
- Sassuolo.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Viallalunga (RE);
- Casalgrande (RE);
- Sassuolo.

Presente un asilo nido a Sassuolo.

Figura 4: IT_a_rd0053004 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
321	1.555	250	724	12	312	16

Velocità rilevate al 2016:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
321	76	64	83	76	84	71

2.2.5 Strada Provinciale SP 486 di Montefiorino IT_a_rd0053005

Lo studio riguarda il tratto di SP486 compreso tra l'inizio della competenza Provinciale nel comune di Modena e la fine competenza nel comune di Formigine.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa in parte i centri abitati di Baggiovara e Casinalbo. Nel precedente piano d'azione era stata prevista la stesura di asfalto fonoassorbente in un tratto in cui sono presenti parecchi ricettori sensibili in affaccio. Questo intervento è stato eseguito e di questa tipologia di asfalto si è tenuto conto in mappatura acustica (1086 m).

La pavimentazione nei restanti tratti è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.



Provincia di Modena

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Modena;
- Formigine.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Bugia (nucleo abitato);
- Baggiovara (centro abitato);
- Casinalbo (centro abitato).

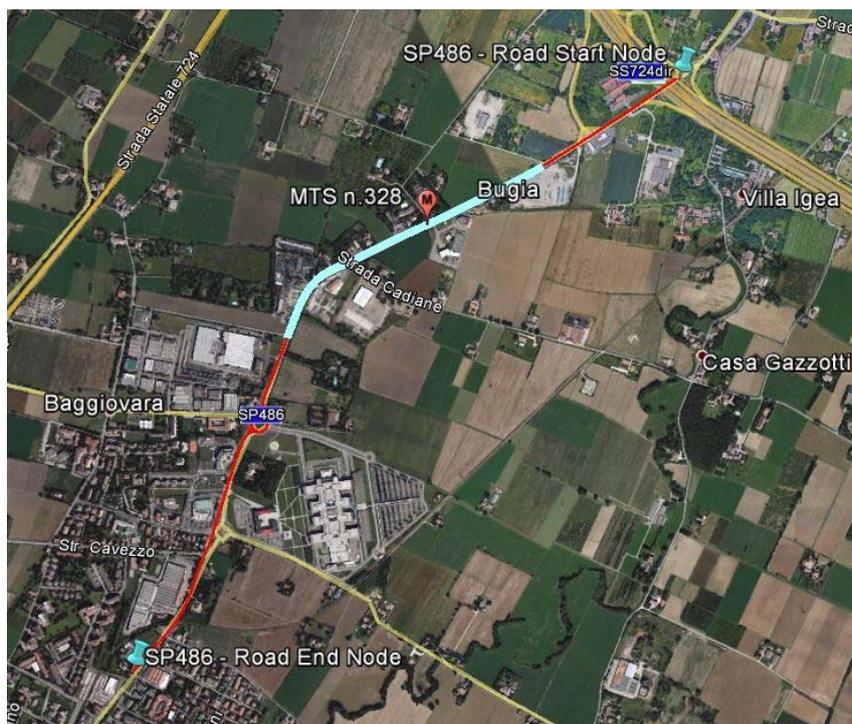
Presente una struttura sanitaria, Villa Igea, l'ospedale civile di Modena, n.3 strutture scolastiche a Baggiovara.

Il complesso ospedaliero di Baggiovara è stato progettato negli anni '90 ed inaugurato nell'anno 2005. Si tratta di un polo ospedaliero all'avanguardia con dotazioni tecnologiche e strutturali innovative. Le camere sono climatizzate e con infissi dotati di un buon isolamento. La progettazione ha cercato di minimizzare il disturbo prodotto dal traffico stradale esterno ed indotto dall'attività ospedaliera. Ad oggi non sono state segnalate problematiche relative a rumore. Si trova inoltre al di fuori della fascia di pertinenza stradale. Per questi motivi non è stato inserito nel piano d'azione.

La casa di riposo Villa Igea nel comune di Modena dista circa 350 m dall'asse, al di fuori della fascia di pertinenza (distanza a cui i dati forniti dal programma di calcolo risentono significativamente dei parametri favorevoli di propagazione del suono impostati cautelativamente). Risente inoltre di altre sorgenti di rumore significative tra cui anche il traffico dell'autostrada A1.

I valori calcolati presso questi ricettori sono consultabili sulla Mappatura acustica – Terza Fase pubblicata sul sito.

Figura 5: IT_a_rd0053005 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico.



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
328	1.375	31	608	3	234	2

Velocità rilevate al 2016:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
328	57	55	63	60	68	62

Nei centri urbani di Baggiovara e Casinalbo le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.



2.2.6 Strada Provinciale SP 623 del Passo Brasa IT_a_rd0053006

Lo studio riguarda il tratto di SP623 compreso tra l'inizio della competenza Provinciale nel comune di Modena e la fine competenza nel comune di Spilamberto.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa direttamente i centri abitati di San Damaso, San Donnino, Spilamberto. Nei precedenti piani d'azione era stata prevista la stesura di asfalto fonoassorbente in tutti e tre questi centri. L'asfalto è stato steso nei tratti di San Damaso e San Donnino. Questi due interventi sono stati inseriti in mappatura.

La pavimentazione nei restanti tratti è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Modena;
- San Cesario;
- Castelnuovo Rangone;
- Spilamberto;
- Vignola.

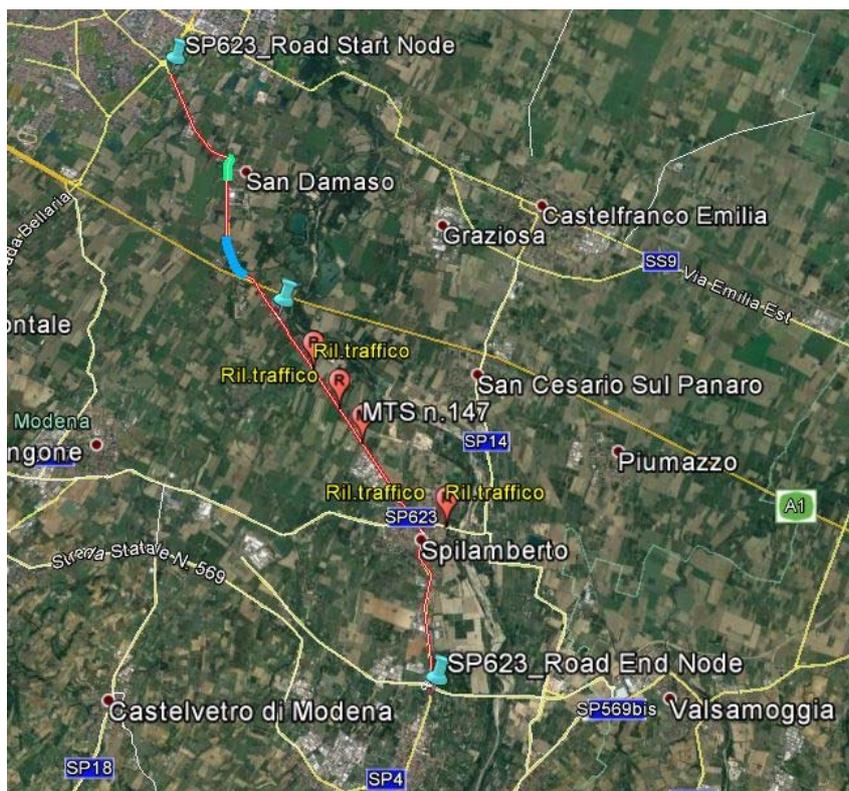
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- La Bottega (nucleo abitato);
- San Damaso (centro abitato);
- San Donnino (centro abitato);
- Ponte Guerro (nucleo abitato);
- Spilamberto.

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio.

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP623 sono due strutture sanitarie e alcune scuole. In particolare Villa Igea a San Donnino e Casa Protetta Roncati a Spilamberto per quanto riguarda le strutture sanitarie. La scuola materna Quartieri, il nido Quartieri, la primaria Marconi e le media Fabriani a Spilamberto; le scuole primarie e medie e la scuola d'infanzia a San Damaso.

Figura 6: IT_a_rd0053006 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in due tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da inizio competenza a Modena al casello A1;
- 2° tratto: dal casello A1 a fine competenza a Spilamberto.

Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 05/04 al 13/04/2016	1.279	177	825	35	230	26

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti da centralina MTS.

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
147	970	143	461	21	187	24



Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 05/04 al 13/04/2016</i>	60	58	65	60	72	69

Tratto 2:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
147	59	55	65	55	69	60

Nei centri urbani di San Damaso, San Donnino e Spilamberto le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.7 Strada Provinciale SP 16 di Castelnuovo Rangone IT_a_rd0053007

Lo studio riguarda il tratto di SP16 compreso tra la rotonda della zona industriale di Castelnuovo Rangone e la rotonda con la SP14, ad Altolà di San Cesario.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa direttamente alcuni centri abitati.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Castelnuovo Rangone;
- Castelvetro di Modena;
- Spilamberto;
- San Cesario sul Panaro.

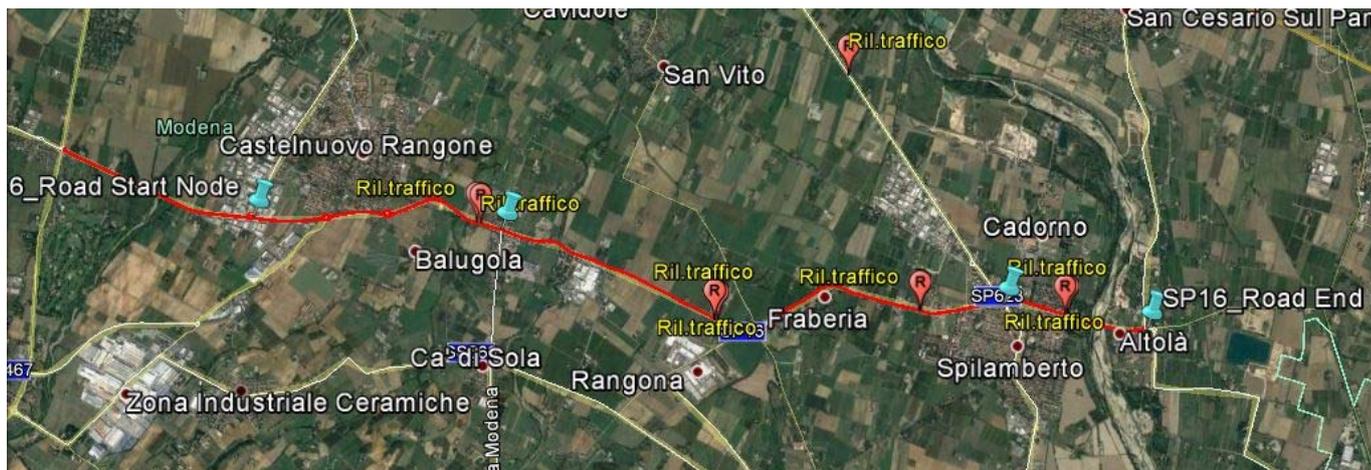
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Castelnuovo Rangone;
- Settecani (nucleo abitato);
- Sant'Eusebio (nucleo abitato);
- Fraberia (nucleo abitato);
- Spilamberto;
- Altolà (nucleo abitato).

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio, in particolare nel comune di Spilamberto.

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP16 sono la Casa protetta Roncati a Spilamberto, la scuola d'infanzia Don Bondi a Spilamberto.

Figura 7: IT_a_rd0053007 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in tre tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da Castelnuovo a Settecani;
- 2° tratto: da Settecani a Spilamberto;
- 3° tratto: da Spilamberto a SP14.

Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 15/03 al 23/03/2016	805	137	476	19	139	13

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 15/03 al 23/03/2016	589	100	290	12	106	9

Tratto 3:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 09/03 al 15/03/2016	1.056	168	682	28	227	19



Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 15/03 al 23/03/2016</i>	55	55	55	55	65	60

Tratto 2:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 15/03 al 23/03/2016</i>	68	65	68	65	77	70

Tratto 3:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 02/03 al 09/03/2016</i>	50	50	60	50	60	50

Nei centri urbani di Settecani e Spilamberto le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.8 Strada Provinciale SP 569 di Vignola IT_a_rd0053008

Lo studio riguarda il tratto di SP569 compreso tra l’inizio competenza provinciale nel comune di Vignola fino all’intersezione con la SP14 nel centro urbano di Mulino.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L’infrastruttura attraversa direttamente alcuni centri abitati.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall’area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

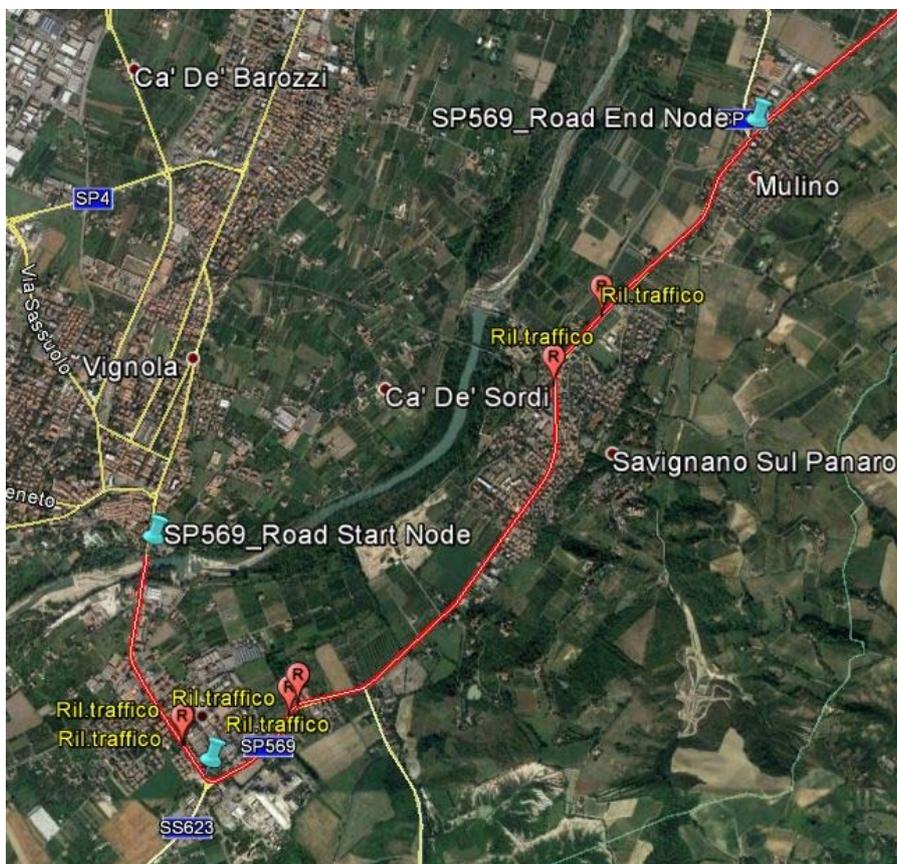
- Vignola;
- Savignano sul Panaro.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Vignola;
- Formica (centro abitato);
- Savignano sul Panaro;
- Mulino (centro abitato).

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio. Il ricettore che risente in modo significativo del rumore prodotto dalla SP569 di Vignola è la scuola primaria A. Frank a Formica. La scuola d'infanzia Bellini a Savignano è molto schermata.

Figura 8: IT_a_rd0053008 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in due tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da inizio competenza a Vignola sino a Formica;
- 2° tratto: da Formica all'intersezione con la SP14.



Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 09/03 al 15/03/2016</i>	885	50	584	11	184	6

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 16/04 al 23/04/2016</i>	764	43	523	10	131	4

Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 09/03 al 15/03/2016</i>	50	50	50	50	58	55

Tratto 2:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 16/04 al 23/04/2016</i>	55	50	55	50	60	55

Nei centri urbani di Formica, Savignano sul Panaro e Mulino le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.9 Strada Provinciale SP 1 Sorbarese IT_a_rd0053009

Lo studio riguarda il tratto di SP1 compreso tra l'intersezione con la SP2 a Bomporto all'intersezione con la SS12.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa direttamente il centro abitato di Sorbara.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale. A Bomporto presenti due colline a protezione di una nuova zona residenziale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

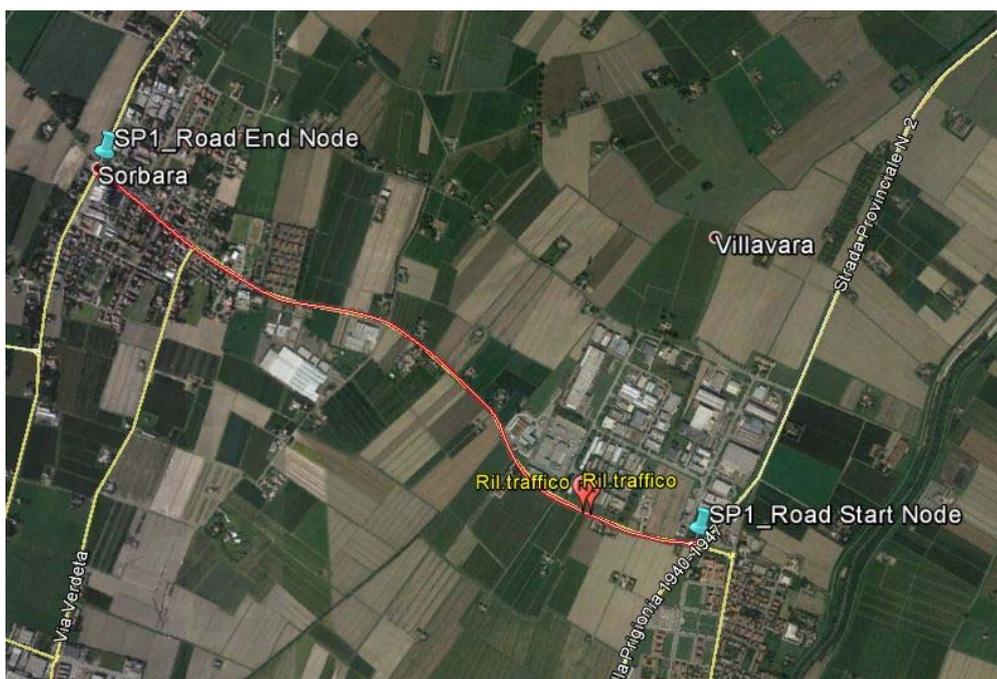
- Bomporto;
- San Prospero;
- Ravarino.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Bomporto;
- Sorbara (centro abitato).

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio. Il ricettore che risente in modo significativo del rumore prodotto dalla SP1 è la scuola primaria Menotti a Sorbara.

Figura 9: IT_a_rd0053009 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico





Provincia di Modena

Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 14/05 al 21/05/2016	610	84	376	20	106	9

Velocità rilevate al 2016:

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 14/05 al 21/05/2016	60	58	64	60	69	65

Nei centri urbani di Sorbara le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.10 Strada Provinciale SP 2 Panaria Bassa IT_a_rd0053010

Lo studio riguarda il tratto di SP2 compreso tra l'intersezione col raccordo SP255-SP2 a Navicello sino alla tangenziale di Camposanto.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa direttamente alcuni centri abitati. Nei precedenti piani d'azione era stata prevista la stesura di asfalto fonoassorbente nella località di Gorghetto. Questo intervento è stato eseguito e di questa tipologia di asfalto si è tenuto conto in mappatura acustica.

La pavimentazione nei restanti tratti è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Modena;
- Nonantola;
- Bomporto;
- Camposanto.

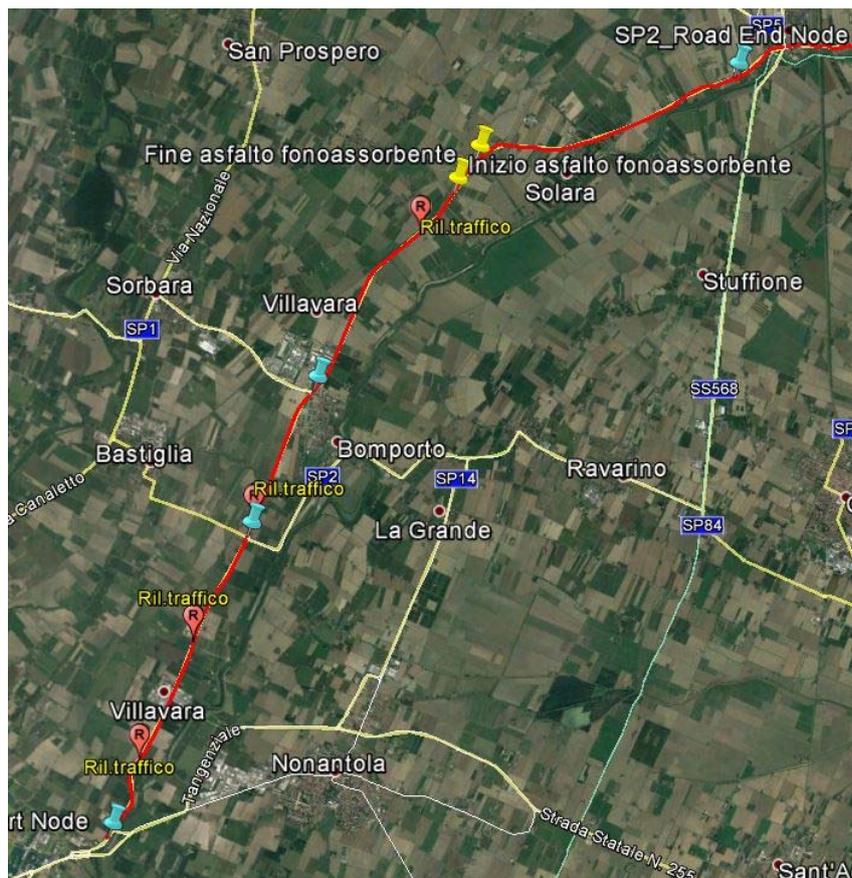
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Navicello (nucleo abitato);
- Villavara (nucleo abitato);
- Bomporto;
- Gorghetto (nucleo abitato);
- San Michele (nucleo abitato);
- Solara (nucleo abitato);
- Camposanto.

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio.

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP2 sono, la scuola materna Bruini e la primaria Luppi a Solara. L'asilo nido Peter Pan a Bomporto è esterno alla fascia di pertinenza stradale, a distanza superiore a 300 m, in una zona schermata da altri edifici, in centro al paese ove sono presenti altre sorgenti sonore. In base a queste valutazioni non è stata inserita nel piano d'azione.

Figura 10: IT_a_rd0053010 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in tre tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da Navicello a diramazione per Bomporto;
- 2° tratto: da diramazione per Bomporto a intersezione con SP1;
- 3° tratto: da intersezione con SP1 a tangenziale Camposanto.

Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 29/04 al 06/05/2016	593	93	350	24	96	12



Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 29/04 al 06/05/2016</i>	531	81	318	23	83	9

Tratto 3:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 29/04 al 06/05/2016</i>	518	90	316	23	76	11

Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>
<i>Dal 29/04 al 06/05/2016</i>	80	75	80	75	89	80

Tratto 2:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>
<i>Dal 29/04 al 06/05/2016</i>	76	70	76	70	85	70

Tratto 3:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>
<i>Dal 29/04 al 06/05/2016</i>	77	74	77	74	81	78

Nei centri urbani di Gorghetto, San Michele, Solara le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.11 Strada Provinciale SP13 di Campogalliano IT_a_rd0053012

Lo studio riguarda il tratto di SP13 compreso tra l'intersezione con la SP413 a Modena fino al centro di Campogalliano.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia fino all'ingresso nel centro di Campogalliano poi si divide in due corsie separate fino alla prima rotonda per poi tornarsi ad unire in un'unica corsia fino alla rotonda successiva dove termina il tratto soggetto a mappatura.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Modena;
- Campogalliano.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Campogalliano.

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio. Il ricettore che risente in modo significativo del rumore prodotto dalla SP13 sono la scuola d'infanzia Angeli Custodi a Campogalliano.

Figura 11: IT_a_rd0053012 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in due tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da incrocio SP413 a svincolo A22;
- 2° tratto: da svincolo A22 a Campogalliano.



Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 09/06 al 16/06/2016</i>	904	160	626	32	203	17

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 09/06 al 16/06/2016</i>	542	102	394	22	143	9

Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>
<i>Dal 09/06 al 16/06/2016</i>	62	58	65	60	72	65

Tratto 2:

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>	LEGGERO <i>Km/h</i>	PESANTE <i>Km/h</i>
<i>Dal 09/06 al 16/06/2016</i>	50	50	55	50	55	50

2.2.12 Strada Provinciale SP14 di Castelfranco Emilia IT_a_rd0053013

Lo studio riguarda il tratto di SP14 compreso tra gli svincoli con la tangenziale di Castelfranco Emilia e l'intersezione con la SP16 ad Altolà.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. La strada attraversa direttamente il comune di San Cesario.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Castelfranco Emilia;
- San Cesario sul Panaro;
- Spilamberto.

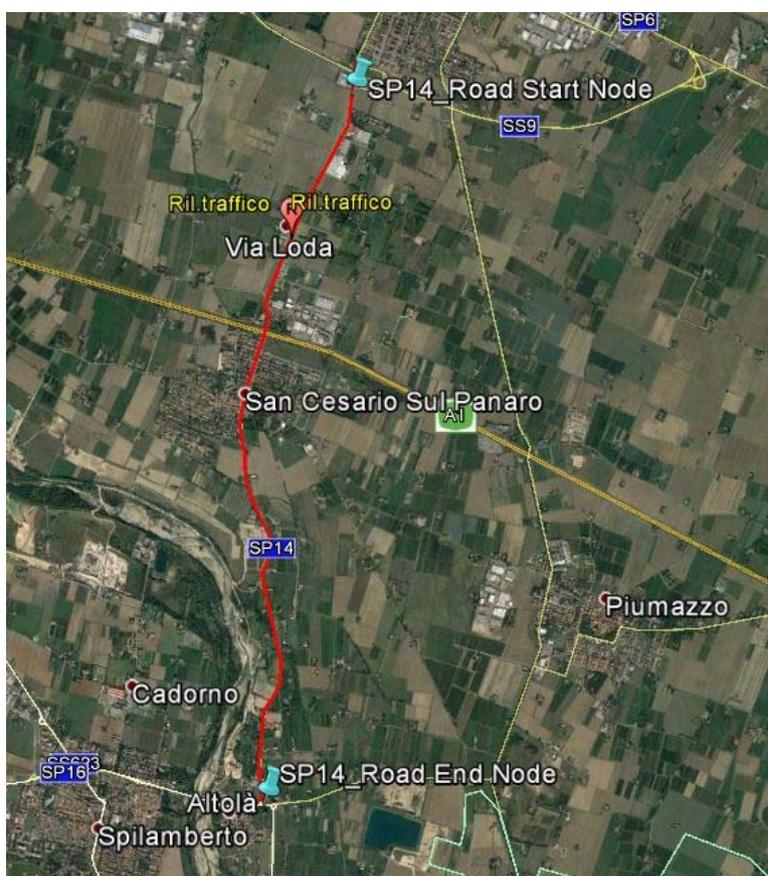
Provincia di Modena

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Castelfranco Emilia;
- San Cesario sul Panaro;
- Altolà (nucleo abitato).

Presenti diversi ricettori sensibili nell'area di studio. I ricettori per i quali risulta significativa l'influenza del rumore prodotto dall'infrastruttura sono tre scuole a San Cesario: infanzia Sighicelli, primaria Verdi, media Pacinotti.

Figura 12: IT_a_rd0053013 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 23/06 al 04/07/2016	680	84	493	15	155	8

**Velocità rilevate al 2016:**

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 23/06 al 04/07/2016</i>	60	55	64	63	67	64

2.2.13 Strada Provinciale SP467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053014

Lo studio riguarda il tratto di SP467 compreso tra l'inizio della competenza Provinciale nel comune di Fiorano Modenese e l'intersezione con la SS12.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale. L'infrastruttura non attraversa direttamente nessun centro abitato ad eccezione di Pozza di Maranello. Lungo il tratto sono installate alcune barriere acustiche inserite in mappatura.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

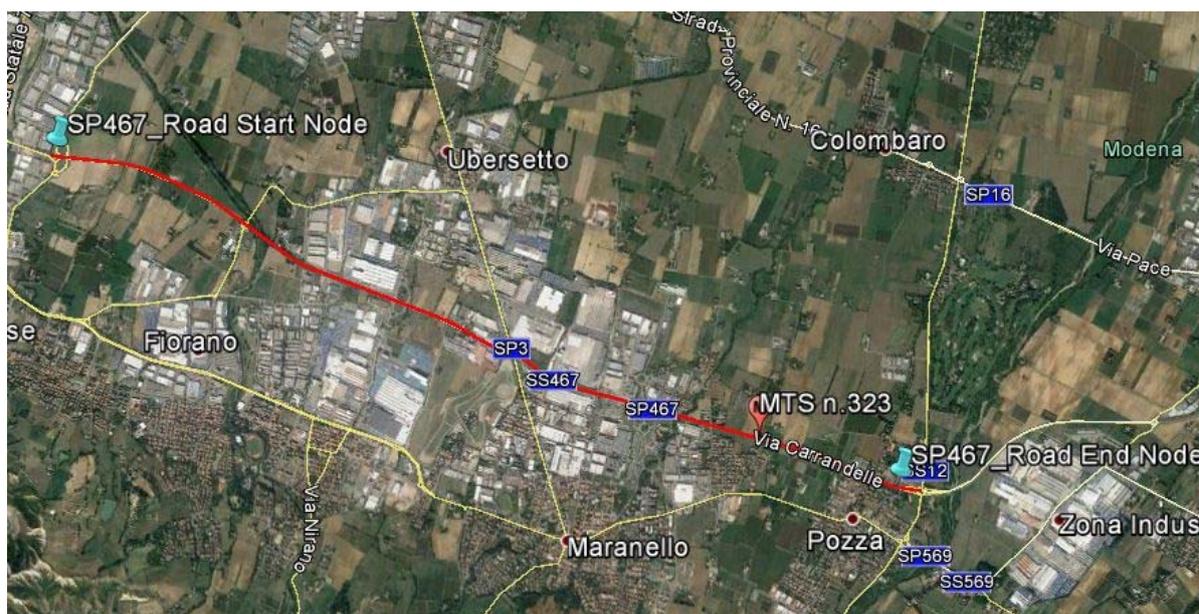
- Fiorano Modenese;
- Formigine;
- Maranello;
- Castelvetro di Modena.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Fiorano Modenese;
- Spezzano;
- Maranello;
- Pozza di Maranello (centro abitato).

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio a Maranello e a Pozza che non risentono significativamente del rumore emesso da questa sorgente.

Figura 13: IT_a_rd0053014 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti da centralina MTS.

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
323	1.246	177	465	10	199	16

Velocità rilevate al 2016:

Postazione MTS	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
323	70	67	79	73	84	76

2.2.14 Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053015

Lo studio riguarda il tratto di SP1 compreso tra l'intersezione con la SS12 nel comune di Bomporto e la fine della competenza provinciale nel comune di Carpi.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

L'infrastruttura attraversa direttamente i centri abitati di Sozzigalli e Limidi. Presente a Limidi una collina antirumore a protezione di un quartiere residenziale, inserita in mappatura.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Bomporto;
- San Prospero sulla Secchia;
- Soliera;
- Carpi.

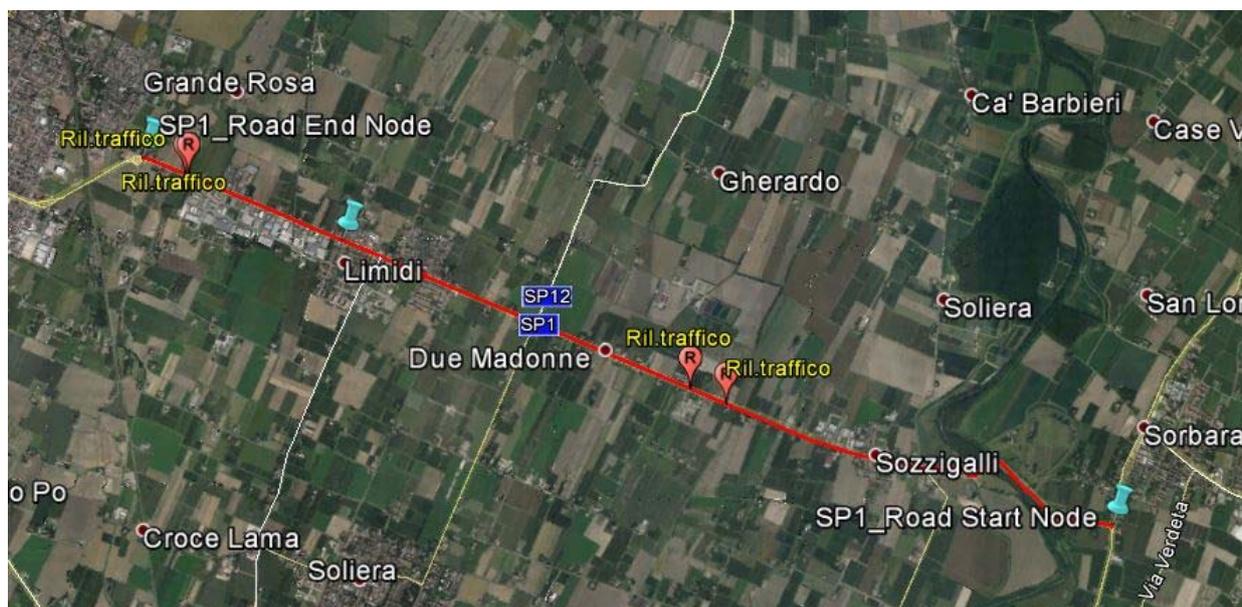
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Sorbara (centro abitato);
- Sozzigalli (centro abitato);
- Due Madonne (nucleo abitato);
- Limidi (centro abitato);
- Carpi.

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio.

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore sono una scuola d'infanzia e la primaria a Sozzigalli ed un nido e una scuola d'infanzia a Limidi.

Figura 14: IT_a_rd0053015 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in due tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da SS12 al centro di Limidi (semaforo).
- 2° tratto: dal centro di Limidi a fine competenza nel comune di Carpi. A Limidi il traffico aumenta a causa della confluenza dei veicoli provenienti da Soliera.



Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 14/05 al 21/05/2016</i>	521	33	322	5	89	3

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 14/05 al 21/05/2016</i>	959	61	643	17	183	4

Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 14/05 al 21/05/2016</i>	69	64	72	66	80	70

Tratto 2:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 14/05 al 21/05/2016</i>	57	54	60	55	65	60

Nei centri urbani di Sozzigalli, Limidi e nel nucleo abitato Due Madonne le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.15 Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053016

Lo studio riguarda il tratto di SP413 compreso tra l'intersezione con la Tangenziale Nord di Carpi al centro di Fossoli (semaforo all'incrocio con Via Martinelli).

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa direttamente il centro abitato di Fossoli. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Carpi

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Fossoli (centro abitato)

Presente una scuola materna a Fossoli.

Figura 15: IT_a_rd0053016 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico





Provincia di Modena

Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 02/03 al 09/03/2016	829	85	467	9	116	11

Velocità rilevate al 2016:

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 02/03 al 09/03/2016	65	62	68	62	75	68

Nel centro urbano di Fossoli le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.16 Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053017

Lo studio riguarda il tratto di SP569 dall'intersezione con la SS12 a Pozza di Maranello fino alla fine della competenza provinciale a Vignola.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale. L'area attraversata è un'area precollinare. L'infrastruttura attraversa direttamente i centri abitati di Solignano Nuovo, Cà di Sola, Ergastolo.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Maranello;
- Castelnuovo Rangone;
- Castelvetro;
- Spilamberto;
- Vignola.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

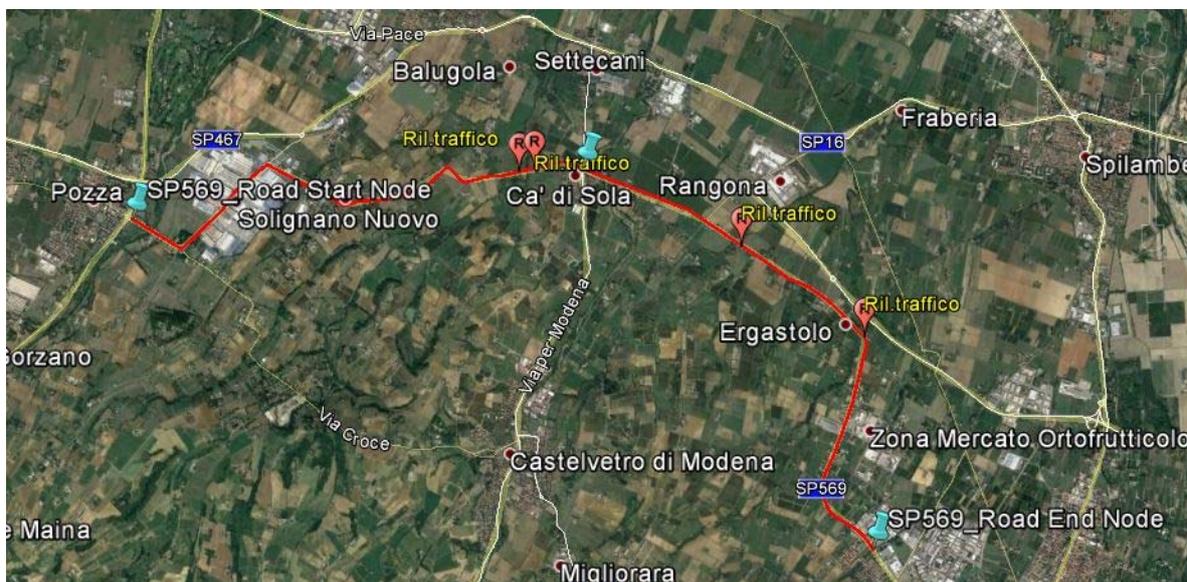
- Pozza (centro abitato)
- Solignano Nuovo (centro abitato)
- Cà di Sola (centro abitato)
- Ergastolo (nucleo abitato)
- Bettolino (nucleo abitato)
- Vignola

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio.

Provincia di Modena

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP569 sono la scuola d'infanzia Alice e la primaria Don Gatti a Solignano e la scuola secondaria Spallanzani a Vignola.

Figura 16: IT_a_rd0053017 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in due tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: dall'intersezione con SS12 a Pozza fino a Cà di Sola;
- 2° tratto: da Cà di Sola alla fine competenza a Vignola.

Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 05/04 al 13/04/2016	714	137	449	31	110	15

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 05/04 al 13/04/2016	579	90	344	17	101	12

**Velocità rilevate al 2016:**

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 05/04 al 13/04/2016</i>	60	57	60	57	65	61

Tratto 2:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 05/04 al 13/04/2016</i>	65	60	65	60	70	65

Nei centri urbani di Solignano e Cà di Sola le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.17 Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053018

Lo studio riguarda il tratto di SP1 compreso tra l'inizio della competenza Provinciale nel comune di Carpi e la fine competenza al confine con la Provincia di Reggio Emilia.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa un'area prevalentemente rurale con alcuni ricettori in affaccio strada.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale. I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

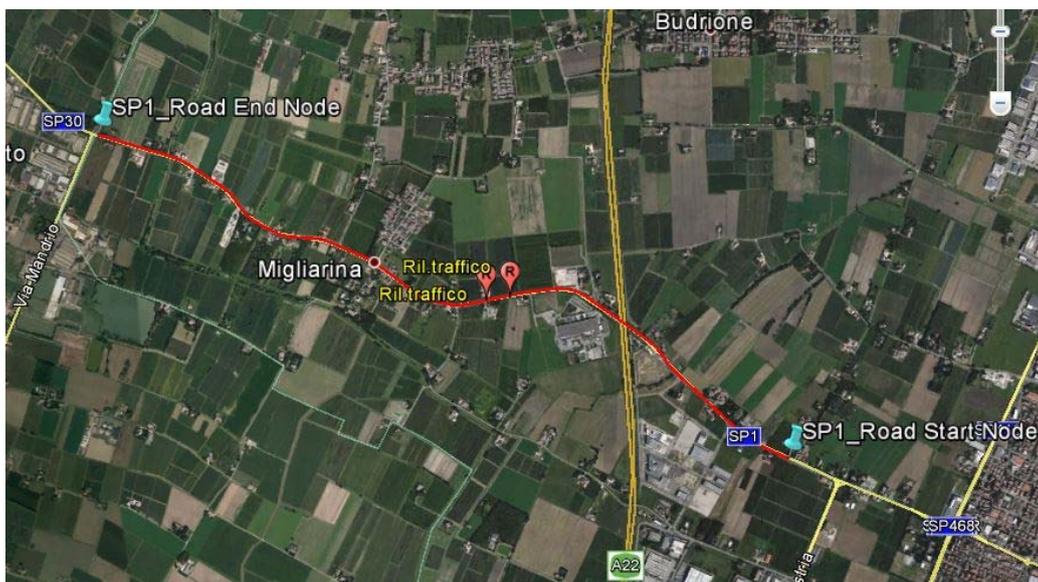
- Carpi;
- Rio Saliceto (RE).

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Migliarina (centro abitato);
- Rio Saliceto (RE).

Non sono presenti ricettori sensibili.

Figura 17: IT_a_rd0053018 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 26/05 al 03/06/2016	783	83	590	16	181	8

Velocità rilevate al 2016:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 26/05 al 03/06/2016	69	68	70	70	75	72

Nella frazione di Migliarina le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.18 Strada Provinciale SP13 di Campogalliano direz. S. Croce IT_a_rd0053019

Lo studio riguarda il tratto di SP13 che si sviluppa dalla rotonda con la SP413 nel comune di Carpi alla rotonda di intersezione con la SP468.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. L'infrastruttura attraversa un'area prevalentemente rurale con alcuni ricettori in affaccio strada.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso di tipo tradizionale. I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Carpi.

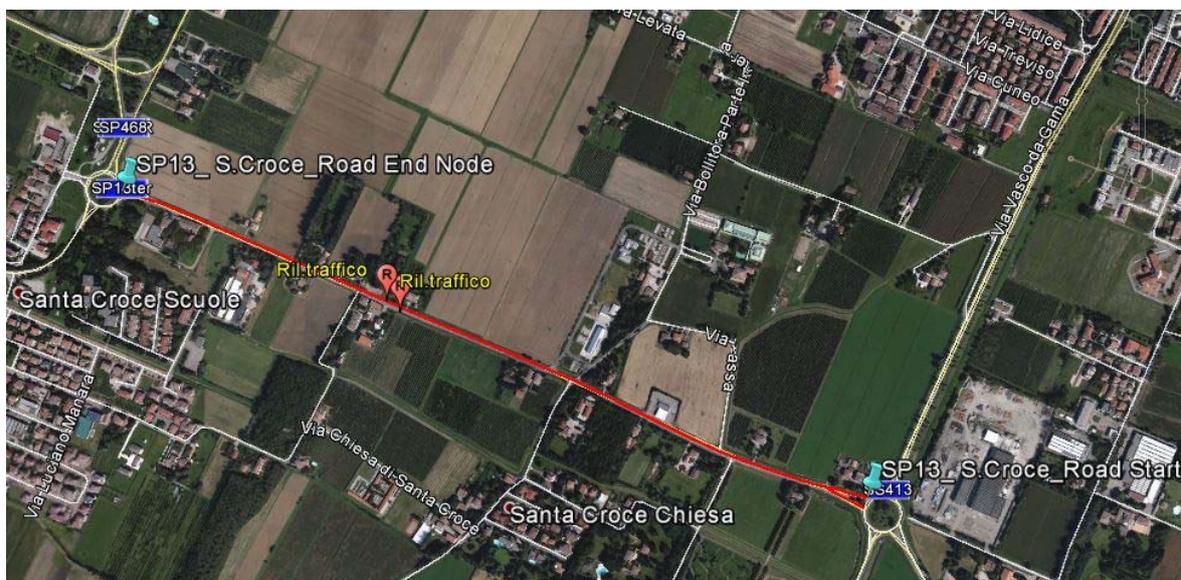
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Carpi;
- Santa Croce (centro abitato);
- Santa Croce – zona chiesa (centro abitato).

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio a Santa Croce e Carpi.

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP13 sono il Nido Colorado in affaccio strada e la scuola materna Matilde Cappello.

Figura 18: IT_a_rd0053019 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



**Flussi di traffico rilevati al 2016:**

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 26/05 al 03/06/2016</i>	749	83	523	15	147	8

Velocità rilevate al 2016:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 26/05 al 03/06/2016</i>	62	58	65	60	72	65

2.2.19 Strada Provinciale Tangenziale Rabin IT_a_rd0053020

Lo studio riguarda tutta la Tangenziale Rabin dagli svincoli con la SS9 alla rotonda di intersezione con la SP255.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso. La tangenziale costeggia la zona industriale di Modena i Torrazzi. L'infrastruttura è di recente realizzazione. Sono presenti barriere acustiche a protezione dei pochi ricettori prossimi alla strada.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Modena.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Modena.

Non sono presenti ricettori sensibili influenzati in modo significativo dal rumore prodotto dalla tangenziale.

Figura 19: IT_a_rd0053020 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 23/06 al 04/07/2016	993	198	650	38	186	18

Velocità rilevate al 2016:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 23/06 al 04/07/2016	69	66	74	70	80	75

2.2.20 Strada Provinciale SP4 Fondovalle Panaro IT_a_rd0053021

Lo studio riguarda il tratto di SP4 dall'inizio provinciale a Vignola alla fine del centro abitato di Marano. La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale. In questo tratto si sviluppa in un'area collinare. Attraversa direttamente la frazione di Tavernelle e il comune di Marano sul Panaro.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

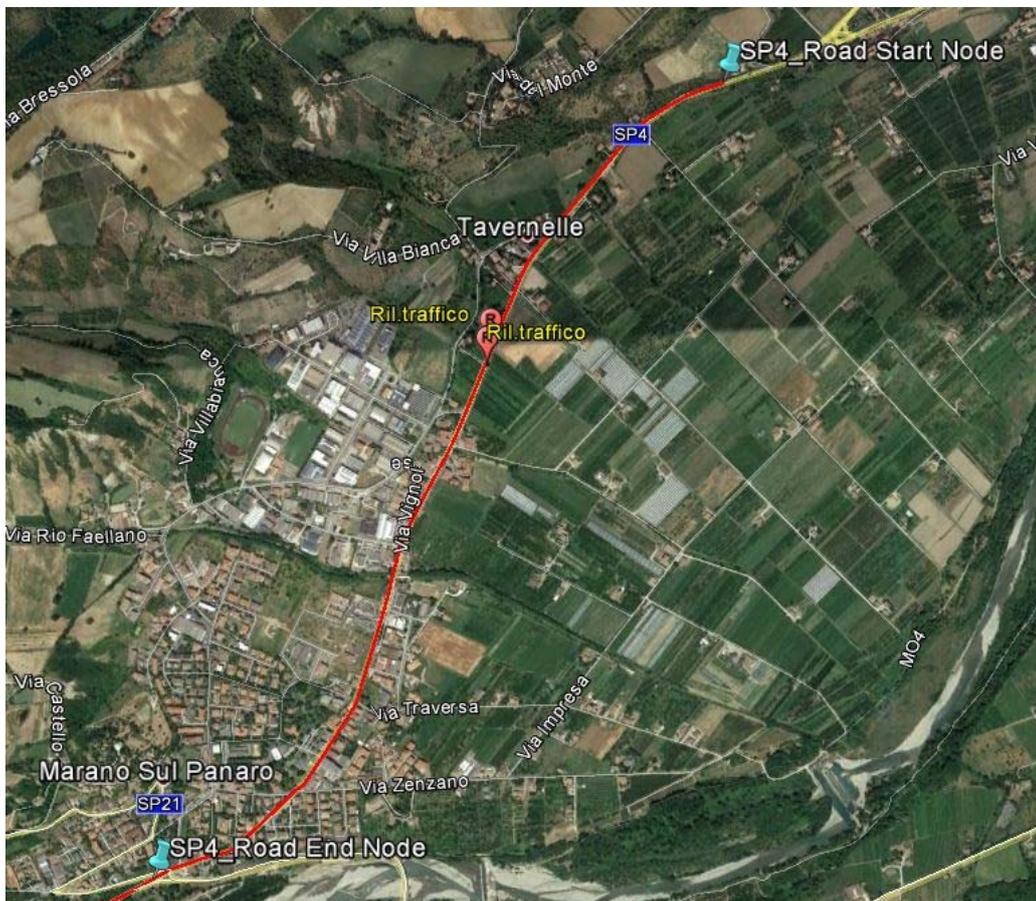
- Vignola;
- Marano S/P.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Tavernelle (centro abitato);
- Marano S/P.

Presenti quattro scuole nel comune di Marano S/P che risentono del rumore emesso dalla SP4: media Quasimodo, materna Collodi, primaria De Amicis, nido "Il paese dei Colori".

Figura 20: IT_a_rd0053021 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico





Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 10/11 al 17/11/2016	814	76	784	25	145	10

Velocità rilevate al 2016:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 10/11 al 17/11/2016	65	63	65	65	70	68

A Marano S/P le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.21 Strada Provinciale Tangenziale Nord Carpi IT_a_rd0053022

Lo studio riguarda la tangenziale Nord di Carpi che si sviluppa tra la Tangenziale Bruno Losi e la rotonda di intersezione con la SP468.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale. L'area attraversata è prevalentemente agricola con qualche ricettore isolato. Presenti alcune barriere acustiche di cui si è tenuto conto in mappatura a protezione di alcuni edifici.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

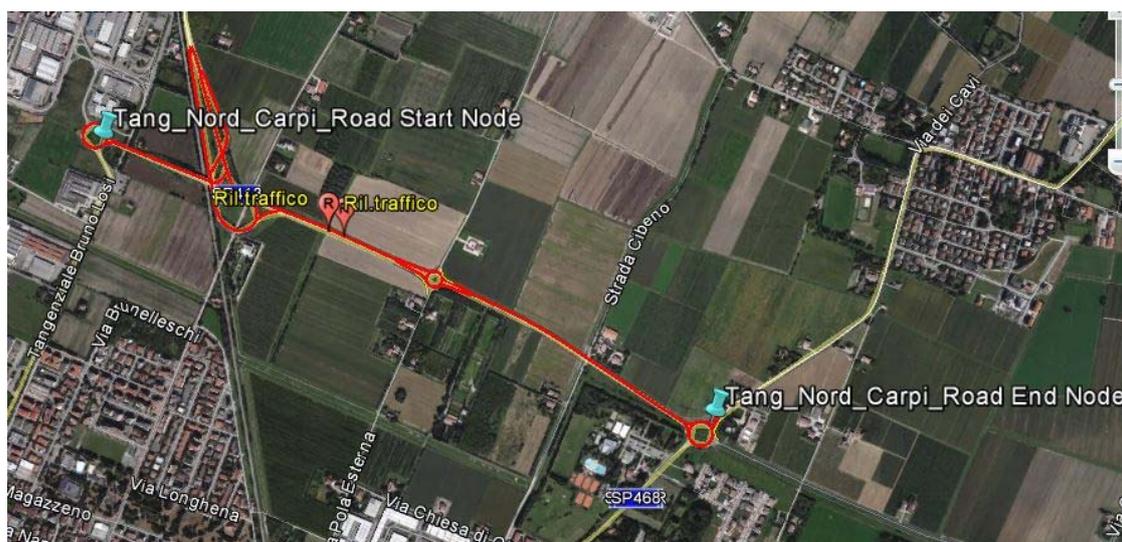
- Carpi.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Carpi;
- Fossoli (centro abitato);
- San Marino (centro abitato).

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio. Nessuno risente in modo significativo del rumore emesso dall'infrastruttura.

Figura 21: IT_a_rd0053022 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 09/11 al 17/11/2016	582	73	574	21	104	3

Velocità rilevate al 2016:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 09/11 al 17/11/2016	80	74	80	74	84	80

2.2.22 Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053023

Lo studio riguarda il tratto di SP468 dal confine con la Provincia di Reggio E. alla rotonda di intersezione con la SP13 .

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale. La strada passa sopra l'autostrada A22 in prossimità del casello dell'uscita di Carpi.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Correggio (RE);
- Carpi.

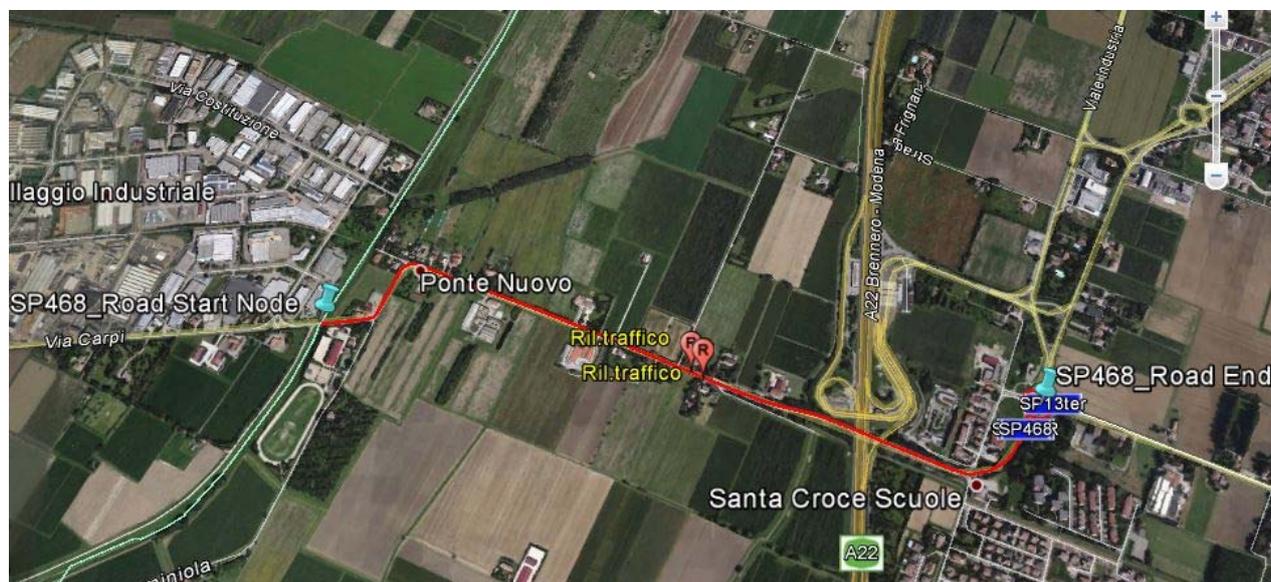
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Ponte Nuovo (nucleo abitato);
- Santa Croce (centro abitato).

Presenti alcuni ricettori sensibili nell'area di studio.

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP468 è la scuola materna Matilde Cappello a Santa Croce.

Figura 22: IT_a_rd0053023 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico





Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 26/05 al 03/06/2016	916	61	668	15	196	7

Velocità rilevate al 2016:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 26/05 al 03/06/2016	68	65	72	68	78	73

2.2.23 Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053024

Lo studio riguarda il tratto di SP468 dall'intersezione con Tangenziale Nord Carpi all'intersezione con SP11 a Rovereto sulla Secchia.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale. L'infrastruttura attraversa direttamente il centro abitato di San Marino.

Presente una barriera acustica a protezione di alcune abitazioni sulla rotonda di intersezione con la Tangenziale Nord di Carpi.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

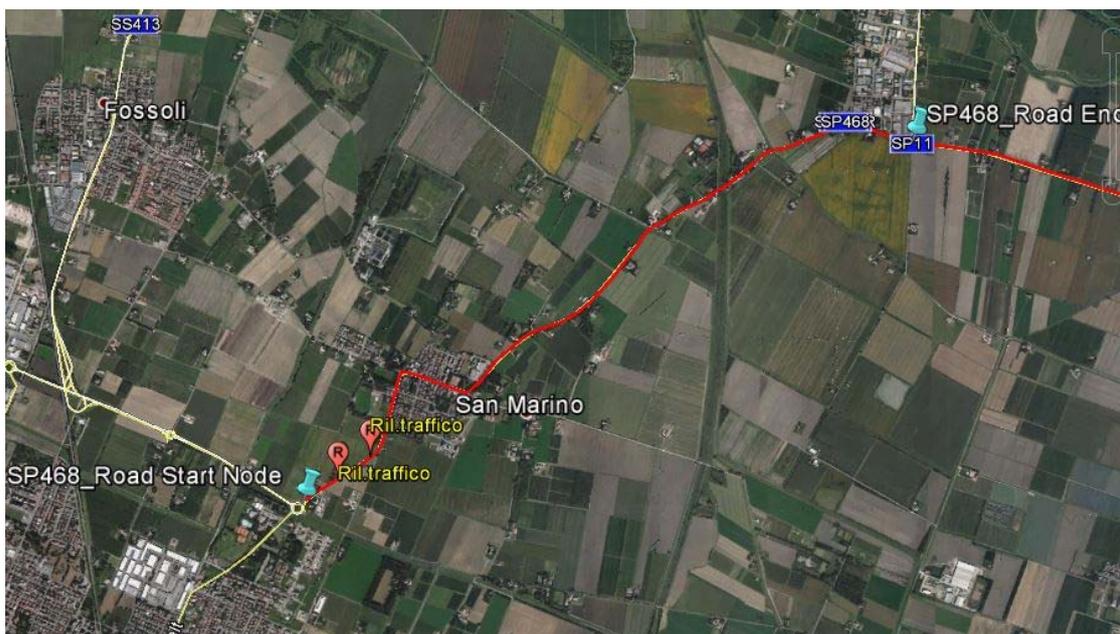
- Carpi;
- Novi di Modena.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Carpi;
- San Marino (centro abitato);
- Rovereto (zona artigianale).

Non sono presenti ricettori sensibili che risentano del rumore emesso dall'infrastruttura.

Figura 23: IT_a_rd0053024 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 09/06 al 16/06/2016</i>	737	91	512	16	138	7

Velocità rilevate al 2016:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 09/06 al 16/06/2016</i>	60	60	60	60	65	63

Nel centro urbano di San Marino le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.24 Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053025

Lo studio riguarda il tratto di SP468 da Massa Finalese alla rotonda con la Tangenziale di Finale Emilia.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale. L'area attraversata è prevalentemente agricola ad eccezione del tratto in uscita da Massa Finalese.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Finale Emilia.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Massa Finalese (centro abitato);
- Canaletto (nucleo abitato);
- Buco Masi (nucleo abitato).

Non sono presenti ricettori sensibili che risentano del rumore emesso dall' infrastruttura.

Figura 24: IT_a_rd0053025 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

L'asse è stato suddiviso in due tratti omogenei dal punto di vista dei flussi di traffico:

- 1° tratto: da Massa Finalese a incrocio con SP2;
- 2° tratto: da incrocio con SP2 a Tangenziale di Finale E.



Tratto 1:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 18/10 al 26/10/2016</i>	558	54	321	7	87	3

Tratto 2:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilievo di traffico settimanale.

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
<i>Dal 18/10 al 26/10/2016</i>	700	86	410	13	115	6

Velocità rilevate al 2016:

Tratto 1:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 18/10 al 26/10/2016</i>	60	60	60	60	65	63

Tratto 2:

Rilievo settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<i>Dal 18/10 al 26/10/2016</i>	75	67	75	67	79	70

Nel tratto in uscita da Massa Finalese le velocità sono state considerate pari a 50 Km/h come da limiti di velocità.

2.2.25 Strada Provinciale SP8 di Mirandola IT_a_rd0053026

Lo studio riguarda il tratto di SP8 nel comune di Concordia sulla Secchia dall'intersezione con la SP5 al centro di Concordia. E' un tratto prevalentemente urbano.

E' ad una sola corsia per senso di marcia e non presenta rilevati. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

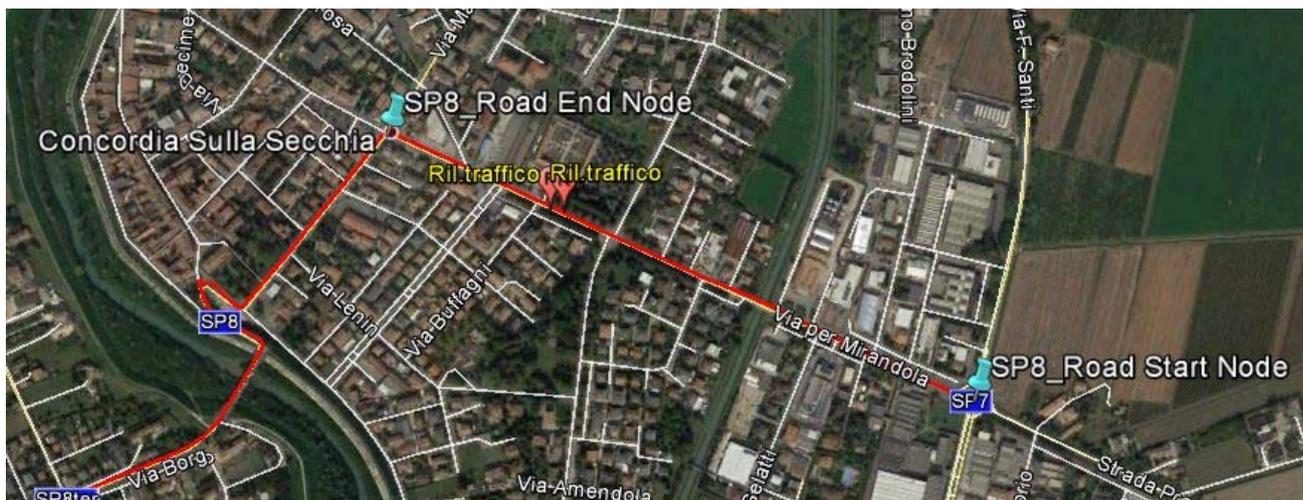
- Concordia sulla Secchia

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Concordia sulla Secchia

Non sono presenti ricettori sensibili che risentano del rumore emesso dall' infrastruttura.

Figura 25: IT_a_rd0053026 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilevii settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 18/10 al 26/10/2016	650	56	293	7	68	4

Velocità rilevate al 2016:

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 18/10 al 26/10/2016	45	45	50	50	54	50

2.2.26 Strada Provinciale Tangenziale Nonantola IT_a_rd0053027

Lo studio riguarda la Tangenziale di Nonantola dalla rotonda di intersezione con la SP255 alla rotonda con la SP14 direzione Via Fossa Signora.

La tangenziale è di recente realizzazione. Il primo stralcio è stato terminato a fine 2011 il secondo nel 2014. Nel 2016 sul secondo stralcio (dalla rotonda con la SP14 alla SP255) i transiti sono stati inferiori a 3.000.000 di veicoli/anno.

L'infrastruttura si sviluppa in un'area agricola all'esterno del centro abitato. E' ad una sola corsia per senso di marcia e nel tratto di studio corre a livello del piano di campagna con pendenza longitudinale pressoché nulla. La pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

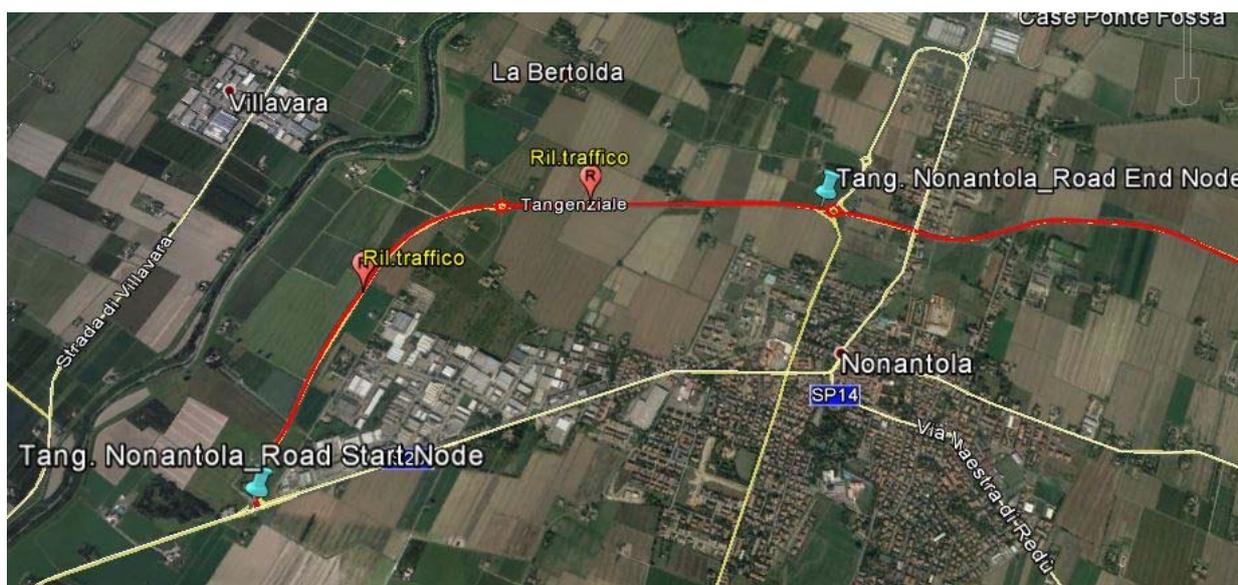
- Nonantola;
- Bomporto;
- Modena.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Nonantola;
- Villavara (centro abitato);
- Casette (centro abitato).

Non sono presenti ricettori sensibili che risentano significativamente del rumore emesso dall'infrastruttura.

Figura 26: IT_a_rd0053027 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico





Flussi di traffico rilevati al 2016:

Su questo tratto i flussi di traffico sono stati ottenuti tramite rilevamento di traffico settimanale.

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
Dal 16/04 al 26/04/2016	443	85	344	21	99	12

Velocità rilevate al 2016:

Rilevamento settimanale	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
Dal 16/04 al 26/04/2016	89	83	89	83	93	86

2.2.27 Strada Provinciale Bretella collegamento SP 255 - SP2 IT_a_rd0053028

Si tratta di un'infrastruttura di raccordo fra l'asse stradale SP255 e l'asse SP2.

Si sviluppa in un'area agricola con alcuni ricettori singoli in affaccio.

La strada è ad una sola corsia per senso di marcia e la pavimentazione è in conglomerato bituminoso tradizionale.

I comuni interessati dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

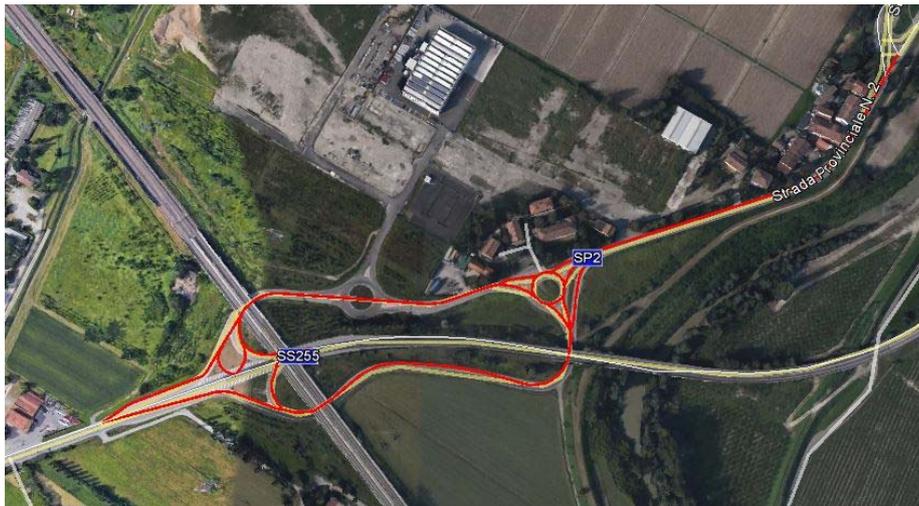
- Modena;
- Castelfranco E.;
- Nonantola.

Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- Navicello (nucleo abitato).

Non sono presenti ricettori sensibili in tutta l'area di studio.

Figura 27: IT_a_rd0053028 – localizzazione tratto, postazione MTS e rilievi settimanali flussi di traffico



Flussi di traffico rilevati al 2016:

Non avendo effettuato uno specifico rilievo su questo tratto i flussi di traffico sono stati considerati simili sia per numero che per composizione dei veicoli a quelli rilevati sulla SP2 in prossimità di Villavara di Bomporto.

<i>Rilievo stimato</i>	<i>Periodo diurno</i>		<i>Periodo serale</i>		<i>Periodo notturno</i>	
	<i>LEGGERO</i>	<i>PESANTE</i>	<i>LEGGERO</i>	<i>PESANTE</i>	<i>LEGGERO</i>	<i>PESANTE</i>
/	593	93	350	24	96	12

Velocità rilevate al 2016:

Trattandosi di un'infrastruttura di raccordo le velocità sono state poste pari a 50 Km/ora così come da limiti imposti.



3) AUTORITA' COMPETENTE

In base all'art.4 del D. Lgs. 194/05 la Provincia di Modena in quanto gestore di infrastrutture di trasporto principali si definisce come autorità competente all'elaborazione e alla trasmissione alla Regione dei piani d'azione e delle sintesi di cui all'allegato 6 del decreto.

I codici identificativi assegnati alla Provincia di Modena dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio sono indicati di seguito:

Codice Identificativo	Gestore
0053	Provincia di Modena

Gestore	ID tratta stradale	ID Autorità competente mappatura	ID Autorità competente piani d'azione
Provincia di Modena	IT_a_rd0053YYY	IT_a_camrd0053	IT_a_caaprd0053

Si riportano i dati relativi alla sede della Provincia di Modena, i nominativi di riferimento e relativi contatti, il sito su cui sono pubblicate mappature e piani di azione:

Indirizzo: Viale Jacopo Barozzi, 340 - 41124 Modena

Telefono / fax: 059 209616 - 059 209662

Referente: Ing. Alessandro Manni – Area lavori pubblici manni.a@provincia.modena.it

Sito: www.provincia.mo.it alla pagina web:

<http://www.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=7&IDSezione=1446>



4) CONTESTO GIURIDICO

4.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il **D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”** affronta per la prima volta in Italia in modo organico l’inquinamento acustico e fissa valori limite massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno.

La **Legge 26 ottobre 1995, n. 447, “Legge quadro sull’inquinamento acustico”** stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela degli ambienti abitativi e dell’ambiente esterno dall’inquinamento acustico. A questi principi è stata data attuazione mediante una serie di decreti successivi.

La Legge 447/95 disciplina inoltre le competenze in materia dello Stato, delle Regioni, delle Province e dei Comuni.

Il **DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”** stabilisce i valori limite di emissione, i valori limite di immissione (assoluti e differenziali), i valori di attenzione e di qualità, riferiti alle classi di destinazione d’uso del territorio.

Il **DM 29/11/2000 “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”** stabilisce i criteri e i contenuti dei piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto ed i tempi della loro attuazione secondo una scala di priorità stabilita secondo criteri oggettivi.

Il **DPR 30/03/2004 n.142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”** regola l’inquinamento acustico generato dalle infrastrutture stradali, definendo le varie tipologie di strade, le fasce di pertinenza acustica e la loro estensione, i limiti di immissione all’interno delle fasce in base alle destinazioni d’uso dei ricettori, i soggetti a cui competono gli interventi per il risanamento acustico.

La **legge regionale dell’Emilia Romagna 9 maggio 2001, n. 15 “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”** stabilisce le modalità per la realizzazione della classificazione acustica del territorio e dei piani di risanamento acustico.

A livello europeo la **direttiva 2002/49/CE**, relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale, introduce nuove definizioni e nuovi descrittori acustici ai fini della prevenzione e riduzione degli effetti nocivi dell’esposizione al rumore ambientale della popolazione.



La motivazione che ha spinto all'emanazione di questa direttiva risiede nel fatto che da tempo la Commissione Europea indica il rumore come una delle maggiori fonti di inquinamento in Europa. Per far fronte a tale problematica, in un ambito più generale di attenzione e tutela della salute pubblica e dell'ambiente, la Commissione Europea ha quindi deciso nel 2002 di emanare la direttiva 2002/49/CE - brevemente detta END - con l'intento di valutare lo stato di inquinamento acustico del territorio e l'esposizione della popolazione e sviluppare dei piani d'azione coordinati per il contenimento del rumore ambientale e la preservazione delle zone silenziose, sulla base di criteri comuni ai diversi Stati Membri. Il perseguimento di tali obiettivi presuppone la definizione di descrittori e metodi di valutazione armonizzati, nonché l'individuazione di opportuni criteri da adottare per la determinazione e restituzione degli elaborati (mappature acustiche e piani d'azione).

Per la prevenzione e la riduzione degli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale la END predispone l'attuazione di alcune azioni successive:

- determinazione dell'esposizione al rumore ambientale mediante la mappatura acustica realizzata sulla base di metodi e determinazioni comuni agli Stati Membri;
- informazione al pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti;
- adozione da parte degli Stati Membri di piani d'azione per l'abbattimento del rumore e la preservazione delle aree silenziose, basati sui risultati derivanti dalla mappatura acustica;
- costituzione di una base dati per lo sviluppo di misure comunitarie di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti, in particolare veicoli di trasporto e relative infrastrutture, che consentano alla Commissione la predisposizione di proposte legislative da presentare al Parlamento Europeo.

La descrizione del clima acustico sul territorio è ricondotta all'elaborazione di mappe acustiche, nelle quali sono riportati i valori raggiunti da alcuni indicatori di rumore specifici, l'eventuale superamento dei limiti di pertinenza vigenti, il numero di persone e di abitazioni esposte a determinati valori del descrittore in questione. Gli indicatori sono il livello di rumore giorno-sera-notte, L_{den} , ed il livello di rumore notturno, L_{night} .

I periodi diurno, serale e notturno sono stabiliti per l'Italia rispettivamente come: 06-20, 20-22 e 22-06.

Le azioni di tutela dall'esposizione a rumore così determinata sono sintetizzate nei piani d'azione, che possono essere intesi sia come strumenti strategici di individuazione delle linee generali d'azione, in rapporto anche agli altri strumenti di governo del territorio, sia come piani operativi che specificano le azioni ritenute necessarie, i benefici attesi, i costi previsti.

La direttiva europea è stata recepita con il **D.Lgs. 194/05**, pubblicato in data 23 settembre 2005, recante **“Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione del rumore ambientale”**.



Il D.Lgs. 194/05 definisce le competenze e le procedure per:

- a) l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche per determinare l'esposizione del rumore ambientale;
- b) l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione, volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose;
- c) assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.

4.2 LINEE GUIDA PER L'ELABORAZIONE DELLE MAPPE ACUSTICHE E DEI PIANI D'AZIONE RELATIVE ALLE STRADE PROVINCIALI ED AGLI AGGLOMERATI DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA

Le linee Guida sopra citate sono state elaborate dalla Regione in collaborazione con esperti in acustica dell'Università di Bologna e della Commissione "Acustica e Vibrazioni" dell'UNI. Il fine di questi documenti è quello di fornire un riferimento a chi deve intraprendere gli ulteriori cicli di attuazione previsti dalla legislazione vigente per agglomerati urbani e assi stradali principali secondo criteri e modalità omogenee su tutto il territorio regionale.

I riferimenti metodologici cui si rifanno tali linee guida e disponibili in materia sono sostanzialmente di quattro tipi:

1. i riferimenti di legge obbligatori;
2. le "Good Practice Guide" pubblicate dalla Commissione Europea e le linee guida elaborate nell'ambito di progetti europei, tra le quali spicca il "Practitioner handbook for local noise actions plans" elaborato nell'ambito del progetto "Silence";
3. le linee guida alla mappatura acustica strategica ed ai piani d'azione pubblicate da UNI: UNI/TS 11387 e UNI/TR 11327. In particolare, le linee guida UNI/TS 11387 recepiscono, integrano ed adattano alla realtà italiana i punti salienti della "Good Practice Guide for strategic noise mapping", per cui si pongono come il riferimento primario per questo tipo di attività;
4. comunicazioni presentate a congressi scientifici da tecnici coinvolti in analoghe attività di mappatura strategica e redazione di piani d'azione in altre regioni o altri stati.

5) INDICATORI E VALORI LIMITE

5.1 INDICATORI ACUSTICI

Per l'elaborazione della mappatura acustica e del piano d'azione la Provincia di Modena ha utilizzato i descrittori acustici prescritti dalla Commissione Europea: L_{den} e L_{night} .

Il livello giorno-sera-notte (*day-evening-night level*) L_{den} , espresso in decibel ponderati "A", è definito dalla seguente espressione, per quanto riguarda l'Italia (cfr. D. Lgs. 194/05, allegato 1):

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(14 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 2 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

dove:

L_{den} è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato "A", determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno;

L_{day} è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato "A", determinato sull'insieme dei periodi diurni di un anno;

$L_{evening}$ è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato "A", determinato sull'insieme dei periodi serali di un anno;

L_{night} è il livello sonoro medio a lungo termine ponderato "A", determinato sull'insieme dei periodi notturni di un anno.

Il periodo giorno-sera-notte si estende dalle 6:00 alle 6:00 del giorno successivo e, per quanto riguarda l'Italia, è suddiviso nelle seguenti fasce orarie (cfr. D. Lgs. 194/05, allegato 1):

- periodo diurno: dalle 6:00 alle 20:00,
- periodo serale: dalle 20:00 alle 22:00,
- periodo notturno: dalle 22:00 alle 6:00.

5.2 VALORI LIMITE

Per definire una situazione di criticità in genere si fa riferimento ai valori limite vigenti per poi determinare l'entità del superamento.

Alla data di stesura del Piano d'Azion e non sono stati emanati i decreti di conversione dei valori limite vigenti in Italia secondo i descrittori acustici L_{den} e L_{night} previsti dalla Direttiva Europea.

D. Lgs. 194/05, all'art. 5 comma 4, precisa che *"fino all'emanazione dei decreti di cui al comma 2 (decreti di conversione dei valori limite in valori di L_{den} e L_{night}) si utilizzano i descrittori acustici ed i relativi valori limite determinati ai sensi dell'articolo 3 della legge n.447 del 1995"*.



Provincia di Modena

Da una parte il D.Lgs.194/05 richiede che le mappe acustiche siano elaborate utilizzando i descrittori L_{den} e L_{night} dall'altra richiede di fare un confronto con i valori limite espressi tramite L_{Aeq} .

Questo comporterebbe un problema di duplicazione dei calcoli.

La Regione Emilia-Romagna nelle Linee Guida approvate propone tre diverse alternative per poter definire le criticità:

- **alternativa 1: adozione della procedura del doppio calcolo.** Le mappe acustiche sono elaborate due volte, utilizzando sia i descrittori acustici europei L_{den} e L_{night} che quelli italiani espressi tramite L_{Aeq} .
- **alternativa 2: adozione esclusiva degli indicatori europei.** Le mappe acustiche sono elaborate utilizzando esclusivamente i descrittori acustici europei L_{den} e L_{night} e le criticità sono valutate senza considerare i valori limite di legge attualmente in vigore in Italia ma tramite il criterio ECU_{den} .
- **alternativa 3: adozione degli indicatori europei e conversione "tecnica" dei valori limite italiani.** Le mappe acustiche sono elaborate utilizzando i descrittori acustici europei L_{den} e L_{night} e le criticità sono valutate sia con il criterio ECU_{den} che tiene conto della popolazione esposta sia confrontando i valori dei descrittori L_{den} e L_{night} con i valori limite vigenti in Italia opportunamente convertiti in valori di L_{den} e L_{night} .

La Provincia ha adottato "l'alternativa 3" raccomandata dalle Linee Guida Regionali.

I valori limite di immissione per le infrastrutture stradali sono fissati dal D.P.R. n.142 del 30/03/2004. Il decreto stabilisce che per le infrastrutture stradali esistenti, alla data di entrata in vigore, l'attività pluriennale di risanamento (ex D.M. del 29/11/2000) debba essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e di riposo e per tutti gli altri ricettori all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura le rimanenti attività di risanamento devono essere armonizzate con i piani di risanamento acustico di cui all'art.7 della Legge 447/95.

Per il presente piano di azione sono stati considerati i limiti previsti dal D.P.R. n.142 All. 1 Tab.2 a seconda della classificazione dell'infrastruttura, mentre per le varianti di nuova o futura realizzazione quelli indicati all'All. 1 Tab.1 (riportate di seguito). I valori limite sono stati convertiti tecnicamente in valori di L_{den} e L_{night} così come indicato dalle Linee guida Regionali.



TABELLA 1 - STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - Norme funz. E geom. costruzione strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Valori Limite			
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	L _{den} dB(A)	L _{night} dB(A)
Scuole	-	-	50	-	47,7	-
Ospedali	-	-	50	40	47,7	37
A - autostrada	-	250	65	55	62,7	52
B - extraurbana principale	-	250	65	55	62,7	52
C - extraurbana secondaria	C 1	250	65	55	62,7	52
	C 2	150	65	55	62,7	52
D - urbana di scorrimento	-	100	65	55	62,7	52
E - urbana di quartiere	-	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati In tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 995.			
F - locale	-	30				

TABELLA 2 - 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)	Valori Limite			
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	L _{den} dB(A)	L _{night} dB(A)
Scuole	-	-	50	-	47,7*	-
Ospedali	-	-	50	40	47,7	37
A - autostrada	-	100 (fascia A)	70	60	67,7	57
	-	150 (fascia B)	65	55	62,7	52
B - extraurbana principale	-	100 (fascia A)	70	60	67,7	57
	-	150 (fascia B)	65	55	62,7	52
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	70	60	67,7	57
		150 (fascia B)	65	55	62,7	52
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	70	60	67,7	57
		50 (fascia B)	65	55	62,7	52
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	70	60	67,7	57
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	65	55	62,7	52
E - urbana di quartiere	-	30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati In tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 995.			
F - locale	-	30				

* per le scuole che non hanno limite notturno è stato assunto un valore limite di Lden corrispondente a quello per la classe I ex D.P.C.M. 14/11/97 e per gli ospedali



Per le aree esterne alle fasce di pertinenza e per le fasce di pertinenza delle strade di tipo E ed F si applicano i limiti delle classi di destinazione d'uso del territorio di cui alla Tab.C del D.P.C.M. 14/11/1997.

TABELLA 3 – Conversione della tabella C di cui al D.P.C.M. 14/11/1997 in termini di Lden e Lnight. Colonne 2 e 3: valori limite vigenti in Italia. Colonne 4 e 5: corrispondenti valori convertiti in termini di descrittori europei. K = 3 dB.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (06.00-22.00) L _{Aeq} in dB(A)	Periodo notturno (22.00-06.00) L _{Aeq} in dB(A)	L _{den} in dB	L _{night} in dB
I aree particolarmente protette	50	40	47,7	37
II aree prevalentemente residenziali	55	45	52,7	42
III aree di tipo misto	60	50	57,7	47
IV aree di intensa attività umana	65	55	62,7	52
V aree prevalentemente industriali	70	60	67,7	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70	73,2	67

Nel presente piano i conflitti per le abitazioni residenziali sono stati rilevati all'interno di tutta la fascia di pertinenza stradale (sia A che B) mentre per i ricettori particolarmente sensibili quali scuole, ospedali, case di cura e di riposo lo studio è stato esteso anche oltre la fascia di pertinenza per evidenziare eventuali criticità residue.

Molte delle infrastrutture oggetto del piano sono classificate come strade di tipo Cb su tutto il tratto di pertinenza della Provincia di Modena con fasce di pertinenza di 100+50 m. L'asse MO-Sassuolo è classificato come B.

Alcuni assi stradali nonostante gli elevati flussi di traffico sono ad oggi classificati, a causa delle loro caratteristiche strutturali, come strade di tipo F. Per questa tipologia di strada la fascia di pertinenza acustica è stabilita in 30 m. All'interno della fascia i limiti sono fissati dai Comuni con le zonizzazioni acustiche. Tutti i comuni interessati dall'attraversamento di assi stradali principali (ad eccezione del comune di Soliera) classificano le aree prospicienti queste infrastrutture di classe IV fino a 50 m dal bordo stradale. Per l'asse stradale SP1 che attraversa il comune di Soliera (IT_a_rd0053015) nella fascia di 30 m sono stati inseriti i limiti da zonizzazione acustica comunale fornita in formato shape. Per queste strade l'entità dei conflitti risulta elevata essendo i limiti diurni e notturni più bassi di 5dB(A) rispetto alla fascia A delle strade Cb o B.

5.3 INDICATORE DI CRITICITÀ ECUDEN

La criticità di un'area non dipende soltanto dai livelli sonori e dalla conseguente entità del superamento dei valori limite fissati, ma anche dal numero delle persone esposte a tali superamenti.

Per la quantificazione della criticità di una certa zona, quindi, deve essere definito un indicatore che tenga conto di entrambi gli aspetti .



L'utilizzo dell'indicatore ECU_{den} per la valutazione delle criticità è raccomandato dalle Linee Guida regionali. Questo indicatore tiene conto sia dell'entità dei livelli sonori sia dell'entità della popolazione esposta così come richiesto dalla normativa Europea.

Le tabelle della popolazione esposta alle diverse fasce di valori dei descrittori L_{den} e L_{night} sono di più difficile consultazione nel corso della valutazione degli interventi di risanamento. Le carte di conflitto mostrano i conflitti per singolo edificio rispetto a limiti acustici convertiti dal punto di vista tecnico ma non da quello legale e differenti a seconda della classificazione stradale spesso determinata da criteri differenti da quelli acustici. Sono inoltre indipendenti dal numero di persone esposte.

L'indicatore ECU_{den} correla i valori di livello sonoro e di persone esposte e pertanto fornisce indicazioni più chiare sui benefici ottenibili e sugli interventi su cui concentrare le risorse disponibili, inoltre è un valore indipendente dalla classe acustica stradale.

Così come indicato dalle linee guida Regionali l' ECU_{den} è stato calcolato secondo la seguente espressione:

$$ECU_{den} = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_i + L_c}{10}}$$

dove:

- N è il numero di abitanti di ogni edificio,
- L_i è il valore esatto del livello L_{den} della facciata più esposta dell'edificio dove vive l'abitante i -esimo,
- L_c è il fattore di correzione per gli edifici sensibili pari a +5 dB(A) per le scuole e +10 dB(A) per ospedali e case di cure o riposo.



6) INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITÀ

Partendo dalle mappature acustiche elaborate sui dati relativi al 2016 ed inviate alla Regione Emilia Romagna, sono stati ottenuti i seguenti risultati:

1. Mappe delle curve di isolivello dei descrittori L_{den} e L_{night}
2. Mappe di conflitto: mappe delle differenze tra i livelli simulati e i valori limite sui singoli edifici (realizzate in termini di L_{den} e L_{night}).
3. Mappe dei valori dell'indicatore globale di criticità ECU_{den} (ECU_{den} per singolo edificio ed ECU_{den} di area)
4. Tabelle della popolazione esposta (in termini di L_{den} e L_{night} , conflitti L_{den} ed L_{night})
5. Tabelle degli edifici esposti (in termini di L_{den} e L_{night} , conflitti L_{den} ed L_{night}).

6.1 MAPPE DELLE CURVE DI ISOLIVELLO

Le mappe di cui al punto n.1 sono state elaborate già in fase di mappatura acustica. Per le modalità di elaborazione delle mappe acustiche (modellazione dell'area, delle sorgenti stradali, parametri di calcolo ...) si rimanda alla relazione tecnica approvata in data 21/06/2017 con Decreto del Presidente n.101 pubblicata alla pagina

<http://www.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=7&IDSezione=1446>

Alle mappe sono correlate le tabelle statistiche (inserite nella relazione) che riportano i dati della popolazione esposta alle diverse fasce di L_{den} e L_{night} .

Le mappe di isolivello sono state ricalcolate per i tratti stradali su cui sono previsti interventi al fine di valutarne l'efficacia. Le mappe di isolivello sono riportate unitamente alle mappe di conflitto.

6.2 MAPPE DI CONFLITTO

Le mappe di conflitto di cui al punto 2 individuano le aree critiche quantificando l'impatto prodotto dalle sorgenti ai ricettori in termini di superamento dei valori limite e costituiscono pertanto uno strumento importante per la pianificazione del risanamento.

Le mappe sono state elaborate in termini di impatto sui singoli edifici presenti all'interno delle fasce di pertinenza stradale (edifici residenziali, scuole, ospedali, case di cura e di riposo) ed i valori limite fissati dalla normativa italiana convertiti tecnicamente in termini di L_{den} e L_{night} .

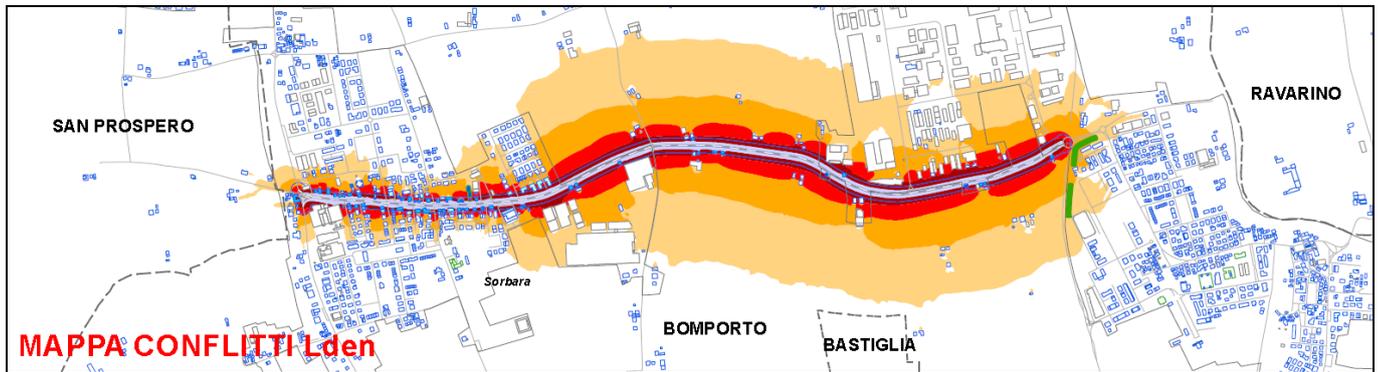
Le mappe di conflitto sono state elaborate una seconda volta per quegli assi su cui sono stati previsti interventi di bonifica acustica. Il confronto tra i dati di popolazione esposta e di edifici in conflitto prima e dopo le opere di bonifica fornisce indicazioni sull'efficacia degli stessi e su eventuali criticità residue.

Provincia di Modena

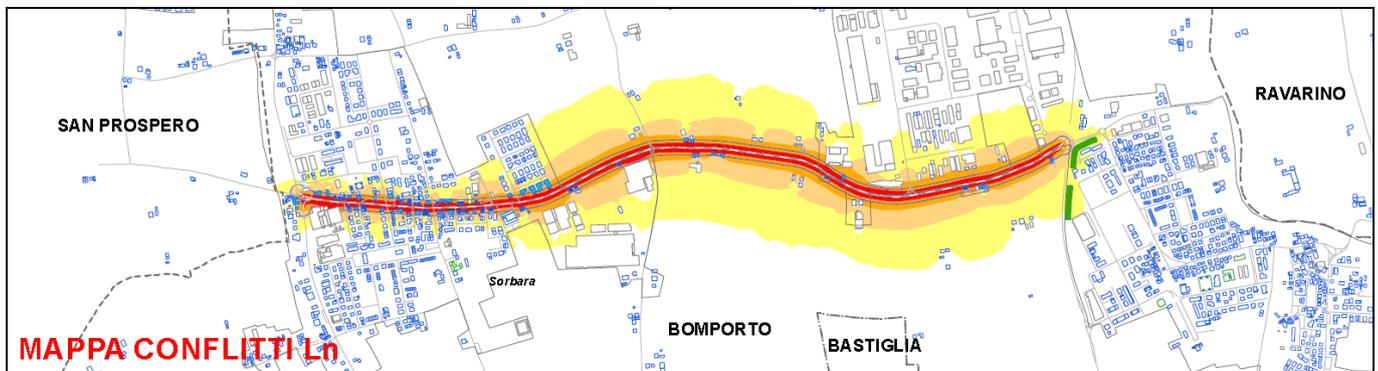
Tutte le mappe di conflitto ante operam e post operam sono allegate al piano di azione e ne costituiscono parte integrante, unitamente alle tabelle che riportano per ogni asse stradale i dati statistici riferiti al numero di ricettori per i quali è stimato un conflitto rispetto ai valori limite. Questi edifici comprendono abitazioni e ricettori sensibili quali scuole (in questo caso solo per l' L_{den}), case di cura/riposo, ospedali. Sono indicati gli occupanti di queste tipologie di edifici. La statistica è sinteticamente riportata per ogni infrastruttura nella presente relazione.

Di seguito si riportano come esempio le mappe di isolivello e di conflitto elaborate per la SP1 Sorbarese (53009) ante operam e post operam.

Mappa di conflitto L_{den} ante operam (mappatura acustica MA)



Mappa di conflitto L_{night} ante operam (mappatura acustica MA)



Legenda:

Legenda Generale

- Strada
- Asfalto Fonoassorbente
- Limite velocità
- Limite + Asfalto fonoassorbente
- Barriera
- Terrapieno
- Tunnel
- - - Comuni

Legenda Edifici

- Residenziali
- Scuole
- Ospedali e strutture socio assistenziali
- Altri Edifici

Legenda Isolivello

- 45 ≤ dB(A) < 50
- 50 ≤ dB(A) < 55
- 55 ≤ dB(A) < 60
- 60 ≤ dB(A) < 65
- 65 ≤ dB(A) < 70
- 70 ≤ dB(A) < 75
- 75 ≤ dB(A)

Legenda Conflitti

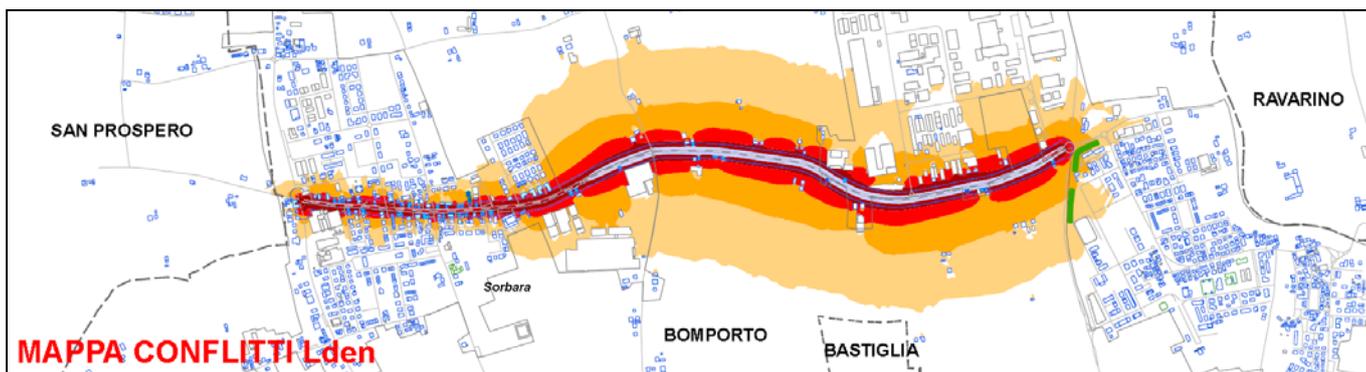
- No Conflitto
- 0 < db(A) ≤ 5
- 5 < db(A) ≤ 10
- 10 < db(A) ≤ 15
- 15 < db(A)

Su ogni mappa sono riportati all'interno dell'area di calcolo (buffer di 1 Km) il tracciato stradale, gli edifici (con contorno differente a seconda della destinazione d'uso), eventuali elementi di mitigazione acustica (barriere, terrapieni), le curve di isolivello, i ricettori sensibili, le località.

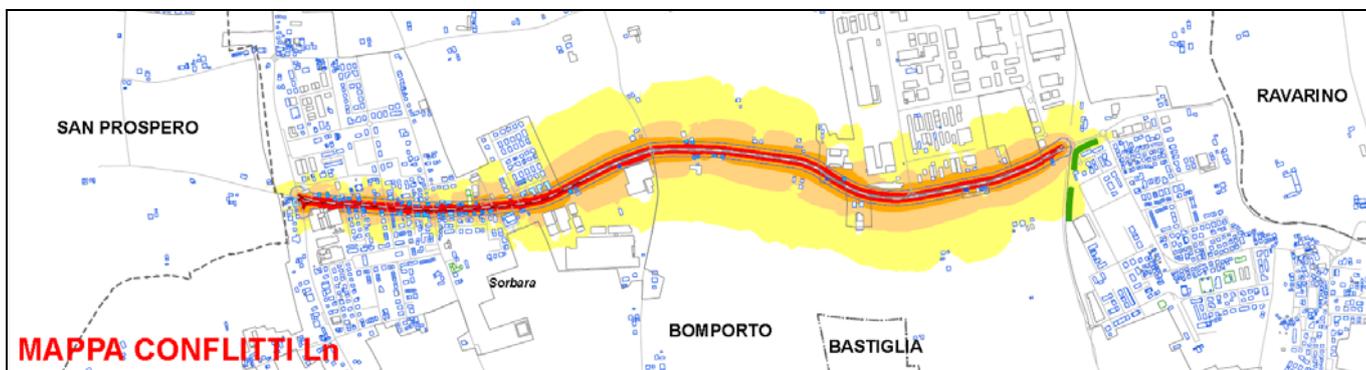
Gli edifici che presentano criticità rispetto ai valori limite sono colorati con tonalità differenti a seconda dell'entità del conflitto.

E' inoltre rappresentata la cartografia di base con viabilità, confini comunali, comuni.

Mappa di conflitto L_{den} post operam (piano d'azione PA)



Mappa di conflitto L_{night} post operam (piano d'azione PA)



Le mappe acustiche post operam simulano la situazione acustica e di conflitto conseguente gli interventi previsti nel piano di azione.



6.3 MAPPE DEI VALORI DI ECU_{den}

Le mappe dei valori di ECU_{den} sono state prodotte sia per singolo edificio, sia aggregate per aree più vaste, ECU_{den} di area su griglia a maglia regolare con passo di 100 m.

Gli ECU_{den} per edificio sono stati calcolati per valori di L_{den} in facciata > 55 dB(A). Per i ricettori sensibili è stato considerato un fattore correttivo L_c pari a $+5$ dB(A) per le scuole e $+10$ dB(A) per ospedali e case di cure o riposo.

Per il calcolo degli $ECU_{den,area}$ al posto della copertura poligonale degli edifici è stata utilizzata una copertura puntuale (punto posto sulla facciata più esposta) al fine di associare ogni edificio ad un unico poligono (area di lato 100 m).

La presenza nell'area di ricettori sensibili aumenta sensibilmente il valore di $ECU_{den,area}$.

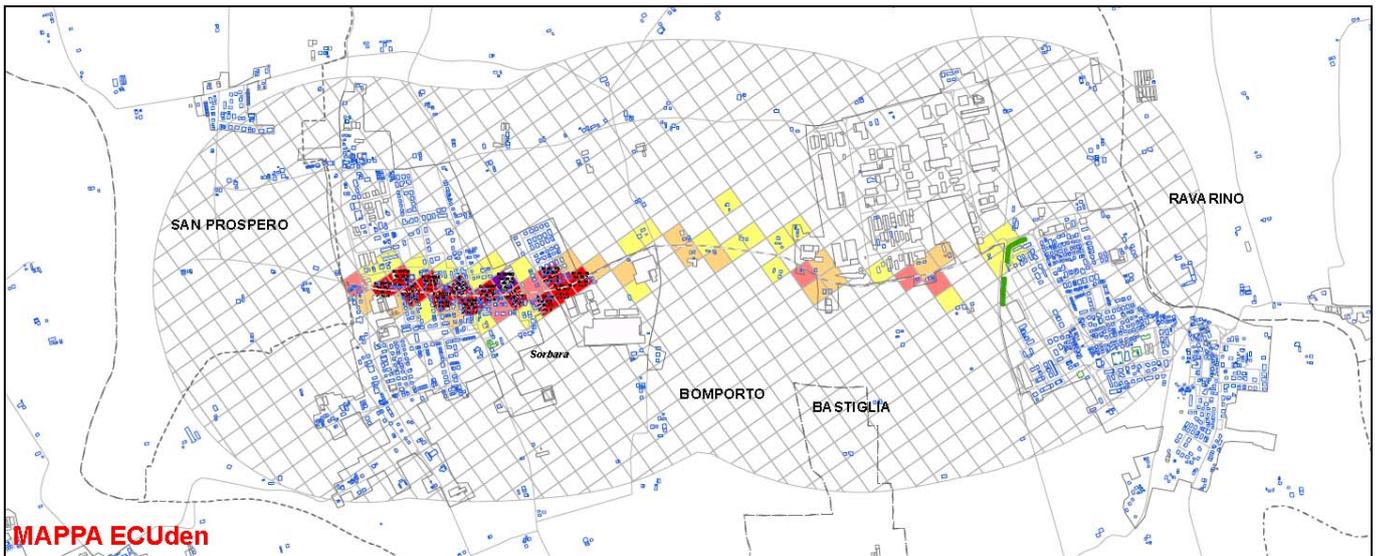
In base ai valori di $ECU_{den,area}$ è stata stilata una lista di aree "critiche" su cui valutare gli interventi da inserire nel piano di azione.

Sono state considerate "critiche" le aree con valori di $ECU_{den,area} \geq 80$ in continuità col precedente piano di azione ed in conformità alle Linee Guida Regionali.

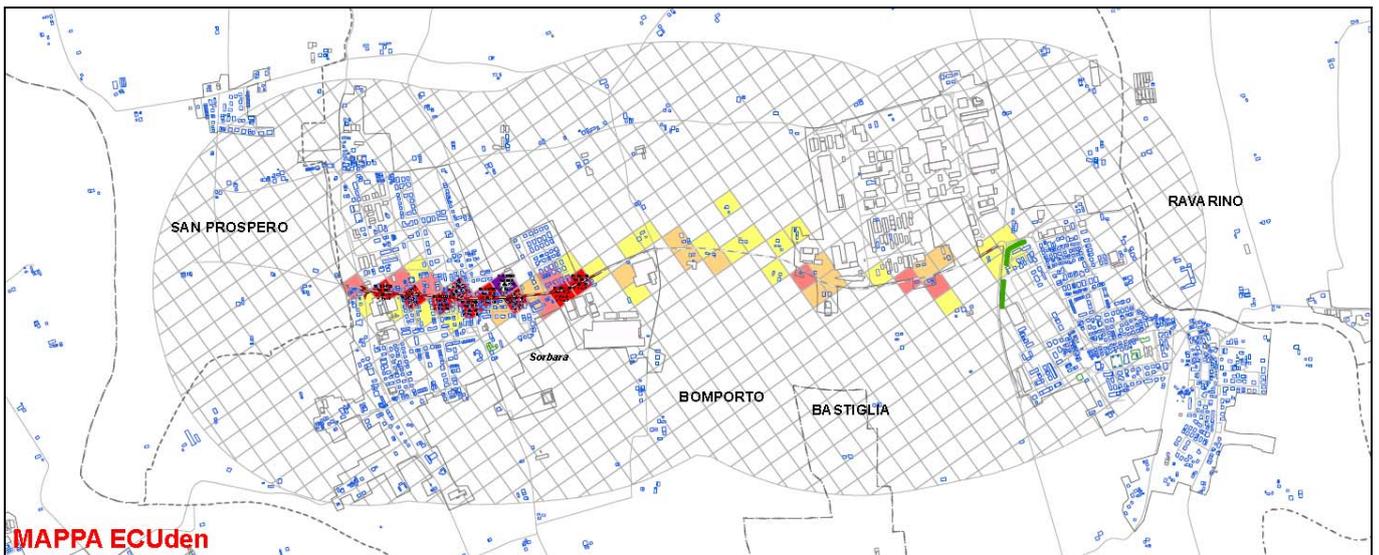
Per ogni area critica vengono fornite le seguenti informazioni:

- identificativo dell'area critica,
- descrizione qualitativa del tratto di infrastruttura ritenuta "critica",
- numero di edifici analizzati (edifici residenziali, scolastici e con funzione sanitaria),
- popolazione analizzata (residenti, alunni o numero di posti letto),
- valore dell'indicatore $ECU_{den,area}$.

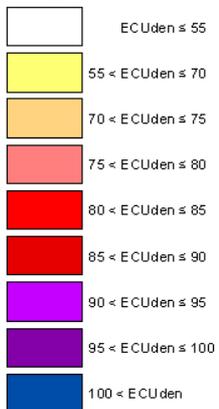
Mappa ECU_{den} di Area ante operam



Mappa ECU_{den} di Area post operam



Legenda ECU_{den}





7) CRITICITÀ PER ASSE STRADALE

Nelle sezioni seguenti sono riportati in sintesi per ciascun tratto stradale i seguenti dati:

- risultati ottenuti dalle mappature acustiche in termini di persone ed edifici esposti a determinati intervalli di rumore;
- risultati ottenuti dalle mappature acustiche in termini di ricettori sensibili esposti;
- risultati ottenuti dal confronto coi valori limite in termini di entità del superamento per la popolazione e gli edifici esposti: i superamenti sono divisi in fasce di 5 dB;
- identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$: per ogni area sono indicati il numero di edifici che ricadono in essa, la popolazione, i livelli massimi di L_{den} e L_{night} i ricettori sensibili.

7.1 ASSE VIARIO MODENA - SASSUOLO - IT_A_RD0053001

Classificazione stradale: B

Fasce di pertinenza: 100 m + 150 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	3054	605	< 40	1530	334
50-55	2466	387	40-45	3032	497
55-60	995	152	45-50	1788	270
60-65	143	43	50-55	259	69
65-70	31	18	55-60	70	30
70-75	15	4	60-65	25	9
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Lnight superiore ai valori limite

CONFLITTO L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	79	36	0	0
5 < confl ≤ 10	6	2	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl >15	0	0	0	0
CONFLITTO L _N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	89	31	0	0
5 < confl ≤ 10	33	15	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl >15	0	0	0	0

- Mappa di ECUden per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80:

N° SITO	ECU _{den,area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{DEN>5}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
413491	80,6	Ric. isolati	1	0	0	8	0	0	71,6	62,9

- Ricettori sensibili: vedi paragrafo 2.2.1.



7.2 STRADA PROVINCIALE SP 255 DI S. MATTEO DELLA DECIMA IT_A_RD0053002

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	1491	343	< 40	1193	271
50-55	128	63	40-45	400	118
55-60	91	22	45-50	50	25
60-65	165	42	50-55	128	36
65-70	23	7	55-60	127	27
70-75	38	7	60-65	38	7
> 75	10	1	65-70	10	1
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	119	17	0	0
5 < confl ≤ 10	10	1	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	116	24	0	0
5 < confl ≤ 10	42	8	0	0
10 < confl ≤ 15	10	1	0	0
confl > 15	0	0	0	0



- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80:

N° SITO	ECU _{den,area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den>55}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
464691	81,4	Loc. Ponte della Perlina	1	0	0	9	0	0	71,9	63,9
464693	81,0		5	0	0	50	0	0	64,1	56,3
465422	88,2		3	0	0	24	0	0	76,5	68,5
466153	82,3		1	0	0	11	0	0	71,9	63,9

- Ricettori sensibili: non sono presenti ricettori sensibili nell'area di studio (vedi paragrafo 2.2.2)

7.3 STRADA PROVINCIALE SP 413 ROMANA IT_A_RD0053003

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (allegate).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L _{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	10888	1368	< 40	8944	1087
50-55	2050	419	40-45	3155	522
55-60	1053	197	45-50	1404	289
60-65	234	68	50-55	612	120
65-70	380	86	55-60	346	86
70-75	126	28	60-65	244	58
> 75	8	1	65-70	34	5
			> 70	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	270	62	0	1
5 < confl ≤ 10	38	6	1 (200 alunni)	0
10 < confl ≤ 15	0	0	1 (80 alunni)	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	393	100	0	0
5 < confl ≤ 10	124	27	0	1
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
475573	84,2	Lesignana	2	0	0	11	0	0	74,5	66,3
479222	80,8		8	0	0	41	0	0	69,2	60,9
479951	84,4		8	0	0	72	0	0	69,7	61,4
491631	88,3	Ric. isolati	5	0	0	27	0	0	75,2	66,9
497475	82,7	Ganaceto	1	0	0	10	0	0	72,7	64,5
498936	81,9		7	0	0	42	0	0	71,6	63,4
499666	83,9		6	0	0	19	0	0	72,9	64,7
500396	85,8		5	1	0	94	80	0	69,6	61,4
509890	80,0	Soliera	7	0	0	46	0	0	66,4	58,2
530311	81,7	Ric. zona Industriale Angelo Po	2	0	0	17	0	0	69,9	61,8
531040	83,6		4	0	0	12	0	0	73,2	65,0



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
531041	84,0		1	0	0	30	0	0	69,2	61,1
531769	82,1		3	0	0	11	0	0	71,7	63,6
531770	81,0		1	0	0	10	0	0	71,0	62,9
533228	86,6		3	0	0	29	0	0	72,7	64,6

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Materna Sacro Cuore - Ganaceto	80	500396	84,7	60,7	13,0	/	/

7.4 STRADA PROVINCIALE SP 467 DI SCANDIANO PEDEMONTANA IT_A_RD0053004

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L _{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	1700	1052	< 40	1539	929
50-55	296	193	40-45	361	256
55-60	120	38	45-50	190	88
60-65	37	10	50-55	55	18
65-70	3	1	55-60	8	2
70-75	0	1	60-65	3	2
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
$0 < \text{confl} \leq 5$	3	2	0	0
$5 < \text{confl} \leq 10$	0	0	1 (40 alunni)	0
$10 < \text{confl} \leq 15$	0	0	0	0
$\text{confl} > 15$	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
$0 < \text{confl} \leq 5$	18	4	0	0
$5 < \text{confl} \leq 10$	0	1	0	0
$10 < \text{confl} \leq 15$	0	0	0	0
$\text{confl} > 15$	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:
Non è presente nessuna area caratterizzata da $ECU_{den,area} \geq 80$.
- Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU_{DEN}	L_{DEN}	L_{DEN} CONFLITTO	L_{NIGHT}	L_{NIGHT} CONFLITTO
Asilo Nido I Folletti - Sassuolo	40	375478	75,0	54,0	6,3	/	/

La scuola "I Folletti" risulta al di fuori della fascia di pertinenza acustica stradale. Dovrà essere verificato in loco l'effettivo superamento dei limiti. Un eventuale intervento di risanamento andrà concordato col comune di Sassuolo.

7.5 STRADA PROVINCIALE SP 486 DI MONTEFIORINO IT_A_RD0053005

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (allegate).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.



L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	6196	1074	< 40	5605	960
50-55	893	108	40-45	1161	186
55-60	483	42	45-50	684	70
60-65	95	24	50-55	190	27
65-70	131	23	55-60	93	17
70-75	32	9	60-65	95	18
> 75	0	0	65-70	2	2
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl \leq 5	101	18	1 (180 alunni)	0
5 < confl \leq 10	2	2	2 (130 + 60 alunni)	0
10 < confl \leq 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl \leq 5	125	21	0	0
5 < confl \leq 10	32	9	0	0
10 < confl \leq 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
414233	83,9	Baggiovara	4	0	0	41	0	0	69,9	61,6
414962	83,6		2	1	0	167	130	0	57,7	49,9
421538	80,3		2	0	0	20	0	0	67,6	59,5
422271	80,3	Bugia	1	0	0	11	0	0	69,9	61,7
423002	83,2		9	0	0	26	0	0	71,6	63,4
423003	82,1		2	0	0	17	0	0	69,9	61,6



- Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{DEN}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Asilo nido La Pimpa - Baggiovara	60	414236	77,4	54,6	6,9	/	/
Primaria Montecuccoli - Baggiovara	180	414230	79,0	51,4	3,7	/	/
Materna San Giovanni Battista - Baggiovara	130	414962	83,2	57,1	9,4	/	/

7.6 STRADA PROVINCIALE SP 623 DEL PASSO BRASA IT_A_RD0053006

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	13298	2661	< 40	10760	2063
50-55	2556	641	40-45	4029	953
55-60	1599	397	45-50	2060	540
60-65	994	234	50-55	1304	291
65-70	669	177	55-60	712	198
70-75	872	184	60-65	944	193
> 75	173	39	65-70	347	93
			> 70	5	2



- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	740	185	2(315+56 alunni)	0
5 < confl ≤ 10	586	117	2(450+300alunni)	0
10 < confl ≤ 15	5	3	0	0
confl >15	0	0	2(95+28 alunni)	2 (10+51 letti)
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	755	197	0	0
5 < confl ≤ 10	833	180	0	0
10 > confl ≤ 15	137	33	0	0
confl >15	0	0	0	2 (10+51 letti)

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
342819	80,1	Vignola	6	0	0	6	0	0	76,0	67,7
347198	84,5	Spilamberto	9	0	0	19	0	0	75,4	67,2
347928	84,6		16	0	0	23	0	0	75,5	67,3
348658	85,4		9	0	0	30	0	0	73,9	65,7
349388	87,9		12	0	0	27	0	0	74,6	66,4
350848	82,3		4	0	0	12	0	0	74,0	65,8
351578	88,2		6	0	0	32	0	0	76,2	68,0
352308	80,9		6	0	0	15	0	0	75,9	67,4
353038	81,7		20	0	0	77	0	0	73,2	65,0
353039	83,8		4	0	0	24	0	0	73,8	65,6
353768	85,4		10	0	0	38	0	0	73,1	64,9
353769	87,4		6	0	0	88	0	0	75,4	67,2



N° SITO	ECU _{den, area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den>55}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
354497	81,2		11	0	0	52	0	0	68,2	60,0
354498	88,3		13	0	0	69	0	0	73,8	65,6
355226	84,5		11	0	0	84	0	0	72,0	63,8
355227	88,7		11	0	0	58	0	0	73,2	65,0
355956	84,6		6	0	0	20	0	0	73,6	65,4
355957	80,0		17	0	0	62	0	0	73,9	65,7
356686	86,9		13	0	0	49	0	0	73,3	65,1
357416	83,7		24	0	0	64	0	0	72,5	64,3
357417	82,8		10	0	0	48	0	0	73,3	65,1
358146	81,8		28	0	0	71	0	0	72,4	64,3
358147	88,1		7	1	0	35	28	0	74,3	66,1
358148	84,7		7	1	0	306	300	0	54,9	46,9
358877	98,3		15	1	0	152	95	0	77,5	69,1
358878	87,2		12	1	0	472	450	0	62,1	53,9
359606	86,3		9	0	0	73	0	0	72,2	64,0
359607	87,4		9	0	0	33	0	0	75,8	67,4
360335	85,4		11	0	0	70	0	0	72,6	64,3
360336	92,4		9	0	1	97	0	51	71,9	63,7
361065	86,9		2	0	0	19	0	0	75,0	66,8
361794	85,6		5	0	0	26	0	0	73,9	65,7
361795	88,0		13	0	0	60	0	0	77,2	69,0
362523	81,7		7	0	0	73	0	0	70,2	62,0



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
362524	89,7		9	0	0	54	0	0	75,6	67,5
363252	80,8		4	0	0	43	0	0	67,1	58,8
363253	88,8		10	0	0	85	0	0	73,2	65,1
386590	80,7		7	0	0	11	0	0	73,7	65,6
388049	85,3	Ponte Guerro	9	0	0	15	0	0	77,0	68,9
388779	98,2		3	0	1	19	0	10	78,3	70,1
390967	80,5	Ric. isolati	1	0	0	6	0	0	72,7	64,5
399716	80,9		1	0	0	5	0	0	73,9	65,4
400446	84,9	San Donnino	3	0	0	29	0	0	71,9	63,4
401176	82,2		2	0	0	30	0	0	69,5	61,0
402635	84,2		5	0	0	30	0	0	76,1	67,6
413584	82,6		5	0	0	16	0	0	75,2	66,7
414314	82,6		5	0	0	17	0	0	73,7	65,2
415044	93,8		10	0	0	110	0	0	76,3	67,8
415046	82,3	San Damaso	2	1	0	327	315	0	52,3	44,9
415774	93,7		23	0	0	156	0	0	76,6	68,1
416504	91,6		5	0	0	84	0	0	75,3	66,7
417232	87,2		2	0	0	13	0	0	76,3	67,8
417233	86,1		7	0	0	27	0	0	74,0	65,5
422335	80,1	La Bottega	2	0	0	14	0	0	69,2	60,8
423795	91,2		4	0	0	31	0	0	78,9	70,5
428172	81,8	Ric. isolati	1	0	0	26	0	0	67,7	59,4



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
428902	83,9		2	0	0	13	0	0	73,0	64,6

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Villa Igea S.Donnino - Modena	10	388779	97,8	77,8	30,1	69,5	32,5
Casa Protetta Roncati - Spilamberto	51	360336	91,2	66,8	16,4	58,7	18,9
Materna Quartieri- Spilamberto	95	358877	97,8	73,0	25,3	/	/
Nido Quartieri- Spilamberto	28	358147	87,2	67,7	20,0	/	/
Primaria Marconi- Spilamberto	450	358878	87,0	55,5	7,8	/	/
Media Fabriani- Spilamberto	300	358148	84,7	54,9	7,2	/	/
Primaria e medie – San Damaso	315	415046	82,3	52,3	4,6	/	/
Infanzia – San Damaso	56	414317	74,0	51,5	3,8	/	/

7.7 STRADA PROVINCIALE SP 16 DI CASTELNUOVO RANGONE IT_A_RD0053007

Classificazione stradale: F

Fasce di pertinenza: 30 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.



L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	12461	3070	< 40	11368	2758
50-55	1960	497	40-45	2416	659
55-60	1125	262	45-50	1478	337
60-65	558	139	50-55	739	188
65-70	490	114	55-60	483	119
70-75	385	92	60-65	413	89
> 75	64	22	65-70	146	46
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	73	34	1 (175 alunni)	0
5 < confl ≤ 10	451	88	0	0
10 < confl ≤ 15	222	67	0	0
confl > 15	6	1	0	1 (51 letti)
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	48	18	0	0
5 < confl ≤ 10	360	78	0	0
10 < confl ≤ 15	327	86	0	0
confl > 15	32	10	0	1 (51 letti)

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den, area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den>5}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
358888	84,3	Altolà	11	0	0	98	0	0	70,5	61,9
359616	82,5		2	0	0	7	0	0	74,5	65,9
359618	84,3		1	0	0	10	0	0	74,3	65,7
360326	83,4	Spilamberto	3	0	0	9	0	0	74,4	65,3
360327	86,6		14	0	0	34	0	0	74,9	65,8
360328	80,9		5	0	0	18	0	0	71,7	62,6
360329	86,6		3	0	0	98	0	0	68,1	59,1
360330	81,8		4	0	0	8	0	0	73,8	64,7
360331	84,0		12	0	0	46	0	0	72,8	63,7
360332	82,4		17	0	0	48	0	0	73,0	63,9
360333	80,7		10	0	0	42	0	0	70,2	61,3
360335	83,6		12	0	0	90	0	0	68,6	59,5
360340	89,5		17	0	0	91	0	0	75,0	66,3
360341	89,0		10	0	0	90	0	0	74,8	66,1
360342	84,8		12	0	0	46	0	0	72,6	64,0
360343	81,7		9	0	0	30	0	0	70,4	61,8
361053	82,4		4	0	0	14	0	0	72,8	64,0
361055	81,2		9	0	0	19	0	0	74,2	65,1
361063	87,2		5	0	0	54	0	0	72,1	63,2
361064	86,3		4	0	0	59	0	0	69,5	60,6
361065	80,6		3	0	0	23	0	0	69,3	60,3
361066	83,9	2	0	0	14	0	0	72,6	63,8	



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >5 5	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
361067	95,8		5	0	1	85	0	51	74,3	65,7
361068	89,1		10	0	0	46	0	0	75,8	67,2
361069	88,3		13	0	0	66	0	0	76,3	67,6
361070	83,4		22	0	0	67	0	0	75,5	66,5
361781	82,0		16	0	0	28	0	0	74,2	65,4
358851	82,0	Sant' Eusebio	5	0	0	9	0	0	75,2	66,3
364668	81,6	Settecani	4	0	0	10	0	0	74,3	65,2
365395	91,0		15	0	0	60	0	0	78,5	69,3
365396	88,8		9	0	0	25	0	0	76,8	67,7
365397	84,9		6	0	0	17	0	0	75,8	66,7
366124	83,1		8	0	0	49	0	0	73,8	64,6
366842	82,2	Castelnuov o	7	0	0	33	0	0	73,5	64,5
366843	82,3		9	0	0	62	0	0	67,6	58,6

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Casa Protetta Roncati - Spilamberto	51	361067	95,2	68,1	20,4	59,4	22,4
Infanzia Don Bondi - Spilamberto	175	359603	77,1	49,7	2,0	/	/

7.8 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053008

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	10035	2146	< 40	9391	1982
50-55	1180	240	40-45	1407	316
55-60	815	175	45-50	921	210
60-65	581	121	50-55	756	143
65-70	621	90	55-60	489	86
70-75	558	90	60-65	820	124
> 75	0	0	65-70	6	1
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	899	135	1 (85 alunni)	0
5 < confl ≤ 10	26	6	1 (120 alunni)	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	699	103	0	0
5 < confl ≤ 10	368	64	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den, area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den>55}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
304852	81,2	Formica	12	0	0	41	0	0	72,9	64,6
304853	83,6		6	0	0	20	0	0	72,3	64,0
304855	83,6		4	0	0	26	0	0	70,6	61,7
305581	81,2		5	1	0	142	120	0	61,3	53,0
305582	84,0		6	0	0	30	0	0	71,1	62,8
305585	86,1		7	0	0	54	0	0	71,0	62,0
305586	82,5		6	0	0	37	0	0	70,4	61,5
306311	88,0		9	0	0	75	0	0	71,6	63,4
306317	83,9		5	0	0	30	0	0	70,0	61,0
307041	88,7		11	0	0	102	0	0	72,9	64,6
307048	84,1		6	0	0	39	0	0	68,8	59,9
307049	81,7		15	0	0	45	0	0	71,8	62,8
307770	80,2		2	0	0	13	0	0	70,5	62,2
307780	80,1		5	0	0	16	0	0	69,6	60,7
308499	82,4		7	0	0	48	0	0	70,2	61,9
308500	84,7		2	0	0	32	0	0	70,1	61,9
309230	86,0		6	0	0	69	0	0	72,0	63,7
309960	84,1		6	0	0	45	0	0	69,9	61,6
310690	82,6	4	0	0	22	0	0	71,5	63,1	
313627	84,0	Savignano	15	0	0	58	0	0	70,3	61,4
313628	83,2		10	0	0	30	0	0	71,5	62,4
314358	90,4		14	0	0	85	0	0	72,0	63,0



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
315089	86,4		18	0	0	53	0	0	74,0	64,9
315819	85,0		11	0	0	70	0	0	70,8	62,3
316549	86,1		16	0	0	93	0	0	71,6	63,4
317279	89,1		8	0	0	94	0	0	72,1	63,7
318009	88,3		19	0	0	107	0	0	71,5	63,3
318739	85,2		8	0	0	40	0	0	71,7	63,4
319470	84,6		1	0	0	31	0	0	69,7	61,4
324586	83,8	Mulino	10	0	0	43	0	0	73,1	64,7
325316	81,2		3	0	0	14	0	0	71,5	63,2
325317	82,5		15	0	0	77	0	0	72,0	63,6
326047	88,3		9	0	0	74	0	0	73,7	65,3
326048	83,0		8	0	0	116	0	0	69,4	61,0
326777	83,0		8	0	0	81	0	0	69,2	60,8
326778	80,4		6	0	0	60	0	0	68,1	59,7

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Primaria A.Frank - Formica	120	305581	80,9	55,1	7,4	/	/
Infanzia Bellini - Savignano	85	316550	72,8	48,5	0,8	/	/

7.9 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053009

Classificazione stradale: F

Fasce di pertinenza: 30 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	4722	1203	< 40	4430	1146
50-55	623	108	40-45	776	131
55-60	412	85	45-50	453	101
60-65	196	62	50-55	253	63
65-70	244	41	55-60	258	50
70-75	142	41	60-65	169	49
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	197	30	0	0
5 < confl ≤ 10	194	56	0	0
10 < confl ≤ 15	3	4	0	0
confl > 15	0	0	1 (228 alunni)	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	64	18	0	0
5 < confl ≤ 10	254	44	0	0
10 < confl ≤ 15	85	28	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
531144	82,6	Sorbara	9	0	0	83	0	0	68,8	59,9
531145	84,2		2	0	0	51	0	0	67,5	58,5
531146	83,2		2	0	0	34	0	0	71,6	62,6
531873	83,0		11	0	0	30	0	0	71,5	62,6
531875	80,6		10	0	0	70	0	0	67,1	58,2
532601	85,7		15	0	0	97	0	0	72,1	63,1
532602	84,8		16	0	0	37	0	0	72,5	63,5
532603	99,5		4	1	0	229	228	0	70,9	61,9
533330	85,1		20	0	0	63	0	0	71,1	62,2
533331	86,6		16	0	0	86	0	0	71,8	62,8
534059	84,3		13	0	0	45	0	0	72,3	63,3
534060	80,8		11	0	0	57	0	0	71,6	62,6
534788	83,7		5	0	0	22	0	0	71,9	63,0
534789	80,6		13	0	0	48	0	0	71,1	62,1

Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Primaria Menotti - Sorbara	228	532603	99,5	70,9	23,2	/	/

7.10 STRADA PROVINCIALE SP2 PANARIA BASSA IT_A_RD0053010

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	4393	1460	< 40	3748	1180
50-55	1135	433	40-45	1532	596
55-60	580	188	45-50	659	245
60-65	333	134	50-55	432	167
65-70	298	128	55-60	305	121
70-75	89	35	60-65	149	67
> 75	0	0	65-70	3	2
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	202	94	0	0
5 < confl ≤ 10	14	6	1 (109 alunni)	0
10 < confl ≤ 15	0	0	1 (70 alunni)	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	235	107	0	0
5 < confl ≤ 10	63	24	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
477115	82,3	Ric. isolati	1	0	0	12	0	0	71,5	62,9
481499	82,4	Ric. isolati	1	0	0	8	0	0	73,4	64,8
549437	80,3	Gorghetto	12	0	0	29	0	0	69,3	60,3
550168	80,9		12	0	0	22	0	0	69,7	60,6
550898	82,2		19	0	0	37	0	0	70,1	61,0
551629	82,4		17	0	0	39	0	0	70,0	60,9
553822	86,0	San Michele	10	1	0	96	70	0	72,5	63,4
553823	82,0		8	0	0	24	0	0	72,4	63,3
554553	82,9		4	0	0	23	0	0	70,8	61,8
554566	81,8	Solara	13	0	0	40	0	0	70,8	61,8
562621	83,5	Ric. isolati	12	0	0	30	0	0	73,6	64,6

Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Materna "Bruini" San Michele	70	553822	82,9	59,4	11,7	/	/
Primaria "Luppi" Solara	109	553839	78,2	52,8	5,1	/	/

7.11 STRADA PROVINCIALE SP13 DI CAMPOGALLIANO IT_A_RD0053012

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	5765	1243	< 40	5310	1130
50-55	554	126	40-45	874	210
55-60	381	59	45-50	431	72
60-65	304	45	50-55	379	54
65-70	253	40	55-60	209	40
70-75	57	5	60-65	107	11
> 75	0	0	65-70	4	1
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	180	26	1 (75 alunni)	0
5 < confl ≤ 10	4	1	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	304	42	0	0
5 < confl ≤ 10	6	2	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
475565	81,8	Ric. isolati	2	0	0	6	0	0	74,6	66,1
484294	82,3	Campogal liano	15	0	0	82	0	0	69,4	60,4
484295	85,8		4	0	0	69	0	0	69,7	60,7
485021	80,9		4	0	0	78	0	0	66,0	57,0
485022	84,0		10	0	0	97	0	0	69,1	60,1
485023	87,3		2	0	0	49	0	0	70,9	61,9
485024	80,8		5	0	0	20	0	0	70,2	61,1
485749	85,7		5	0	0	123	0	0	68,6	59,6
485750	84,6		12	0	0	64	0	0	69,8	60,7
485751	81,6		3	0	0	27	0	0	69,0	59,9

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Scuola infanzia "Angeli Custodi" Campogalliano	75	485748	75,6	59,4	4,1	/	/

7.12 STRADA PROVINCIALE SP14 DI CASTELFRANCO EMILIA IT_A_RD0053013

Classificazione stradale: F

Fasce di pertinenza: 30 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	8746	1723	< 40	8068	1548
50-55	626	195	40-45	1078	298
55-60	382	120	45-50	498	153
60-65	239	88	50-55	309	112
65-70	145	48	55-60	129	51
70-75	221	49	60-65	257	58
> 75	0	0	65-70	20	3
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	56	16	0	0
5 < confl ≤ 10	257	62	3 (78 + 295 + 282 alunni)	0
10 < confl ≤ 15	46	12	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	29	9	0	0
5 < confl ≤ 10	171	42	0	0
10 < confl ≤ 15	173	41	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
363999	84,1	Ric. isolati	5	0	0	19	0	0	72,4	63,8
372029	80,1	Ric. isolati	6	0	0	7	0	0	74,6	66,0
380057	83,0	San Cesario	4	0	0	31	0	0	70,5	61,9
380787	83,3		7	0	0	24	0	0	71,7	63,0
380789	86,3		5	2	0	373	373	0	55,9	48,2
381517	88,9		11	0	0	62	0	0	74,2	65,6
381519	83,7		3	1	0	284	282	0	54,6	46,9
382247	87,8		11	0	0	46	0	0	74,3	65,6
382977	85,0		14	0	0	45	0	0	73,6	64,9
383707	83,0		12	0	0	50	0	0	70,4	61,7
383708	85,1		13	0	0	54	0	0	73,0	64,3
384438	87,6		11	0	0	53	0	0	72,4	63,8
385168	84,7		8	0	0	43	0	0	70,9	62,3
387359	80,9		8	0	0	27	0	0	71,0	62,4

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Infanzia Sighicelli – San Cesario	78	380789	79,8	55,9	8,2	/	/
Primaria Verdi – San Cesario	295	380789	85,2	55,5	7,8	/	/
Media Pacinotti – San Cesario	282	381519	83,7	54,2	6,5	/	/

7.13 STRADA PROVINCIALE SP 467 DI SCANDIANO IT_A_RD0053014

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	7520	1423	< 40	6743	1229
50-55	799	249	40-45	1317	333
55-60	487	152	45-50	600	210
60-65	266	79	50-55	337	108
65-70	109	22	55-60	175	41
70-75	19	5	60-65	26	8
> 75	0	0	65-70	2	1
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	42	15	0	0
5 < confl ≤ 10	5	2	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	193	52	0	0
5 < confl ≤ 10	16	4	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den, area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den>55}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
355848	80,7	Maranello	7	0	0	75	0	0	65,2	56,9
356575	82,9		9	0	0	92	0	0	68,1	59,7
357305	81,2		2	0	0	11	0	0	71,0	62,5
361667	80,0	Ric. isolati	4	0	0	11	0	0	73,0	64,5

7.14 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053015

Classificazione stradale: F

Fasce di pertinenza: 30 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	10035	2309	< 40	9340	2140
50-55	873	212	40-45	1308	319
55-60	516	183	45-50	638	187
60-65	359	135	50-55	441	159
65-70	483	166	55-60	468	174
70-75	49	19	60-65	118	44
> 75	4	2	65-70	6	3
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	162	76	3 (62+60+28 alunni)	0
5 < confl ≤ 10	267	78	1 (90 alunni)	0
10 < confl ≤ 15	156	42	0	0
confl > 15	1	1	0	0



CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
$0 < \text{confl} \leq 5$	117	49	0	0
$5 < \text{confl} \leq 10$	179	91	0	0
$10 < \text{confl} \leq 15$	291	63	0	0
$\text{confl} > 15$	20	8	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
531847	81,4	Sozzigalli	9	1	0	125	90	0	56,9	48,4
532576	81,0		21	0	0	50	0	0	71,4	62,6
532577	81,5		12	0	0	41	0	0	72,2	63,5
532579	80,9		3	0	0	10	0	0	72,0	63,1
533305	82,5		17	0	0	52	0	0	69,8	61,0
542760	83,6	Limidi	13	0	0	68	0	0	71,6	62,8
543487	81,9		4	0	0	24	0	0	70,7	61,9
544214	82,2		19	0	0	71	0	0	68,2	59,5
544215	83,6		12	0	0	59	0	0	71,7	62,9
544216	82,2		16	0	0	63	0	0	69,4	60,6
544942	85,3		12	0	0	60	0	0	73,0	64,2
544943	83,4		21	0	0	78	0	0	68,2	59,4
546398	84,1		8	0	0	16	0	0	75,1	66,2
548580	80,6	Ric. isolati	6	0	0	19	0	0	69,2	60,3



Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{DEN}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Primaria Battisti - Sozzigalli	90	531847	81,4	56,9	9,2	/	/
Infanzia Cavazzuti - Limidi	62	542026	74,4	51,5	3,8	/	/
Nido Grillo Parlante - Limidi	60	542755	73,5	50,7	3,0	/	/
Infanzia - Sozzigalli	28	/	68,9	49,4	1,7	/	/

7.15 STRADA PROVINCIALE SP 413 ROMANA IT_A_RD0053016

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	4129	725	< 40	3846	678
50-55	420	54	40-45	549	83
55-60	138	18	45-50	222	30
60-65	34	8	50-55	100	11
65-70	94	22	55-60	55	13
70-75	50	14	60-65	90	25
> 75	0	0	65-70	3	1
			> 70	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	107	26	0	0
5 < confl ≤ 10	14	4	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	1 (120 alunni)	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	81	20	0	0
5 < confl ≤ 10	49	12	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
584333	80,2	Fossoli	1	0	0	5	0	0	73,2	64,5
585793	81,5		3	0	0	20	0	0	70,4	61,6
587984	82,5		5	0	0	20	0	0	70,0	61,2
588715	81,9		17	0	0	81	0	0	68,6	59,8
589445	87,9		9	0	0	69	0	0	73,9	65,0
590175	82,0		7	0	0	18	0	0	71,6	62,8
590905	88,9		6	1	0	138	120	0	63,1	54,5

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU_{DEN}	$LDEN$	$LDEN$ CONFLITTO	$LNIGHT$	$LNIGHT$ CONFLITTO
Materna Mamma Nina – Fossoli	120	590905	88,9	63,1	15,4	/	/

7.16 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053017

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	6452	1952	< 40	5649	1706
50-55	1434	386	40-45	1736	516
55-60	707	214	45-50	1071	277
60-65	485	153	50-55	561	181
65-70	429	136	55-60	448	146
70-75	607	107	60-65	563	103
> 75	65	20	65-70	151	39
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	514	105		0
5 < confl ≤ 10	325	69	1 (126 alunni)	0
10 < confl ≤ 15	0	0	2 (200+110 alunni)	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	397	123	0	0
5 < confl ≤ 10	572	95	0	0
10 < confl ≤ 15	14	8	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den, area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den>55}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
328194	90,6	Vignola	8	1	0	243	200	0	62,6	54,0
328924	81,7		3	0	0	35	0	0	68,2	59,5
328925	83,3		5	0	0	21	0	0	72,8	64,0
345711	82,5	Ergastolo	2	0	0	8	0	0	74,5	65,8
345712	84,2		8	0	0	17	0	0	75,8	67,1
349294	83,2	Ric. isolati	7	0	0	11	0	0	77,1	67,8
349354	83,0	Ric. isolati	7	0	0	8	0	0	76,2	67,4
352996	80,5	Ric. isolati	3	0	0	5	0	0	75,9	67,2
352268	80,4	Ric. isolati	3	0	0	6	0	0	74,0	65,3
355902	83,7	Cà di Sola	10	0	0	97	0	0	66,4	57,3
355904	84,9		8	0	0	71	0	0	74,5	65,3
355905	92,0		14	0	0	111	0	0	74,5	65,2
355906	91,3		6	0	0	125	0	0	72,6	63,9
356634	82,6		6	0	0	15	0	0	73,5	64,2
350025	81,5	Ric. isolati	3	0	0	7	0	0	77,3	68,0
350751	83,1	Ric. isolati	2	0	0	9	0	0	73,9	64,7
352229	83,1	Solignano	8	1	0	146	126	0	57,1	48,2
352958	83,9		7	1	0	152	110	0	58,8	49,9
352959	89,6		9	0	0	73	0	0	75,1	65,8
352960	89,8		14	0	0	68	0	0	75,2	65,9
352961	87,5		6	0	0	48	0	0	74,6	65,5
352962	91,4		14	0	0	72	0	0	75,2	66,0



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
352963	83,6		5	0	0	16	0	0	73,9	64,6
352965	81,9		4	0	0	20	0	0	72,5	63,2
353688	89,4	Solignano	4	0	0	67	0	0	72,4	63,2
353689	87,2		9	0	0	48	0	0	74,2	64,9
353693	87,2		8	0	0	55	0	0	74,0	64,8
353694	86,5		4	0	0	28	0	0	72,8	63,6
353695	89,1		5	0	0	34	0	0	75,5	66,3
353696	88,3		9	0	0	52	0	0	75,1	65,9
353697	84,3		6	0	0	19	0	0	73,3	64,1
354428	84,1		6	0	0	27	0	0	72,9	63,7
354429	82,9		5	0	0	19	0	0	73,6	64,4
355166	83,2		Ric.isolati	5	0	0	13	0	0	74,6
355179	81,4	Ric.isolati	6	0	0	10	0	0	73,9	65,1
355899	81,3	Ric.isolati	4	0	0	6	0	0	75,2	65,9

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{den}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Secondaria Spallanzani - Vignola	200	328194	90,6	62,6	14,9	/	/
Infanzia Alice - Solignano	110	352958	83,5	58,1	10,4	/	/
Primaria Don Gatti - Solignano	126	352229	83,1	57,1	9,4	/	/

7.17 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053018

Classificazione stradale: F

Fasce di pertinenza: 30 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	1196	563	< 40	898	493
50-55	304	71	40-45	479	111
55-60	115	28	45-50	216	51
60-65	40	11	50-55	54	15
65-70	95	24	55-60	65	17
70-75	64	20	60-65	87	27
> 75	0	0	65-70	15	3
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	0	1	0	0
5 < confl ≤ 10	85	26	0	0
10 < confl ≤ 15	23	5	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	0	1	0	0
5 < confl ≤ 10	54	17	0	0
10 < confl ≤ 15	54	14	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den, area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den>55}	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
570444	80,3	Ric. isolati	1	0	0	8	0	0	71,3	62,9
575541	80,7	Ric. isolati	2	0	0	13	0	0	70,8	62,4
576264	81,2	Ric. isolati	1	0	0	6	0	0	73,4	64,9
577720	80,0	Ric. isolati	2	0	0	5	0	0	74,7	66,2
577718	81,5	Ric. isolati	3	0	0	8	0	0	72,9	64,5
580633	84,2	Ric. isolati	3	0	0	14	0	0	73,4	65,0

7.18 STRADA PROVINCIALE SP13 DI CAMPOGALLIANO DIREZ. S. CROCE IT_A_RD0053019

Classificazione stradale: F

Fasce di pertinenza: 30 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L _{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	3453	568	< 40	3209	521
50-55	545	81	40-45	525	92
55-60	47	20	45-50	311	55
60-65	31	3	50-55	31	3
65-70	47	12	55-60	27	9
70-75	25	8	60-65	43	10
> 75	0	1	65-70	2	3
			> 70	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	5	3	0	0
5 < confl ≤ 10	51	12	0	0
10 < confl ≤ 15	2	3	0	0
confl > 15	0	0	2 (60+75 alunni)	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	5	2	0	0
5 < confl ≤ 10	36	9	0	0
10 < confl ≤ 15	17	7	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den, area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$L_{DEN_{MAX}}$ EDIFICIO dB(A)	$L_{NIGHT_{MAX}}$ EDIFICIO dB(A)
541975	81,6	Ric. isolati	2	0	0	18	0	0	70,1	61,5
543430	94,3	Santa Croce	5	1	0	91	60	0	75,1	66,5
544156	87,2		3	1	0	75	75	0	63,4	54,8
544159	81,1		1	0	0	7	0	0	72,6	64,0

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU_{DEN}	L_{DEN}	L_{DEN} CONFLITTO	L_{NIGHT}	L_{NIGHT} CONFLITTO
Nido Colorado - Carpi	60	543430	94,1	71,3	23,6	/	/
Materna Matilde Cappello- Carpi	75	544156	87,2	63,4	15,7	/	/

La scuola Materna Matilde Cappello è stata recentemente ristrutturata. Da verificare se in fase di progetto è stato presentato uno studio acustico.

7.19 STRADA PROVINCIALE TANGENZIALE RABIN - IT_A_RD0053020

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	5181	519	< 40	4742	450
50-55	292	60	40-45	665	112
55-60	244	45	45-50	255	53
60-65	34	7	50-55	75	14
65-70	0	0	55-60	14	2
70-75	0	0	60-65	0	0
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	0	0	0	0
5 < confl ≤ 10	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	6	1	0	0
5 < confl ≤ 10	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$: non sono presenti aree caratterizzate da $ECU_{den,area} \geq 80$



7.20 STRADA PROVINCIALE SP4 FONDOVALLE PANARO IT_A_RD0053021

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	3576	969	< 40	3255	878
50-55	833	202	40-45	976	244
55-60	285	97	45-50	389	120
60-65	187	55	50-55	190	60
65-70	222	58	55-60	239	62
70-75	234	60	60-65	260	64
> 75	6	3	65-70	34	16
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	250	61	2 (50+270alunni)	0
5 < confl ≤ 10	87	31	1 (170 alunni)	0
10 < confl ≤ 15	0	0	1 (150 alunni)	0
confl >15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	251	56	0	0
5 < confl ≤ 10	180	54	0	0
10 < confl ≤ 15	3	1	0	0
confl >15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
293865	82,4	Marano S/P	2	0	0	9	0	0	72,9	64,0
294595	81,5		9	0	0	19	0	0	73,9	64,9
294596	91,5		16	1	0	193	150	0	74,8	65,9
295327	82,0		8	0	0	28	0	0	74,4	65,6
295328	80,2		15	0	0	44	0	0	70,9	62,1
296056	80,8		14	1	0	304	270	0	55,8	47,2
296058	88,6		6	0	0	41	0	0	74,7	65,9
296788	85,0		5	0	0	33	0	0	71,9	63,1
296789	87,4		16	0	0	43	0	0	74,0	65,2
297519	85,9		12	0	0	35	0	0	76,6	67,8
298248	82,8		2	1	0	183	170	0	58,9	50,7
298250	81,6		12	0	0	44	0	0	68,9	60,1
298980	83,6		8	0	0	35	0	0	69,6	60,8
299710	83,5		7	0	0	15	0	0	74,2	65,4
301901	88,4		8	0	0	54	0	0	74,5	65,5
301902	80,8		3	0	0	56	0	0	64,8	55,9
302631	80,6		6	0	0	20	0	0	72,3	63,5
302632	84,0		2	0	0	46	0	0	70,3	61,5
306284	81,5	Tavernelle	9	0	0	17	0	0	73,1	64,2



Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU _{DEN}	LDEN	LDEN CONFLITTO	LNIGHT	LNIGHT CONFLITTO
Media Quasimodo – Marano S.Panaro	150	294596	88,0	61,2	13,5	/	/
Materna Collodi– Marano S.Panaro	170	296056	82,6	55,3	7,6	/	/
Primaria De Amicis– Marano S.Panaro	270	298248	80,7	51,4	3,7	/	/
Nido “Il paese dei Colori” – Marano S.Panaro	50	298251	71,0	49,0	1,3	/	/

7.21 STRADA PROVINCIALE TANGENZIALE NORD CARPI IT_A_RD0053022

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	6675	1167	< 40	6326	1128
50-55	301	56	40-45	639	92
55-60	94	28	45-50	87	28
60-65	18	6	50-55	36	9
65-70	12	2	55-60	12	2
70-75	0	0	60-65	0	0
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	0	0	0	0
5 < confl ≤ 10	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	4	1	0	0
5 < confl ≤ 10	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$: non sono presenti aree caratterizzate da $ECU_{den,area} \geq 80$.

7.22 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053023

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	896	306	< 40	586	221
50-55	271	87	40-45	468	133
55-60	253	46	45-50	306	67
60-65	133	10	50-55	105	26
65-70	122	14	55-60	144	10
70-75	40	11	60-65	106	17
> 75	3	1	65-70	3	1
			> 70	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	110	18	0	0
5 < confl ≤ 10	3	1	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	1 (75 alunni)	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	129	18	0	0
5 < confl ≤ 10	40	9	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
544154	86,8	Santa Croce	6	0	0	64	0	0	71,2	63,0
544153	85,5		3	0	0	78	0	0	68,3	60,1
544156	83,5		3	1	0	75	75	0	59,7	51,8
543425	83,5		2	0	0	171	0	0	63,5	55,4
547061	81,7	Ric. isolati	3	0	0	16	0	0	69,8	61,7
547060	80,7	Ric. isolati	6	0	0	12	0	0	71,5	63,4

Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	ALUNNI / POSTI LETTO	N° SITO	ECU_{DEN}	$LDEN$	$LDEN$ CONFLITTO	$LNIGHT$	$LNIGHT$ CONFLITTO
Materna Matilde Cappello – Carpi	75	544156	83,5	59,7	12,0	/	/

7.23 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053024

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	3139	901	< 40	2747	800
50-55	613	178	40-45	850	235
55-60	263	84	45-50	372	111
60-65	162	46	50-55	173	58
65-70	205	53	55-60	199	51
70-75	205	37	60-65	240	41
> 75	0	0	65-70	6	3
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	280	55	0	0
5 < confl ≤ 10	29	10	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	293	62	0	0
5 < confl ≤ 10	89	21	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:



N° SITO	ECU _{den} , area	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITA NTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
575588	80,5	Ric. isolati	1	0	0	8	0	0	71,5	62,4
579243	80,8	San Marino	10	0	0	26	0	0	68,9	59,7
579973	89,5		7	0	0	92	0	0	72,5	63,3
579975	83,4		17	0	0	67	0	0	71,9	62,7
579976	88,3		8	0	0	65	0	0	72,1	63,0
579977	80,8		7	0	0	20	0	0	70,4	61,3
580704	88,2		7	0	0	88	0	0	72,9	63,7
580705	85,7		26	0	0	78	0	0	74,2	65,0
592410	82,0	Rovereto	5	0	0	10	0	0	74,7	65,5

7.24 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053025

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L _{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	2502	1041	< 40	2463	1012
50-55	167	112	40-45	164	111
55-60	160	86	45-50	183	99
60-65	206	84	50-55	193	91
65-70	134	64	55-60	158	69
70-75	33	23	60-65	41	28
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	67	43	0	0
5 < confl ≤ 10	3	2	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	107	59	0	0
5 < confl ≤ 10	11	8	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
611622	82,1	Canaletto	14	0	0	23	0	0	71,7	62,2
613078	80,2		26	0	0	29	0	0	72,8	63,3

7.25 STRADA PROVINCIALE SP8 DI MIRANDOLA IT_A_RD0053026

Classificazione stradale: F

Fasce di pertinenza: 30 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.



L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L _{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	4204	1432	< 40	4155	1422
50-55	262	81	40-45	303	89
55-60	151	52	45-50	161	55
60-65	54	21	50-55	53	21
65-70	63	20	55-60	62	19
70-75	1	1	60-65	1	1
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	60	18	0	0
5 < confl ≤ 10	14	6	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L _N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	42	17	0	0
5 < confl ≤ 10	32	7	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80:

N° SITO	ECU _{den,area}	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)
666899	80,4	Concordia	17	0	0	46	0	0	70,2	60,1
666900	80,9		6	0	0	29	0	0	67,2	57,1

7.26 STRADA PROVINCIALE TANGENZIALE NONANTOLA IT_A_RD0053027

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	5066	1342	< 40	4320	1152
50-55	425	124	40-45	1035	274
55-60	79	58	45-50	188	73
60-65	18	11	50-55	39	33
65-70	0	0	55-60	6	3
70-75	0	0	60-65	0	0
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	6	3	0	0
5 < confl ≤ 10	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	17	10	0	0
5 < confl ≤ 10	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0

- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (*allegata*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$: non sono presenti aree caratterizzate da $ECU_{den,area} \geq 80$.


7.27 STRADA PROVINCIALE BRETTELLA COLLEGAMENTO SP 255 - SP2 IT_A_RD0053028

Classificazione stradale: Cb

Fasce di pertinenza: 100 m + 50 m

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*).
- Sintesi dei calcoli statistici ottenuti dalle mappe di esposizione (mappe in facciata) relativi alla popolazione e agli edifici esposti.

L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L_{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	160	76	< 40	142	71
50-55	84	20	40-45	99	23
55-60	65	7	45-50	53	7
60-65	16	3	50-55	22	3
65-70	31	4	55-60	36	5
70-75	11	3	60-65	15	4
> 75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0

- Calcolo della popolazione esposta a L_{den} e/o L_{night} superiore ai valori limite

CONFLITTO L_{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	15	4	0	0
5 < confl ≤ 10	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0
CONFLITTO L_N	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	SCUOLE	OSPEDALI – CASE CURA/RIPOSO
0 < confl ≤ 5	32	4	0	0
5 < confl ≤ 10	7	2	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0



- Mappa di ECU_{den} per singolo edificio e per area di 100 m (allegata)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$:

N° SITO	$ECU_{den,area}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{den} > 55$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	N° ABITANTI	DI CUI ALUNNI	DI CUI IN ED. SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)
467618	80,0	Ric. isolati	3	0	0	39	0	0	67,3	58,3
468351	81,0	Ric. isolati	4	0	0	18	0	0	72,0	63,2



8) ANALISI DELLE CRITICITÀ' ED AMBITO DI INTERVENTO

I risultati delle simulazioni hanno fatto emergere criticità sia in termini di edifici in conflitto sia in termini di ECU_{den} così come già dettagliato per ogni singolo tratto stradale.

Il criterio adottato nel presente piano per la selezione delle aree in cui intervenire è il criterio di gravità secondo l'indicatore europeo $ECU_{den Area}$.

Sono state considerate critiche le aree con $ECU_{den Area} \geq 80$ poste all'interno delle fasce di rispetto stradali.

Nel presente piano sono ripresi anche gli interventi non ultimati o non realizzati ma già approvati nel precedente piano d'azione.

Parte del piano d'azione è costituito dalla realizzazione di varianti o nuove infrastrutture. Le varianti inserite sono in fase di progettazione.

La realizzazione di alcuni di questi tracciati stradali permetterà la deviazione di buona parte del traffico (soprattutto del traffico pesante) all'esterno degli abitati e comporterà una significativa riduzione dei livelli di rumore e un miglioramento della qualità della vita, altri comporteranno variazioni alla viabilità dell'area in cui ricadono che dovrebbe portare anche a miglioramenti dal punto di vista acustico.

Le variazioni dei flussi di traffico sono state ricavate attraverso un software previsionale PTV VISUM.

Nel software sono state inserite le opere / varianti stradali contenute nel PTCP del 2009.

Sono state rilevate criticità relative ad alcuni ricettori sensibili in particolare per quelli più prossimi alle infrastrutture.

Per i ricettori sensibili prima di procedere ad un'eventuale progettazione di interventi di mitigazione è necessario caratterizzare sia l'entità del superamento, sia l'uso della struttura. Le scuole sono di tipologie differenti (infanzia, primaria, secondaria) con un utilizzo molto differente dell'area esterna. Dovrà quindi essere verificato l'uso dell'edificio, la disposizione rispetto alla sorgente stradale delle aule o delle camere da letto (in caso di strutture sanitarie), la tipologia di infissi già presenti, l'accessibilità.

Al di fuori delle fasce di pertinenza stradale o nel caso che alla rumorosità complessiva concorrano più sorgenti stradali eventuali interventi dovranno essere concordati con gli altri enti gestori e/o coi Comuni di appartenenza.



9) INTERVENTI DI RISANAMENTO ACUSTICO

In questo capitolo sono riportati gli interventi previsti nel presente piano d'azione avente validità quinquennale (2018-2023). Il piano sarà aggiornato nel 2023. In quella data saranno prese in considerazione le variazioni avvenute dal punto di vista acustico (sia a seguito degli interventi attuati, sia a seguito della variazione della mobilità e dei flussi di traffico) ed il piano sarà aggiornato con ulteriori misure di contenimento.

Come previsto dal D.Lgs. 194/05 sono stati individuati quegli interventi sulla mobilità già in programma per la gestione del territorio provinciale che possono avere una ricaduta benefica per la riduzione dell'impatto acustico sulle aree individuate come critiche.

Sono pertanto stati inseriti nel piano i progetti di varianti stradali previsti all'interno della provincia di Modena sia dalla pianificazione Provinciale sia dalla pianificazione territoriale di altri enti (Comuni, ANAS, Società Autostrade) che avranno un impatto dal punto di vista della riduzione del rumore.

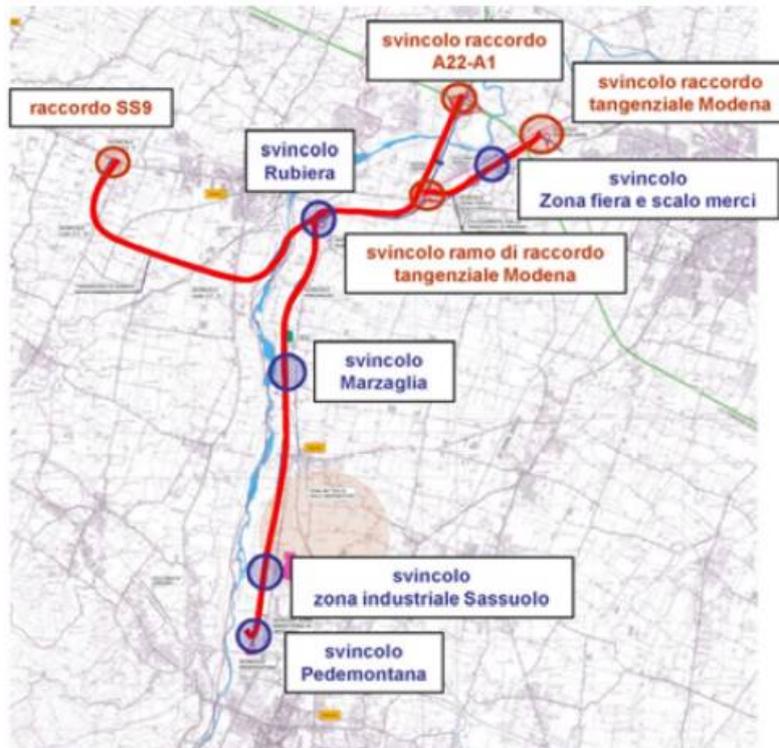
Per quanto riguarda gli accorgimenti tecnici a livello delle sorgenti è stata prevista la stesura di asfalti fonoassorbenti. Questa tipologia di intervento risulta particolarmente efficace quando il numero di ricettori esposti è elevato ed il superamento dei limiti acustici contenuto. Sulla base dei dati di letteratura disponibili e della tipologia di asfalto prevista, l'abbattimento del rumore è stato stimato in 3 dB(A).

Prevista inoltre una barriera fonoassorbente a protezione di un polo scolastico. Nel piano è stato effettuato un dimensionamento di massima della barriera.

Sono stati ripresi gli interventi già approvati col precedente piano d'azione ma non realizzati in quanto le ridotte risorse finanziarie sono state impiegate primariamente nella risoluzione/mitigazione delle urgenti problematiche di sicurezza stradale della rete viaria provinciale.

9.1 ASSE VIARIO MODENA - SASSUOLO - IT_A_RD0053001**Interventi di mitigazione previsti:**

a) Realizzazione del collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo. L'infrastruttura costituisce il collegamento tra l'A22 (in corrispondenza dell'intersezione con l'A1) e la SP467 "Pedemontana", lungo la direttrice nord-sud, e tra la tangenziale di Modena e la SS 9 via Emilia, lungo la direttrice est-ovest. L'inizio dei lavori è previsto entro il quinquennio di validità del piano così come probabilmente la sua conclusione. Cod. Intervento **IT_a_rd0053001_Var1**



Si stima che l'apertura del tratto autostradale porterà ad una riduzione di circa il 15% di veicoli leggeri e del 29% dei pesanti sull'asse Modena-Sassuolo.

9.2 STRADA PROVINCIALE SP 623 DEL PASSO BRASA IT_A_RD0053006
Interventi di mitigazione previsti:

- a) E' in previsione da parte di ANAS e Autostrade S.p.a. la realizzazione del secondo tratto di complanare all'autostrada A1 che permetterà di collegare l'uscita di Modena Nord con l'uscita di Modena Sud. Il completamento della complanarina (da Cantone di Mugnano al casello autostradale di Modena Sud) porterà ad una riduzione del traffico veicolare sul tratto di SP623 che va da Modena al casello di Modena sud (dal Km 0+200 al Km 6+600). L'inizio dei lavori è previsto entro il quinquennio di validità del piano così come probabilmente la sua conclusione.



Si stima che la realizzazione di questa infrastruttura possa comportare una riduzione del 10% dei veicoli leggeri e del 26% dei veicoli pesanti sul tratto indicato. Cod. Intervento **IT_a_rd0053006_Var1**.

- b) Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Spilamberto (1800 m; la localizzazione precisa è indicata sulle mappe post operam allegate - Inizio: latitudine = 44,539023 longitudine = 11,015465; fine: latitudine = 44,524863 longitudine = 11,022610). Cod. Intervento **IT_a_rd0053006_Asfalto1** costo:

ASFALTO FONOASSORBENTE, cod.intervento IT_a_rd0053006_Asfalto1	<i>lunghezza [km]</i>	1,80
	<i>larghezza media della carreggiata [m]</i>	8,0
	<i>superficie stimata [m²]</i>	14.400
	<i>tipologia asfalto fonoassorbente</i>	Asphalt Rubber
	<i>costo unitario asfalto [€/m²]</i>	€ 18
	<i>costo stimato asfalto totale (sovrapprezzo rispetto ad asfalto compatto) [€]</i>	€ 259.200

- c) Realizzazione di una barriera fonoassorbente a protezione del polo scolastico presente nel centro di Spilamberto. Cod. Intervento **IT_a_rd0053006_Bar1**

n.1 BARRIERA FONOASSORBENTE, cod.intervento IT_a_rd0053006_Bar1	<i>lunghezza barriera fonoassorbente n.1 [m]</i>	103,5
	<i>altezza barriera fonoassorbente [m]</i>	3,0
	<i>superficie barriera fonoassorbente [m²]</i>	310,5
	<i>costo unitario per intervento di barriera fonoassorbente [€/m²]</i>	€ 300
	<i>costo stimato totale per intervento di barriera fonoassorbente [€]</i>	€ 93.150

9.3 STRADA PROVINCIALE SP 16 DI CASTELNUOVO RANGONE IT_A_RD0053007

Interventi di mitigazione previsti:

- a) Previsto il completamento della Strada Provinciale Nuova Pedemontana tra Maranello e Spilamberto (località S. Eusebio). L'inizio del cantiere è in previsione nel 2019. Il completamento dell'infrastruttura porterà variazioni di traffico anche sulla SP16. Si stima che sul tratto di SP16 che va da Castelnuovo a Settecani si assisterà ad una riduzione del 17% dei veicoli leggeri e dell'62% dei veicoli pesanti, mentre sul tratto tra Settecani e Spilamberto il flusso di mezzi leggeri dovrebbe aumentare del circa 11% e diminuire quello dei veicoli pesanti del 23%. Cod. Intervento **IT_a_rd0053007_Var1**.
- b) Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Spilamberto (1000 m; la localizzazione precisa è indicata sulle mappe post operam allegate - Inizio: latitudine = 44,535672 longitudine = 11,019282; fine: latitudine = 44,533953 longitudine = 11,029737). Cod. Intervento **IT_a_rd0053007_Asfalto1** costo:

ASFALTO FONOASSORBENTE, cod.intervento IT_a_rd0053007_Asfalto1	<i>lunghezza [km]</i>	1,00
	<i>larghezza media della carreggiata [m]</i>	8,0
	<i>superficie stimata [m²]</i>	8.000
	<i>tipologia asfalto fonoassorbente</i>	Asphalt Rubber
	<i>costo unitario asfalto [€/m²]</i>	€ 18
	<i>costo stimato asfalto totale (sovrapprezzo rispetto ad asfalto compatto) [€]</i>	€ 144.000

9.4 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053008**Interventi di mitigazione previsti:**

- a) Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Formica (1100 m; la localizzazione precisa è indicata sulle mappe post operam allegate - Inizio: latitudine = 44,474678 longitudine = 11,010241; fine: latitudine = 44,465881 longitudine = 11,014033). Cod. Intervento **IT_a_rd0053008_Asfalto1** costo:

ASFALTO FONOASSORBENTE, cod.intervento IT_a_rd0053008_Asfalto1	<i>lunghezza [km]</i>	1,10
	<i>larghezza media della carreggiata [m]</i>	8,0
	<i>superficie stimata [m²]</i>	8.800
	<i>tipologia asfalto fonoassorbente</i>	Asphalt Rubber
	<i>costo unitario asfalto [€/m²]</i>	€ 18
	<i>costo stimato asfalto totale (sovrapprezzo rispetto ad asfalto compatto) [€]</i>	€ 158.400

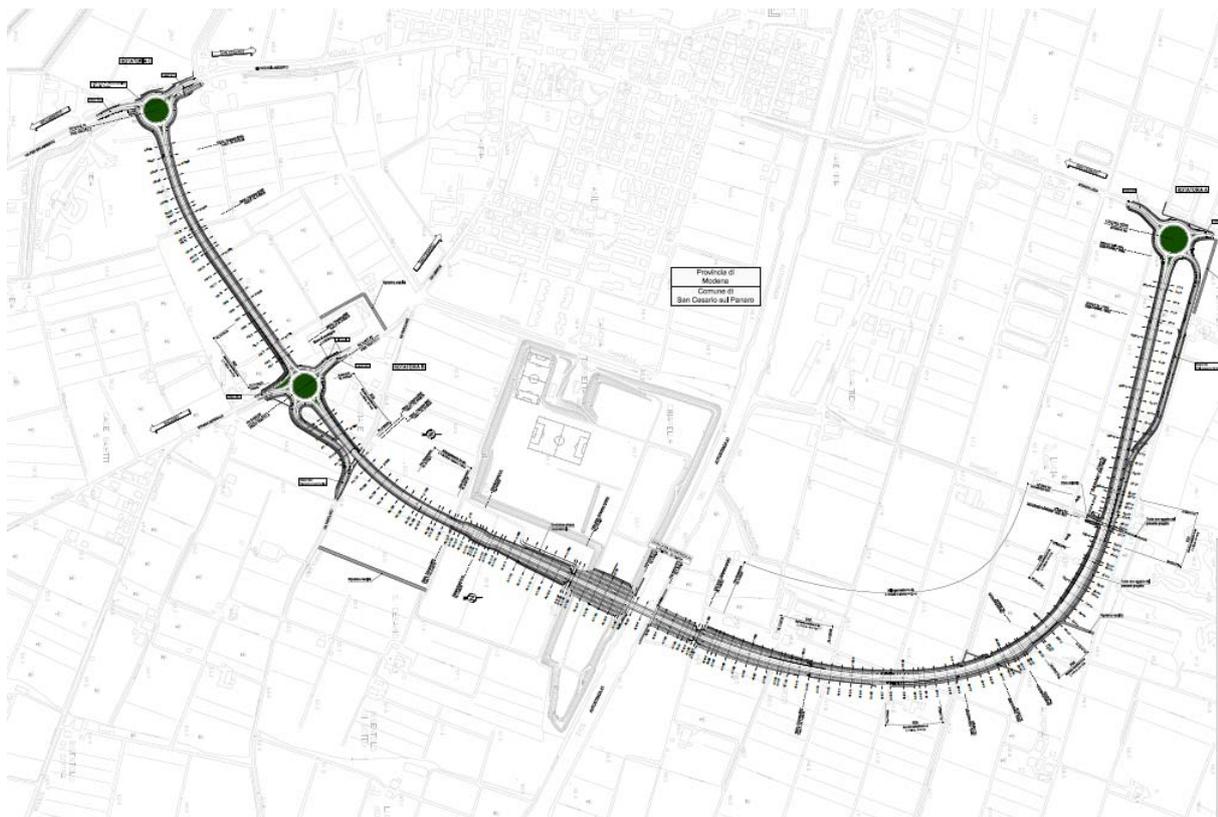
9.5 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053009**Interventi di mitigazione previsti:**

- a) Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Sorbara (1150 m; la localizzazione precisa è indicata sulle mappe post operam allegate - Inizio: latitudine = 44,745319 longitudine = 11,015881; fine: latitudine = 44,750789 longitudine = 11,003546). Cod. Intervento **IT_a_rd0053009_Asfalto1** costo:

ASFALTO FONOASSORBENTE, cod.intervento IT_a_rd0053009_Asfalto1	<i>lunghezza [km]</i>	1,15
	<i>larghezza media della carreggiata [m]</i>	8,0
	<i>superficie stimata [m²]</i>	9.200
	<i>tipologia asfalto fonoassorbente</i>	Asphalt Rubber
	<i>costo unitario asfalto [€/m²]</i>	€ 18
	<i>costo stimato asfalto totale (sovrapprezzo rispetto ad asfalto compatto) [€]</i>	€ 165.600

9.6 STRADA PROVINCIALE SP14 DI CASTELFRANCO EMILIA IT_A_RD0053013**Interventi di mitigazione previsti:**

- a) Approvato il progetto definitivo per la realizzazione della tangenziale di San Cesario. L'inizio del cantiere è previsto entro fine 2019. L'apertura della tangenziale permetterà di ridurre significativamente il traffico sia leggero che pesante all'interno del centro abitato di San Cesario (si stima una riduzione dell'81% di veicoli leggeri e del 99% di veicoli pesanti rispetto ai flussi attuali). L'opera è a carico della Provincia di Modena. Sulla tangenziale saranno realizzate barriere acustiche a protezione degli edifici esposti. Cod. Intervento **IT_a_rd0053013_Var1**.



9.7 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053015

Interventi di mitigazione previsti:

- a) Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Limidi (1600 m; la localizzazione precisa è indicata sulle mappe post operam allegate - Inizio: latitudine = 44,766202 longitudine = 10,915522; fine: latitudine = 44,760451 longitudine = 10,934445). Cod. Intervento **IT_a_rd0053015_Asfalto1** costo:

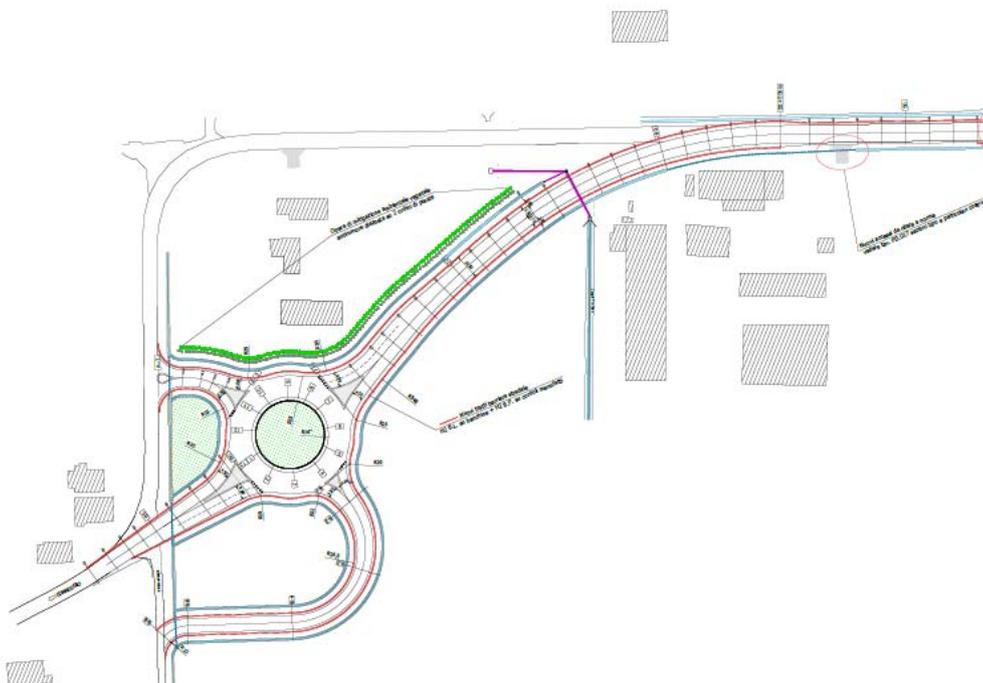
ASFALTO FONOASSORBENTE, cod.intervento IT_a_rd0053015_Asfalto1	<i>lunghezza [km]</i>	1,60
	<i>larghezza media della carreggiata [m]</i>	8,0
	<i>superficie stimata [m²]</i>	12.800
	<i>tipologia asfalto fonoassorbente</i>	Asphalt Rubber
	<i>costo unitario asfalto [€/m²]</i>	€ 18
	<i>costo stimato asfalto totale (sovrapprezzo rispetto ad asfalto compatto) [€]</i>	€ 230.400

9.8 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053017**Interventi di mitigazione previsti:**

- a) Previsto il completamento della Strada Provinciale Nuova Pedemontana tra Maranello e Spilamberto (località S. Eusebio). L'inizio del cantiere è in previsione nel 2019. Il completamento dell'infrastruttura porterà variazioni di traffico anche sulla SP569. Si stima che sul tratto di SP569 che va da Pozza a Cà di Sola si assisterà ad una riduzione del 7% dei veicoli leggeri e del 25% dei veicoli pesanti, mentre sul tratto tra Cà di Sola e Vignola il flusso di mezzi leggeri dovrebbe diminuire di circa il 35% e quello dei veicoli pesanti del 29%. Cod. Intervento **IT_a_rd0053017_Var1**.

9.9 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053023**Interventi di mitigazione previsti:**

- a) Prevista la realizzazione di una variante sulla S.P. 468 "di Correggio", dal Km 21+200 al Km 21+250 tra l'allacciamento con l'Autobrennero A22 ed il confine Reggiano, che consentirà, variando il tracciato esistente, di eliminare una doppia curva a 90°, da tempo segnalata come pericolosa. La realizzazione della variante comporterà una riduzione dei livelli di rumore in facciata ad alcuni edifici ad oggi fronte strada. Cod. Intervento **IT_a_rd0053023_Var1**.



Sul tracciato esistente il traffico sarà interrotto e rimarrà l'accesso alle sole abitazioni e attività esistenti.



10) STRATEGIE DI LUNGO TERMINE

In questo capitolo sono inseriti gli interventi previsti in strumenti urbanistici quali P.T.C. (Piani Territoriali di Coordinamento) provinciali o regionali, P.S.C. (Piani Strutturali Comunali), P.R.G. (Piani Regolatori Generali) o accordi fra Enti diversi non ancora in fase di progettazione o per i quali non esistono ancora finanziamenti che potrebbero migliorare il clima acustico di alcune aree critiche. Tali interventi non saranno realizzati nel quinquennio.

10.1 STRADA PROVINCIALE SP 413 ROMANA IT_A_RD0053003

Realizzazione delle tangenziali di Lesignana e di Ganaceto. Queste due opere porterebbero ad una significativa riduzione del livello di rumore all'interno di queste frazioni.

10.2 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053009

Realizzazione della tangenziale al centro abitato di Sorbara. La variante porterà ad una significativa riduzione dei flussi all'interno della frazione e del rumore derivante.

10.3 STRADA PROVINCIALE SP4 FONDOVALLE PANARO IT_A_RD0053021

Realizzazione della tangenziale al centro abitato di Marano. La variante porterà ad una significativa riduzione dei flussi all'interno di Marano e del rumore derivante.

11) IMPATTO DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PIANO DI AZIONE

11.1 ASSE VIARIO MODENA - SASSUOLO - IT_A_RD0053001

Interventi:

- Realizzazione collegamento autostradale Campogalliano-Sassuolo - Cod. Intervento IT_a_rd0053001_Var1

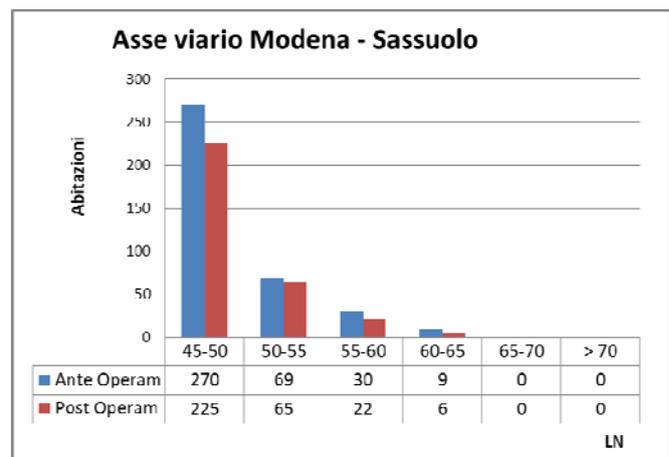
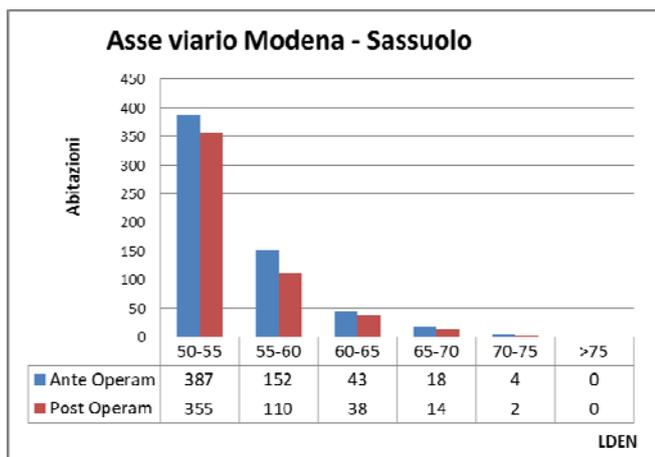
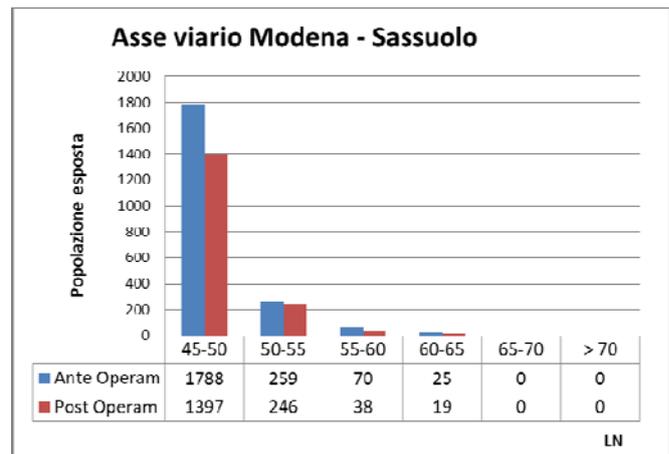
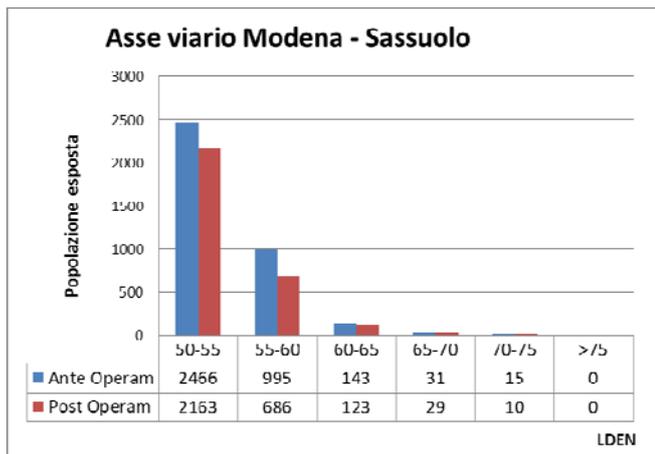
Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L_{DEN}	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
50-55	2466	387	2163	355	-12	-8
55-60	995	152	686	110	-31	-28
60-65	143	43	123	38	-14	-12
65-70	31	18	29	14	-6	-22
70-75	15	4	10	2	-33	-50
>75	0	0	0	0	0	0
L_N	Popolazione esposta	Edifici	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
45-50	1788	270	1397	225	-22	-17
50-55	259	69	246	65	-5	-6
55-60	70	30	38	22	-46	-27
60-65	25	9	19	6	-24	-33
65-70	0	0	0	0	0	0
> 70	0	0	0	0	0	0



Provincia di Modena



- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflitto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	79	36	0	0	62	31	0	0	-22	-14
5 < confl ≤ 10	6	2	0	0	0	0	0	0	-100	-100
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conflitto L _N [dB(A)]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	89	31	0	0	108	39	0	0	21	26
5 < confl ≤ 10	33	15	0	0	11	5	0	0	-67	-67
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed $ECU_{den,area}$ (allegate)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$ Ante operam e confronto con gli di $ECU_{den,area}$ Post operam (in grassetto le criticità residue)

N° SITO	$ECU_{den, area MA}$	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN>55}$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$ECU_{den, area PA}$	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A) PA	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A) PA
413491	80,6	Ric. isolati	1	0	0	71,6	62,9	79,7	70,7	62,0

Valutazioni:

I risultati delle simulazioni mostrano una significativa riduzione dei conflitti superiori a 5 db(A) ed eliminazione delle aree critiche.

11.2 STRADA PROVINCIALE SP 623 DEL PASSO BRASA IT_A_RD0053006

Interventi:

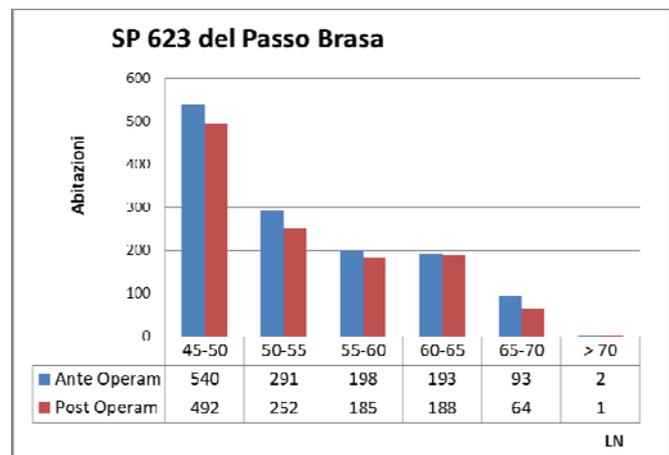
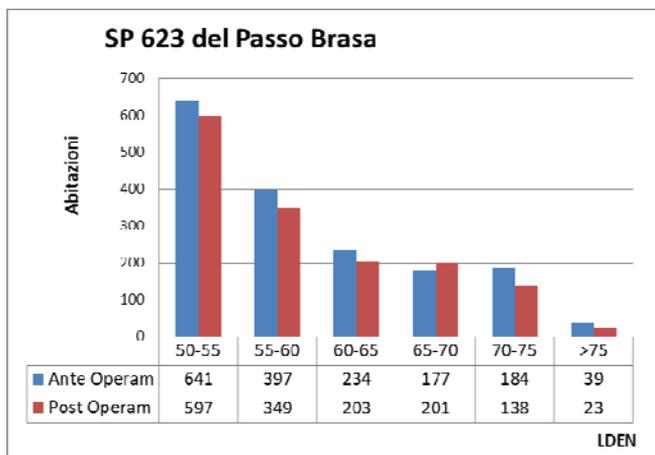
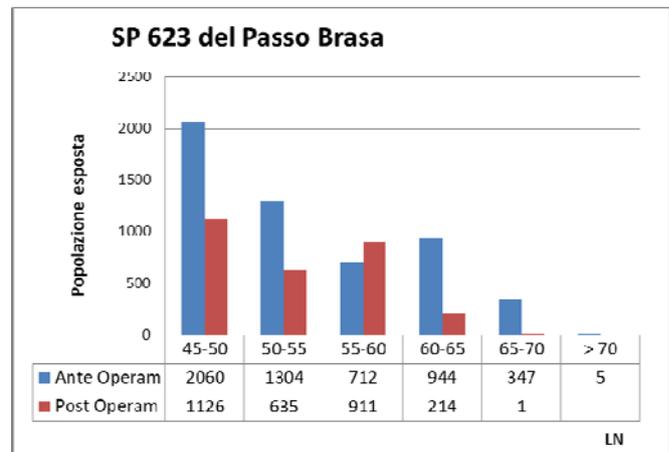
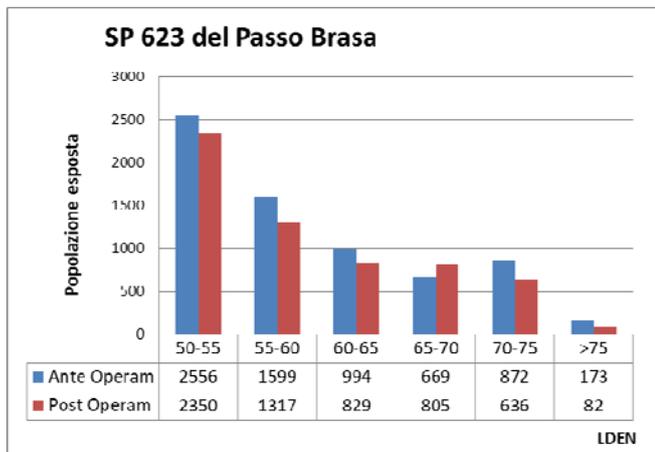
- Completamento complanarina - Cod. Intervento **IT_a_rd0053006_Var1**
- Realizzazione asfalto fonoassorbente in località Spilamberto - Cod. Intervento **IT_a_rd0053006_Asfalto1**
- Realizzazione barriera fonoassorbente a protezione del polo scolastico presente nel centro di Spilamberto - Cod. Interventi **IT_a_rd0053006_Bar1**

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (allegate)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).



Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L _{DEN} [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
50-55	2556	641	2350	597	-8	-7
55-60	1599	397	1317	349	-18	-12
60-65	994	234	829	203	-17	-13
65-70	669	177	805	201	20	14
70-75	872	184	636	138	-27	-25
>75	173	39	82	23	-53	-41
L _N [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Edifici [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
45-50	2060	540	1802	492	-13	-9
50-55	1304	291	1126	252	-14	-13
55-60	712	198	635	185	-11	-7
60-65	944	193	911	188	-3	-3
65-70	347	93	214	64	-38	-31
> 70	5	2	1	1	-80	-50





Provincia di Modena

- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflitto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	740	185	2(315+56 alunni)	0	906	189	4(315+56+ 450+30 alunni)	0	22	2
5 < confl ≤ 10	586	117	2(450+300 alunni)	0	269	78	0	0	-54	-33
10 < confl ≤ 15	5	2	0	0	5	2	1(28 alunni)	0	0	0
confl > 15	0	0	2(95+28 alunni)	2 (10+51 letti)	0	0	1(95 alunni)	2 (10+51 letti)	0	0
Conflitto L _N [dB(A)]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	755	197	0	0	858	224	0	0	14	14
5 < confl ≤ 10	833	180	0	0	597	129	0	0	-28	-28
10 < confl ≤ 15	137	33	0	0	41	18	0	0	-70	-45
confl > 15	0	0	0	2 (10+51 letti)	0	0	0	2 (10+51 letti)	0	0

- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed ECU_{den,area} (allegate)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80 Ante operam e confronto con gli di ECU_{den,area} Post operam (in grassetto le criticità residue)

N° SITO	ECU _{den,area} MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{DEN} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den,area} PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
342819	80,1	Vignola	6	0	0	76,0	67,7	80,1	76,0	67,7
347198	84,5	Spilamberto	9	0	0	75,4	67,2	84,5	75,4	67,2
347928	84,6		16	0	0	75,5	67,3	84,6	75,5	67,3
348658	85,4		9	0	0	73,9	65,7	85,4	73,9	65,7
349388	87,9		12	0	0	74,6	66,4	87,9	74,6	66,4
350848	82,3		4	0	0	74,0	65,8	82,3	74,0	65,8
351578	88,2		6	0	0	76,2	68,0	88,2	76,2	68,0



N° SITO	ECU _{den.} area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} > 55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den.} area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
352308	80,9		6	0	0	75,9	67,4	80,2	75,7	67,3
353038	81,7		20	0	0	73,2	65,0	78,8	70,7	62,4
353039	83,8		4	0	0	73,8	65,6	80,9	71,0	62,8
353768	85,4		10	0	0	73,1	64,9	82,4	70,1	61,9
353769	87,4		6	0	0	75,4	67,2	84,5	72,4	64,2
354497	81,2		11	0	0	68,2	60,0	78,1	65,2	57,0
354498	88,3		13	0	0	73,8	65,6	85,3	70,8	62,6
355226	84,5		11	0	0	72,0	63,8	81,3	69,0	60,8
355227	88,7		11	0	0	73,2	65,0	85,7	70,2	62,0
355956	84,6		6	0	0	73,6	65,4	81,6	70,6	62,4
356686	86,9		13	0	0	73,3	65,1	84,0	70,3	62,1
357416	83,7		24	0	0	72,5	64,3	80,7	69,5	61,3
357417	82,8		10	0	0	73,3	65,1	79,2	70,3	62,1
358146	81,8		28	0	0	72,4	64,3	78,5	69,4	61,2
358147	88,1		7	1	0	74,3	66,1	80,9	71,2	63,0
358148	84,7		7	1	0	54,9	46,9	79,8	50,0	42,2
358877	98,3		15	1	0	77,5	69,1	91,2	74,5	66,1
358878	87,2		12	1	0	62,1	53,9	84,1	59,0	50,8
359606	86,3		9	0	0	72,2	64,0	83,2	69,2	61,0
359607	87,4		9	0	0	75,8	67,4	84,5	72,9	64,4
360335	85,4		11	0	0	72,6	64,3	82,4	69,6	61,3
360336	92,4		9	0	1	71,9	63,7	89,4	68,9	60,7



N° SITO	ECU _{den.} area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den.>} 55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den.} area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
361065	86,9		2	0	0	75,0	66,8	83,9	72,0	63,8
361794	85,6		5	0	0	73,9	65,7	82,6	70,9	62,7
361795	88,0		13	0	0	77,2	69,0	85,0	74,2	66,0
362523	81,7		7	0	0	70,2	62,0	78,7	67,2	59,0
362524	89,7		9	0	0	75,6	67,5	86,7	72,7	64,5
363252	80,8		4	0	0	67,1	58,8	80,5	66,8	58,5
363253	88,8		10	0	0	73,2	65,1	86,6	70,7	62,5
386590	80,7	Ponte Guerra	7	0	0	73,7	65,6	80,7	73,7	65,6
388049	85,3		9	0	0	77,0	68,9	85,3	77,0	68,9
388779	98,2		3	0	1	78,3	70,1	98,2	78,3	70,1
390967	80,5	Ric. isolati	1	0	0	72,7	64,5	80,5	72,7	64,5
399716	80,9	San Donnino	1	0	0	73,9	65,4	80,0	73,0	64,5
400446	84,9		3	0	0	71,9	63,4	83,9	70,9	62,4
401176	82,2		2	0	0	69,5	61,0	81,3	68,5	60,1
402635	84,2		5	0	0	76,1	67,6	83,3	75,2	66,7
413584	82,6	San Damaso	5	0	0	75,2	66,7	81,7	74,2	65,7
414314	82,6		5	0	0	73,7	65,2	81,6	72,8	64,3
415044	93,8		10	0	0	76,3	67,8	92,9	75,4	66,9
415046	82,3		2	1	0	52,3	44,9	81,4	51,4	44,0
415774	93,7		23	0	0	76,6	68,1	92,8	75,7	67,1
416504	91,6		5	0	0	75,3	66,7	90,7	74,4	65,8
417232	87,2		2	0	0	76,3	67,8	86,2	75,3	66,9



N° SITO	ECU _{den.} area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} > 55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den.} area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
417233	86,1		7	0	0	74,0	65,5	85,1	73,0	64,5
422335	80,1	La Bottega	2	0	0	69,2	60,8	80,7	60,6	53,1
423795	91,2		4	0	0	78,9	70,5	90,3	68,3	60,0
428172	81,8	Ric. isolati	1	0	0	67,7	59,4	80,9	66,8	58,5
428902	83,9		2	0	0	73,0	64,6	83,0	72,1	63,8

Ricettori sensibili

Ric. Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Villa Igea S.Donnino - Modena	388779	97,8	77,8 69,5 Ln	30,1 32,5 Ln	97,8	77,8 69,5 Ln	30,1 32,5 Ln
Casa Protetta Roncati - Spilamberto	360336	91,2	66,8 58,7 Ln	16,4 18,9 Ln	88,2	61,1 53,0 Ln	13,4 16,0 Ln
Materna Quartieri- Spilamberto	358877	97,8	73,0	25,3	89,9	65,1	17,4
Nido Quartieri- Spilamberto	358147	87,2	67,7	20,0	78,3	58,8	11,1
Primaria Marconi- Spilamberto	358878	87,0	55,5	7,8	83,9	52,4	4,7
Media Fabriani- Spilamberto	358148	84,7	54,9	7,2	79,8	50,0	2,3
Primaria e medie – San Damaso	415046	82,3	52,3	4,6	81,4	51,4	3,7
Infanzia – San Damaso	414317	74,0	51,5	3,8	73,1	50,6	2,9

Valutazioni:

I risultati delle simulazioni mostrano una significativa riduzione dei conflitti a Spilamberto e nelle scuole del polo scolastico oggetto di intervento. Riduzione delle criticità anche a San Damaso e San Donnino.

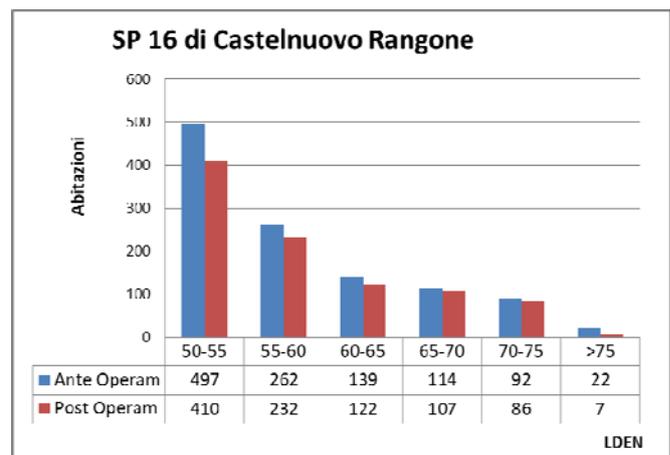
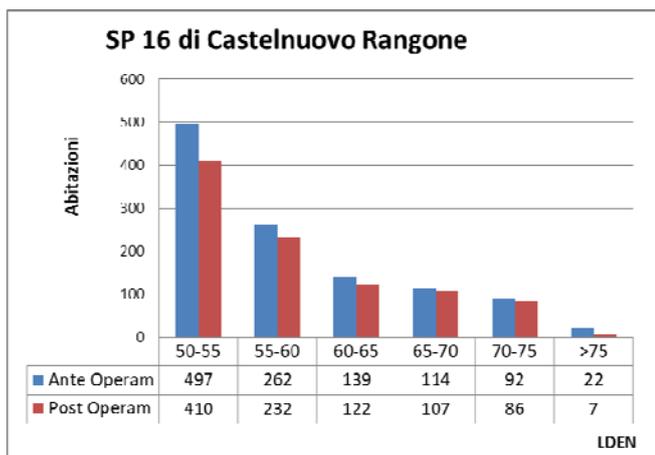
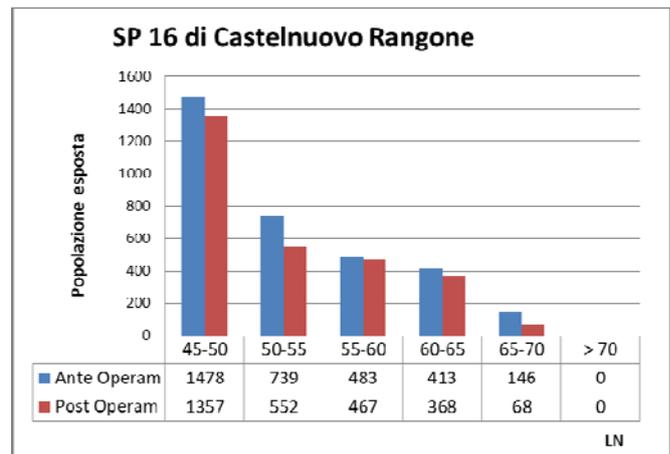
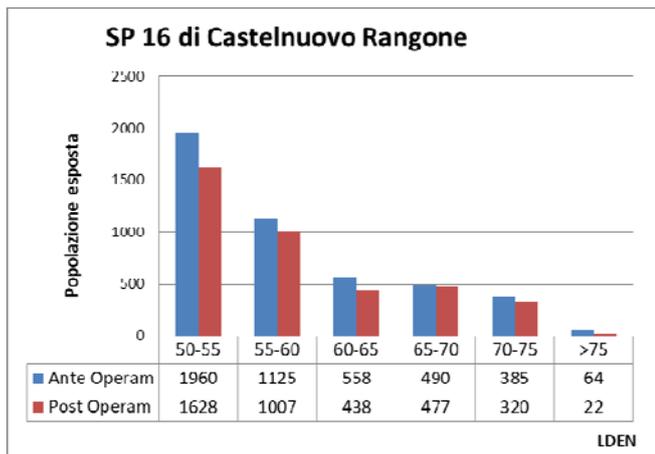

11.3 STRADA PROVINCIALE SP 16 DI CASTELNUOVO RANGONE IT_A_RD0053007
Interventi:

- Completamento della Strada Provinciale Nuova Pedemontana tra Maranello e Spilamberto (località S. Eusebio) Cod. Intervento **IT_a_rd0053007_Var1**.
- Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Spilamberto - Cod. Intervento **IT_a_rd0053007_**

Asfalto1
Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L_{DEN}	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
50-55	1960	497	1628	410	-17	-18
55-60	1125	262	1007	232	-10	-11
60-65	558	139	438	122	-22	-12
65-70	490	114	477	107	-3	-6
70-75	385	92	320	86	-17	-7
>75	64	22	22	7	-66	-68
L_N	Popolazione esposta	Edifici	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
45-50	1478	337	1357	304	-8	-10
50-55	739	188	552	151	-25	-20
55-60	483	119	467	109	-3	-8
60-65	413	89	368	93	-11	4
65-70	146	46	68	23	-53	-50
> 70	0	0	0	0	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflitto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	73	34	1 (175 alunni)	0	215	47	1 (175 alunni)	0	195	38
5 < confl ≤ 10	451	88	0	0	406	95	0	0	-10	8
10 < confl ≤ 15	222	67	0	0	115	40	0	0	-48	-40
confl > 15	6	1	0	1 (51 letti)	0	0	0	1 (51 letti)	-100	-100
Conflitto L _N [dB(A)]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	48	18	0	0	59	22	0	0	23	22
5 < confl ≤ 10	360	78	0	0	434	88	0	0	21	13
10 < confl ≤ 15	327	86	0	0	247	73	0	0	-24	-15
confl > 15	32	10	0	1 (51 letti)	15	4	0	1 (51 letti)	-53	-60



- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed ECU_{den,area} (*allegate*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80 Ante operam e confronto con gli di ECU_{den,area} Post operam (in grassetto le criticità residue)

N° SITO	ECU _{den,area} MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{DEN} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den,area} PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
358888	84,3	Altolà	11	0	0	70,5	61,9	84,3	70,5	61,9
359616	82,5		2	0	0	74,5	65,9	82,5	74,5	65,8
359618	84,3		1	0	0	74,3	65,7	84,3	74,3	65,7
360326	83,4	Spilamberto	3	0	0	74,4	65,3	83,0	74,0	65,1
360327	86,6		14	0	0	74,9	65,8	86,1	74,5	65,6
360328	80,9		5	0	0	71,7	62,6	80,5	71,3	62,4
360329	86,6		3	0	0	68,1	59,1	86,2	67,7	58,8
360330	81,8		4	0	0	73,8	64,7	81,4	73,3	64,4
360331	84,0		12	0	0	72,8	63,7	83,6	72,4	63,5
360332	82,4		17	0	0	73,0	63,9	82,1	72,8	63,7
360333	80,7		10	0	0	70,2	61,3	80,5	70,0	61,0
360335	83,6		12	0	0	68,6	59,5	81,5	66,8	57,7
360340	89,5		17	0	0	75,0	66,3	86,5	72,1	63,3
360341	89,0		10	0	0	74,8	66,1	86,0	71,8	63,1
360342	84,8		12	0	0	72,6	64,0	81,8	69,7	61,1
360343	81,7		9	0	0	70,4	61,8	79,1	67,6	59,0
361053	82,4		4	0	0	72,8	64,0	82,2	72,6	64,0
361055	81,2		9	0	0	74,2	65,1	80,8	73,7	64,8
361063	87,2	5	0	0	72,1	63,2	86,9	71,8	62,9	



N° SITO	ECU _{den.} area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den.} area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
361064	86,3		4	0	0	69,5	60,6	85,9	69,1	60,2
361065	80,6		3	0	0	69,3	60,3	79,5	68,6	59,7
361066	83,9		2	0	0	72,6	63,8	80,9	69,6	60,9
361067	95,8		5	0	1	74,3	65,7	92,8	71,3	62,7
361068	89,1		10	0	0	75,8	67,2	86,1	72,8	64,2
361069	88,3		13	0	0	76,3	67,6	85,3	73,3	64,6
361070	83,4		22	0	0	75,5	66,5	80,2	72,5	63,5
361781	82,0		16	0	0	74,2	65,4	81,8	74,0	65,3
358851	82,0	Sant' Eusebio	5	0	0	75,2	66,3	81,8	75,0	66,3
364668	81,6		4	0	0	74,3	65,2	81,1	73,9	65,0
365395	91,0		15	0	0	78,5	69,3	88,7	76,1	67,2
365396	88,8	Settecani	9	0	0	76,8	67,7	88,3	76,3	67,4
365397	84,9		6	0	0	75,8	66,7	84,4	75,3	66,4
366124	83,1		8	0	0	73,8	64,6	80,7	71,4	62,5
366842	82,2		7	0	0	73,5	64,5	79,5	71,0	62,4
366843	82,3	Castelnuo vo	9	0	0	67,6	58,6	79,8	65,2	56,5



Ric.Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Casa Protetta Roncati - Spilamberto	361067	95,2	68,1 59,4 (Ln)	20,4 22,4(Ln)	92,2	65,1 56,5(Ln)	17,4 19,5(Ln)
Infanzia Don Bondi - Spilamberto	359603	77,1	49,7	2,0	76,6	49,2	1,5

Valutazioni:

I risultati delle simulazioni mostrano una significativa riduzione dei conflitti elevati a Spilamberto e riduzione delle criticità da Castelnuovo a Settecani.

11.4 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053008

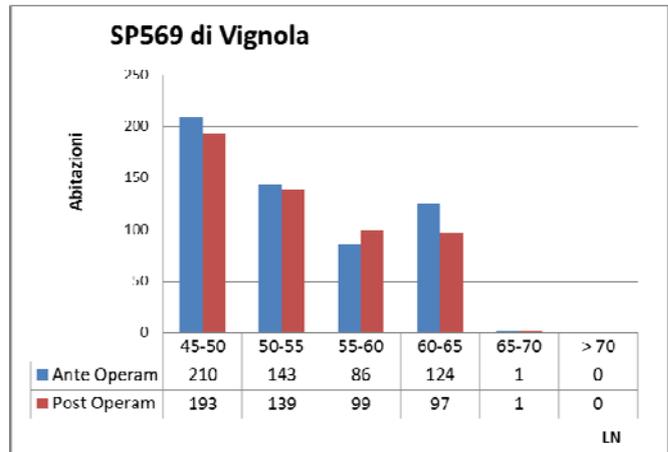
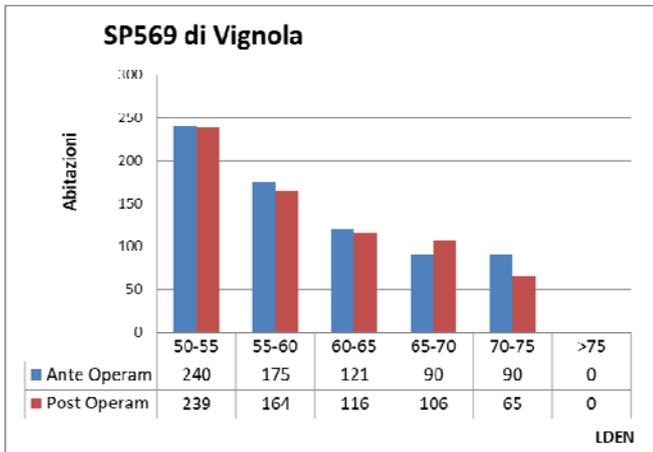
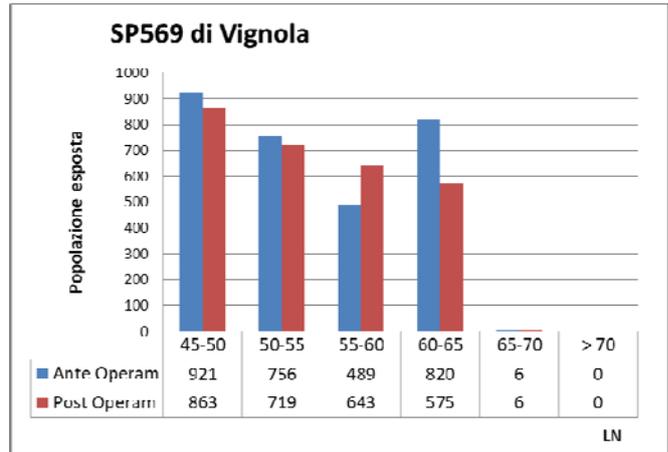
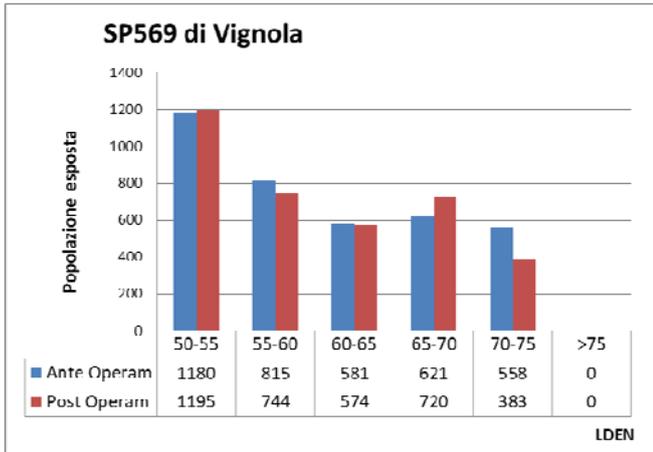
Interventi:

- Realizzazione asfalto fonoassorbente in località Formica - Cod. Intervento **IT_a_rd0053008_Asfalto1**

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L _{DEN} [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
50-55	1180	240	1195	239	1	0
55-60	815	175	744	164	-9	-6
60-65	581	121	574	116	-1	-4
65-70	621	90	720	106	16	18
70-75	558	90	383	65	-31	-28
>75	0	0	0	0	0	0
L _N [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Edifici [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
45-50	921	210	863	193	-6	-8
50-55	756	143	719	139	-5	-3
55-60	489	86	643	99	31	15
60-65	820	124	575	97	-30	-22
65-70	6	1	6	1	0	0
> 70	0	0	0	0	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflitto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni
	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
0 < confl ≤ 5	899	135	1 (85 alunni)	0	696	111	2 (85+120 alunni)	0	-23	-18
5 < confl ≤ 10	26	6	1 (120 alunni)	0	17	4	0	0	-35	-33
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conflitto L _N [dB(A)]	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni
	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
0 < confl ≤ 5	699	103	0	0	760	112	0	0	9	9
5 < confl ≤ 10	368	64	0	0	269	48	0	0	-27	-25
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed ECU_{den,area} (*allegate*)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80 Ante operam e confronto con gli di ECU_{den,area} Post operam (in grassetto le criticità residue)

N° SITO	ECU _{den,area} MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den,area} PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
304852	81,2	Formica	12	0	0	72,9	64,6	78,2	69,9	61,6
304853	83,6		6	0	0	72,3	64,0	80,6	69,3	61,0
304855	83,6		4	0	0	70,6	61,7	83,6	70,6	61,6
305581	81,2		5	1	0	61,3	53,0	78,3	58,3	50,1
305582	84,0		6	0	0	71,1	62,8	81,0	68,1	59,8
306311	88,0		9	0	0	71,6	63,4	85,0	68,6	60,4
307041	88,7		11	0	0	72,9	64,6	85,7	69,9	61,7
307770	80,2		2	0	0	70,5	62,2	77,2	67,5	59,2
308499	82,4		7	0	0	70,2	61,9	79,1	67,2	58,9
308500	84,7		2	0	0	70,1	61,9	81,7	67,1	58,9
309230	86,0		6	0	0	72,0	63,7	82,9	69,0	60,7
309960	84,1		6	0	0	69,9	61,6	81,1	66,9	58,6
310690	82,6		4	0	0	71,5	63,1	79,6	68,5	60,1
304855	83,6		4	0	0	70,6	61,7	83,6	70,6	61,6
305585	86,1		7	0	0	71,0	62,0	86,1	71,0	62,0
305586	82,5		6	0	0	70,4	61,5	82,5	70,4	61,5
306317	83,9		5	0	0	70,0	61,0	83,9	70,0	61,0
307048	84,1		6	0	0	68,8	59,9	84,1	68,8	59,9
307049	81,7		15	0	0	71,8	62,8	81,7	71,8	62,8



N° SITO	ECU _{den.} area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den.} area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
307780	80,1		5	0	0	69,6	60,7	80,1	69,6	60,7
313627	84,0	Savignano	15	0	0	70,3	61,4	84,0	70,3	61,4
313628	83,2		10	0	0	71,5	62,4	83,2	71,5	62,4
314358	90,4		14	0	0	72,0	63,0	90,4	72,0	63,0
315089	86,4		18	0	0	74,0	64,9	86,4	74,0	64,9
315819	85,0		11	0	0	70,8	62,3	85,0	70,8	62,3
316549	86,1		16	0	0	71,6	63,4	86,1	71,6	63,4
317279	89,1		8	0	0	72,1	63,7	89,1	72,1	63,7
318009	88,3		19	0	0	71,5	63,3	88,3	71,5	63,3
318739	85,2		8	0	0	71,7	63,4	85,2	71,7	63,4
319470	84,6		1	0	0	69,7	61,4	84,6	69,7	61,4
324586	83,8		Mulino	10	0	0	73,1	64,7	83,8	73,1
325316	81,2	3		0	0	71,5	63,2	81,2	71,5	63,2
325317	82,5	15		0	0	72,0	63,6	82,5	72,0	63,6
326047	88,3	9		0	0	73,7	65,3	88,3	73,7	65,3
326048	83,0	8		0	0	69,4	61,0	83,0	69,4	61,0
326777	83,0	8		0	0	69,2	60,8	83,0	69,2	60,8
326778	80,4	6		0	0	68,1	59,7	80,4	68,1	59,7



Ricettori sensibili

Ric.Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Primaria A.Frank - Formica	305581	80,9	55,1	7,4	78,1	52,3	4,6
Infanzia Bellini- Savignano	316550	72,8	48,5	0,8	72,8	48,5	0,8

Valutazioni:

I risultati delle simulazioni mostrano una significativa riduzione dei conflitti a Formica nel tratto interessato dalla stesura dell'asfalto fonoassorbente. Riduzione dei conflitti presso la scuola primaria A Frank a Formica.



11.5 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053009

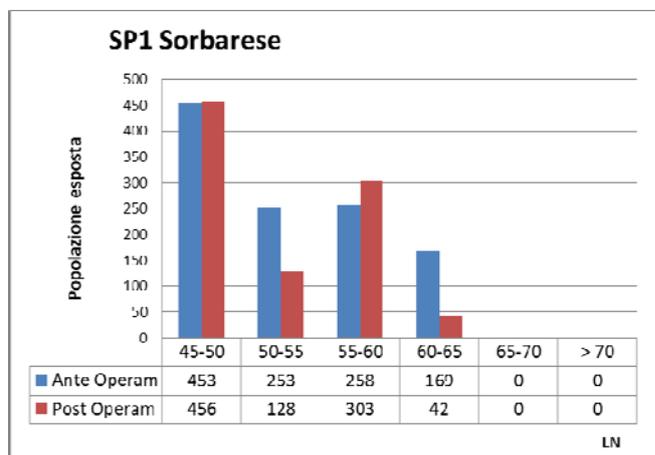
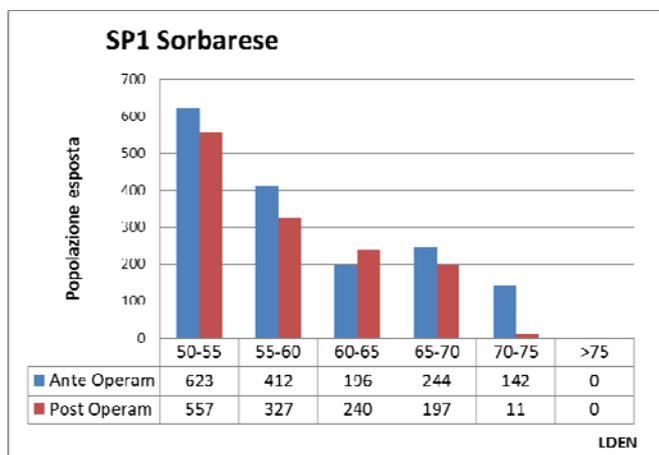
Interventi:

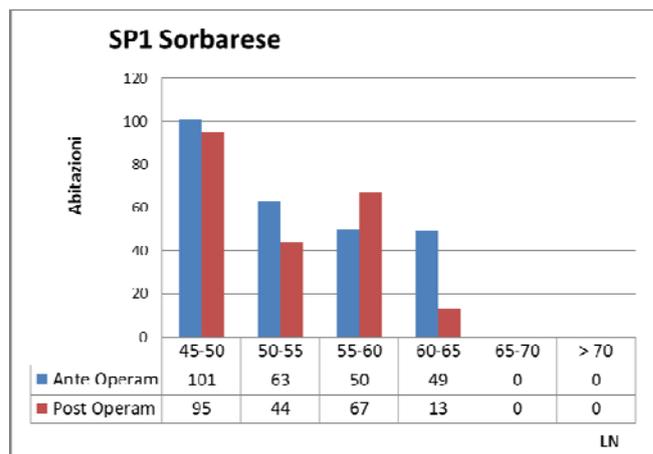
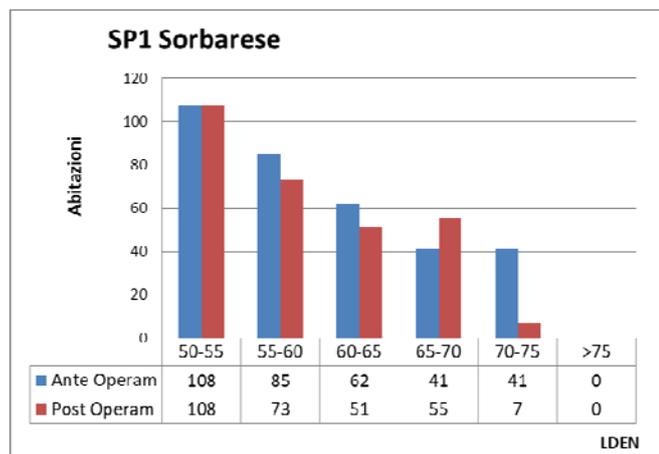
- Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Sorbara - Cod. Intervento **IT_a_rd0053009_Asfalto1**.

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L_{DEN}	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
50-55	623	108	557	108	-11	0
55-60	412	85	327	73	-21	-14
60-65	196	62	240	51	22	-18
65-70	244	41	197	55	-19	34
70-75	142	41	11	7	-92	-83
>75	0	0	0	0	0	0
L_N	Popolazione esposta	Edifici	Popolazione esposta	Abitazioni	Popolazione esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
45-50	453	101	456	95	1	-6
50-55	253	63	128	44	-49	-30
55-60	258	50	303	67	17	34
60-65	169	49	42	13	-75	-73
65-70	0	0	0	0	0	0
> 70	0	0	0	0	0	0





- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflicto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali – case cura	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali – case cura	Pop. esposta	Abitazioni
	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
0 < confl ≤ 5	197	30	0	0	237	36	0	0	20	20
5 < confl ≤ 10	194	56	0	0	105	37	0	0	-46	-34
10 < confl ≤ 15	3	4	0	0	3	2	0	0	0	-50
confl > 15	0	0	1 (228 alunni)	0	0	0	1 (228 alunni)	0	0	0
Conflicto L _N [dB(A)]	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali – case cura	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali – case cura	Pop. esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
0 < confl ≤ 5	64	18	0	0	216	31	0	0	238	72
5 < confl ≤ 10	254	44	0	0	168	49	0	0	-34	11
10 < confl ≤ 15	85	28	0	0	5	4	0	0	-94	-86
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed ECU_{den,area} (allegate)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80 Ante operam e confronto con gli di ECU_{den,area} Post operam (in grassetto le criticità residue)



N° SITO	ECU _{den.} area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A)	ECU _{den.} area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
531144	82,6	Sorbara	9	0	0	68,8	59,9	79,4	65,9	57,0
531145	84,2		2	0	0	67,5	58,5	81,3	64,5	55,6
531146	83,2		2	0	0	71,6	62,6	80,3	68,6	59,7
531873	83,0		11	0	0	71,5	62,6	80,1	68,5	59,6
531875	80,6		10	0	0	67,1	58,2	77,3	64,1	55,2
532601	85,7		15	0	0	72,1	63,1	82,7	69,1	60,1
532602	84,8		16	0	0	72,5	63,5	81,8	69,5	60,5
532603	99,5		4	1	0	70,9	61,9	96,5	67,9	58,9
533330	85,1		20	0	0	71,1	62,2	82,0	68,1	59,2
533331	86,6		16	0	0	71,8	62,8	83,6	68,8	59,9
534059	84,3		13	0	0	72,3	63,3	81,3	69,3	60,4
534060	80,8		11	0	0	71,6	62,6	77,6	68,6	59,6
534788	83,7		5	0	0	71,9	63,0	80,7	68,9	60,0
534789	80,6		13	0	0	71,1	62,1	77,5	68,1	59,1

Ricettori sensibili

Ric.Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Primaria Menotti - Sorbara	532603	99,5	70,9	23,2	96,5	67,9	20,2

Valutazioni:

I risultati delle simulazioni mostrano una significativa riduzione dei conflitti a Sorbara.

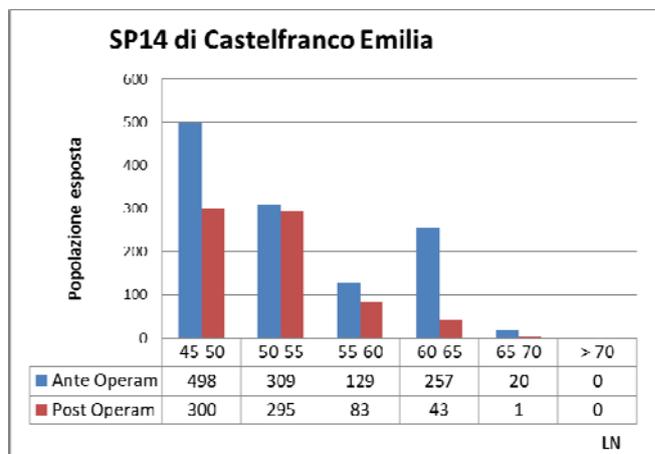
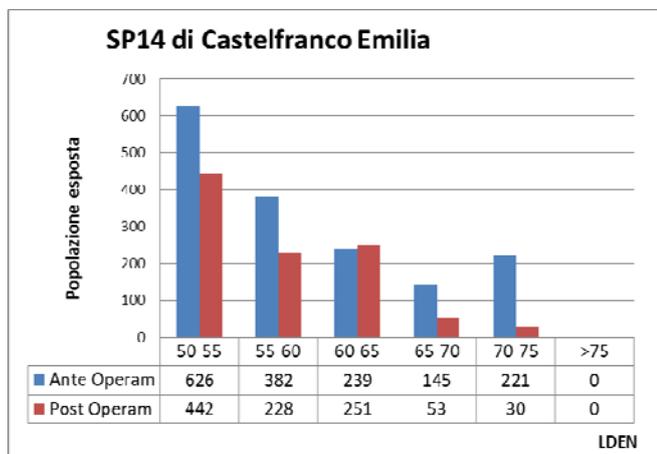
11.6 STRADA PROVINCIALE SP14 DI CASTELFRANCO EMILIA IT_A_RD0053013
Interventi:

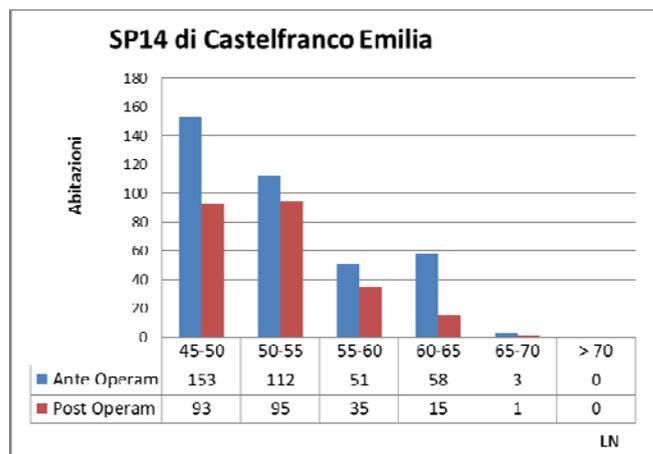
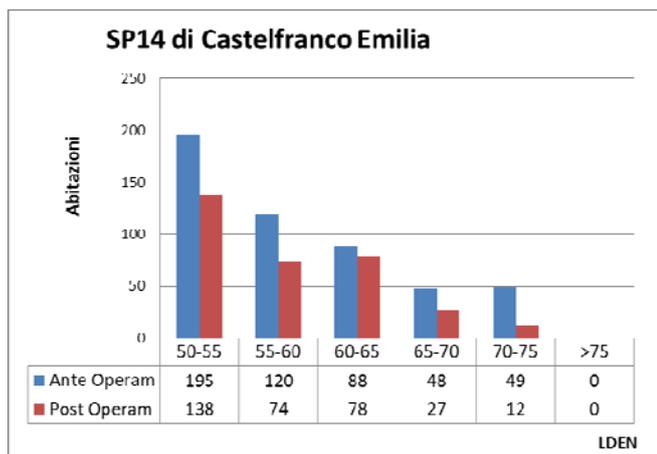
- Realizzazione della tangenziale di San Cesario: Cod. Intervento IT_a_rd0053013_Var1

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L_{DEN} [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
50-55	626	195	442	138	-29	-29
55-60	382	120	228	74	-40	-38
60-65	239	88	251	78	5	-11
65-70	145	48	53	27	-63	-44
70-75	221	49	30	12	-86	-76
>75	0	0	0	0	0	0
L_N [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Edifici [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
45-50	498	153	300	93	-40	-39
50-55	309	112	295	95	-5	-15
55-60	129	51	83	35	-36	-31
60-65	257	58	43	15	-83	-74
65-70	20	3	1	1	-95	-67
> 70	0	0	0	0	0	0





- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflitto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	56	16	0	0	47	12	1 (295 alunni)	0	-16	-25
5 < confl ≤ 10	257	62	3 (78 + 295 + 282 alunni)	0	57	21	0	0	-78	-66
10 < confl ≤ 15	46	12	0	0	5	5	0	0	-89	-58
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conflitto L _N [dB(A)]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	29	9	0	0	194	40	0	0	569	344
5 < confl ≤ 10	171	42	0	0	35	16	0	0	-80	-62
10 < confl ≤ 15	173	41	0	0	30	12	0	0	-83	-71
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed ECU_{den,area} (allegate)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80 Ante operam e confronto con gli di ECU_{den,area} Post operam (in grassetto le criticità residue)



N° SITO	ECU _{den} , area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MA} x EDIFICIO dB(A)	ECU _{den} , area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
363999	84,1	Ric. isolati	5	0	0	72,4	63,8	84,1	72,4	63,8
372029	80,1	Ric. isolati	6	0	0	74,6	66,0	80,1	74,6	66,0
380057	83,0	San Cesario	4	0	0	70,5	61,9	72,7	60,7	52,8
380787	83,3		7	0	0	71,7	63,0	73,0	61,7	53,9
380789	86,3		5	2	0	55,9	48,2	79,6	49,0	41,6
381517	88,9		11	0	0	74,2	65,6	78,8	64,2	56,3
381519	83,7		3	1	0	54,6	46,9	77,5	64,2	56,3
382247	87,8		11	0	0	74,3	65,6	77,4	62,4	54,5
382977	85,0		14	0	0	73,6	64,9	74,7	63,5	55,7
383707	83,0		12	0	0	70,4	61,7	74,5	60,9	53,0
383708	85,1		13	0	0	73,0	64,3	74,4	62,9	55,0
384438	87,6		11	0	0	72,4	63,8	73,0	61,7	53,9
385168	84,7		8	0	0	70,9	62,3	72,7	60,7	52,8
387359	80,9		8	0	0	71,0	62,4	72,3	60,3	52,5

- Ricettori sensibili

Ric.Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Infanzia Sighicelli – San Cesario	380789	79,8	55,9	8,2	72,3	48,4	0,7
Primaria Verdi – San Cesario	380789	85,2	55,5	7,8	78,7	49,0	1,3
Media Pacinotti – San Cesario	381519	83,7	54,2	6,5	/	45,4	/



Valutazioni:

I risultati delle simulazioni mostrano una significativa riduzione dei conflitti a San Cesario e presso tutte le scuole del comune.

11.7 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053015

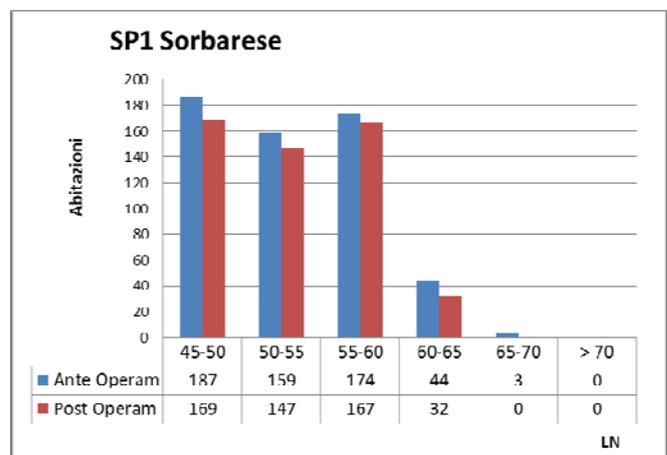
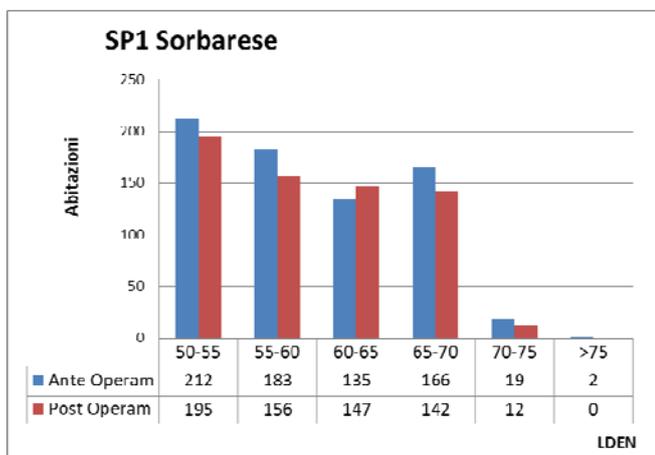
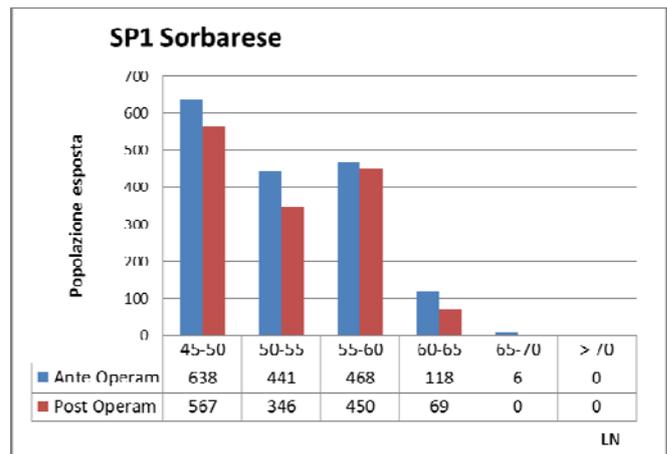
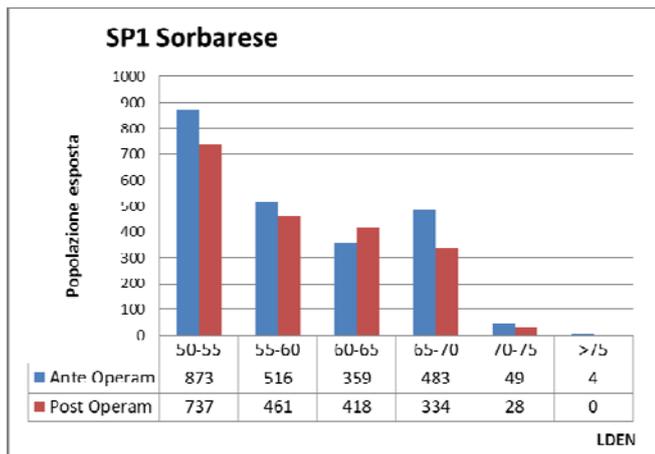
Interventi:

- Realizzazione di asfalto fonoassorbente in località Limidi: cod.intervento **IT_a_rd0053015_Asfalto1**

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L_{DEN} [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
50-55	873	212	737	195	-16	-8
55-60	516	183	461	156	-11	-15
60-65	359	135	418	147	16	9
65-70	483	166	334	142	-31	-14
70-75	49	19	28	12	-43	-37
>75	4	2	0	0	-100	-100
L_N [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Edifici [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
45-50	638	187	567	169	-11	-10
50-55	441	159	346	147	-22	-8
55-60	468	174	450	167	-4	-4
60-65	118	44	69	32	-42	-27
65-70	6	3	0	0	-100	-100
> 70	0	0	0	0	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflitto	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni
	[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
0 < confl ≤ 5	162	76	3 (62+60+28 alunni)	0	172	80	3 (62+60+28 alunni)	0	6	5
5 < confl ≤ 10	267	78	1 (90 alunni)	0	314	87	1 (90 alunni)	0	18	12
10 < confl ≤ 15	156	42	0	0	63	21	0	0	-60	-50
confl >15	1	1	0	0	0	0	0	0	-100	-100
Conflitto Ln	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni	Scuole	Ospedali - case cura	Pop. esposta	Abitazioni
[dB(A)]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[%]	[%]
0 < confl ≤ 5	117	49	0	0	146	53	0	0	25	8
5 < confl ≤ 10	179	91	0	0	329	115	0	0	84	26
10 < confl ≤ 15	291	63	0	0	116	36	0	0	-60	-43
confl >15	20	8	0	0	10	3	0	0	-50	-63



- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed $ECU_{den,area}$ (allegate)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di $ECU_{den,area} \geq 80$ Ante operam e confronto con gli di $ECU_{den,area}$ Post operam (in grassetto le criticità residue)

N° SITO	$ECU_{den,area}$ MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI $ECU_{DEN>55}$	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A)	$LNIGHT_{MA}$ x EDIFICIO dB(A)	$ECU_{den,area}$ PA	$LDEN_{MAX}$ EDIFICIO dB(A) PA	$LNIGHT_{MAX}$ EDIFICIO dB(A) PA
531847	81,4	Sozzigalli	9	1	0	56,9	48,4	81,4	56,9	48,4
532576	81,0		21	0	0	71,4	62,6	81,0	71,4	62,6
532577	81,5		12	0	0	72,2	63,5	81,5	72,2	63,5
532579	80,9		3	0	0	72,0	63,1	80,9	72,0	63,1
533305	82,5		17	0	0	69,8	61,0	82,5	69,8	61,0
542760	83,6	Limidi	13	0	0	71,6	62,8	80,6	68,6	59,8
543487	81,9		4	0	0	70,7	61,9	78,9	67,7	59,0
544214	82,2		19	0	0	68,2	59,5	79,2	65,3	56,5
544215	83,6		12	0	0	71,7	62,9	80,6	68,7	59,9
544216	82,2		16	0	0	69,4	60,6	79,1	66,4	57,6
544942	85,3		12	0	0	73,0	64,2	82,3	70,0	61,2
544943	83,4		21	0	0	68,2	59,4	80,3	65,2	56,5
546398	84,1		8	0	0	75,1	66,2	81,1	72,1	63,2
548580	80,6	Ric. isolati	6	0	0	69,2	60,3	80,6	69,2	60,3



Ricettori sensibili

Ric.Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Primaria Battisti - Sozzigalli	531847	81,4	56,9	9,2	81,4	56,9	9,2
Infanzia Cavazzuti - Limidi	542026	74,4	51,5	3,8	71,8	48,9	1,2
Nido Grillo Parlante - Limidi	542755	73,5	50,7	3,0	71,0	48,2	0,5
Infanzia - Sozzigalli	/	68,9	49,4	1,7	68,9	49,4	1,7

Valutazioni:

I risultati delle simulazioni mostrano una significativa riduzione dei conflitti a Limidi e per le scuole di questa frazione.

11.8 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053017**Interventi:**

- Completamento della Strada Provinciale Nuova Pedemontana tra Maranello e Spilamberto - Cod. Intervento **IT_a_rd0053017_Var1**

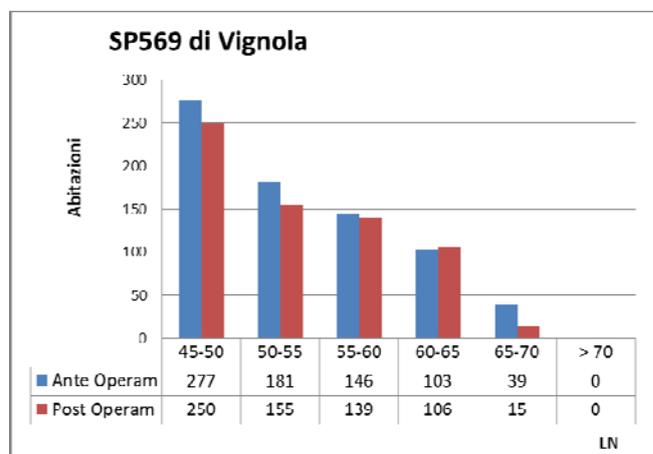
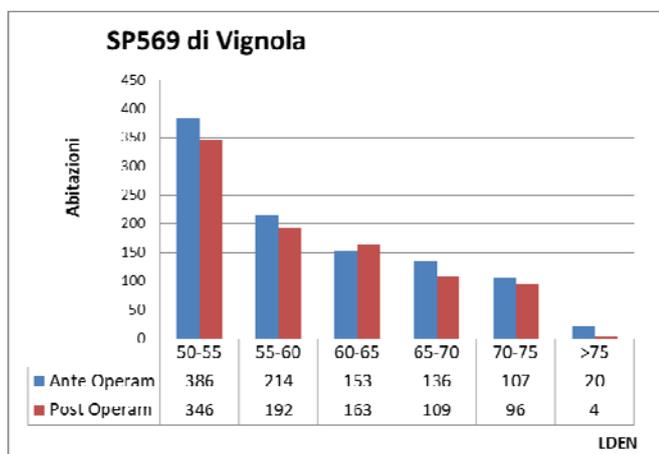
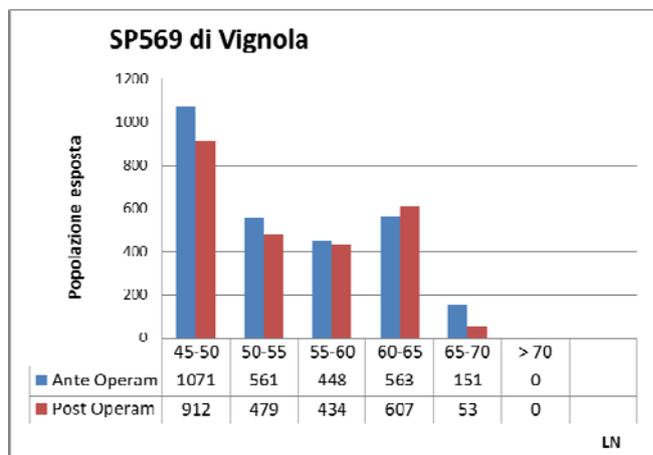
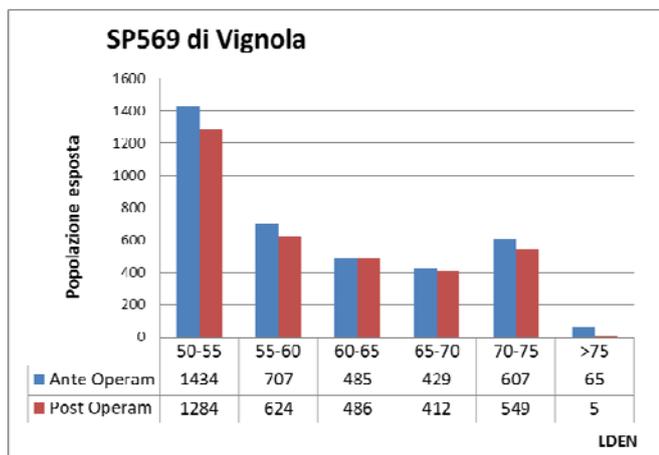
Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L _{DEN} [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
50-55	1434	386	1284	346	-10	-10
55-60	707	214	624	192	-12	-10
60-65	485	153	486	163	0	7
65-70	429	136	412	109	-4	-20
70-75	607	107	549	96	-10	-10
>75	65	20	5	4	-92	-80



L_N [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Edifici [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
45-50	1071	277	912	250	-15	-10
50-55	561	181	479	155	-15	-14
55-60	448	146	434	139	-3	-5
60-65	563	103	607	106	8	3
65-70	151	39	53	15	-65	-62
> 70	0	0	0	0	0	0



- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)



Conflitto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0< confl ≤ 5	514	105	0	0	514	95	0	0	0	-10
5< confl ≤ 10	325	69	1 (126 alunni)	0	231	46	1 (126+200 alunni)	0	-29	-33
10< confl ≤ 15	0	0	2 (200+110 alunni)	0	0	0	1 (200 alunni)	0	0	0
confl >15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conflitto L _N [dB(A)]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali – case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0< confl ≤ 5	397	123	0	0	420	99	0	0	6	-20
5< confl ≤ 10	572	95	0	0	438	78	0	0	-23	-18
10< confl ≤ 15	14	8	0	0	1	1	0	0	-93	-88
confl >15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed ECU_{den,area} (allegate)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80 Ante operam e confronto con gli di ECU_{den,area} Post operam (in grassetto le criticità residue)

N° SITO	ECU _{den,area} MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{DEN} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MA} x EDIFICIO dB(A)	ECU _{den,area} PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
328194	90,6	Vignola	8	1	0	62,6	54,0	89,0	61,0	52,4
328924	81,7		3	0	0	68,2	59,5	80,1	66,6	58,0
328925	83,3		5	0	0	72,8	64,0	81,7	71,1	62,4
345711	82,5	Ergastolo	2	0	0	74,5	65,8	80,9	72,9	64,2
345712	84,2		8	0	0	75,8	67,1	82,6	74,2	65,5
349294	83,2	Ric. isolati	7	0	0	77,1	67,8	82,3	76,2	67,0
349354	83,0	Ric. isolati	7	0	0	76,2	67,4	81,4	74,5	65,8



N° SITO	ECU _{den.} area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MA} x EDIFICIO dB(A)	ECU _{den.} area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
352268	80,4	Ric. isolati	3	0	0	74,0	65,3	78,8	72,4	63,7
350025	81,5	Cà di Sola	3	0	0	77,3	68,0	80,6	76,4	67,2
355902	83,7		10	0	0	66,4	57,3	82,7	65,5	56,4
355904	84,9		8	0	0	74,5	65,3	83,9	73,6	64,4
355905	92,0		14	0	0	74,5	65,2	90,7	73,5	64,3
355906	91,3		6	0	0	72,6	63,9	89,7	71,0	62,3
356634	82,6		6	0	0	73,5	64,2	81,6	72,5	63,3
350751	83,1		Ric. isolati	2	0	0	73,9	64,7	82,2	73,0
352229	83,1	Solignano	8	1	0	57,1	48,2	82,2	56,2	47,3
352958	83,9		7	1	0	58,8	49,9	83,0	57,9	49,0
352959	89,6		9	0	0	75,1	65,8	88,6	74,2	65,0
352960	89,8		14	0	0	75,2	65,9	88,9	74,3	65,1
352961	87,5		6	0	0	74,6	65,5	86,6	73,7	64,5
352962	91,4		14	0	0	75,2	66,0	90,5	74,3	65,1
352963	83,6		5	0	0	73,9	64,6	82,7	73,0	63,8
352965	81,9		4	0	0	72,5	63,2	81,0	71,6	62,3
352996	80,5		3	0	0	75,9	67,2	78,9	74,3	65,6
353688	89,4		4	0	0	72,4	63,2	88,5	71,5	62,3
353689	87,2		9	0	0	74,2	64,9	86,3	73,3	64,0
353693	87,2		8	0	0	74,0	64,8	86,3	73,1	63,9
353694	86,5		4	0	0	72,8	63,6	85,6	71,9	62,7
353695	89,1		5	0	0	75,5	66,3	88,2	74,6	65,4



N° SITO	ECU _{den} , area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MA} x EDIFICIO dB(A)	ECU _{den} , area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
353696	88,3		9	0	0	75,1	65,9	87,3	74,1	65,0
353697	84,3		6	0	0	73,3	64,1	83,3	72,4	63,2
354428	84,1		6	0	0	72,9	63,7	83,2	72,0	62,8
354429	82,9		5	0	0	73,6	64,4	81,9	72,7	63,5
355166	83,2	Ric. isolati	5	0	0	74,6	65,4	82,3	73,7	64,5
355179	81,4	Ric. isolati	6	0	0	73,9	65,1	79,8	72,2	63,5
355899	81,3	Ric. isolati	4	0	0	75,2	65,9	80,4	74,3	65,1

Ricettori sensibili

Ric.Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Secondaria Spallanzani - Vignola	328194	90,6	62,6	14,9	89,0	61,0	13,3
Infanzia Alice - Solignano	352958	83,5	58,1	10,4	82,6	57,2	9,5
Primaria Don Gatti - Solignano	352229	83,1	57,1	9,4	82,2	56,2	8,5

Valutazioni:

Riduzione dei conflitti su tutto il tratto stradale.

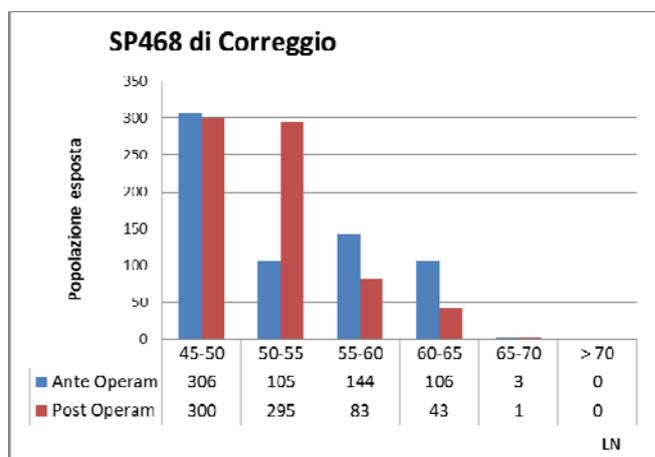
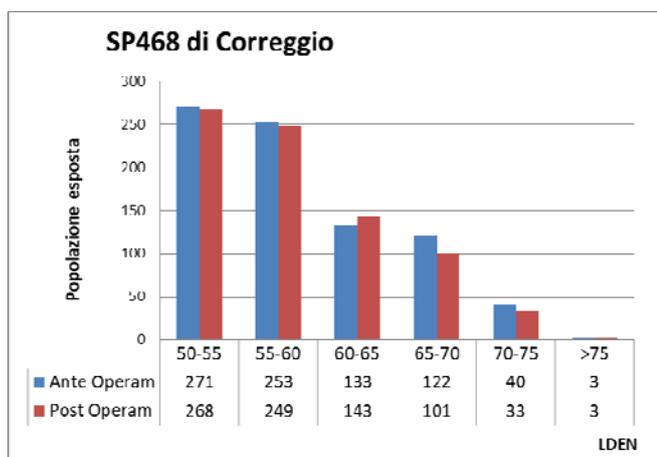
11.9 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053023
Interventi:

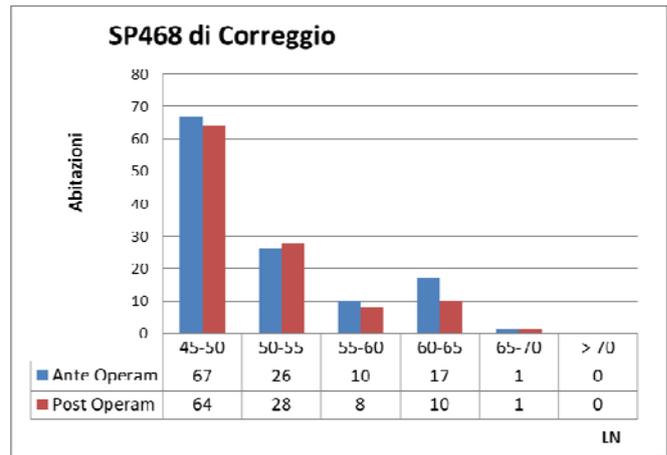
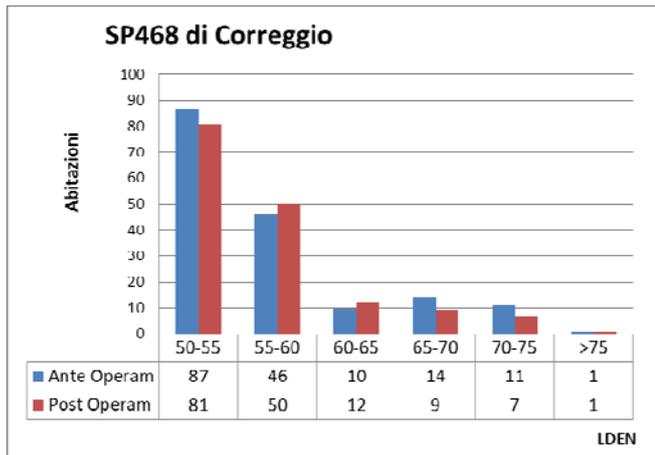
- Realizzazione variante - Cod. Intervento IT_a_rd0053023_Var1

Risultati della simulazione:

- Mappe di isolivello e mappe di conflitto per singoli edifici in termini di L_{den} e L_{night} (*allegate*)
- Calcolo della popolazione esposta e confronto con la situazione ante operam (Mappatura acustica).

Mappatura Acustica			Piano d'azione		Riduzione	
L_{DEN} [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
50-55	271	87	268	81	-1	-7
55-60	253	46	249	50	-2	9
60-65	133	10	143	12	8	20
65-70	122	14	101	9	-17	-36
70-75	40	11	33	7	-18	-36
>75	3	1	3	1	0	0
L_N [dB(A)]	Popolazione esposta [n]	Edifici [n]	Popolazione esposta [n]	Abitazioni [n]	Popolazione esposta [%]	Abitazioni [%]
45-50	306	67	312	64	2	-4
50-55	105	26	120	28	14	8
55-60	144	10	142	8	-1	-20
60-65	106	17	80	10	-25	-41
65-70	3	1	3	1	0	0
> 70	0	0	0	0	0	0





- Calcolo della popolazione esposta a Lden e/o Ln superiore ai valori limite e confronto rispetto alla situazione ante operam (Mappatura acustica)

Conflitto L _{DEN} [dB(A)]	Mappatura Acustica				Piano d'azione				Riduzione	
	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	110	18	0	0	80	10	0	0	-27	-44
5 < confl ≤ 10	3	1	0	0	3	1	0	0	0	0
10 < confl ≤ 15	0	0	1 (75 alunni)	0	0	0	1 (75 alunni)	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conflitto L _N [dB(A)]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [n]	Abitazioni [n]	Scuole [n]	Ospedali - case cura [n]	Pop. esposta [%]	Abitazioni [%]
0 < confl ≤ 5	129	18	0	0	109	12	0	0	-16	-33
5 < confl ≤ 10	40	9	0	0	32	6	0	0	-20	-33
10 < confl ≤ 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
confl > 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- Mappe di ECU_{den} per singoli edifici e per area di 100m ed ECU_{den,area} (allegate)
- Identificazione e caratterizzazione delle aree che presentano valori di ECU_{den,area} ≥ 80 Ante operam e confronto con gli di ECU_{den,area} Post operam (in grassetto le criticità residue)



N° SITO	ECU _{den} , area MA	CENTRI ABITATI	N° EDIFICI ECU _{den} >55	DI CUI SCUOLE	DI CUI EDIFICI SANITARI	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A)	LNIGHT _{MA} x EDIFICIO dB(A)	ECU _{den} , area PA	LDEN _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA	LNIGHT _{MAX} EDIFICIO dB(A) PA
544154	86,8	Santa Croce	6	0	0	71,2	63,0	86,8	71,2	63,0
544153	85,5		3	0	0	68,3	60,1	85,5	68,3	60,1
544156	83,5		3	1	0	59,7	51,8	83,5	59,7	51,8
543425	83,5		2	0	0	63,5	55,4	83,5	63,5	55,4
547061	81,7	Ric. isolati	3	0	0	69,8	61,7	73,1	62,8	54,7
547060	80,7	Ric. isolati	6	0	0	71,5	63,4	69,5	60,0	52,5

Ricettori sensibili

Ric.Sensibili	N° SITO	ECU _{den}	Lden	Lden conflitto	ECU _{den} PA	Lden PA	Lden conflitto PA
Materna Matilde Cappello – Carpi	544156	83,5	59,7	12,0	83,5	59,7	12,0

Valutazioni:

Significativa riduzione dei conflitti presso i ricettori interessati dalla modifica del tracciato stradale.



12) RESOCONTO DELLE CONSULTAZIONI PUBBLICHE

Il piano di azione elaborato ai sensi dell'art. n.4 del D.Lgs. 194/2005 è stato pubblicato in data 25/06/2018 sul sito della Provincia di Modena in modo da dare accesso al pubblico a tutte le informazioni contenute e permettere a chiunque di presentare osservazioni, pareri o memorie in forma scritta così come richiesto dall'art.8 dello stesso decreto.

E' pubblicata anche una sintesi non tecnica di facile consultazione per il pubblico.

E' stata creata una apposita sezione all'interno del sito della che fa capo al seguente indirizzo:

<http://www.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=7&IDSezione=1446>

Il piano è rimasto in pubblicazione per un tempo superiore a 45 giorni in modo da permettere osservazioni da parte del pubblico. Nel periodo di pubblicazione non sono state formulate osservazioni, pertanto la Provincia di Modena provvede all'approvazione del Piano di Azione.

13) INFORMAZIONI DI CARATTERE FINANZIARIO

Trattasi di un piano prevalentemente strategico. La progettazione dei singoli interventi sarà effettuata in una fase successiva.

Un'indicazione di massima del costo degli interventi è stata indicata al capitolo 9.

Per quanto riguarda la stesura di asfalto fonoassorbente è stato stimato il sovrapprezzo rispetto alla realizzazione di asfalto tradizionale.

Nel Piano d'azione non vengono indicati i costi relativi alla realizzazione delle varianti essendo interventi già previsti nella pianificazione territoriale di competenza solo parziale della Provincia di Modena.

La realizzazione degli interventi entro il quinquennio 2018-2023 sarà vincolata dalla sostenibilità finanziaria, considerando che le risorse in disponibilità all'Ente Provincia per la gestione della rete stradale di competenza, sono limitate e dovranno essere prioritariamente impiegate per i tantissimi interventi per il miglioramento delle condizioni di sicurezza dei piani viabili e delle relative pertinenze. Eventuali interventi residui contenuti nel presente Piano d'Azione, saranno posticipati al successivo quinquennio



14) VALUTAZIONE DELL'ATTUAZIONE E DEI RISULTATI DEL PIANO

L'attuazione del piano d'azione sarà controllato dall'Autorità competente durante il corso di validità in accordo con la Direttiva Europea. La valutazione dei risultati del Piano sarà effettuata mediante misurazioni fonometriche atte a verificare l'efficacia acustica post operam degli interventi.

Nel piano sono inoltre stati inseriti progetti di varianti stradali previsti all'interno della provincia di Modena sia dalla pianificazione Provinciale sia dalla pianificazione territoriale di altri enti che avranno un impatto significativo dal punto di vista della riduzione del rumore. Alcuni di questi interventi sono in fase di realizzazione, altri sono stati approvati/finanziati, altri sono ancora in progetto.

Il piano sarà aggiornato nel 2023. In quella data saranno prese in considerazione le variazioni avvenute dal punto di vista acustico (sia a seguito degli interventi attuati, sia a seguito della variazione della mobilità e dei flussi di traffico).

Il succedersi quinquennale dell'aggiornamento dei piani di azione permetterà il monitoraggio del piano di azione stesso, la verifica degli interventi eseguiti, l'adozione di nuove misure di bonifica acustica.



15) RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Direttiva Europea 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (END).
- [2] Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n.194, Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale (G.U.R.I. n. 222 del 23/9/2005).
- [3] Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Linee guida per la predisposizione della documentazione inerente ai piani d’azione, destinati a gestire problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, e per la redazione delle relazioni descrittive allegate ai piani. 14 Giugno 2018.
- [4] Legge Regionale Emilia-Romagna 9 maggio 2001, n. 15, Disposizioni in materia di inquinamento acustico (B.U.R. n. 62 del 11/5/2001).
- [5] Delibera della Giunta Regionale 9 ottobre 2001, n. 2053, Criteri e condizioni per la classificazione acustica nel territorio ai sensi del comma 3 dell’art. 2 della L.R. 9-5-2001, n. 15 recante ‘Disposizioni in materia di inquinamento acustico’ (B.U.R. n. 155 del 31/10/2001).
- [6] Delibera della Giunta Regionale 23 settembre 2013, n. 1339, D. Lgs. 194/2005 “Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale” - Approvazione delle “Linee guida per l’elaborazione dei Piani d’Azione relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della Regione Emilia-Romagna” (B.U.R. n. 198 del 02/10/2012).
- [7] UNI 11252, Acustica - Procedure di conversione dei valori di LAeq diurno e notturno e di LVA nei descrittori Lden e Lnight.

F.I.A. - Futura Industria Ambientale S.n.c.

Il tecnico competente in acustica (*)

Per. Ind. Gilberti Fabio



(*) “TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA” ai sensi della L.447/95 – Iscritto all’elenco della Regione Emilia Romagna (Delibera n. 589/98 pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna n. 148 parte seconda del 02/12/1998).



Provincia
di Modena

Atto n. 122 del 30/08/2018

Oggetto: D.LGS. 194/2005 "ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2002/49/CE RELATIVA ALLA DETERMINAZIONE E ALLA GESTIONE DEL RUMORE AMBIENTALE" - APPROVAZIONE PIANO DI AZIONE ASSI STRADALI PROVINCIALI CON FLUSSO DI TRAFFICO SUPERIORE AI 3.000.000 DI VEICOLI/ANNO – QUINQUENNIO 2018-2023.

Pagina 1 di 1

ATTO DEL PRESIDENTE

L'Atto del Presidente n. 122 del 30/08/2018 è pubblicato all'Albo Pretorio di questa Provincia, per quindici giorni consecutivi, a decorrere dalla data sotto indicata.

Modena, 30/08/2018

L'incaricato alla pubblicazione
PIPINO ANGELA

Originale firmato digitalmente