



MAPPATURA ACUSTICA
(D. Lgs. 194/05)

**MAPPATURA DELLE INFRASTRUTTURE CON
PIU' DI 3.000.000 DI VEICOLI/ANNO
ANNO 2016 – Terza Fase**

GESTORE INFRASTRUTTURE:



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

Timbro e firma:



Responsabile Tecnico

Fabio Giliberti *Tecnico competente in acustica*

Progettisti

Marcello Rebecchi *Tecnico competente in acustica*

Raffaella Lugli *Tecnico competente in acustica*

Giuseppe Casciello *Gestione dati informativi e territoriali*

Nome file:	IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_Report.pdf		
Revisione:	1.3	Autore:	RL
Tipo doc.:	Mappatura acustica D.Lgs. 194/2005	Versione:	1.0

Codice Lavoro:	AR0305
Codice Ente:	2AD11pro

Sommario

Cap. Contenuto	Pag.
1) INTRODUZIONE GENERALE	5
1.1 Mappature Acustiche E Piano D'azione – Prima Fase	5
1.2 Mappature Acustiche E Piano D'azione – Seconda Fase.....	6
1.3 Mappature Acustiche – Terza Fase	6
2) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	7
3) ASSI STRADALI PRINCIPALI	11
3.1 Notifica dei tratti stradali principali anno 2015 – DF1_5.....	11
3.2 Codice Univoco.....	14
3.3 Tratti Stradali Soggetti A Mappatura: ubicazione, dimensioni, flussi di traffico.....	14
3.3.1 Flussi di traffico	16
3.4 Descrizione degli assi stradali principali e dell'area	18
3.4.1 Asse viario Modena - Sassuolo IT_a_rd0053001.....	18
3.4.2 Strada Provinciale SP 255 di S. Matteo della Decima IT_a_rd0053002	19
3.4.3 Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053003.....	22
3.4.4 Strada Provinciale SP 467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053004.....	24
3.4.5 Strada Provinciale SP 486 di Montefiorino IT_a_rd0053005.....	25
3.4.6 Strada Provinciale SP 623 del Passo Brasa IT_a_rd0053006	27
3.4.7 Strada Provinciale SP 16 di Castelnuovo Rangone IT_a_rd0053007	29
3.4.8 Strada Provinciale SP 569 di Vignola IT_a_rd0053008	31
3.4.9 Strada Provinciale SP 1 Sorbarese IT_a_rd0053009.....	33
3.4.10 Strada Provinciale SP 2 Panaria Bassa IT_a_rd0053010.....	35
3.4.11 Strada Provinciale SP13 di Campogalliano IT_a_rd0053012	37
3.4.12 Strada Provinciale SP14 di Castelfranco Emilia IT_a_rd0053013	39
3.4.13 Strada Provinciale 467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053014.....	41
3.4.14 Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053015.....	42
3.4.15 Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053016.....	44
3.4.16 Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053017	46
3.4.17 Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053018.....	48
3.4.18 Strada Provinciale SP13 di Campogalliano direz. S. Croce IT_a_rd0053019	50
3.4.19 Strada Provinciale Tangenziale Rabin IT_a_rd0053020	51
3.4.20 Strada Provinciale SP4 Fondovalle Panaro IT_a_rd0053021	53
3.4.21 Strada Provinciale Tangenziale Nord Carpi IT_a_rd0053022.....	54
3.4.22 Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053023.....	56
3.4.23 Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053024.....	57
3.4.24 Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053025.....	59
3.4.25 Strada Provinciale SP8 di Mirandola IT_a_rd0053026.....	60
3.4.26 Strada Provinciale Tangenziale Nonantola IT_a_rd0053027	62
3.4.27 Strada Provinciale Bretella collegamento SP 255 - SP2 IT_a_rd0053028	63

4)	FASI DEL PROCESSO DI MAPPATURA ACUSTICA	65
5)	DATI INFORMATIVI E TERRITORIALI	66
5.1	Periodo di riferimento dei dati di input.....	66
5.2	Individuazione delle aree da mappare	66
5.3	Formati informatici di riferimento per i dati di input	66
5.3.1	Modello digitale del terreno.....	67
5.3.2	Copertura del suolo.....	67
5.3.3	Edifici.....	67
5.3.4	Ambiti amministrativi	68
5.3.5	Infrastrutture stradali	68
5.3.6	Barriere acustiche stradali e terrapieni	69
5.4	Popolazione residente.....	69
6)	PROGRAMMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE	70
7)	INDICATORI UTILIZZATI PER LE MAPPATURE ACUSTICHE	71
8)	METODI DI CALCOLO E MODELLI APPLICATI	72
8.1	Caratteristiche generali del programma di calcolo.....	72
8.2	Dati meteorologici	73
8.3	Metodo di calcolo per le sorgenti stradali.....	73
8.4	Valori delle impostazioni generali del programma	74
8.4.1	Calcolo mappa in facciata.....	74
8.4.2	Calcolo mappa acustica.....	75
8.5	Risultati della modellazione.....	75
8.5.1	Mappe acustiche.....	75
8.5.2	Mappe di esposizione	76
8.6	Struttura dei dati da trasmettere alla Commissione Europea.....	76
9)	STIMA DEI RESIDENTI, DEGLI EDIFICI ESPOSTI E RICETTORI SENSIBILI.....	78
9.1	Asse Viario Modena Sassuolo IT_a_rd0053001.....	78
9.2	Strada Provinciale SP 255 di S. Matteo della Decima IT_a_rd0053002.....	79
9.3	Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053003.....	79
9.4	Strada Provinciale SP 467 di Scandiano Pedemontana IT_a_rd0053004.....	80
9.5	Strada Provinciale SP 486 di Montefiorino IT_a_rd0053005.....	80
9.6	Strada Provinciale SP 623 del Passo Brasa IT_a_rd0053006.....	81
9.7	Strada Provinciale SP 16 di Castelnuovo Rangone IT_a_rd0053007	82
9.8	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053008.....	82
9.9	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053009.....	83



9.10	Strada Provinciale SP2 Panaria Bassa IT_a_rd0053010	83
9.11	Strada Provinciale SP13 di Campogalliano IT_a_rd0053012	84
9.12	Strada Provinciale SP14 di Castelfranco Emilia IT_a_rd0053013.....	84
9.13	Strada Provinciale SP 467 di Scandiano IT_a_rd0053014.....	85
9.14	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053015.....	85
9.15	Strada Provinciale SP 413 Romana IT_a_rd0053016.....	86
9.16	Strada Provinciale SP569 di Vignola IT_a_rd0053017.....	86
9.17	Strada Provinciale SP1 Sorbarese IT_a_rd0053018.....	87
9.18	Strada Provinciale SP13 di Campogalliano direz. S. Croce IT_a_rd0053019.....	87
9.19	Strada Provinciale Tangenziale Rabin IT_a_rd0053020.....	88
9.20	Strada Provinciale SP4 Fondovalle Panaro IT_a_rd0053021.....	88
9.21	Strada Provinciale Tangenziale Nord Carpi IT_a_rd0053022.....	89
9.22	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053023.....	89
9.23	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053024.....	90
9.24	Strada Provinciale SP468 di Correggio IT_a_rd0053025.....	90
9.25	Strada Provinciale SP8 di Mirandola IT_a_rd0053026.....	91
9.26	Strada Provinciale Tangenziale Nonantola IT_a_rd0053027.....	91
9.27	Strada Provinciale Bretella collegamento SP 255 - SP2 IT_a_rd0053028.....	91
10)	SINTESI DEI RISULTATI	92
11)	MATERIALE TRASMESSO	100
12)	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	103

1) INTRODUZIONE GENERALE

Il D.lgs. 194/05, che ha recepito la Direttiva Europea 2002/49/CE, definisce come mappatura acustica la rappresentazione di dati relativi a una situazione esistente o prevista in una zona, relativa ad una determinata sorgente, in funzione di un descrittore acustico che indichi il superamento di pertinenti valori limite vigenti, il numero di persone esposte in una determinata area o il numero di abitazioni esposte a determinati valori di un descrittore acustico in una certa zona.

Il D.lgs. 194/05 all'art.3 comma 6 prevede che le mappature acustiche siano riesaminate e, se necessario, rielaborate almeno ogni 5 anni dalla prima elaborazione.

1.1 MAPPATURE ACUSTICHE E PIANO D'AZIONE – PRIMA FASE

Questa prima fase è stata gestita dalla Regione Emilia Romagna in convenzione col Dipartimento di Ingegneria Energetica, Nucleare e del Controllo Ambientale (DIENCA) dell'Università di Bologna.

Tale collaborazione aveva come primo obiettivo quello di individuare un'unica metodologia a livello regionale, sia per la realizzazione della mappatura acustica delle infrastrutture di pertinenza provinciale sia della mappatura acustica strategica dell'agglomerato di Bologna, propedeutiche alla predisposizione dei piani d'azione ed alle successive verifiche quinquennali conformi ai requisiti del D.Lgs. 194/05. Ciò includendo l'integrazione e l'armonizzazione delle procedure già applicate in ottemperanza alla legislazione italiana precedente (L. 447/95 e decreti attuativi).

Questo lavoro effettuato in coordinamento con le Province ed il Comune di Bologna ha portato all'elaborazione di:

- "Linee guida per l'elaborazione delle mappe acustiche e dei piani d'azione relativi alle strade provinciali ed agli agglomerati della Regione Emilia Romagna"
- mappe acustiche riferite all'anno 2006 e piani d'azione delle strade provinciali della Regione Emilia-Romagna con più di 6.000.000 di veicoli anno;
- mappa acustica strategica e piano d'azione dell'agglomerato di Bologna

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

1.2 MAPPATURE ACUSTICHE E PIANO D'AZIONE – SECONDA FASE

Nella seconda fase la Provincia di Modena ha provveduto all'aggiornamento delle mappature dei tratti stradali con più di 6.000.000 di veicoli/anno riferito all'anno 2012 (DF4_2012_Roads), all'implementazione delle mappature dei tratti con flussi compresi tra 3 e 6 milioni di veicoli/anno (DF8_2012_Roads) e all'adozione e successiva approvazione di un nuovo piano d'azione (DF10_2013_Roads) relativo a tutti gli assi stradali principali.

In questa fase la Provincia ha affidato l'incarico per la stesura delle mappature acustiche ad uno studio privato specializzato in acustica Studio F.I.A.- Futura Industria Ambientale s.n.c. che aveva già seguito la Provincia nella Prima fase. Lo stesso studio ha collaborato con la Provincia anche per l'elaborazione del Piano d'azione.

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

1.3 MAPPATURE ACUSTICHE – TERZA FASE

Il presente lavoro costituisce un 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.

Il lavoro 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 già citate ed applicate nelle precedenti fasi.

2) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

- 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.

Il **D.Lgs. 42/17**, pubblicato il 04 aprile 2017, modifica alcuni articoli del D.Lgs. 194/05 al fine di armonizzare la normativa nazionale con la disciplina dell'Unione europea. Viene rivista l'applicazione dei valori limite, il coordinamento tra i vari strumenti di pianificazione, nonché la valutazione dell'impatto acustico nella fase progettuale delle infrastrutture, al fine del contenimento dell'inquinamento acustico, le sanzioni amministrative. Viene razionalizzata la tempistica riguardante la trasmissione delle mappe acustiche e dei relativi piani d'azione, assicurando nel contempo anche l'informazione del pubblico. E' istituita presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare una Commissione per la tutela dall'inquinamento acustico con compiti di supporto tecnico-scientifico in materia di recepimento dei descrittori acustici previsti dalla direttiva 2002/49/CE, definizione della tipologia e dei valori limite da comunicare alla Commissione europea, modalità di introduzione dei valori limite che saranno stabiliti nell'ambito della normativa nazionale, al fine di un loro graduale utilizzo in relazione ai controlli e alla pianificazione acustica, aggiornamento dei decreti attuativi della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Innova inoltre la figura del tecnico competente in acustica.

- LINEE GUIDA PER L'ELABORAZIONE DELLE MAPPE ACUSTICHE E DEI PIANI D'AZIONE RELATIVI 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 questo documento 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.

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.



- LINEE GUIDA: DEFINIZIONE DEL CONTENUTO MINIMO DELLE RELAZIONI INERENTI ALLA METODOLOGIA DI DETERMINAZIONE DELLE MAPPE ACUSTICHE E VALORI DESCRITTIVI DELLE ZONE SOGGETTE AI LIVELLI DI RUMORE

Le linee Guida sopra citate sono state elaborate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare in data 10 marzo 2017.

Il documento ha lo scopo di definire i contenuti minimi delle relazioni descrittive, seguendo le indicazioni riportate all'interno dell'Allegato 6 del D.Lgs. 194/05, prodotte da gestori e agglomerati ai fini della consegna della documentazione digitale relativa alle mappature acustiche e alle mappe acustiche strategiche e di colmare il vuoto normativo creato con l'abrogazione dell'articolo 10 dello Decreto stesso da parte della legge 7 luglio 2009, n.88.

3) ASSI STRADALI PRINCIPALI

3.1 NOTIFICA DEI TRATTI STRADALI PRINCIPALI ANNO 2015 – DF1_5

Nel corso del 2015 la Provincia di Modena al fine di ottemperare alla comunicazione dei tratti con più di 3.000.000 di veicoli anno ai sensi dell'art.7 comma 2 b del D.Lgs. 194/05, ha analizzato i dati delle centraline MTS relativi all'anno 2014 presenti sul territorio (dati relativi all'intero anno solare) e ha effettuato rilievi settimanali di traffico al fine di individuare gli assi stradali principali.

Nella tabella seguente si riportano i tratti individuati come superiori a 3.000.000 di veicoli/anno e comunicati alla Regione Emilia Romagna a maggio 2015 con i relativi Codici Univoci e coordinate di inizio e fine. Era stato assegnato un unico Codice Univoco a tutti i tratti appartenenti alla stessa infrastruttura:

Asse stradale	Nodi	Flusso annuale	Codice univoco	Coordinate	
				Start	End
Asse viario Modena - Sassuolo	Tutto il tratto di competenza	12.440.000	IT_a_rd0053001	X=10,8553 Y=44,6081	X=10,8419 Y=44,5871
SP 255	Tratto 1 da MO a Navicello	11.490.000	IT_a_rd0053002	X=10,9742 Y=44,6627	X=10,9840 Y=44,6656
SP 255	Tratto 2 da Navicello a incr. Tg Nonantola	7.345.000	IT_a_rd0053002	X=10,9840 Y=44,6656	X=11,0100 Y=44,6730
SP 413	Tratto 1 da rotonda Soliera a MO Ponte Alto	7.446.000	IT_a_rd0053003	X=10,9031 Y=44,7242	X=10,9085 Y=44,6721
SP 413	Tratto 2 da ingresso Carpi a rotonda Soliera	6.510.000	IT_a_rd0053003	X=10,8727 Y=44,7659	X=10,9031 Y=44,7242
SP 413	Tratto 3 da centro Fossoli a Tg. Nord Carpi	5.008.000	IT_a_rd0053003	X=10,8855 Y=44,8118	X=10,8899 Y=44,8213
SP 467	Tratto 1 da confine RE a Sassuolo	10.225.000	IT_a_rd0053004	X=10,7703 Y=44,5596	X=10,7830 Y=44,5592
SP 467	Tratto 2 da Sassuolo a Pozza	7.257.000	IT_a_rd0053004	X=10,8165 Y=44,5520	X=10,8980 Y=44,5293
SP 486	da MO a Formigine	8.598.000	IT_a_rd0053005	X=10,8871 Y=44,6180	X=10,8653 Y=44,6011
SP 623	Tratto 1 da MO al casello A1	7.900.000	IT_a_rd0053006	X=10,9520 Y=44,6238	X=10,9837 Y=44,5737
SP 623	Tratto 2 dal casello A1 a Spilamberto	6.522.000	IT_a_rd0053006	X=10,9837 Y=44,5737	X=11,0228 Y=44,5057
SP 16	Tratto 3 da Spilamberto a SP14	6.940.000	IT_a_rd0053007	X=11,0195 Y=44,5357	X=11,0365 Y=44,5333
SP 16	Tratto 1 da Castelnuovo a Settecani	5.430.000	IT_a_rd0053007	X=10,9255 Y=44,5433	X=10,9564 Y=44,5422
SP 16	Tratto 2 da Settecani a Spilamberto	3.859.000	IT_a_rd0053007	X=10,9564 Y=44,5422	X=11,0188 Y=44,5355
SP569	Tratto 1 tra Pozza e Cà di Sola	3.948.000	IT_a_rd0053008	X=10,8969 Y=44,5259	X=10,9551 Y=44,5307
SP569	Tratto 2 tra Cà di Sola e Vignola	4.145.000	IT_a_rd0053008	X=10,9551 Y=44,5307	X=10,9926 Y=44,4953
SP569	Tratto 3 tra Vignola e Formica	5.151.000	IT_a_rd0053008	X=11,0104 Y=44,4754	X=11,0138 Y=44,4660
SP569	Tratto 4 da Formica a SP14	5.970.000	IT_a_rd0053008	X=11,0138 Y=44,4660	X=11,0457 Y=44,4928
SP1	Tratto 1 da Bomporto a SS12	4.165.000	IT_a_rd0053009	X=11,0361 Y=44,7360	X=11,0035 Y=44,7508

Asse stradale	Nodi	Flusso annuale	Codice univoco	Coordinate	
				Start	End
SP1	Tratto 2 da SS12 e SP12	3.735.000	IT_a_rd0053009	X=11,0002 Y=44,7436	X=10,9411 Y=44,7584
SP1	Tratto 3 da SP12 a ingr. Carpi	3.292.000	IT_a_rd0053009	X=10,9411 Y=44,7584	X=10,9014 Y=44,7703
SP1	Tratto 4 da Carpi a confine Prov.RE	5.954.000	IT_a_rd0053009	X=10,8627 Y=44,7960	X=10,8172 Y=44,8111
SP2	Tratto 1 da Navicello a diramaz. Bomporto	4.247.000	IT_a_rd0053010	X=10,9898 Y=44,6671	X=11,0226 Y=44,7140
SP2	Tratto 2 da diramaz. Bomporto a Bomporto	3.657.000	IT_a_rd0053010	X=11,0226 Y=44,7140	X=11,0364 Y=44,7359
SP2	Tratto 3 Bomporto	3.481.000	IT_a_rd0053010	X=11,0364 Y=44,7359	X=11,1246 Y=44,7829
SP3	da Ubersetto a Maranello	5.821.000	IT_a_rd0053011	X=10,8563 Y=44,5518	X=10,8625 Y=44,5362
SP13	Tratto 1 da incr. SP413 a svincolo A22	5.998.000	IT_a_rd0053012	X=10,8953 Y=44,6774	X=10,8578 Y=44,6838
SP13	Tratto 2 da svinc. A22 a Campogalliano	3.565.000	IT_a_rd0053012	X=10,8578 Y=44,6838	X=10,8393 Y=44,6932
SP13 direz. S. Croce	da inc. SP413 a direz. A22	3.948.000	IT_a_rd0053012	X=10,8684 Y=44,7599	X=10,8499 Y=44,7653
SP14	da Castelfranco ad Altolà	4.308.000	IT_a_rd0053013	X=11,0458 Y=44,5844	X=11,0365 Y=44,5333
Tangenziale Rabin	Tratto 1 da Mo ad accesso zona industriale	6.185.000	IT_a_rd0053014	X=10,9632 Y=44,6493	X=10,9704 Y=44,6557
Tangenziale Rabin	Tratto 2 da accesso zona industriale a SP255	5.354.000	IT_a_rd0053014	X=10,9704 Y=44,6557	X=10,9775 Y=44,6637
SP4	da Vignola a Marano	5.592.000	IT_a_rd0053015	X=10,9827 Y=44,4725	X=10,9641 Y=44,4538
Tangenziale Nord Carpi	da Fossoli a S. marino	3.950.000	IT_a_rd0053016	X=10,8828 Y=44,8086	X=10,9038 Y=44,8012
SP468	Tratto 1 da Correggio a S. Croce	5.561.000	IT_a_rd0053017	X=10,8499 Y=44,7653	X=10,8282 Y=44,7672
SP468	Tratto 2 da S.Marino a Rovereto	4.005.000	IT_a_rd0053017	X=10,9047 Y=44,8014	X=10,9507 Y=44,8210
SP468	Tratto 3 da Massa F. a incr. SP2	3.548.000	IT_a_rd0053017	X=11,2193 Y=44,8475	X=11,2474 Y=44,8379
SP468	Tratto 4 da incr. SP2 a Tg Finale	4.606.000	IT_a_rd0053017	X=11,2474 Y=44,8379	X=11,2619 Y=44,8381
SP8	da incr. SP5 a centro Concordia	4.034.000	IT_a_rd0053018	X=10,9962 Y=44,9107	X=10,9858 Y=44,9138
Tangenziale Nonantola	da SP255 a incr.SP14	3.456.000	IT_a_rd0053019	X=11,0100 Y=44,6730	X=11,0411 Y=44,6854

Il Codice univoco così assegnato non è corretto in quanto non identifica in modo univoco il singolo tratto stradale.

Tale comunicazione è stata corretta secondo i seguenti principi:

- gli assi già notificati per la **seconda fase** di attuazione della Direttiva (comunicazione inviata a giugno 2016 in risposta alla procedura di infrazione) e che sono ancora principali per la **terza fase** (quinquennio 2017-2021) sono stati individuati con lo stesso codice con cui erano stati individuati nella precedente fase
- gli assi della medesima infrastruttura che vengono notificati per la **prima volta** nella **terza fase** sono stati individuati con codici univoci sequenziali a quelli già utilizzati

- tratti stradali consequenziali che erano stati divisi esclusivamente sulla base dei differenti flussi di traffico sono stati considerati un unico tratto (così come nella seconda fase) con un unico Codice Univoco.
- gli assi della medesima infrastruttura principali nella seconda fase, ma sui quali il traffico veicolare risulta diminuito per la terza fase, e quindi al di sotto del range che ne determina il fatto di essere considerati principali, o non più di competenza della Provincia di Modena sono stati mantenuti nella comunicazione ma in ogni campo (tranne il Codice Univoco) è stato inserito il valore -1” che sta ad indicare che è un “dato non applicabile”.

E' stato predisposto un nuovo modello di comunicazione DF1_5 come da tabella sotto riportata.

Il tratto della SP3 Giardini IT_a_rd0053011 al 2016 era passato alla competenza del comune di Fiorano Modenese e pertanto viene escluso dalla mappatura acustica.

Tab.1: Notifica DF1_5 allegata (vedi file NoiseDirectiveDF1_5_DF1_5_MRoad.xls nella cartella DF1_5):

Asse	Flusso annuale	Codice univoco	Coordinate ETRS89			
			Start		End	
Asse viario Modena - Sassuolo	12.440.000	IT_a_rd0053001	10,8553	44,6081	10,8419	44,5871
SP 255 di S. Matteo della Decima	11.490.000	IT_a_rd0053002	10,9707	44,6619	11,0097	44,6730
SP 413 Romana	7.446.000	IT_a_rd0053003	10,8728	44,7660	10,9086	44,672
SP 467 di Scandiano Pedemontana	10.225.000	IT_a_rd0053004	10,7703	44,5597	10,7831	44,5592
SP 486 di Montefiorino	8.598.000	IT_a_rd0053005	10,8870	44,6180	10,8636	44,5998
SP 623 del Passo Brasa	7.900.000	IT_a_rd0053006	10,9527	44,6230	11,0227	44,5054
SP 16 di Castelnuovo Rangone	6.940.000	IT_a_rd0053007	10,9255	44,5433	11,0363	44,5334
SP569 di Vignola	5.970.000	IT_a_rd0053008	11,0104	44,4753	11,0456	44,4928
SP1 Sorbarese	4.165.000	IT_a_rd0053009	11,0361	44,7360	11,0035	44,7508
SP2 Panaria Bassa	4.247.000	IT_a_rd0053010	10,9934	44,6687	11,1253	44,7831
SP3 Giardini <i>nota (1)</i>	-1	IT_a_rd0053011	-1	-1	-1	-1
SP13 di Campogalliano	5.998.000	IT_a_rd0053012	10,8954	44,6775	10,8391	44,6932
SP14 di Castelfranco Emilia	4.308.000	IT_a_rd0053013	11,0453	44,5828	11,0363	44,5334
SP 467 di Scandiano Pedemontana	7.257.000	IT_a_rd0053014	10,8208	44,5509	10,8958	44,5298
SP1 Sorbarese	3.735.000	IT_a_rd0053015	11,0003	44,7436	10,9008	44,7704
SP 413 Romana	5.008.000	IT_a_rd0053016	10,8857	44,8110	10,8899	44,8213
SP569 di Vignola	4.145.000	IT_a_rd0053017	10,8969	44,5260	10,9926	44,4953
SP1 Sorbarese	5.954.000	IT_a_rd0053018	10,8628	44,7960	10,8175	44,8112
SP13 di Campogalliano direz. S. Croce	3.948.000	IT_a_rd0053019	10,8684	44,7598	10,8499	44,7653
Tangenziale Rabin	6.185.000	IT_a_rd0053020	10,9631	44,6493	10,9774	44,6634
SP4 Fondovalle Panaro	5.592.000	IT_a_rd0053021	10,9827	44,4725	10,9641	44,4538

Asse	Flusso annuale	Codice univoco	Coordinate			
			Start		End	
Tangenziale Nord Carpi	3.950.000	IT_a_rd0053022	10,8823	44,8087	10,9042	44,8011
SP468 di Correggio	5.561.000	IT_a_rd0053023	10,8282	44,7672	10,8499	44,7654
SP468 di Correggio	4.005.000	IT_a_rd0053024	10,9045	44,8013	10,9507	44,8210
SP468 di Correggio	4.606.000	IT_a_rd0053025	11,2192	44,8475	11,2620	44,8381
SP8 di Mirandola	4.034.000	IT_a_rd0053026	10,9962	44,9105	10,9858	44,9138
Tangenziale Nonantola	3.456.000	IT_a_rd0053027	11,0099	44,6732	11,0404	44,6855
Raccordo SP255 - SP2 <i>nota (2)</i>	4.126.000	IT_a_rd0053028	10,9934	44,6687	10,9840	44,6656

Nota 1: tratto stradale diventato di competenza comunale

Nota 2: tratto di raccordo non comunicato al 2015

3.2 CODICE UNIVOCO

Per ogni asse stradale è riportato un identificativo ricavato conformemente a quanto indicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (MATTM) nel documento "Predisposizione e consegna della documentazione digitale relativa alle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/05) - Specifiche tecniche" (marzo 2017) all'Allegato II paragrafo 2.1.

Ogni tratto stradale è individuato attraverso un codice identificativo univoco (*UniqueRoad ID*). Il codice è definito dalla seguente convenzione:

IT_a_rdXXXXYYY

dove **XXXX** è codice identificativo numerico sequenziale, assegnato dal MATTM, del gestore dell'infrastruttura stradale (Provincia di Modena XXXX=0053) e **YYY** è il codice identificativo dell'infrastruttura stradale.

3.3 TRATTI STRADALI SOGGETTI A MAPPATURA: UBICAZIONE, DIMENSIONI, FLUSSI DI TRAFFICO

Nella tabella sottostante sono riportate la locazione dei tratti oggetto di mappatura, il flusso veicolare annuale aggiornato all'anno 2016. I flussi sono stati ricavati dai dati annuali di alcune centraline MTS e da rilievi di traffico eseguiti dalla Provincia di Modena.

Alcuni assi non hanno flussi veicolari omogenei e pertanto sono stati suddivisi in due o più tratti. Di ciascuno è stata indicata la lunghezza.

Tab.2: assi stradali suddivisi per tratti omogenei

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	/

3.3.1 Flussi di traffico

I dati di traffico e velocità media sono stati forniti dal Servizio Viabilità della Regione Emilia Romagna per quanto riguarda tutte le postazioni MTS installate su tratti 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.

Sui tratti per i quali non risultano disponibili dati registrati da MTS la Provincia di Modena nel corso del 2016 ha effettuato rilievi settimanali di traffico veicolare.

I valori rilevati sono stati elaborati in modo da definire i flussi medi orari e le velocità medie di veicoli leggeri e pesanti nei tre periodi di riferimento diurno, serale, notturno divisi per veicoli leggeri e pesanti.

Per ogni tratto individuato nella tabella Tab.2 sul quale non era presente una centralina MTS è stato effettuato un rilievo.

I dati ottenuti dal sistema Regionale MTS sono riportati in Tab.3; i dati ottenuti tramite i rilievi Provinciali sono riportati nelle singole sezioni di descrizione degli assi stradali.

Per la velocità media di veicoli pesanti e leggeri nei tre periodi di riferimento si è fatto riferimento alle medie dei dati registrati dalle centraline M.T.S. o dai rilievi Provinciali nei tratti esterni ai centri urbani.

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.

Tab. 3 : flussi medi orari nei tre periodi di riferimento rilevati da centraline MTS

SP	Unique road	Anno	Postazione MTS	Periodo diurno 06-20		Periodo serale 20-22		Periodo notturno 22-06	
				LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
SP623	53006	2016	147	970	143	461	21	187	24
SP255	53002		149	1.815	149	847	16	328	22
SP413	53003		151	1.240	76	628	7	255	8
SP467	53004		321	1.555	250	724	12	312	16
SP467	53014		323	1.246	177	465	10	199	16
SP486	53005		328	1.375	31	608	3	234	2
Asse MO Sassuolo	53001		453	2.552	264	1.126	22	437	26

Tab. 4 : velocità media oraria nei tre periodi di riferimento rilevati da centraline MTS

SP	Unique road	Anno	Postazione MTS	Periodo diurno 06-20		Periodo serale 20-22		Periodo notturno 22-06	
				LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
SP623	53006	2016	147	59	55	65	55	69	60
SP255	53002		149	55	53	67	63	71	64
SP413	53003		151	63	59	67	62	70	64
SP467	53004		321	76	64	83	76	84	71
SP467	53014		323	70	67	79	73	84	76
SP486	53005		328	57	55	63	60	68	62
Asse MO Sassuolo	53001		453	99	79	100	84	100	82

3.4 DESCRIZIONE DEGLI ASSI STRADALI PRINCIPALI E DELL'AREA

3.4.1 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:

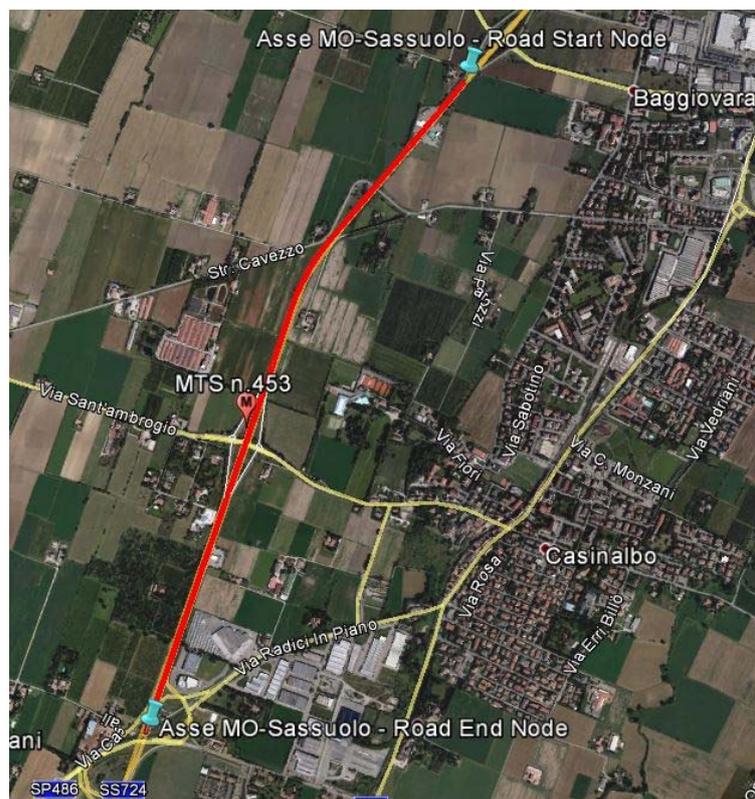
- Modena;
- Formigine.

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.

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

3.4.2 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:

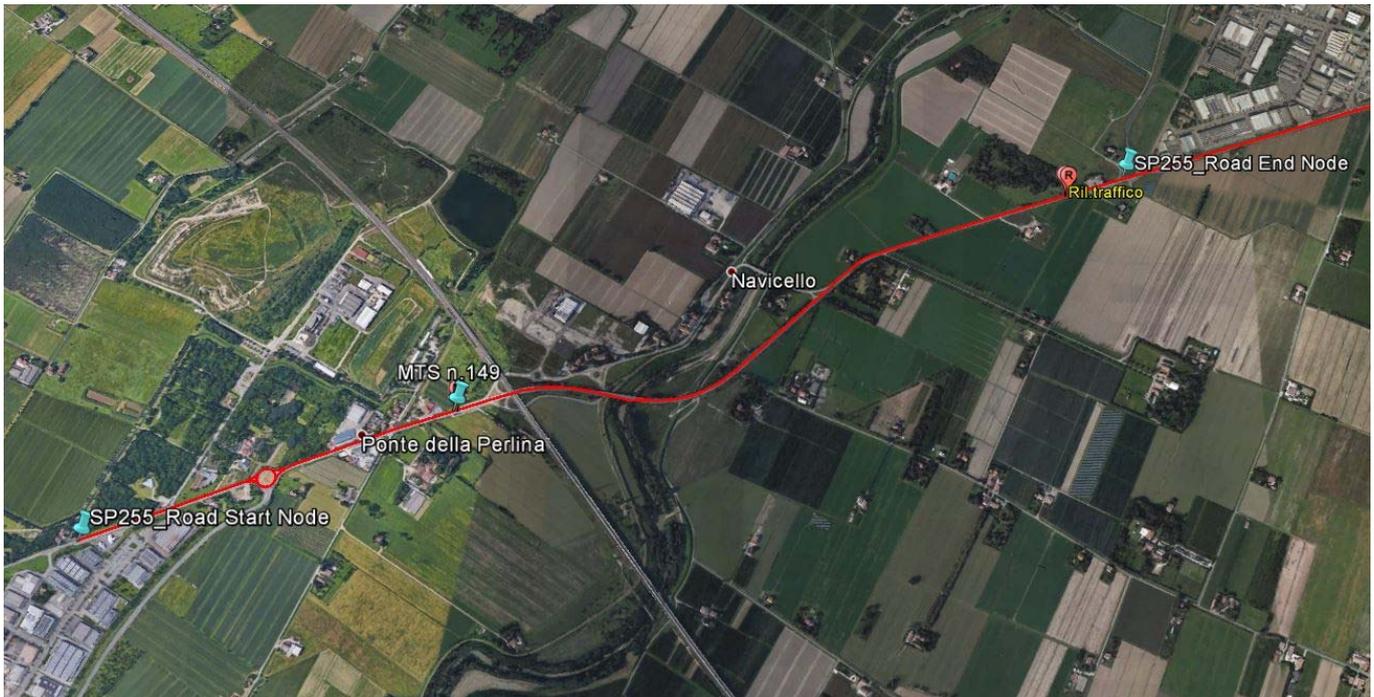
- Modena;
- Castelfranco Emilia;
- Nonantola.

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 rilevamento 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

3.4.3 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.

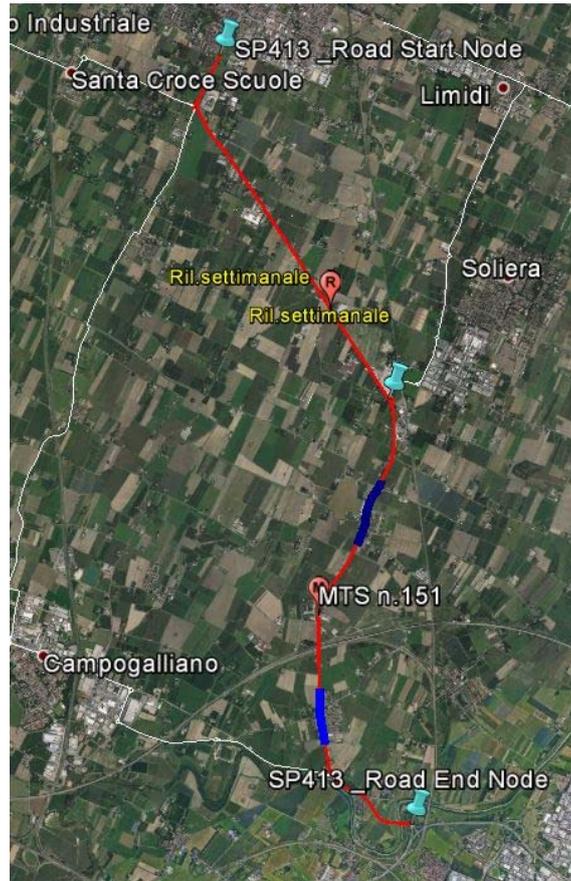
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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, in particolare nel comune di Carpi.

I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP413 sono la scuola materna ed elementare Figlie della Provvidenza a Carpi e scuola materna Sacro cuore a Ganaceto. Presente una casa di riposo nel comune di Modena a distanza di circa 500m dall'asse. Il ricettore è prossimo alla tangenziale di Modena, pertanto il rumore proveniente dalla SP413 dà un contributo comunque limitato rispetto alla rumorosità dell'area.

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

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.

3.4.4 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:

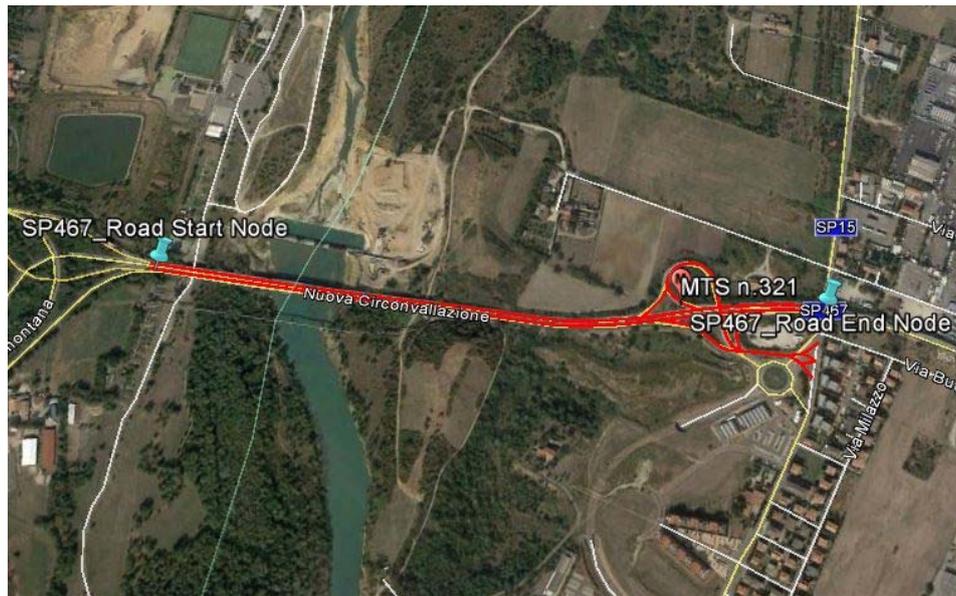
- Casalgrande;
- Sassuolo.

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

3.4.5 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.

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

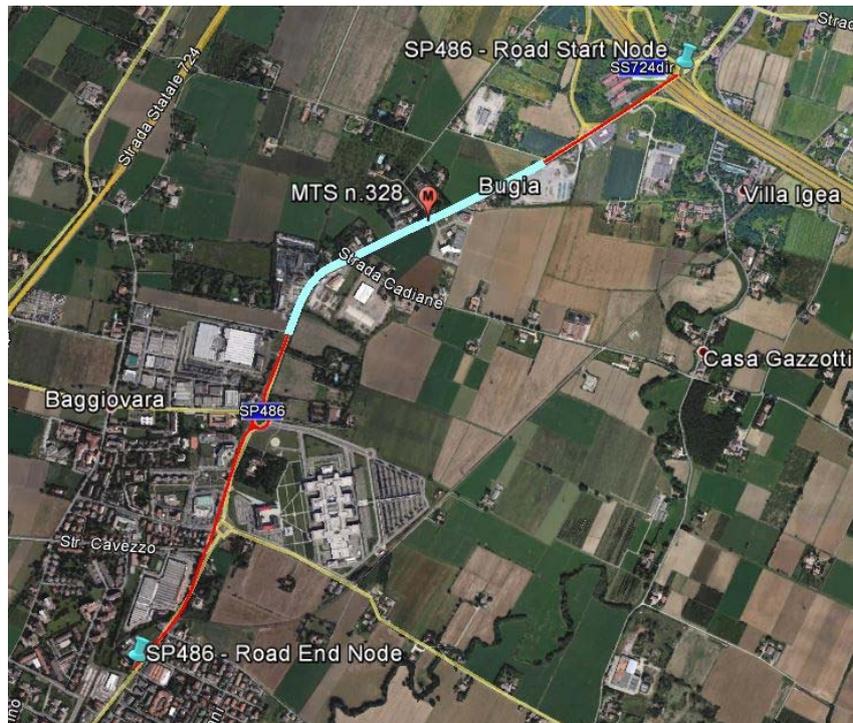
- Modena;
- Formigine.

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 e n.1 a Casinalbo.

Figura 4: 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.

3.4.6 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.

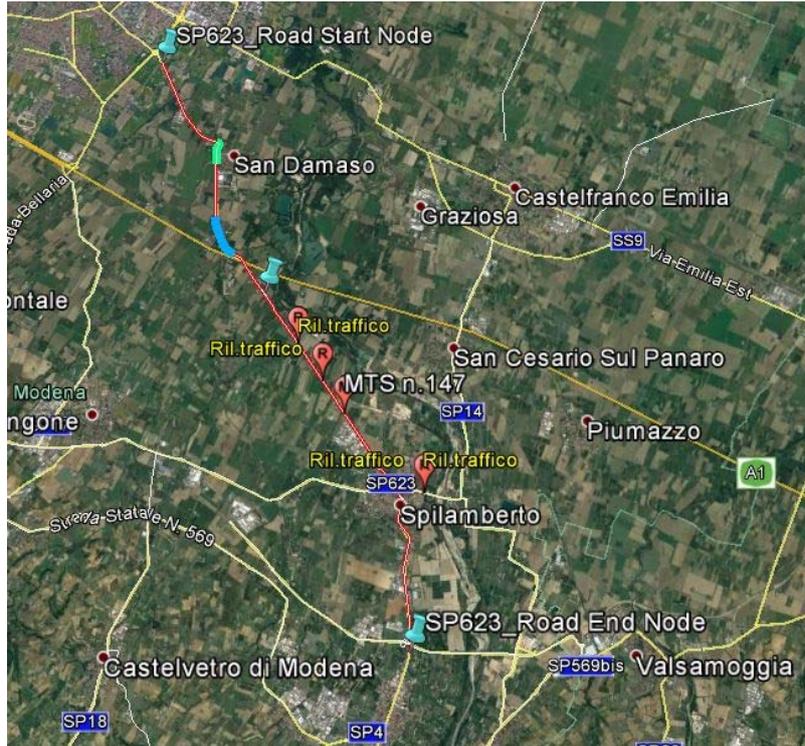
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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 n.2 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 rilevamento di traffico settimanale.

Rilevamento 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
Dal 05/04 al 13/04/2016	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.

3.4.7 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.

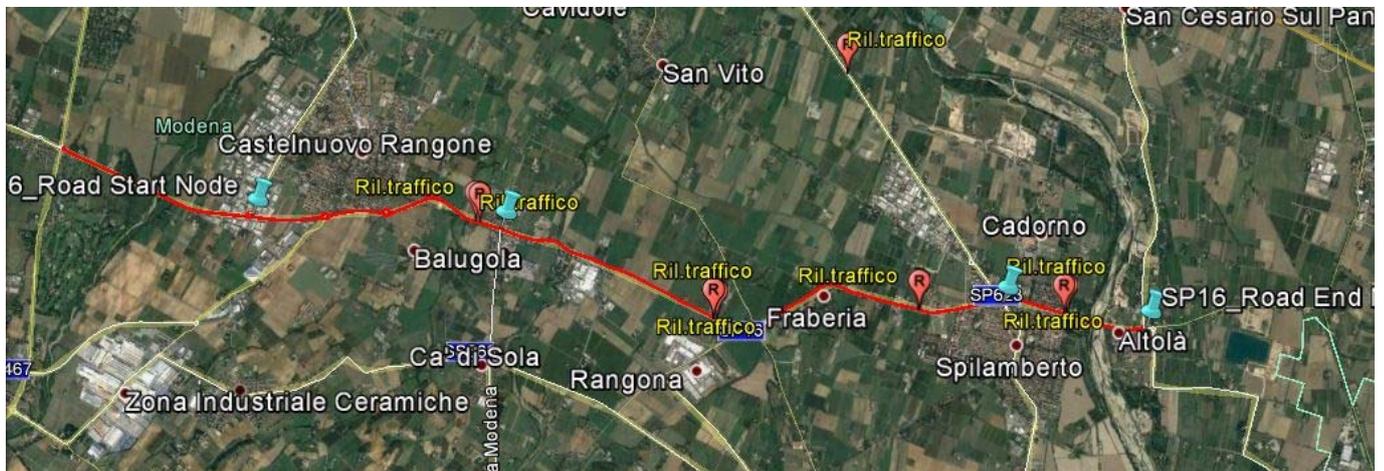
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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
Dal 15/03 al 23/03/2016	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
Dal 15/03 al 23/03/2016	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
Dal 02/03 al 09/03/2016	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.

3.4.8 Strada Provinciale SP 569 di Vignola IT a rd0053008

Descrizione dell'asse stradale:

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:

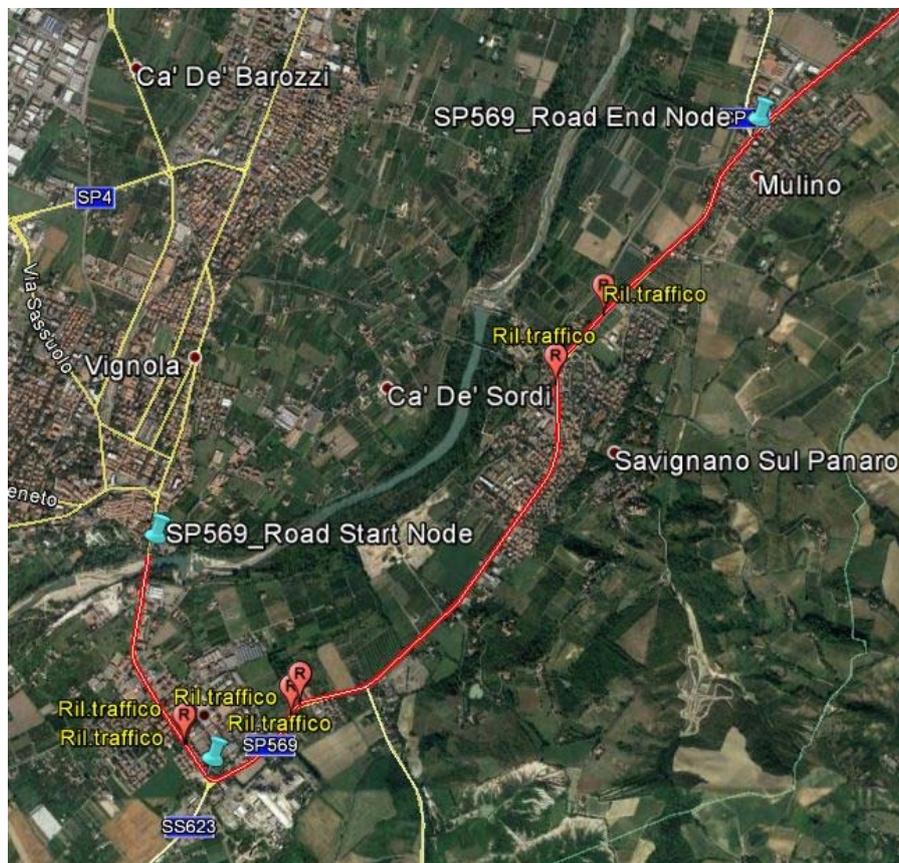
- Vignola;
- Savignano sul Panaro.

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. I ricettori che risentono in modo significativo del rumore prodotto dalla SP569 di Vignola sono la scuola primaria A. Frank a Formica e la scuola d'infanzia Bellini a Savignano.

Figura 7: 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 <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 09/03 al 15/03/2016</i>	50	50	50	50	58	55

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 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.

3.4.9 Strada Provinciale SP 1 Sorbarese IT a rd0053009

Descrizione dell'asse stradale:

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:

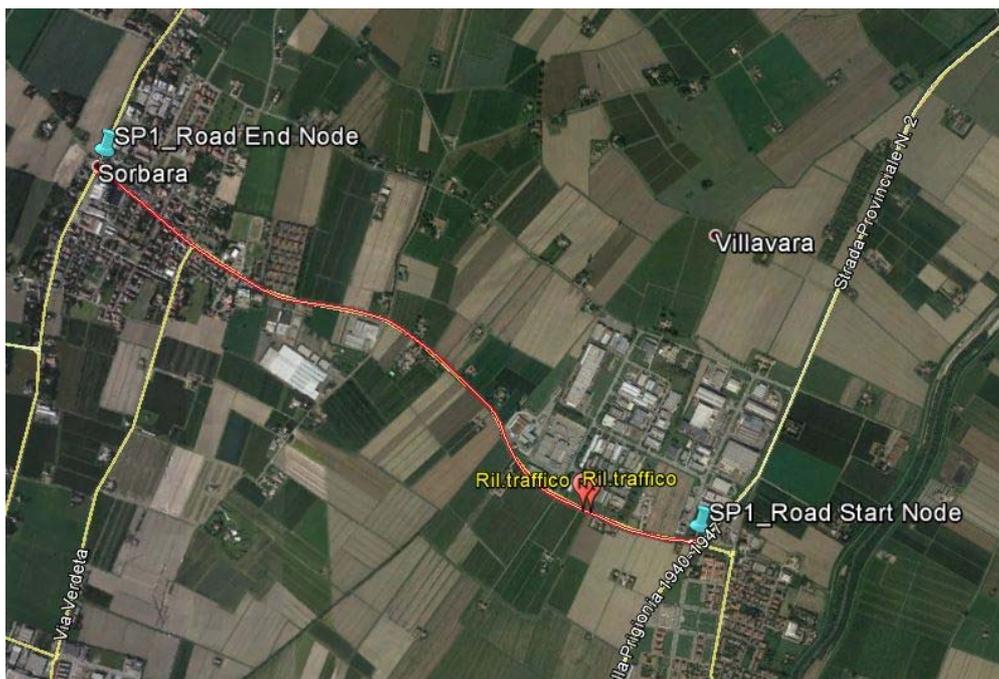
- Bomporto;
- San Prospero;
- Ravarino.

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 ricettori che risente in modo significativo del rumore prodotto dalla SP1 è la scuola primaria Menotti a Sorbara.

Figura 7: IT_a_rd0053009 – 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.

Rilievo 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:

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 14/05 al 21/05/2016	60	58	64	60	69	65

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

3.4.10 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.

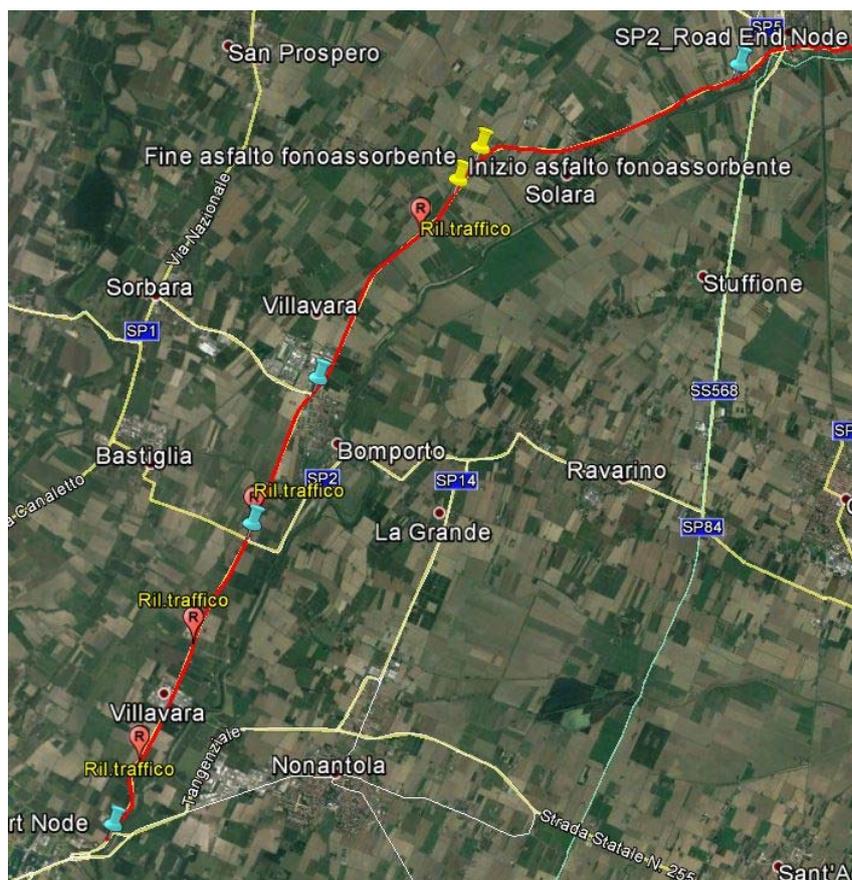
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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 l'asilo nido P. Pan a Bomporto, la scuola materna Bruini e la primaria Luppi a Solara.

Figura 7: 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 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	531	81	318	23	83	9

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
<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 Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<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 Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<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 Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h	LEGGERO Km/h	PESANTE Km/h
<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.

3.4.11 Strada Provinciale SP13 di Campogalliano IT a rd0053012

Descrizione dell'asse stradale:

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:

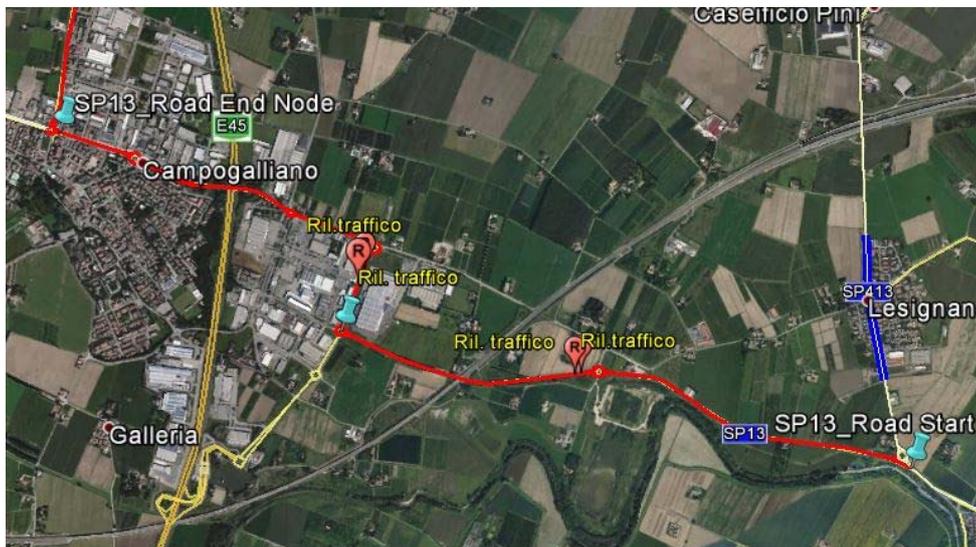
- Modena;
- Campogalliano.

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 7: 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 rilievo di traffico settimanale.

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

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 09/06 al 16/06/2016	542	102	394	22	143	9

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 09/06 al 16/06/2016	62	58	65	60	72	65

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
Dal 09/06 al 16/06/2016	50	50	55	50	55	50

3.4.12 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:

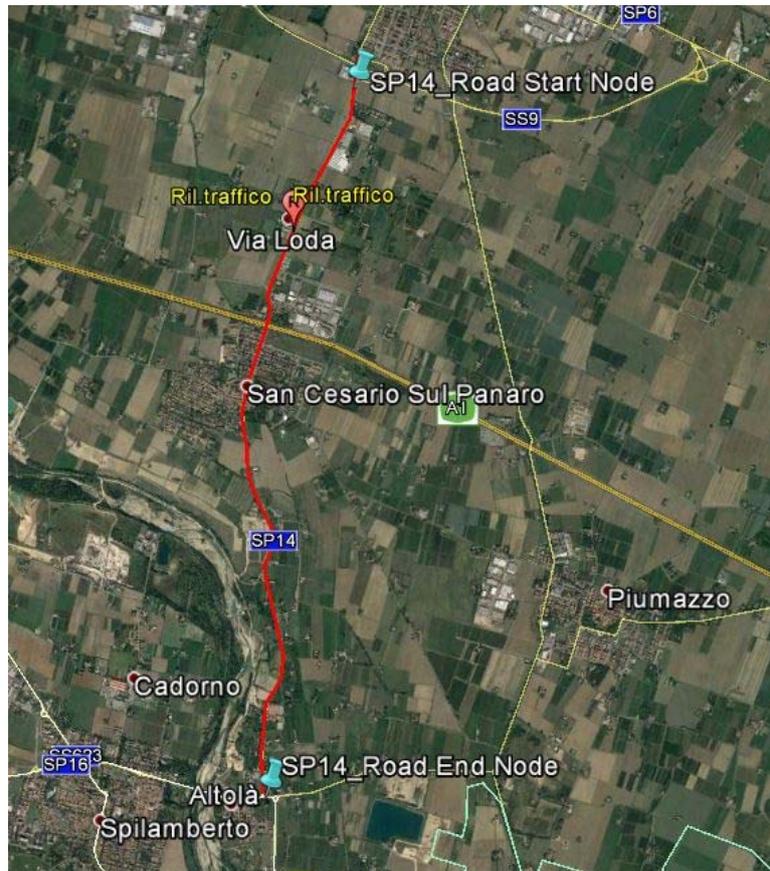
- Castelfranco Emilia;
- San Cesario sul Panaro;
- Spilamberto.

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
Dal 23/06 al 04/07/2016	60	55	64	63	67	64

3.4.13 Strada Provinciale 467 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:

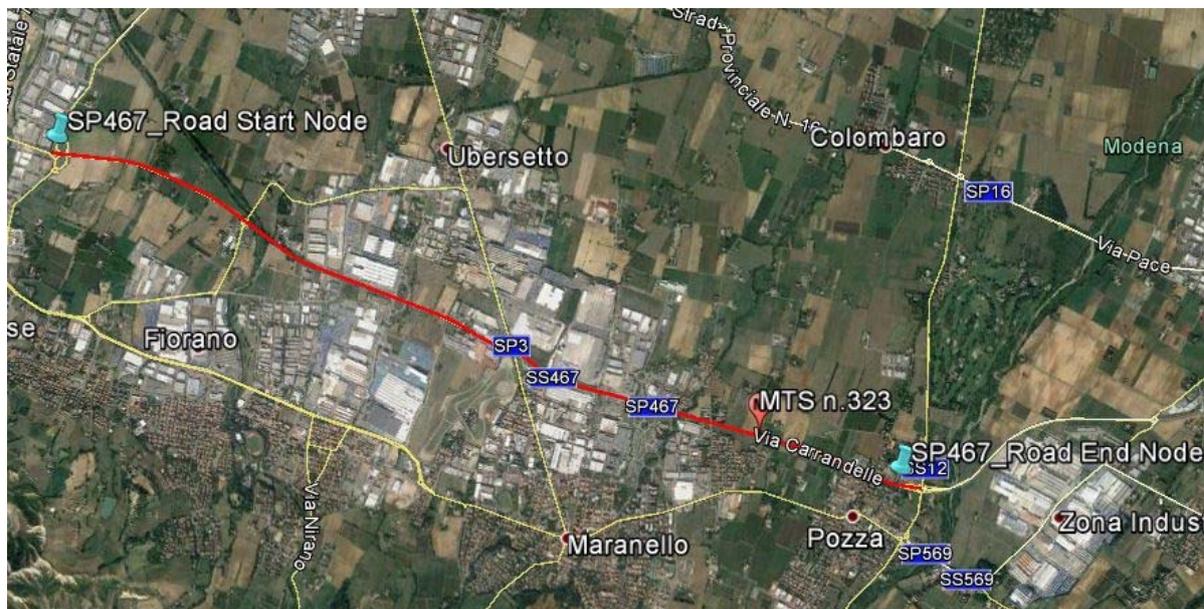
- Fiorano Modenese;
- Formigine;
- Maranello;
- Castelvetro di Modena.

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

3.4.14 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.

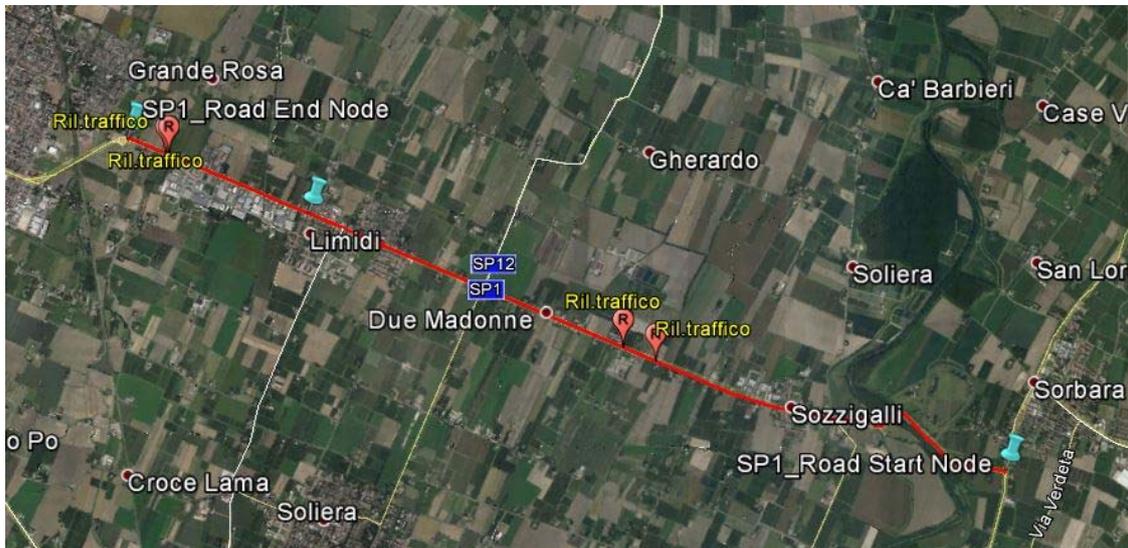
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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 15: 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
Dal 14/05 al 21/05/2016	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
Dal 14/05 al 21/05/2016	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
Dal 14/05 al 21/05/2016	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
Dal 14/05 al 21/05/2016	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.

3.4.15 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 3: IT_a_rd0053016 – 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 02/03 al 09/03/2016	829	85	467	9	116	11

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 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.

3.4.16 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.

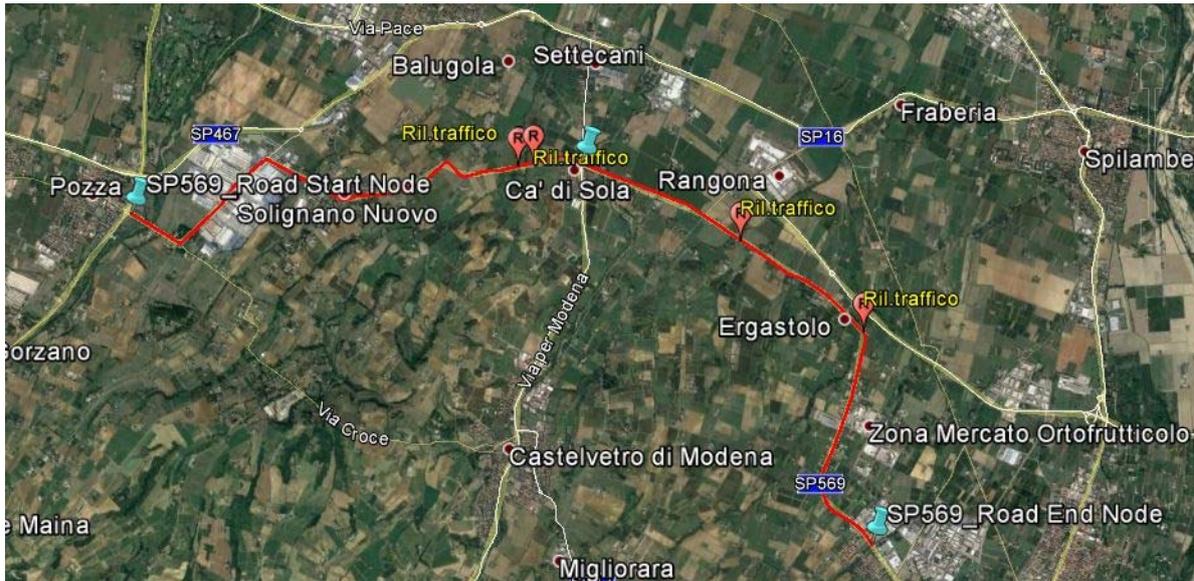
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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.

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 3: 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
Dal 05/04 al 13/04/2016	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
Dal 05/04 al 13/04/2016	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.

3.4.17 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:

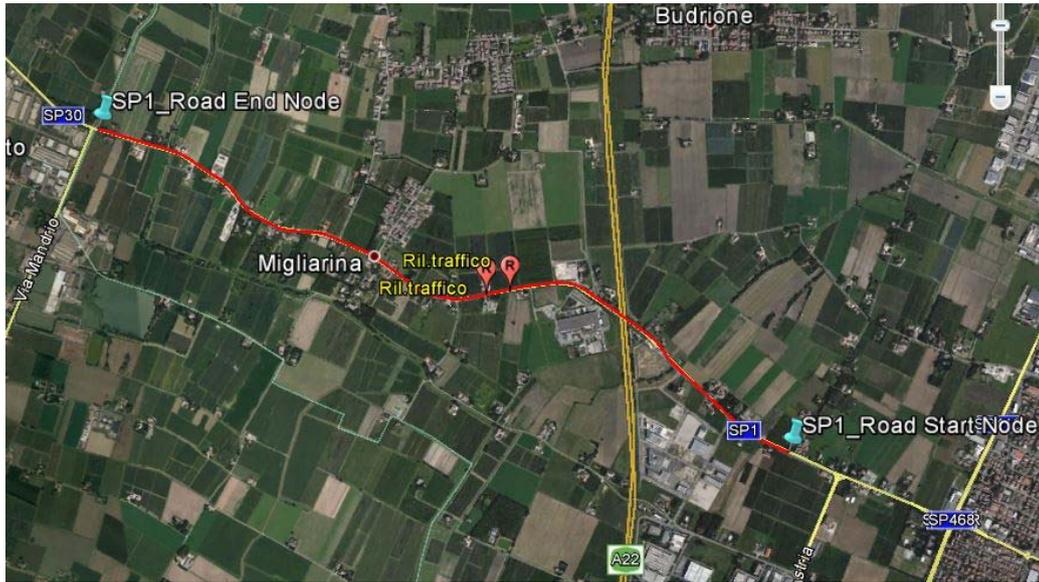
- Carpi;
- Rio Saliceto (RE).

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 3: 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.

3.4.18 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.

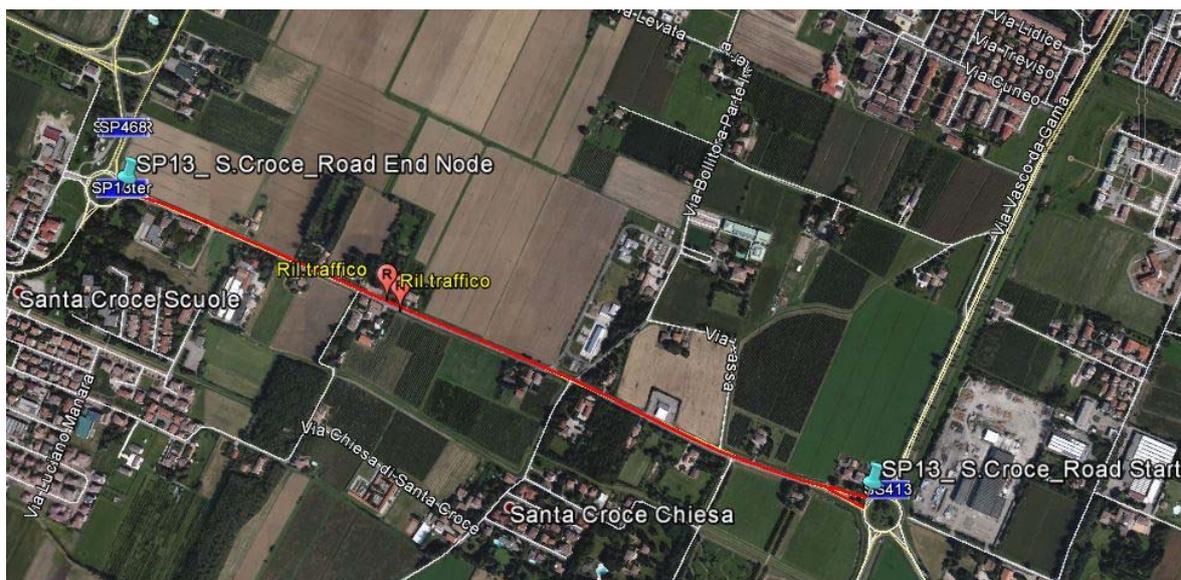
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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, la scuola materna Matilde Cappello, e la scuola materna e primaria Figlie della Provvidenza.

Figura 3: 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.

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

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 26/05 al 03/06/2016	62	58	65	60	72	65

3.4.19 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 3: 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

3.4.20 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:

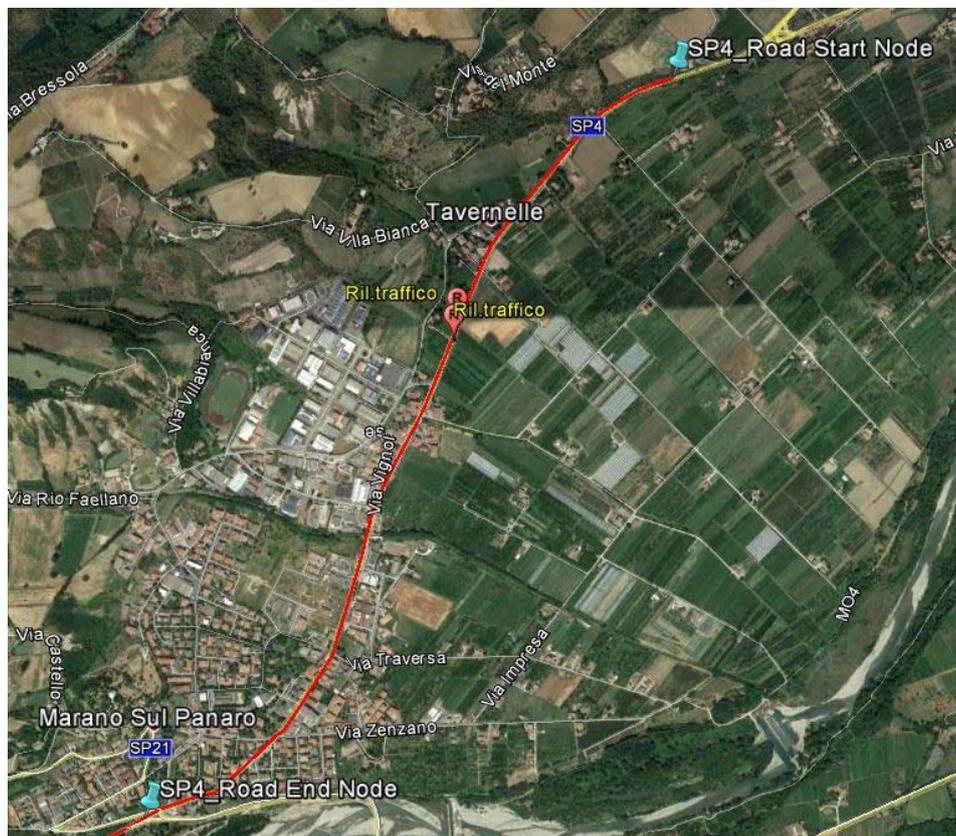
- Vignola;
- Marano S/P.

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 3: 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.

3.4.21 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:

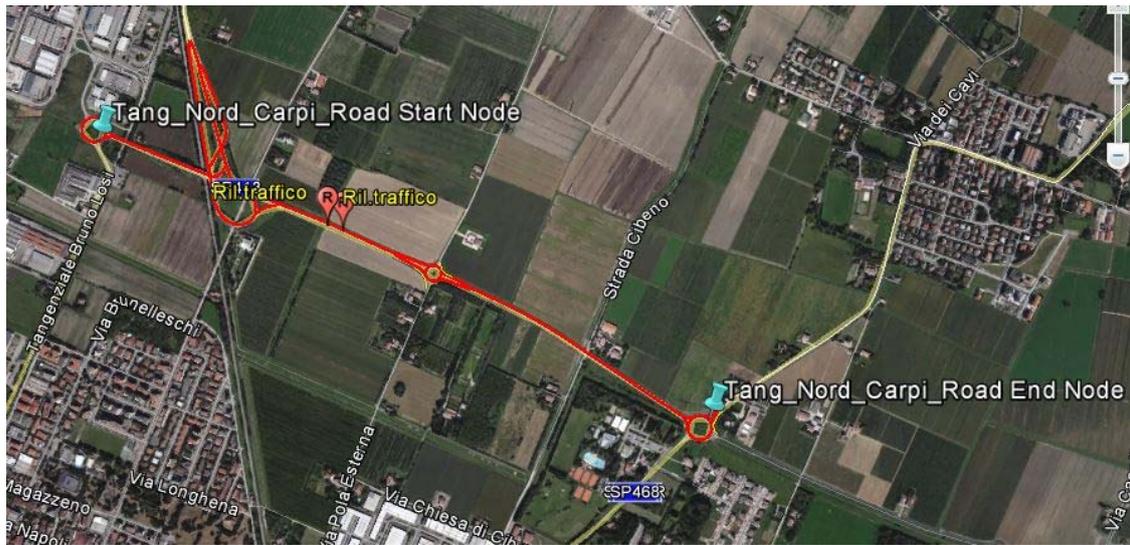
- Carpi.

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 3: 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

3.4.22 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.

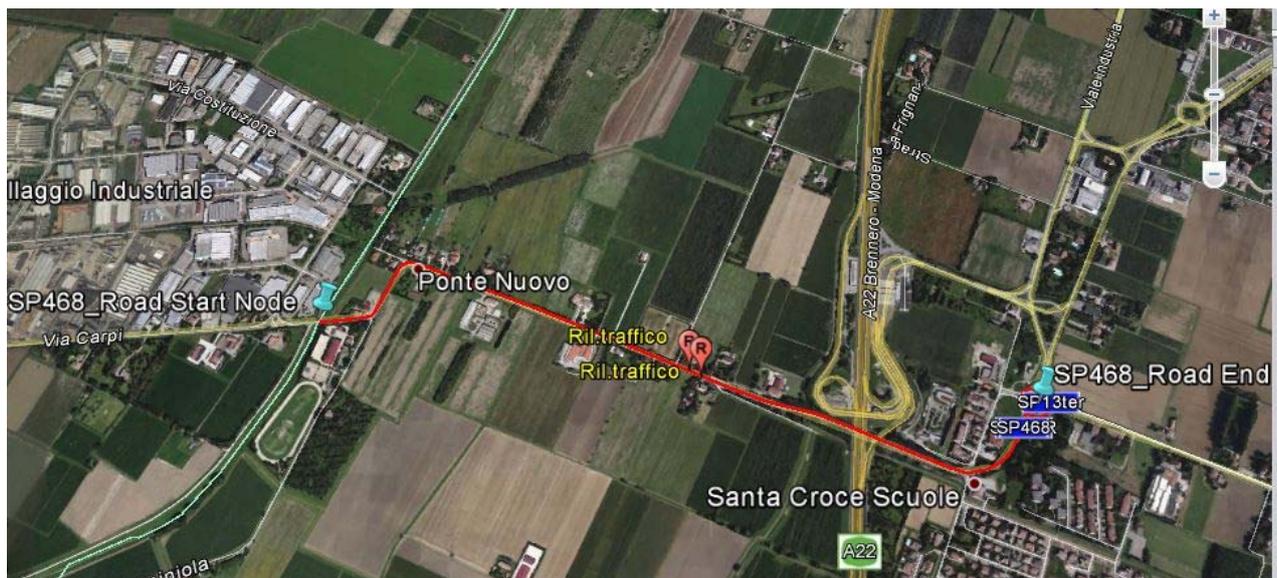
Le località abitate interessate dall'area oggetto di studio (della larghezza di 1 km per lato stradale) sono:

- 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 3: 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

3.4.23 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:

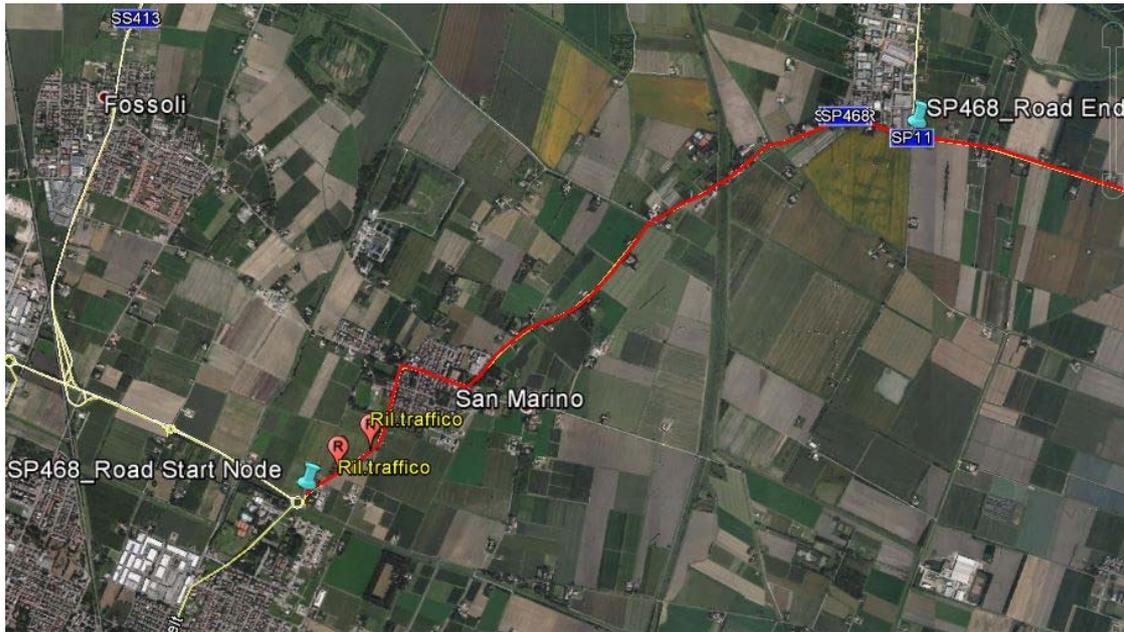
- Carpi;
- Novi di Modena.

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 3: 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
Dal 09/06 al 16/06/2016	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
Dal 09/06 al 16/06/2016	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.

3.4.24 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:

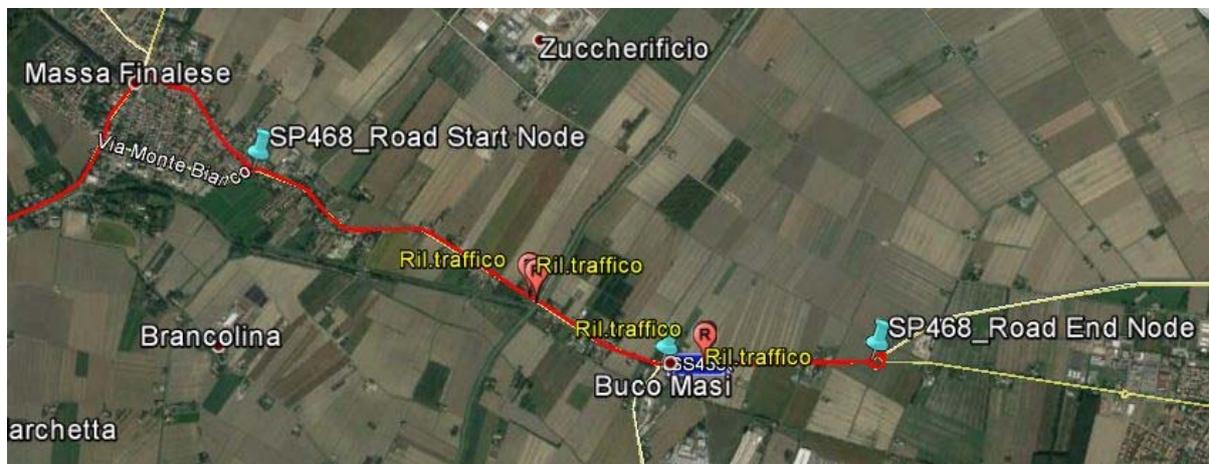
- Finale Emilia.

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 3: 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.

3.4.25 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:

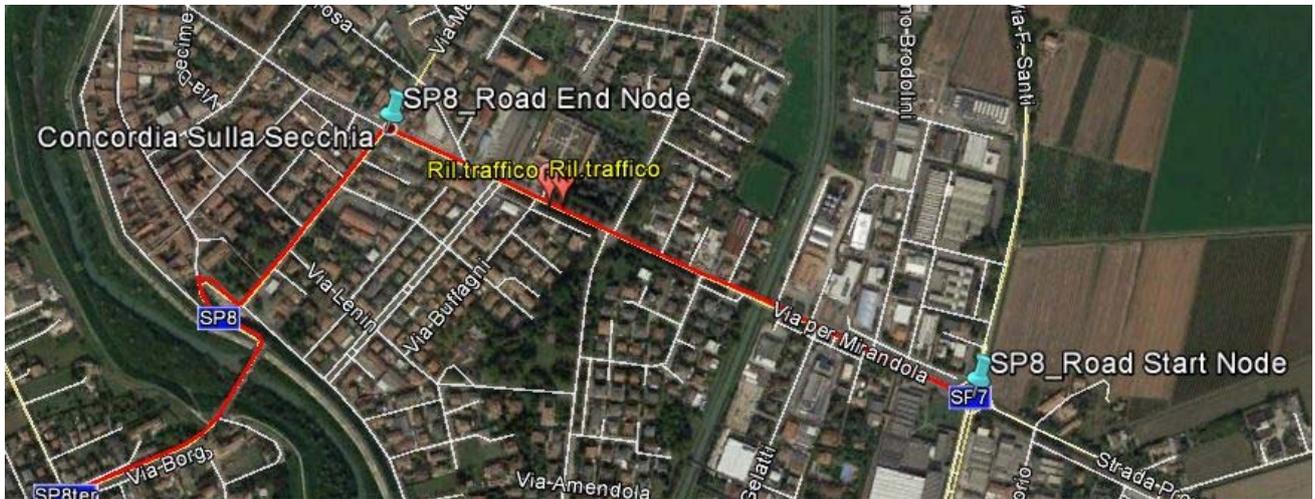
- Concordia sulla Secchia

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 3: IT_a_rd0053026 – 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 18/10 al 26/10/2016	650	56	293	7	68	4

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 18/10 al 26/10/2016	45	45	50	50	54	50

3.4.26 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:

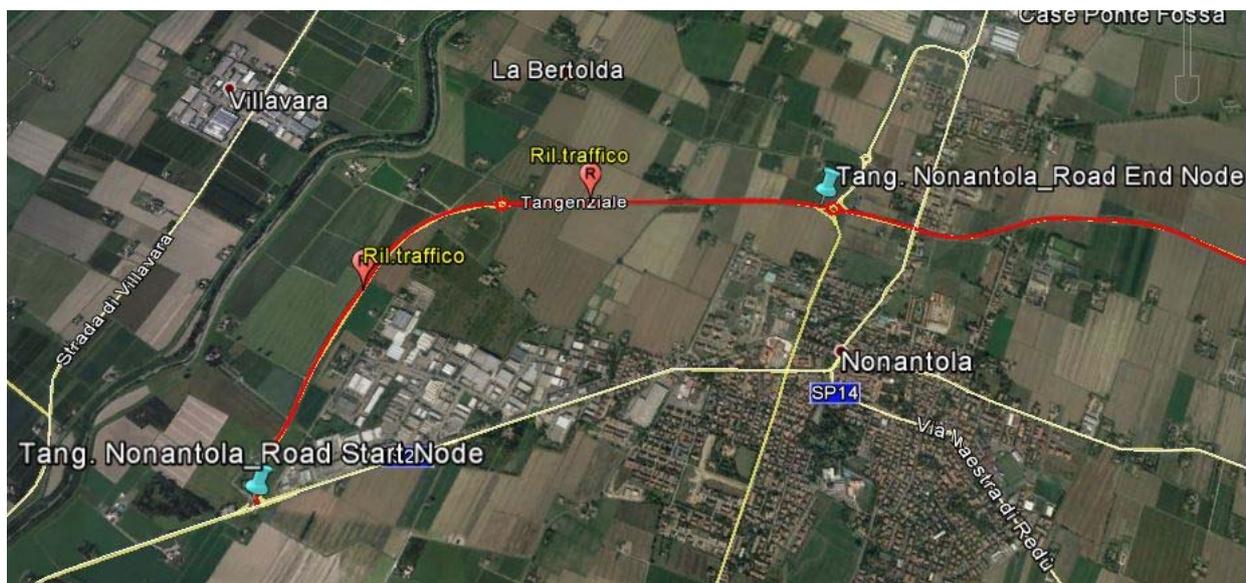
- Nonantola;
- Bomporto;
- Modena.

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 3: 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.

Rilievo 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:

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 16/04 al 26/04/2016	89	83	89	83	93	86

3.4.27 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:

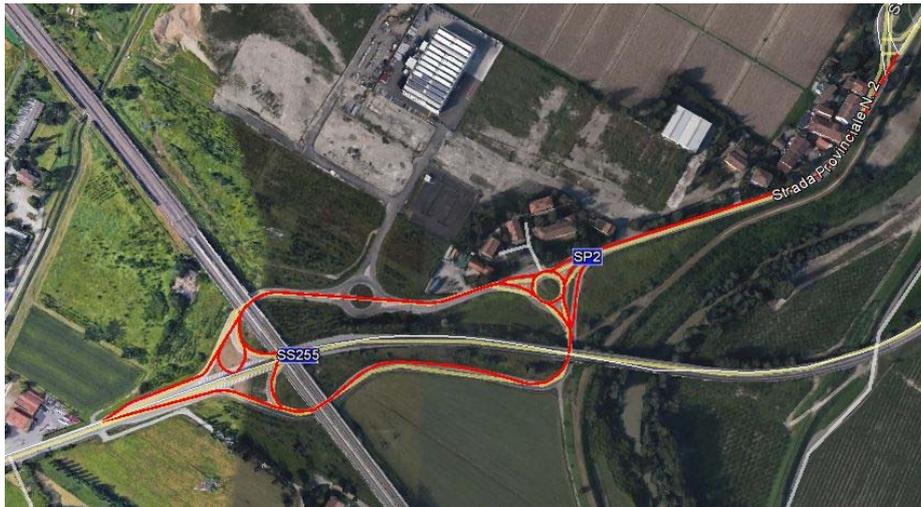
- Modena;
- Castelfranco E.;
- Nonantola.

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 3: 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.

Rilievo stimato	Periodo diurno		Periodo serale		Periodo notturno	
	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO	PESANTE
/	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.



4) FASI DEL PROCESSO DI MAPPATURA ACUSTICA

Per la redazione della presente mappatura acustica si è proceduto secondo le seguenti fasi di lavoro:

- raccolta dei dati informativi e territoriali, con riferimento all'anno 2016, presso la Regione Emilia Romagna, la Provincia di Modena, i comuni di Modena e Carpi;
- predisposizione del sistema di calcolo per la stima dei livelli sonori;
- elaborazione delle mappe acustiche;
- predisposizione dei risultati secondo i formati stabiliti dagli organi competenti.

5) DATI INFORMATIVI E TERRITORIALI

5.1 PERIODO DI RIFERIMENTO DEI DATI DI INPUT

Per la stesura delle mappature oggetto di incarico i dati di input utilizzati si riferiscono per i flussi di traffico all'anno 2016 mentre per tutti gli altri dati si è cercato di utilizzare i dati più recenti presenti presso le diverse amministrazioni pubbliche.

5.2 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DA MAPPARE

Secondo la direttiva 2002/49/CE, l'estensione dell'area da mappare comprende tutte le porzioni di territorio caratterizzate da valori dell'indicatore $L_{den} \geq 55$ dB (è matematicamente dimostrabile che in tale area è sempre compresa l'area in cui il valore di $L_{night} \geq 50$ dB).

Per il presente lavoro in continuità coi precedenti cicli di mappatura acustica è stato applicato il criterio cautelativo di estendere la mappatura acustica su di **un'area buffer di 1 km da ogni lato dell'infrastruttura** considerata, inclusi i punti terminali di "testa" e di "coda". Ad una distanza di 1 km i livelli di L_{den} prodotti da questo tipo di infrastrutture sono inferiori ai 55 dB.

5.3 FORMATI INFORMATICI DI RIFERIMENTO PER I DATI DI INPUT

I modelli di calcolo utilizzati per la mappatura acustica richiedono l'acquisizione in forma vettoriale e **georeferenziata** delle informazioni riguardanti le caratteristiche geometriche e morfologiche dell'area da mappare. I dati necessari per la stima dei livelli di pressione sonora comprendono:

1. andamento altimetrico del terreno;
2. localizzazione e caratterizzazione dimensionale delle sorgenti di rumore;
3. localizzazione e caratterizzazione geometrica degli edifici (perimetro, altezza, forma);
4. perimetro delle aree con specifiche caratteristiche di attenuazione dell'onda sonora (tipo di copertura del suolo);
5. localizzazione e caratterizzazione dimensionale di ostacoli naturali o artificiali alla propagazione;
6. distribuzione della popolazione negli edifici residenziali, intesa come numero di residenti per ogni edificio ad uso abitativo oppure come numero di residenti per numero civico su file georeferenziato sovrapponibile a quello degli edifici.

La cartografia utilizzata deriva dal database topografico regionale (DBTR) della Regione Emilia Romagna ad eccezione delle aree comprese all'interno dei comuni di Modena e Carpi per quanto riguarda gli edifici.

Tutti i file forniti sono stati georeferenziati secondo il sistema di riferimento ETRS89.

5.3.1 Modello digitale del terreno

Coperture cartografiche Regionali utilizzate:

- DBTR 2013 – Punto quotato – (PQT_GPT): punti quotati isolati al suolo.
- DBTR 2013 – Argine – (ARG_GPG): argini, fossi, scoline.
- DBTR 2013 – Galleria – (GAL_GPG).
- DBTR 2013 – Ponte/viadotto/cavalcavia – (PON_GPG).
- DBTR 2013 – Area stradale – (AST_GPG).

I punti quota sono stati utilizzati per la creazione automatica da parte del programma del modello tridimensionale del terreno (DGM). Tale modello è stato corretto manualmente in caso di terrapieni, ponti, cavalcavia ...

5.3.2 Copertura del suolo

Per l'uso del suolo è stata utilizzata la seguente cartografia Regionale:

- 2008 – Coperture vettoriali dell'uso del suolo – edizione 2011:

Ad ogni area identificata nella copertura vettoriale (identificata coi primi tre livelli derivati da *Corine Land Cover*) è stato associato un valore di *ground factor* coerente con il toolkit 13 della *Good Practice Guide*. Questa scelta era già stata fatta nel corso del primo ciclo di mappatura. I valori di assorbimento acustico (*ground factor*) variano a seconda della tipologia di terreno tra 0 e 1.

5.3.3 Edifici

Coperture cartografiche Regionali utilizzate:

- DBTR 2013 – Edificio – (EDI_GPG).
- DBTR 2013 – Unità volumetrica – (UVL_GPG).

La combinazione di queste due coperture ha permesso di ottenere shape file contenenti le seguenti informazioni rilevanti ai fini dello studio acustico:

- planimetria degli edifici;
- altezza degli edifici;
- destinazione d'uso.

Coperture cartografiche Comunali utilizzate:

- Comune di Modena; il comune di Modena ha fornito shape file contenenti superficie, altezza, destinazione d'uso degli edifici e numero di residenti di tutta l'area comunale
- Comune di Carpi; il comune di Carpi ha fornito shape file contenenti superficie, altezza, destinazione d'uso degli edifici e numero di residenti in un buffer di 1 Km dai tratti stradali.

Parte degli edifici presenti sulla cartografia Regionale e/o comunale non presentava l'informazione dell'altezza o aveva un'informazione sbagliata o una destinazione d'uso errata (ad es. altezza inferiore a 2,5 m anche per edifici residenziali, industriali o commerciali).

Per ovviare ad alcuni errori si è scelto di:

- correggere manualmente la destinazione d'uso di alcuni edifici (edifici di dimensioni molto ridotte o edifici con dimensioni e forme caratteristiche di edifici industriali/commerciali) dopo confronto con immagini satellitari fornite da Google Earth;

- modificare la destinazione d'uso di quegli edifici definiti come residenziali di superficie inferiore a 28 m² ;

- assegnare di default un'altezza di 8 m a quegli edifici che non avevano l'informazione dell'altezza o un'altezza inferiore a 2,5 m (pur avendo una superficie significativa).

- assegnare di default un'altezza di 8 m agli edifici commerciali o industriali aventi superficie superiore a 100 m²

Per quanto riguarda i ricettori "sensibili" (scuole, ospedali, case di cura e di riposo) la destinazione d'uso, non essendo presente nelle coperture cartografiche Regionali, è stata assegnata manualmente dopo aver eseguito l'individuazione nel seguente modo:

- confronto con i ricettori sensibili individuati nelle precedenti mappature;
- verifiche tramite i singoli siti Comunali o altri siti inerenti l'istruzione e la sanità e le immagini satellitari fornite da Google Earth.

Per quanto riguarda gli edifici forniti dai comuni di Carpi e Modena scuole, ospedali, case di cura o di riposo erano identificati.

5.3.4 Ambiti amministrativi

Coperture cartografiche Regionali utilizzate:

- *DBTR 2016 – Comune – (COM_GPT)* : definisce i confini comunali.
- *DBTR 2013 – Località abitata (aerale) – (LAB_GPG)*: definisce centri abitati, nuclei abitati, frazioni ...
- *DBTR 2013 – Toponimo (scritta cartografica) – (TOP_GPG)* : definisce il nome del comune, località ...

5.3.5 Infrastrutture stradali

Coperture cartografiche utilizzate:

- *DBTR 2013 – Toponimo stradale – (TRS_GLI)*
- *Tratti stradali*: tratti stradali (archi) di competenza provinciale fornito dalla Provincia di Modena.

Le caratteristiche dei singoli tratti stradali (numero e larghezza carreggiate, lunghezza ...) sono stati fornite dalla provincia di Modena ed inserite manualmente nella modellazione stradale.

5.3.6 Barriere acustiche stradali e terrapieni

Su alcuni tratti stradali al 2016 erano presenti barriere acustiche o terrapieni. La definizione delle caratteristiche sia delle barriere che dei terrapieni (lunghezza, altezza, materiale) e del loro posizionamento è stata effettuata tramite rilevamenti diretti o tramite l'utilizzo di immagini e strumenti forniti da Google Earth. Con le stesse modalità sono state verificate le caratteristiche dei terrapieni (altezza, larghezza sommità, pendenza ai lati). La digitalizzazione è stata effettuata direttamente sul software acustico Sound Plan. Il coefficiente di assorbimento acustico delle barriere è stato definito in accordo al Toolkit 16 delle Good Practice Guide usando valori di $\alpha = 0,2$ per barriere riflettenti, di $\alpha = 0,6$ per barriere con determinate caratteristiche di assorbimento.

5.4 POPOLAZIONE RESIDENTE

Non essendo disponibili per le aree oggetto di studio, non ricomprese nei comuni di Modena e Carpi, shape file contenenti il numero di residenti per singolo edificio si è proceduto nel seguente modo:

- edifici residenziali: sono state utilizzate le sezioni di censimento al 2011 (ultimo censimento effettuato) alle quali sono stati associati i relativi residenti rilevati con lo stesso censimento.

Successivamente i residenti di una certa sezione sono stati attribuiti agli edifici abitativi di quell'area sulla base della volumetria degli edifici stessi.

- ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura e riposo): il numero di alunni o di posti letto sono stati ricavati dai comuni o tramite sito internet della struttura ed attribuiti manualmente agli edifici.

Per quanto riguarda i tratti stradali ricadenti nei Comuni di Carpi e Modena il dato dei residenti era associato ai singoli edifici residenziali.

6) PROGRAMMI DI CONTENIMENTO DEL RUMORE

Nei piani d'azione per il contenimento del rumore approvati dalla Provincia di Modena per la fase 1 e la fase 2 e pubblicati sul sito dell'ente all'indirizzo istituzionale

<http://www.provincia.modena.it/page.asp?IDCategoria=7&IDSezione=1446> erano stati previsti interventi di mitigazione acustici.

Parte di questi interventi sono stati realizzati e vengono di seguito riportati. Le misure attuate sono state inserite nella mappatura.

- Strada Provinciale SP 255 IT_a_rd0053002:

- realizzazione variante Tangenziale Rabin con n.4 barriere antirumore
- realizzazione variante Tangenziale Nonantola con n.11 barriere antirumore (stralcio I e stralcio II). Al 2016 risultano aperti entrambi gli stralci.
- realizzazione di barriera fonoassorbente, lato sud scuola elementare F.lli Cervi a Nonantola.

- Strada Provinciale SP 413 IT_a_rd0053003:

- realizzazione di barriera fonoassorbente in prossimità dell'edificio scolastico d'infanzia "Sacro Cuore" di lunghezza pari a 127,5 m, altezza pari a 3 m
- stesura asfalto fonoassorbente di tipo "Asphalt Rubber" (circa 810 m) località Ganaceto
- stesura asfalto fonoassorbente di tipo "Asphalt Rubber" (circa 650 m) località Lesignana
- realizzazione di barriera fonoassorbente presso Villa Tardini, in prossimità dello svincolo con la S.P. 13 di lunghezza pari a 80,0 m e altezza pari a 3 m, in aggiunta al tratto di barriera già esistente
- realizzazione di barriera fonoassorbente in località San Pancrazio

- Strada Provinciale SP 486 IT_a_rd0053005:

- stesura asfalto fonoassorbente di tipo "Asphalt Rubber" località Bugia

- Strada Provinciale SP 467 IT_a_rd0053004:

- installazione n.6 barriere antirumore e n.2 colline a protezione di edifici residenziali in località Pozza di Maranello

- Strada Provinciale SP 623 IT_a_rd0053006:

- stesura asfalto fonoassorbente di tipo "Asphalt Rubber" (circa 650 m) località San Damaso
- stesura asfalto fonoassorbente di tipo "Asphalt Rubber" (circa 825 m) località San Donnino
- realizzazione di uno svincolo rotatoria e di due tratti di barriera fonoassorbente per una lunghezza complessiva pari a 80,0 m e altezza pari a 3 m località San Donnino

- Strada Provinciale SP 2 IT_a_rd0053010:

- stesura asfalto fonoassorbente di tipo "Asphalt Rubber" località Gorghetto

Sui tratti oggetto di mappatura sono presenti altre barriere o terrapieni a protezione di edifici o centri residenziali. Le mappature tengono conto della presenza di tali sistemi di mitigazione acustica.

Al fine del contenimento del rumore in alcune zone residenziali è prevista la limitazione della velocità a 50 Km/h con l'installazione di autovelox o dissuasori.

7) INDICATORI UTILIZZATI PER LE MAPPATURE ACUSTICHE

Secondo le disposizioni vigenti gli Stati membri possono usare, ai fini della mappatura acustica, i dati consistenti con i descrittori acustici nazionali, previa opportuna conversione nei descrittori comunitari. A partire dal 31 dicembre 2018 si dovranno applicare metodi comuni per la determinazione del rumore stabiliti, a norma della direttiva 2002/49/CE, dall'allegato alla direttiva (UE) 2015/996.

Ai fini dell'elaborazione della presente mappatura acustica delle strade provinciali si è scelto di utilizzare direttamente 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.

L'anno a cui si riferiscono i descrittori è l'anno di osservazione per l'emissione acustica ed un anno medio sotto il profilo meteorologico.

La determinazione di L_{day} , $L_{evening}$ ed L_{night} in facciata agli edifici ricettori esclude la componente riflessa dalla facciata retrostante (D. Lgs. 194/05, allegati 1 e 2). In merito ai diversi contributi delle riflessioni dovute al terreno, agli oggetti riflettenti quali edifici, barriere acustiche, muri ... è stata seguita la metodologia descritta dalle Linee Guida regionali.

Le valutazioni sono effettuate ad un'altezza dal suolo di $4,0 \pm 0,2$ m (3,8 – 4,2 m).

8) METODI DI CALCOLO E MODELLI APPLICATI

Secondo il D. Lgs. 194/05, le mappe sono elaborate attraverso l'uso di modelli di calcolo in grado di determinare i valori dei descrittori a lungo termine nei tre periodi di riferimento diurno, serale e notturno, tenendo conto degli effetti meteorologici e delle fluttuazioni dell'emissione acustica delle sorgenti nell'anno di osservazione. Gli Stati Membri che non dispongono di metodi nazionali di calcolo da adattare alle specifiche delle END, sono tenuti ad eseguire le mappe acustiche utilizzando i modelli di calcolo ad interim in essa raccomandati.

8.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGRAMMA DI CALCOLO

Il programma di simulazione acustica utilizzato per il presente lavoro è il software tedesco **Sound Plan** Versione 7.1.

Tale programma è stato utilizzato nelle precedenti fasi di mappatura.

Il programma permette di adottare i modelli di calcolo, gli standard e i descrittori acustici raccomandati dalla commissione europea.

Il modello permette inoltre di interfacciarsi con altri programmi di calcolo ed elaborazione dati quali ArchGis, Autocad ed Excel. Tutti questi programmi sono stati utilizzati per l'elaborazione dei dati di input ed in alcuni casi dei dati di output.

Il programma permette la regolazione dei seguenti parametri di calcolo:

- raggio di ricerca delle sorgenti;
- margine di errore dinamico;
- minima lunghezza di una sezione di sorgente lineare;
- utilizzazione di DTM *contour line* o punti quota;
- raggio di influenza delle riflessioni;
- semplificazioni della propagazione;
- interpolazione della griglia di calcolo.

Permette inoltre di calcolare il livello sonoro in facciata di un edificio escludendo la riflessione sulla facciata stessa così come richiesto dalla normativa europea.

Per quanto riguarda i risultati il programma calcola, come richiesto dal D. Lgs. 194/05, in maniera automatica:

- il numero totale di abitazioni esposte a prefissati intervalli di livelli di L_{den} e L_{night} ;
- il numero totale di persone esposte a prefissati intervalli di livelli di L_{den} e L_{night} ;
- la superficie totale, in km^2 , esposta a livelli di L_{den} e L_{night} superiori a valori dati.

8.2 DATI METEOROLOGICI

L'influenza delle condizioni meteorologiche sulla propagazione acustica a distanze di alcune centinaia di metri dalla sorgente può determinare variazioni di livello sonoro consistenti (dell'ordine di alcuni decibel) rispetto ai valori stimabili in condizioni neutre di propagazione.

Per determinare le condizioni di propagazione medie annue, necessarie per la valutazione dell'indicatore armonizzato L_{den} , sarebbe necessario acquisire i parametri meteorologici che caratterizzano l'area di studio per un periodo di osservazione di almeno 10 anni.

Non avendo a disposizione dati su basi decennali sono stati utilizzati valori percentuali cautelativi, raccomandati dalla Commissione Europea (cfr. *Good Practice Guide* toolkit 17). Tali valori sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 2: Valori percentuali cautelativi di riferimento per la determinazione dell'incidenza di condizioni favorevoli alla propagazione sonora nei periodi diurno, serale e notturno.

Periodo di riferimento	Frazione p dell'anno solare di condizioni favorevoli alla propagazione sonora
Giorno (06-20)	$p = 0,5$
Sera (20-22)	$p = 0,75$
Notte (22-06)	$p = 1$

8.3 METODO DI CALCOLO PER LE SORGENTI STRADALI

Il metodo di calcolo utilizzato per il rumore da traffico veicolare è il modello di calcolo francese "NMPB-Routes-96" (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB). Il modello NMPB-Routes 96 prevede un procedimento dettagliato per il calcolo dei livelli sonori a lungo termine generati dal traffico in prossimità dell'infrastruttura stradale.

L'emissione è calcolata secondo Guide du Bruit.

Ogni infrastruttura come nel primo ciclo di mappatura è studiata come sorgente stradale indipendente.

La sorgente stradale è costituita da una linea di emissione per ogni direzione di marcia collocata al centro della corsia.

Gli assi sono stati sezionati in segmenti omogenei identificati in base alla variazione significativa dei flussi veicolari, alla velocità veicolare, alla presenza di rotonde, di svincoli, variazione del numero di corsie, di pendenza, alle fluttuazioni della velocità in corrispondenza di intersezioni stradali o svincoli (flusso continuo, pulsato, accelerato, decelerato), ecc.

Sono state eseguite due tipologie di valutazioni:

- mappe acustiche: griglia di ricevitori entro l'area di calcolo posizionati ad un'altezza di 4 m dal livello del suolo consideranti tutte le riflessioni. Da tale elaborazione sono prodotte le curve e le aree di isolivello acustico.
- Mappe in facciata: serie di ricettori posti in facciata agli edifici ad un'altezza pari a 4 m dal livello del terreno consideranti tutte le riflessioni ad eccezione della riflessione della facciata stessa dell'edificio. Queste mappe permettono di individuare per ogni edificio il valore massimo di Lden e Lnight e di effettuare stime sul numero di persone e di abitazioni esposte a determinati livelli di rumore.

8.4 VALORI DELLE IMPOSTAZIONI GENERALI DEL PROGRAMMA

Si riportano di seguito i valori di impostazione del programma utilizzati per le diverse tipologie di calcolo. Il calcolo in facciata è stato eseguito per determinare la popolazione esposta ai diversi livelli di rumore, le mappe acustiche per ottenere la distribuzione del rumore secondo curve e aree di isolivello.

8.4.1 Calcolo mappa in facciata

Impostazioni:

- Ordine di riflessione: 2
- Max raggio di ricerca: 2500 m
- Max distanza riflessioni da ric.: 200 m
- Max distanza riflessioni da sorg.: 100 m
- Tolleranza: 0,010 dB

Standards:

- Limitazione delle diffrazioni: Singole = 20 dB Multiple = 25 dB
- Percentuale favorevole: day = 50% evening = 75% night = 100%

Mappa di rumore in facciata:

- Un ricevitore in centro facciata a 0,01 m dalla facciata: nel calcolo si considera il suono incidente e si trascurava il suono riflesso dalla facciata.
- Altezza ricevitori sopra il terreno: 4 m
- Punto addizionale a 2 metri dalla facciata (Direttiva EU): nel calcolo si considera il suono incidente e si trascurava il suono riflesso dalla facciata.

8.4.2 Calcolo mappa acustica

Impostazioni:

- Ordine di riflessione: 2
- Max raggio di ricerca: 2500 m
- Max distanza riflessioni da ric.: 200 m
- Max distanza riflessioni da srg.: 100 m
- Tolleranza: 0,010 dB

Standards:

- Limitazione delle diffrazioni: Singole = 20 dB Multiple = 25 dB
- Percentuale favorevole: day = 50% evening = 75% night = 100%

Mappa:

- Spaziatura griglia: 7,5 m
- Altezza dal terreno: 4 m

8.5 RISULTATI DELLA MODELLAZIONE

Dai calcoli lanciati sono state ottenute mappe di rumore in formato grafico e mappe di esposizione in formato tabulare.

8.5.1 Mappe acustiche

Le mappe acustiche valutano gli indicatori L_{den} e L_{night} ad un'altezza pari a 4m su una griglia con passo di 7,5 m.

I risultati ottenuti sono riportati su mappe cromatiche riportanti le curve di isolivello per multipli di 5 dB. Dalle mappe si desume l'estensione della superficie esposta a determinati livelli dell'indicatore L_{den} o L_{night} .

Le mappe (allegate in pdf) riportano:

- Curve isolivello L_{den} 50, 55, 60, 65, 70, 75 dB;
- Curve isolivello L_{night} 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70 dB;
- Edifici distinti tra residenziali e con altra destinazione d'uso;
- Infrastrutture;
- Ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura ecc.);
- Barriere acustiche, terrapieni;
- Toponimi;
- Confini amministrativi.

8.5.2 Mappe di esposizione

Le mappe di esposizione, ottenute attraverso il calcolo in facciata, sono rappresentazioni in formato tabulare che riportano le seguenti indicazioni:

- identificativo dell'asse stradale;
- popolazione esposta a livelli di L_{den} compresi da 50 a 55 dB, da 55 a 60 dB, da 60 a 65 dB, da 65 dB a 70 dB, da 70 dB a 75 dB e ≥ 75 dB.
- Abitazioni esposte a livelli di L_{den} compresi da 50 a 55 dB, da 55 a 60 dB, da 60 a 65 dB, da 65 a 70 dB, da 70 a 75 dB e ≥ 75 dB.
- popolazione esposta a livelli di L_{night} compresi da 40 a 45 dB, da 45 a 50 dB, da 50 a 55 dB, da 55 a 60 dB, da 60 a 65 dB, da 65 dB a 70 dB e ≥ 70 dB.
- Abitazioni esposte a livelli L_{night} compresi da 40 a 45 dB, da 45 a 50 dB, da 50 a 55 dB, da 55 a 60 dB, da 60 a 65 dB, da 65 dB a 70 dB e ≥ 70 dB.

Il calcolo degli edifici e della popolazione esposta è stato effettuato automaticamente dal programma identificando la facciata più esposta come quella in cui è calcolato il livello massimo di rumore (a 4m di altezza dal suolo escludendo la componente riflessa dalla facciata) ed associando a questo livello tutti i residenti assegnati all'edificio.

Sul documento di END Reporting oltre ai dati sopra elencati è indicato il numero di abitazioni, popolazione e superficie esposta a livelli di L_{den} maggiori di 55 dB, 65 dB e 75 dB.

Su tale documento il numero di abitazioni e di residenti esposti è sempre arrotondato al centinaio.

8.6 STRUTTURA DEI DATI DA TRASMETTERE ALLA COMMISSIONE EUROPEA

Gli elaborati prodotti a seguito delle attività di mappatura acustica devono essere predisposti secondo formati standardizzati, stabiliti dalle autorità responsabili, ed organizzati in strutture logiche che ne consentano una facile individuazione e consultazione.

La Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (DVA) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha realizzato le specifiche tecniche destinate ai soggetti direttamente coinvolti nella redazione delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche secondo quanto disposto dalla normativa comunitaria e italiana ("Predisposizione e consegna della documentazione digitale relativa alle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/05) - Specifiche tecniche" del 10/03/2017).

Tale documento prevede che la documentazione in formato digitale sia suddivisa in due tipologie principali:

- _ strati informativi georeferenziati e metadati;
- _ report e immagini relative alle mappature acustiche.



Per quanto riguarda gli strati informativi i dati geografici da trasmettere per i diversi Data Flow sono essenzialmente di due tipi:

strati informativi di localizzazione (location) e strati informativi relativi alle mappature acustiche (contourMap e areaMap).

Oltre alla trasmissione in formato digitale delle informazioni sopra elencate sono forniti anche i file Excel del Reporting Mechanism.

Le informazioni spaziali sono fornite in coordinate geografiche nel sistema di riferimento ETRS89. Le coordinate latitudine e longitudine sono espresse in gradi decimali, con una precisione di almeno 4 cifre decimali (es. 41,9109 – 12,4818).

9) STIMA DEI RESIDENTI, DEGLI EDIFICI ESPOSTI E RICETTORI SENSIBILI

In questa sezione vengono riportati per ogni tratto stradale il numero totale di persone che occupano abitazioni esposte in ciascuno dei seguenti intervalli L_{den} e L_{night} ed il numero di abitazioni:

L_{den} compresi da 50 a 55 dB, da 55 a 60 dB, da 60 a 65 dB, da 65 dB a 70 dB, da 70 dB a 75 dB e ≥ 75 dB.

L_{night} compresi da 40 a 45 dB, da 45 a 50 dB, da 50 a 55 dB, da 55 a 60 dB, da 60 a 65 dB, da 65 dB a 70 dB e ≥ 70 dB.

Nelle tabelle seguenti i valori non sono stati arrotondati (trattandosi di valori molto contenuti), mentre nel file excel END Reporting Mechanism sono stati arrotondati al centinaio ed espressi in unità così come richiesto dalla normativa.

Sono inoltre riportate indicazioni relative ai ricettori sensibili presenti ed ai livelli calcolati in facciata.

9.1 ASSE VIARIO MODENA SASSUOLO IT_A_RD0053001

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L_{DEN}	L_{Night}
Scuola	Materna M. Ausiliatrice	Casinalbo	/	/	48,9	/
Scuola	Materna San Giovanni Battista	Baggiovara	/	/	51,3	/
Scuola	Primaria Montecuccoli	Baggiovara	180	/	53,2	/

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

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

– Ricettori sensibili: non presenti

9.3 STRADA PROVINCIALE SP 413 ROMANA IT_A_RD0053003

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

– Ricettori sensibili:

RIC. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Casa di riposo	Villa Margherita (*)	Modena	/	n.c.	50,8	43,3
Scuola	Materna Sacro Cuore	Ganaceto	80	/	60,7	/
Scuola	Materna e primaria Figlie della Provvidenza	Carpi	200	/	52,8	/

Nota (*): questa casa di riposo dista circa 500 m dall'infrastruttura, al di fuori della fascia di pertinenza. Il ricettore è prossimo alla tangenziale di Modena, pertanto il rumore proveniente dalla SP413 dà un contributo comunque limitato rispetto alla rumorosità dell'area.

9.4 STRADA PROVINCIALE SP 467 DI SCANDIANO PEDEMONTANA IT_A_RD0053004

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

– Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Asilo Nido I Folletti	Sassuolo	40	/	54,0	/

9.5 STRADA PROVINCIALE SP 486 DI MONTEFIORINO IT_A_RD0053005

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Ospedale	Villa Igea	Modena	/	n.c	51,3	44,0
Ospedale	Ospedale Civile MO	Baggiovara	/	n.c	55,7	48,1
Scuola	Asilo nido La Pimpa	Baggiovara	60	/	54,6	/
Scuola	Primaria Montecuccoli	Baggiovara	180	/	51,4	/
Scuola	Materna San Giovanni Battista	Baggiovara	130	/	57,1	/

9.6 STRADA PROVINCIALE SP 623 DEL PASSO BRASA IT_A_RD0053006

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Ospedale	Villa Igea S.Donnino	Modena	/	10	77,8	69,5
Ospedale	Casa Protetta Roncati	Spilamberto	/	51	66,8	58,7
Scuola	Materna Quartieri	Spilamberto	95	/	73,0	/
Scuola	Nido Quartieri	Spilamberto	28	/	67,7	/
Scuola	Primaria Marconi	Spilamberto	450	/	55,5	/
Scuola	Media Fabriani	Spilamberto	300	/	54,9	/
Scuola	Primaria e medie	San Damaso	315	/	52,3	/
Scuola	Infanzia	San Damaso	56	/	51,5	/

9.7 STRADA PROVINCIALE SP 16 DI CASTELNUOVO RANGONE IT_A_RD0053007

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

– Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Ospedale	Casa Protetta Roncati	Spilamberto	/	51	68,1	59,4
Scuola	Infanzia Don Bondi	Spilamberto	175	/	49,7	/

9.8 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053008

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

– Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Primaria A.Frank	Formica	120	/	55,1	/
Scuola	Infanzia Bellini	Savignano	85	/	48,5	/

9.9 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053009

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Primaria Menotti	Sorbara	228	/	70,9	/

9.10 STRADA PROVINCIALE SP2 PANARIA BASSA IT_A_RD0053010

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Materna Bruini	Solara	70	/	59,4	/
Scuola	Primaria Luppi	Solara	109	/	52,8	/
Scuola	Nido Peter Pan	Bomporto	70	/	51,4	/

9.11 STRADA PROVINCIALE SP13 DI CAMPOGALLIANO IT_A_RD0053012

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Infanzia Angeli Custodi	Campogalliano	70	/	59,4	/

9.12 STRADA PROVINCIALE SP14 DI CASTELFRANCO EMILIA IT_A_RD0053013

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Infanzia Sighicelli	San Cesario	78	/	55,9	/
Scuola	Primaria Verdi	San Cesario	295	/	55,5	/
Scuola	Media Pacinotti	San Cesario	282	/	54,2	/

9.13 STRADA PROVINCIALE SP 467 DI SCANDIANO IT_A_RD0053014

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

9.14 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053015

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Primaria Battisti	Sozzigalli	90	/	56,9	/
Scuola	Infanzia Cavazzuti	Limidi	62	/	51,5	/
Scuola	Nido Grillo Parlante	Limidi	60	/	50,7	/
Scuola	Infanzia	Sozzigalli	28	/	49,4	/

9.15 STRADA PROVINCIALE SP 413 ROMANA IT_A_RD0053016

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Materna Mamma Nina	Fossoli	120	/	63,1	/

9.16 STRADA PROVINCIALE SP569 DI VIGNOLA IT_A_RD0053017

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

- Ricettori sensibili

Ric. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Secondaria Spallanzani	Vignola	200	/	62,6	/
Scuola	Infanzia Alice	Solignano	110	/	58,1	/
Scuola	Primaria Don Gatti	Solignano	126	/	57,1	/

9.17 STRADA PROVINCIALE SP1 SORBARESE IT_A_RD0053018

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

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

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

- Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Nido Colorado	Carpi	60	/	71,3	/
Scuola	Materna Matilde Cappello	Carpi	75	/	63,4	
Scuola	Materna e primaria Figlie della Provvidenza	Carpi	200	/	49,5	/

9.19 STRADA PROVINCIALE TANGENZIALE RABIN IT_A_RD0053020

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

9.20 STRADA PROVINCIALE SP4 FONDOVALLE PANARO IT_A_RD0053021

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

- Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Media Quasimodo	Marano S.Panaro	150	/	61,2	/
Scuola	Materna Collodi	Marano S.Panaro	170		55,3	
Scuola	Primaria De Amicis	Marano S.Panaro	270	/	51,4	/
Scuola	Nido "Il paese dei Colori".	Marano S.Panaro	50	/	49,0	/

9.21 STRADA PROVINCIALE TANGENZIALE NORD CARPI IT_A_RD0053022

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

9.22 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053023

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

- Ricettori sensibili

RIC. SENSIBILI	TIPOLOGIA/NOME	LOCALITÀ	ALUNNI	POSTI LETTO	L _{DEN}	L _{Night}
Scuola	Materna Matilde Cappello	Carpi	75	/	59,7	/

9.23 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053024

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

9.24 STRADA PROVINCIALE SP468 DI CORREGGIO IT_A_RD0053025

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

9.25 STRADA PROVINCIALE SP8 DI MIRANDOLA IT_A_RD0053026

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

9.26 STRADA PROVINCIALE TANGENZIALE NONANTOLA IT_A_RD0053027

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

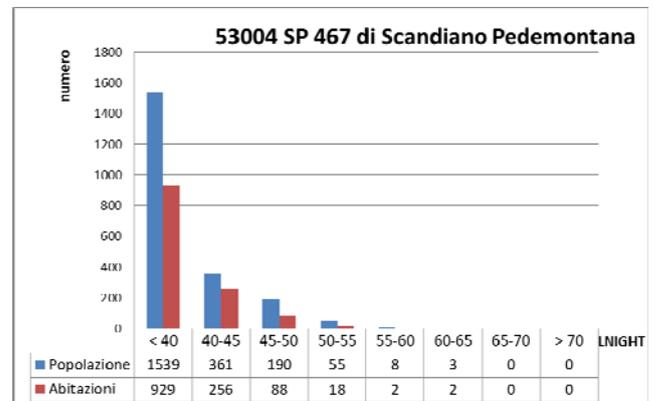
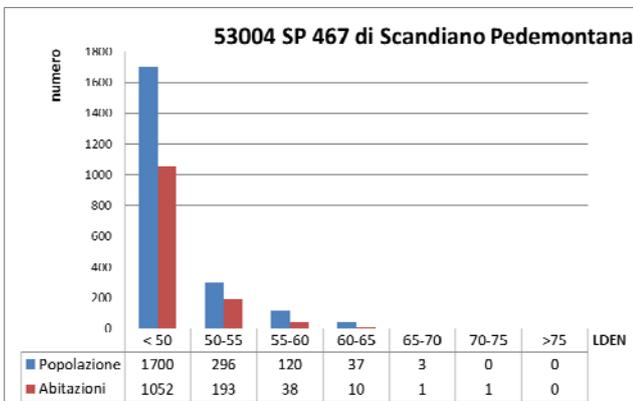
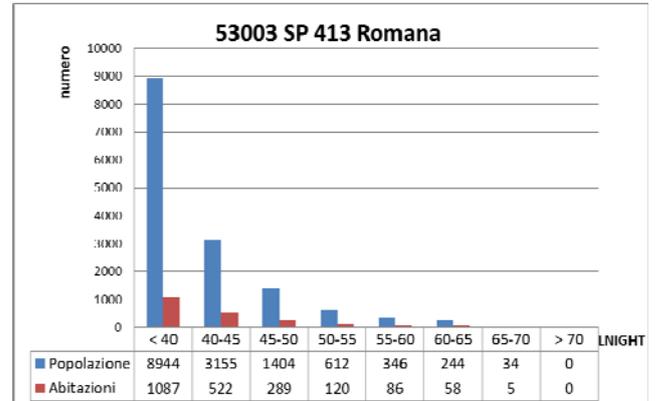
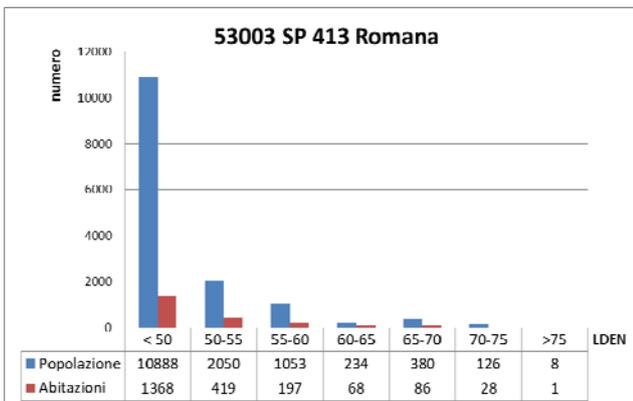
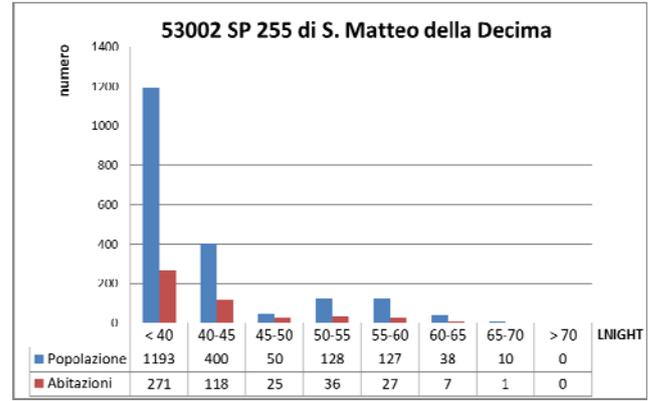
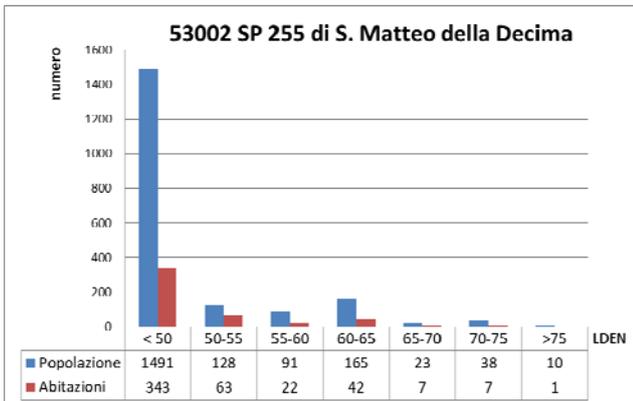
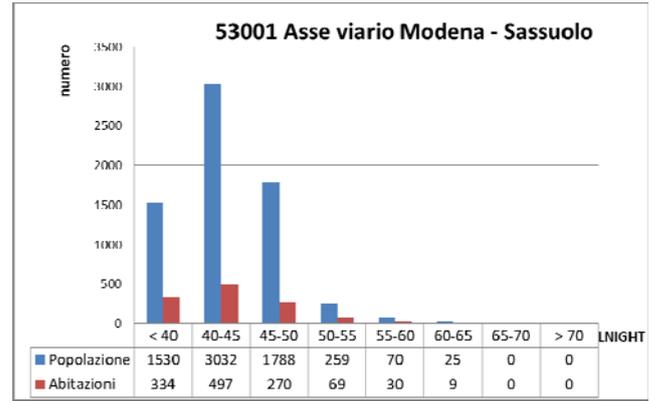
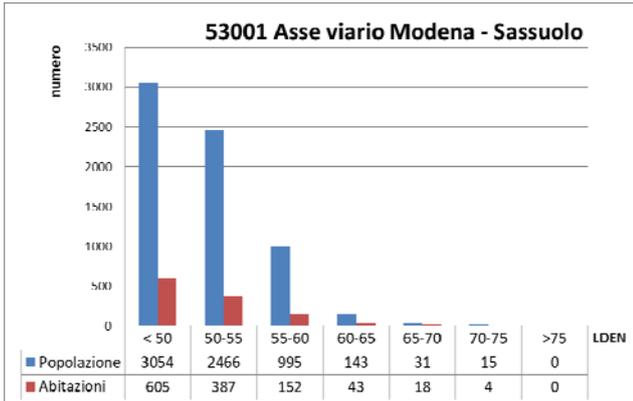
9.27 STRADA PROVINCIALE BRETTELLA COLLEGAMENTO SP 255 - SP2 IT_A_RD0053028

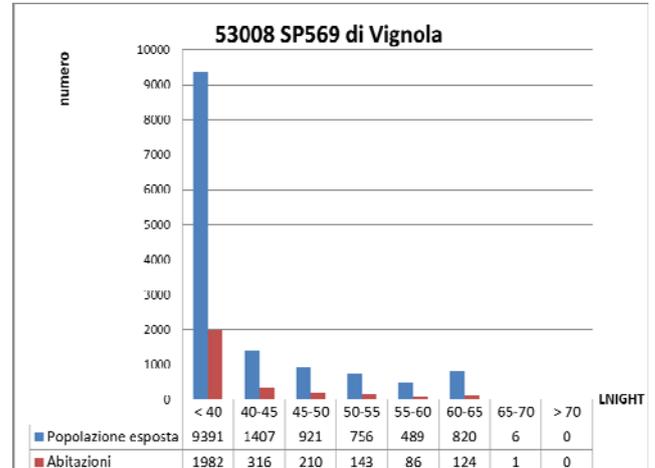
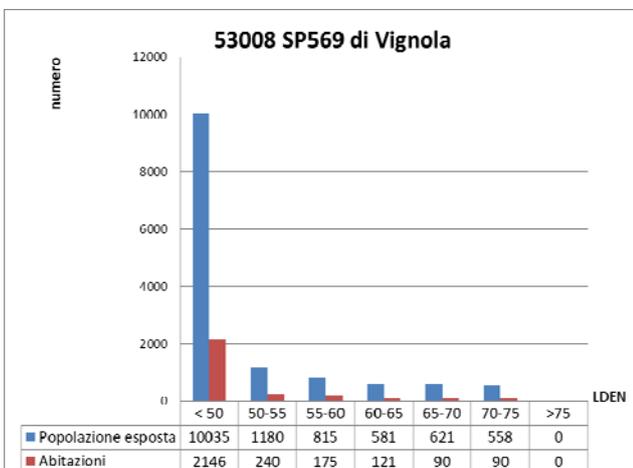
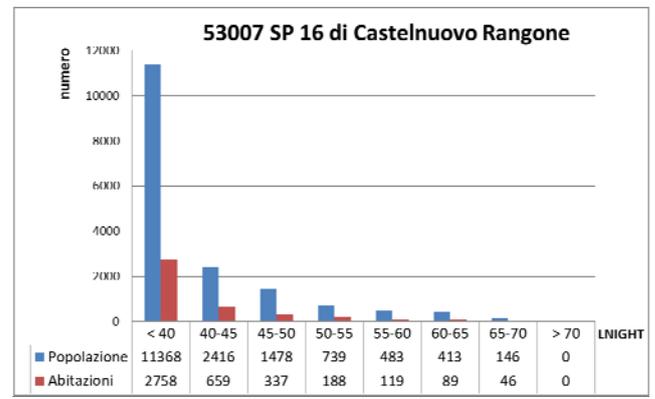
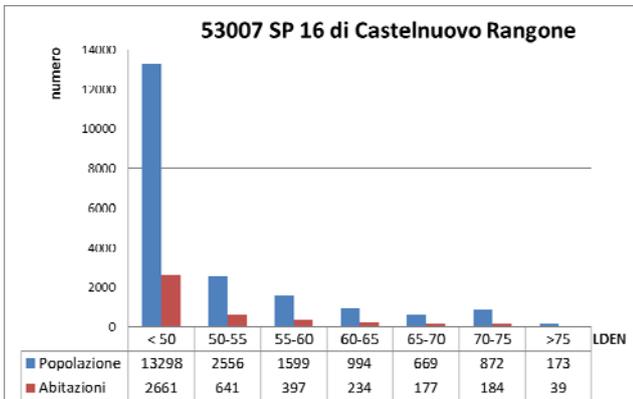
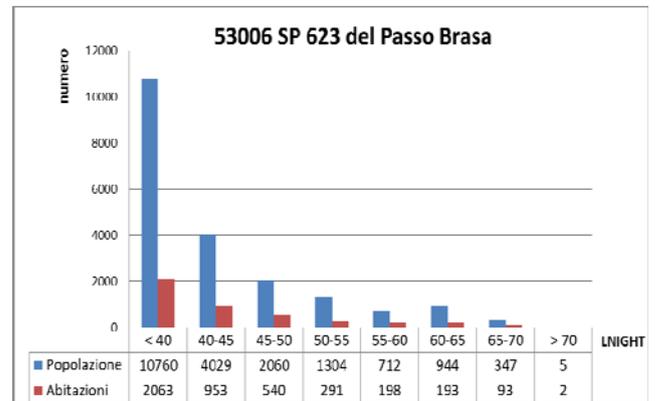
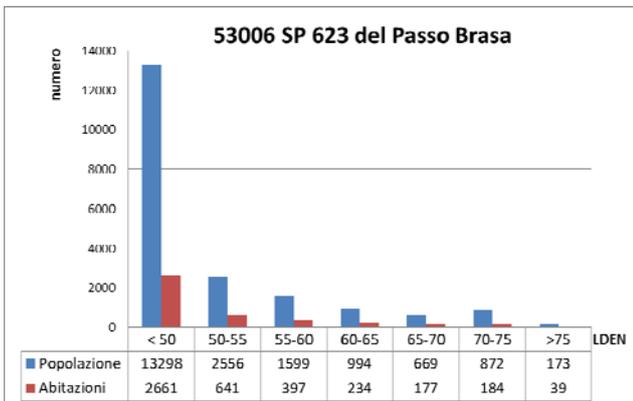
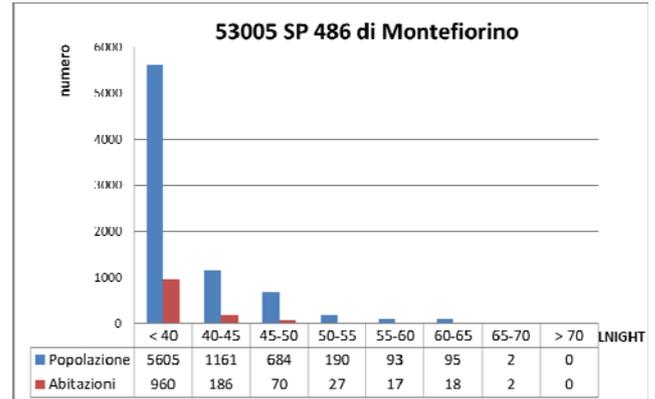
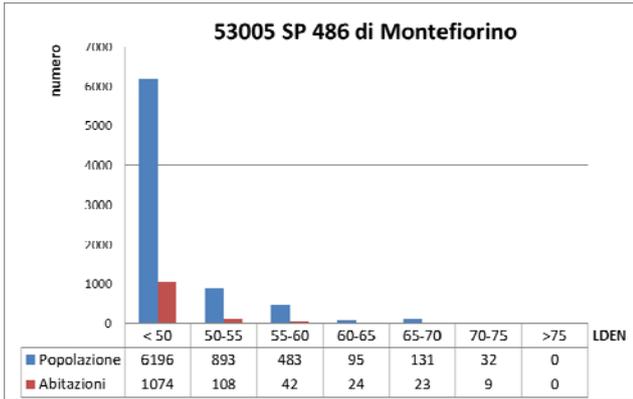
L _{DEN}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI	L _{NIGHT}	POPOLAZIONE ESPOSTA	ABITAZIONI
< 50	160	76	< 40	142	71
50-55	84	20	40-45	99	23
55-60	65	7	45-50	53	7
60-65	16	3	50-55	22	3
65-70	31	4	55-60	36	5
70-75	11	3	60-65	15	4
>75	0	0	65-70	0	0
			> 70	0	0

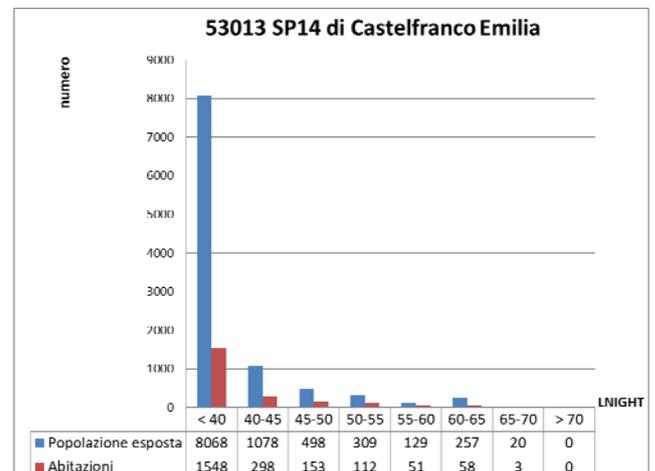
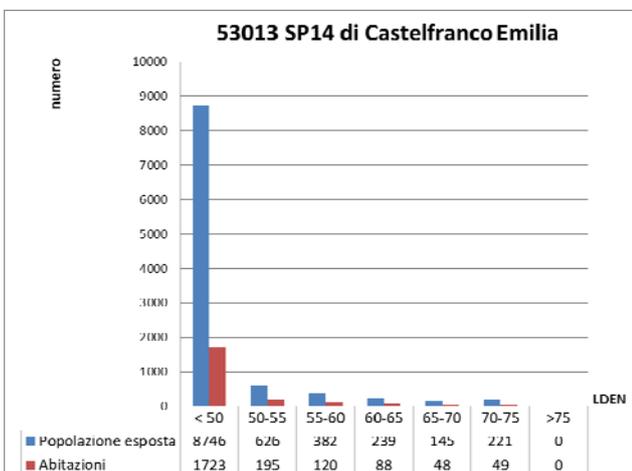
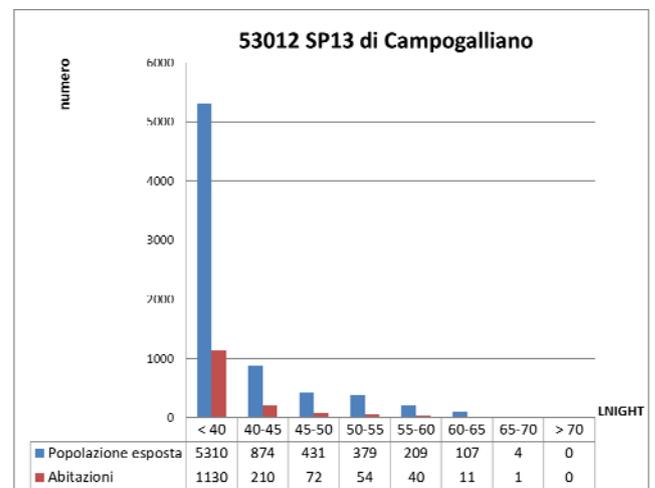
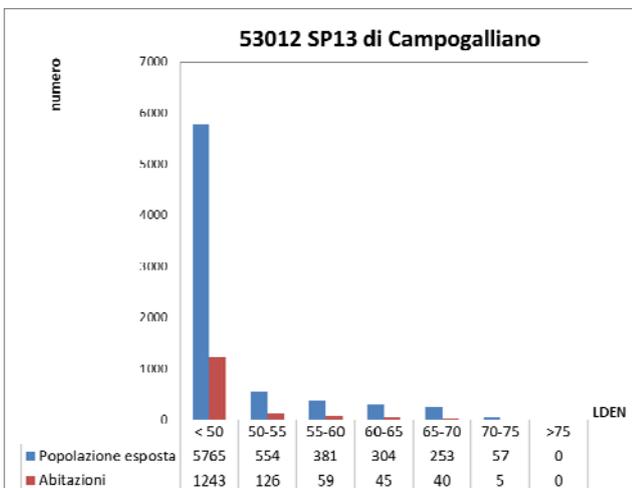
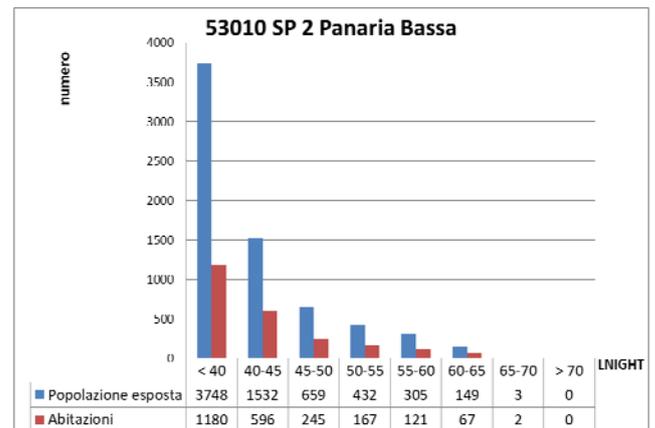
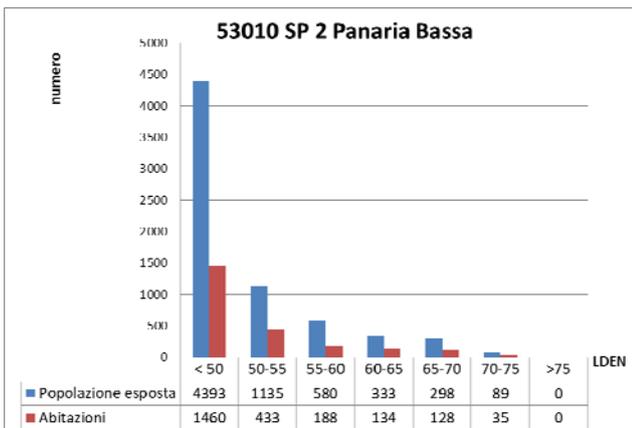
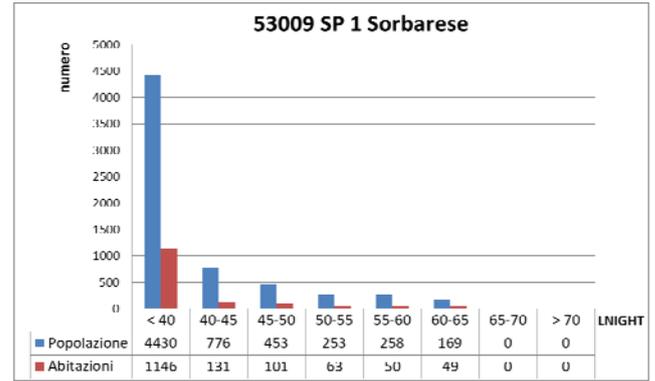
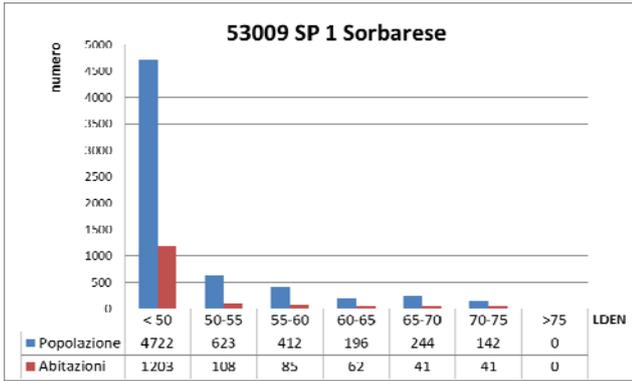
10) SINTESI DEI RISULTATI

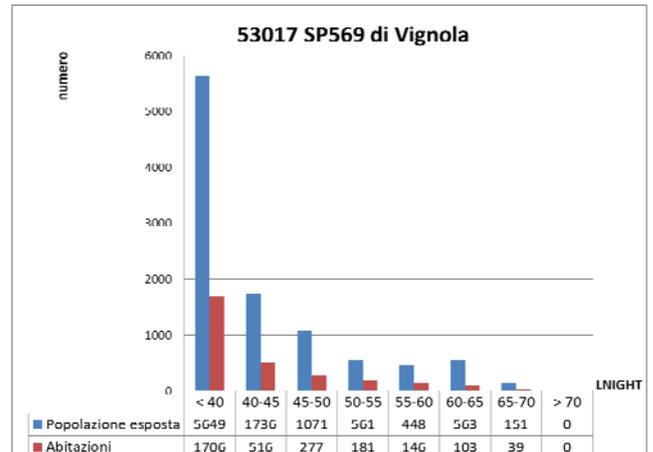
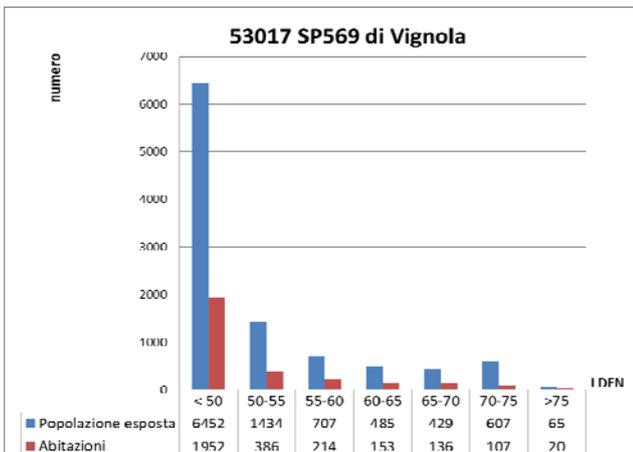
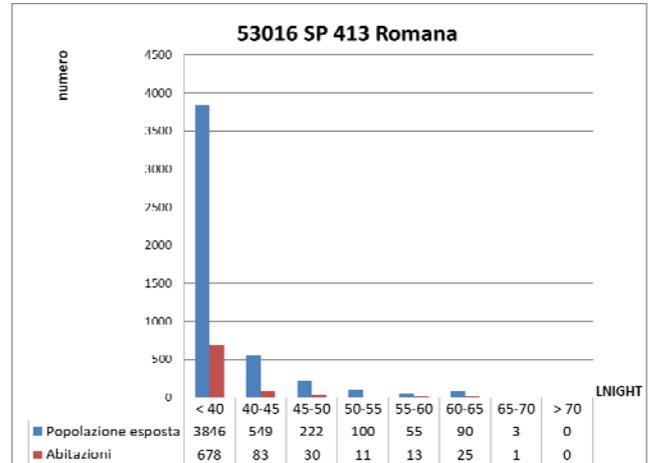
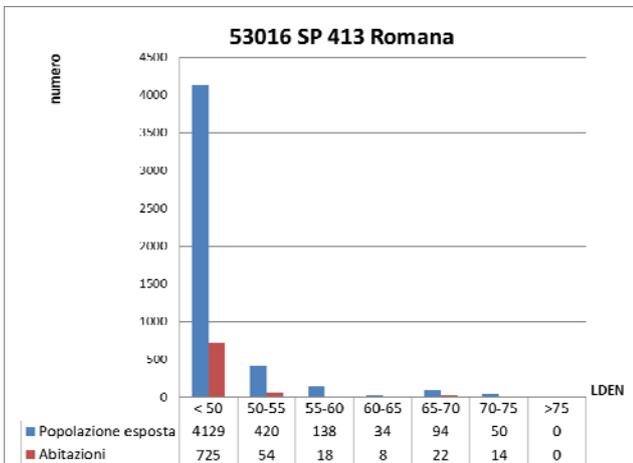
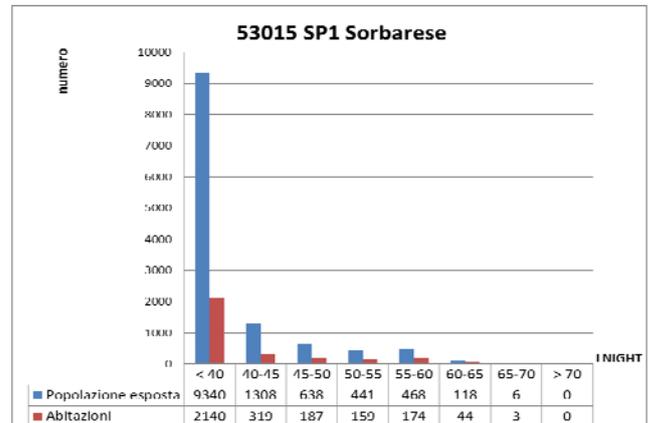
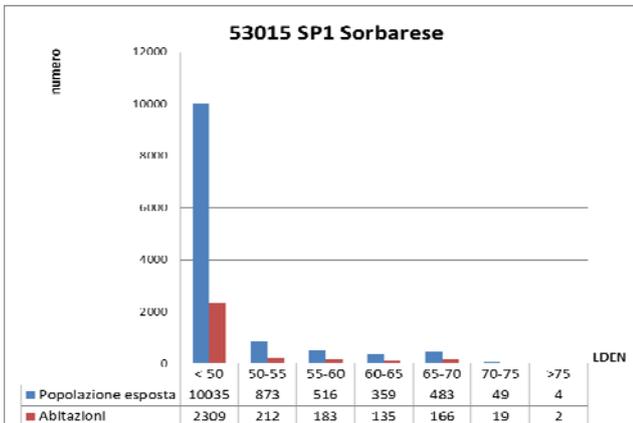
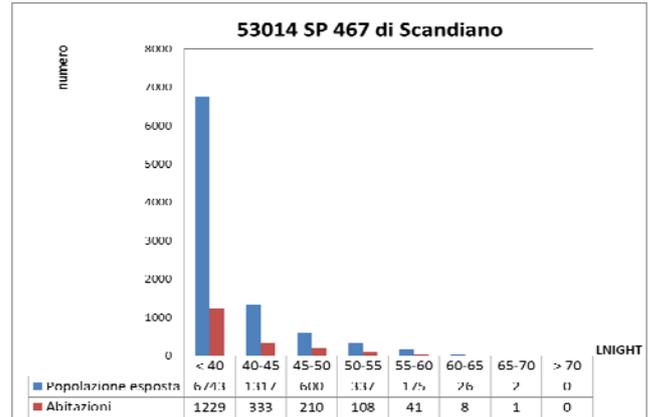
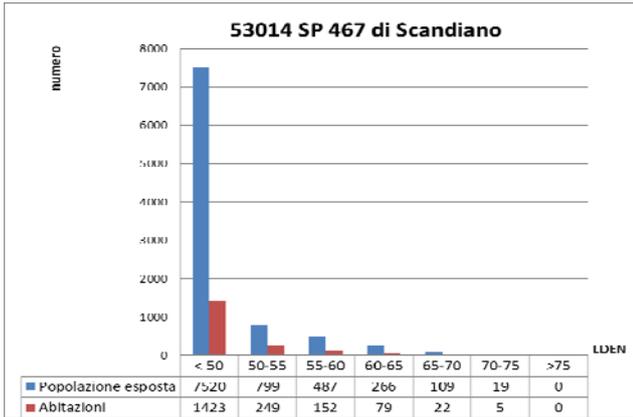
La tabella seguente riporta i dati relativi alla popolazione esposta a determinati range di rumore estratta dall'End Reporting Mechanism DF4_8. L'arrotondamento a cento degli esposti aiuta a visualizzare le criticità. Lden superiori a 65 dB(A) e/o Lnight superiori a 60 dB(A) possono dare un'indicazione delle criticità

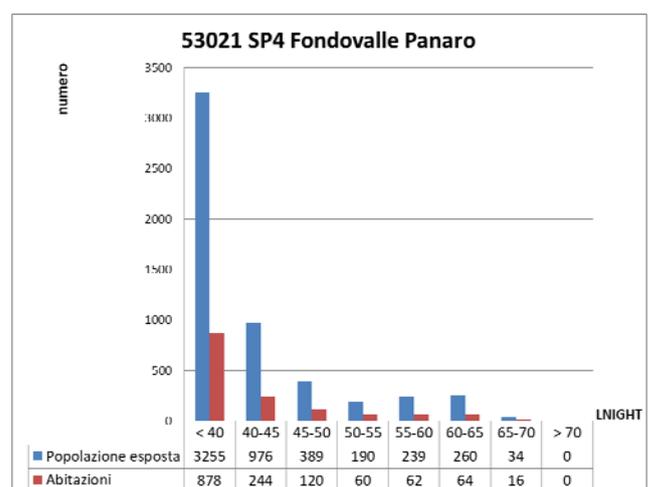
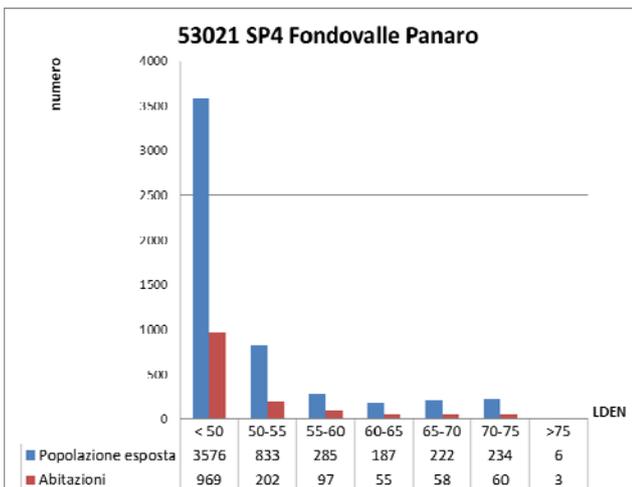
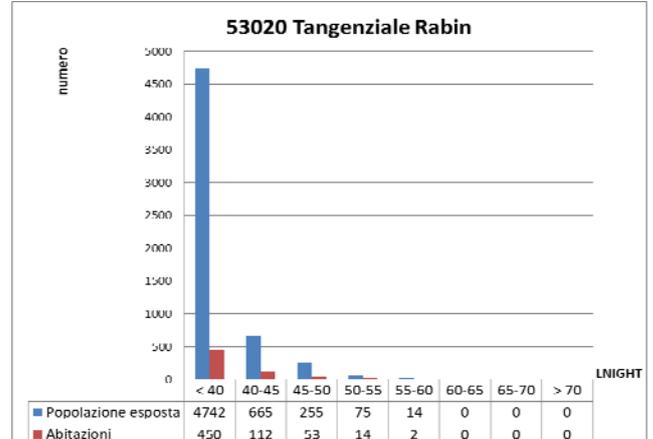
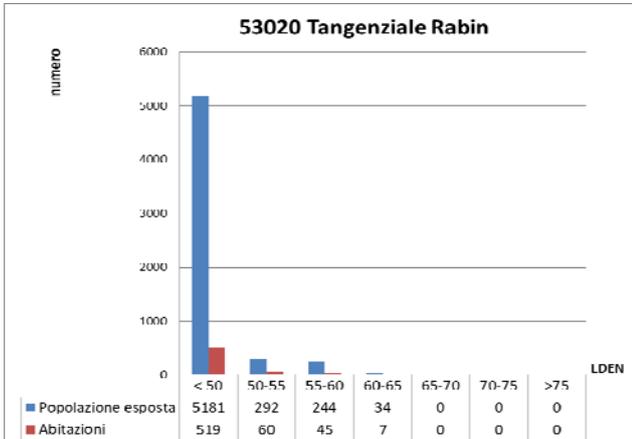
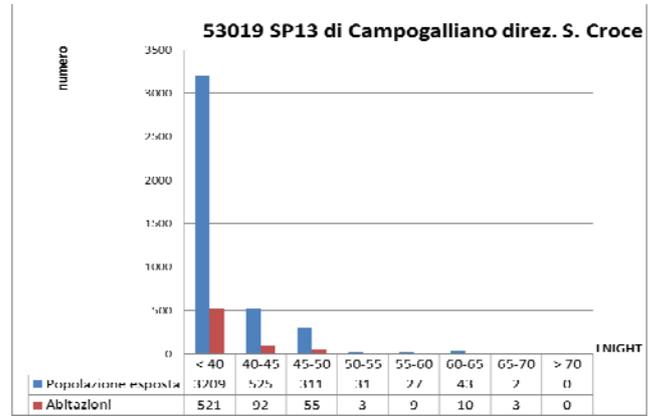
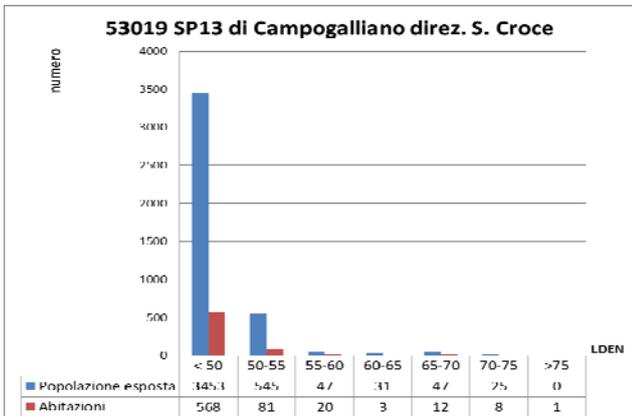
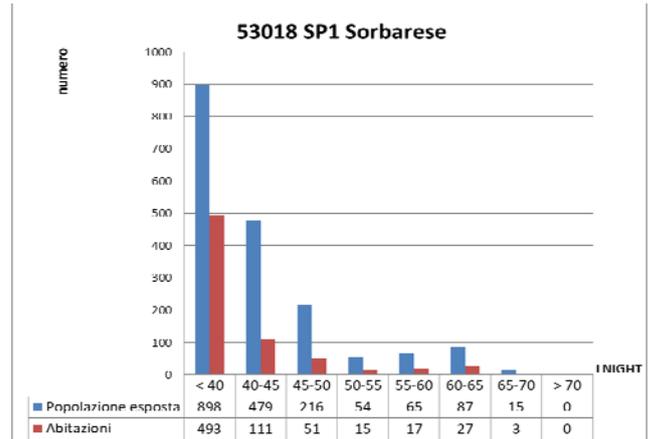
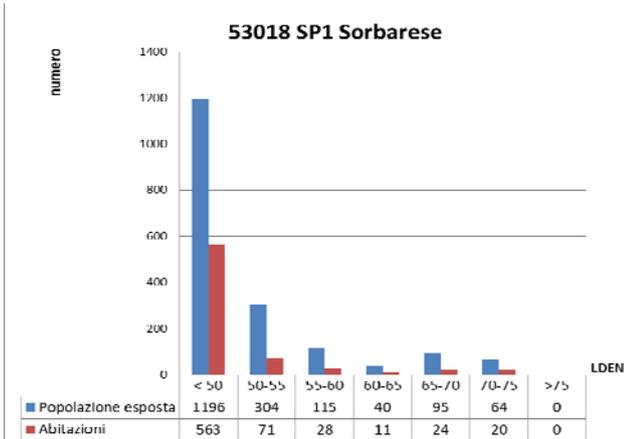
CODICE UNIVOCO	Lden 5054	Lden 5559	Lden 6064	Lden 6569	Lden 7074	Lden >75	Lnight 4044	Lnight 4549	Lnight 5054	Lnight 5559	Lnight 6064	Lnight 6569	Lnight >70
IT_a_rd0053001	2500	1000	100	0	0	0	3000	1800	300	100	0	0	0
IT_a_rd0053002	100	100	200	0	0	0	400	100	100	100	0	0	0
IT_a_rd0053003	2100	1100	200	400	100	0	3200	1400	600	300	200	0	0
IT_a_rd0053004	300	100	0	0	0	0	400	200	100	0	0	0	0
IT_a_rd0053005	900	500	100	100	0	0	1200	700	200	100	100	0	0
IT_a_rd0053006	2600	1600	1000	700	900	200	4000	2100	1300	700	900	300	0
IT_a_rd0053007	2000	1100	600	500	400	100	2400	1500	700	500	400	100	0
IT_a_rd0053008	1200	800	600	600	600	0	1400	900	800	500	800	0	0
IT_a_rd0053009	600	400	200	200	100	0	800	500	300	300	200	0	0
IT_a_rd0053010	1100	600	300	300	100	0	1500	700	400	300	100	0	0
IT_a_rd0053012	600	400	300	300	100	0	900	400	400	200	100	0	0
IT_a_rd0053013	600	400	200	100	200	0	1100	500	300	100	300	0	0
IT_a_rd0053014	800	500	300	100	0	0	1300	600	300	200	0	0	0
IT_a_rd0053015	900	500	400	500	0	0	1300	600	400	500	100	0	0
IT_a_rd0053016	400	100	0	100	100	0	500	200	100	100	100	0	0
IT_a_rd0053017	1400	700	500	400	600	100	1700	1100	600	400	600	200	0
IT_a_rd0053018	300	100	0	100	100	0	500	200	100	100	100	0	0
IT_a_rd0053019	500	0	0	0	0	0	500	300	0	0	0	0	0
IT_a_rd0053020	300	200	0	0	0	0	700	300	100	0	0	0	0
IT_a_rd0053021	800	300	200	200	200	0	1000	400	200	200	300	0	0
IT_a_rd0053022	300	100	0	0	0	0	600	100	0	0	0	0	0
IT_a_rd0053023	300	300	100	100	0	0	500	300	100	100	100	0	0
IT_a_rd0053024	600	300	200	200	200	0	900	400	200	200	200	0	0
IT_a_rd0053025	200	200	200	100	0	0	200	200	200	200	0	0	0
IT_a_rd0053026	300	200	100	100	0	0	300	200	100	100	0	0	0
IT_a_rd0053027	400	100	0	0	0	0	1000	200	0	0	0	0	0
IT_a_rd0053028	100	100	0	0	0	0	100	100	0	0	0	0	0

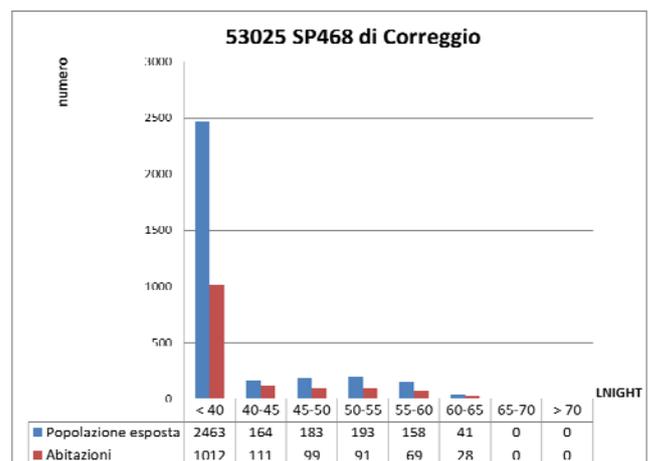
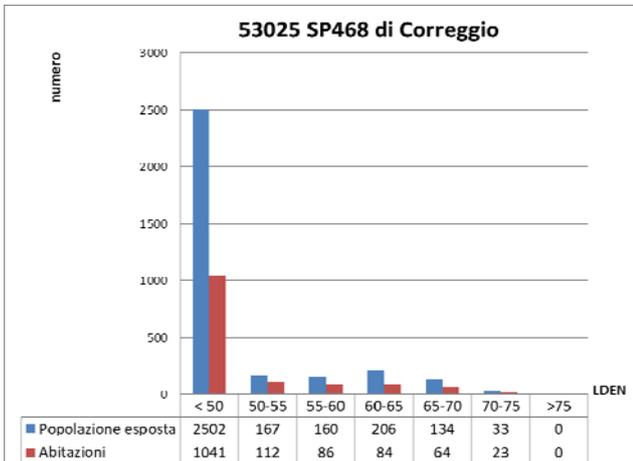
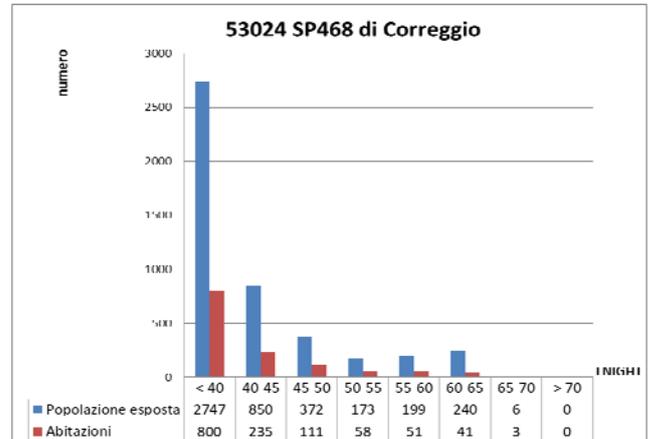
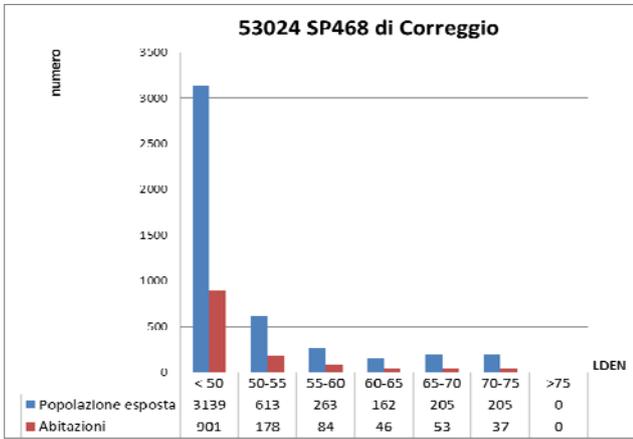
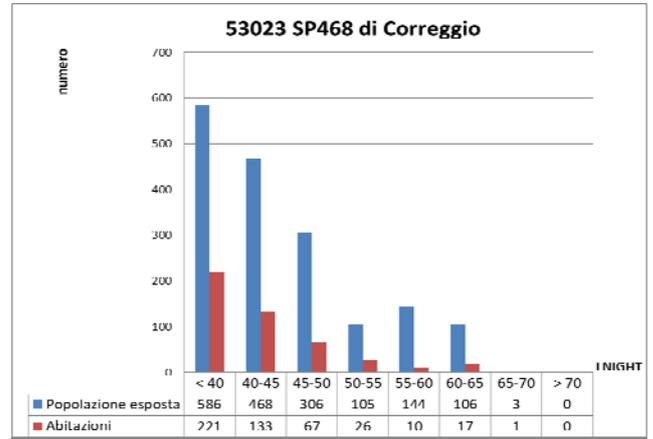
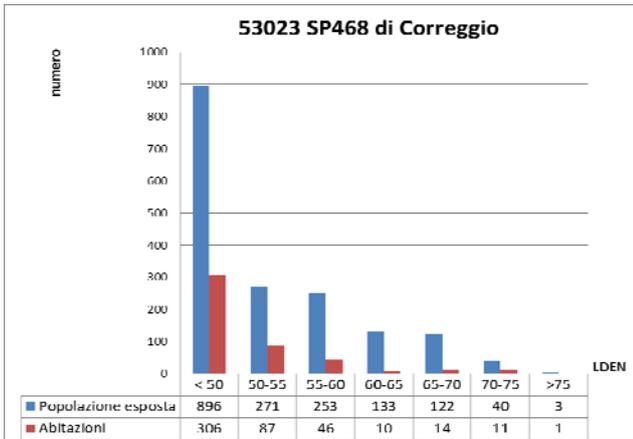
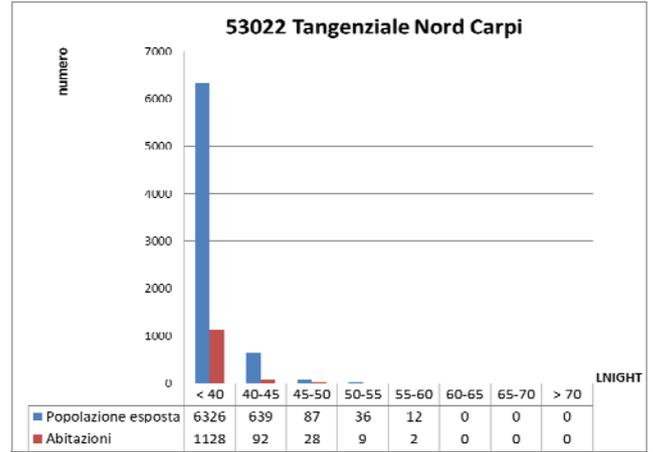
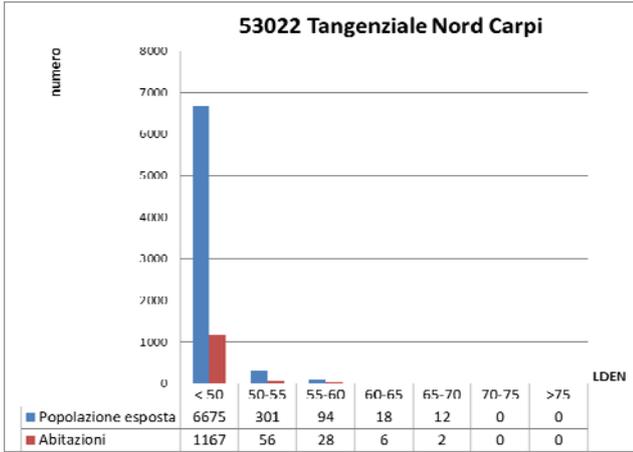


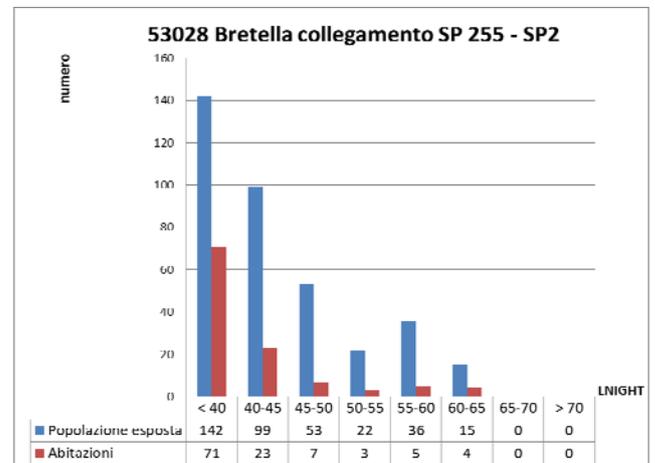
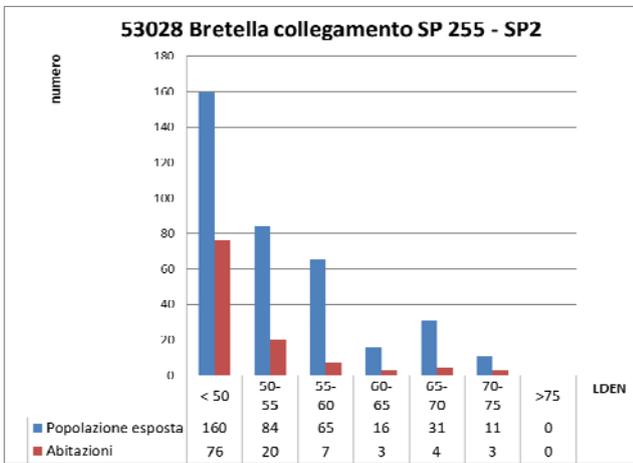
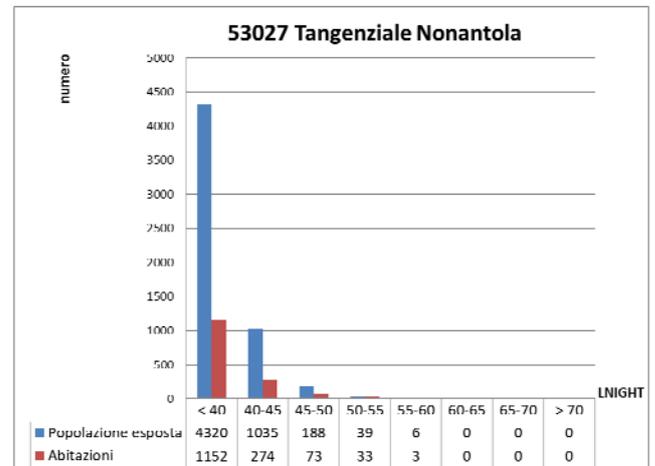
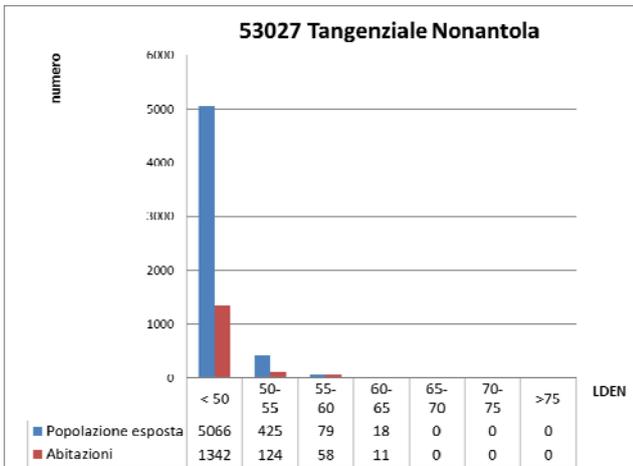
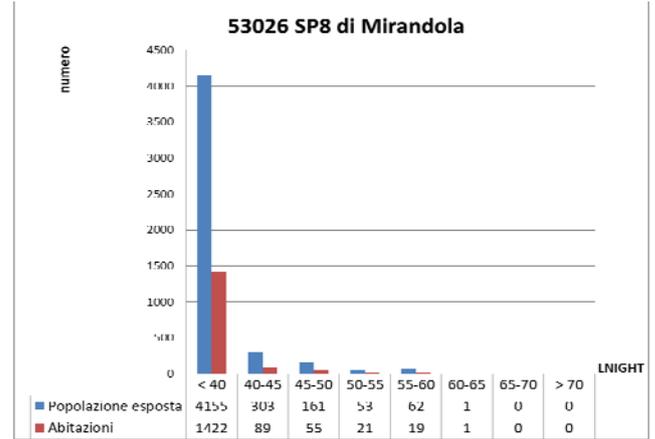
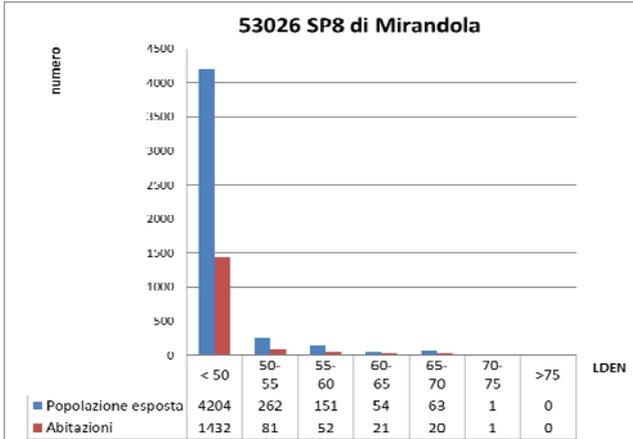












11) MATERIALE TRASMESSO

Tutta la documentazione digitale elaborata è stata predisposta secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche del Ministero dell'Ambiente riportate nel documento "Predisposizione e consegna della documentazione digitale relativa alle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche" Rev. 10 marzo 2017.

I file sono stati organizzati in cartelle secondo quanto indicato in Allegato I figura 2: Strade – Organizzazione dei dati.

La documentazione è stata suddivisa in due tipologie principali:

- Strati informativi georeferenziati e metadati : cartella SHAPEFILE_METADATI
- Report e immagini relative alle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche : cartella REPORT_IMAGES

Tabella dei file editabili presentati:

NOME FILE	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	SISTEMA DI RIFERIMENTO	DATI ASSOCIATI
IT_a_DF1_5_2015_Roads_IT_a_rd0053_Location.shp	DF1_DF5	localizzazione	ETRS89	polilinea
IT_a_DF1_5_2015_Roads_IT_a_rd0053_Location.xls	DF1_DF5			metadato
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden.shp	DF4_DF8	Curve Lden	ETRS89	polilinea
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden.xls	DF4_DF8			metadato
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseAreaMap_Lden.shp	DF4_DF8	Fasce Lden	ETRS89	poligono
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseAreaMap_Lden.xls	DF4_DF8			metadato
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight.shp	DF4_DF8	Curve Lnight	ETRS89	polilinea
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight.xls	DF4_DF8			metadato
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseAreaMap_Lnight.shp	DF4_DF8	Fasce Lnight	ETRS89	poligono
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseAreaMap_Lnight.xls	DF4_DF8			metadato

Tabella dei file non editabili presentati:

NOME FILE	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	CODICE UNIVOCO
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_Report.pdf	DF4_DF8	Relazione descrittiva	IT_a_rd0053
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_01.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053001
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_02.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053002
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_03.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053003
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_04.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053004
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_05.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053005
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_06.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053006
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_07.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053006
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_08.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053007
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_09.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053008
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_10.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053009
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_11.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053010
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_12.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053010
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_13.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053012
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_14.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053013
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_15.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053014
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_16.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053015
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_17.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053016
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_18.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053017
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_19.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053018
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_20.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053019
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_21.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053020
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_22.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053021
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_23.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053022
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_24.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053023
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_25.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053024
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_26.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053025
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_27.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053026
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_28.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053027
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lden_29.pdf	DF4_DF8	Curve Lden	IT_a_rd0053028
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_01.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053001
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_02.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053002
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_03.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053003
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_04.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053004
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_05.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053005
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_06.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053006



NOME FILE	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	CODICE UNIVOCO
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_07.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053006
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_08.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053007
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_09.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053008
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_10.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053009
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_11.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053010
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_12.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053010
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_13.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053012
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_14.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053013
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_15.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053014
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_16.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053015
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_17.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053016
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_18.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053017
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_19.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053018
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_20.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053019
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_21.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053020
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_22.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053021
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_23.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053022
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_24.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053023
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_25.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053024
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_26.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053025
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_27.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053026
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_28.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053027
IT_a_DF4_8_2017_Roads_IT_a_rd0053_NoiseContourMap_Lnight_29.pdf	DF4_DF8	Curve Lnight	IT_a_rd0053028

Oltre ai file sopra riportati nella cartella denominata REPORTING_MECHANISM sono stati inseriti i seguenti file:

NOME FILE
NoiseDirectiveDF1_5_DF1_5_MRoad.xls
NoiseDirectiveDF2_DF2_MRoad_Map_Code.xls
NoiseDirectiveDF2_DF2_MRoad_Map_Collect.xls
NoiseDirectiveDF2_DF2_MRoad_AP.xls
NoiseDirectiveDF2_DF2_MRoad_AP_Code.xls
NoiseDirectiveDF2_DF2_MRoad_AP_Collect.xls
NoiseDirectiveDF4_8_DF4_8_MRoad.xls

12) 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, Specifiche tecniche per la Predisposizione e consegna della documentazione digitale relativa alle mappature acustiche e mappe acustiche strategiche (D.Lgs. 194/05), 10 marzo 2017.
- [4] Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Definizione del contenuto minimo delle relazioni inerenti alla metodologia di determinazione delle mappe acustiche e valori descrittivi delle zone soggette ai livelli di rumore – Linee Guida, 10 marzo 2017.
- [5] Legge Regionale Emilia-Romagna 9 maggio 2001, n. 15, Disposizioni in materia di inquinamento acustico (B.U.R. n. 62 del 11/5/2001).
- [6] 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).
- [7] Delibera della Giunta Regionale 17 settembre 2012, n. 1369, 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 delle mappature acustiche e delle mappe acustiche strategiche relative alle strade provinciali ed agli agglomerati della regione Emilia-Romagna" (B.U.R. n. 198 del 02/10/2012).
- [8] Raccomandazione della Commissione Europea del 6 agosto 2003, Concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità, G.U.C.E. L 212/49-64 del 22 agosto 2003.
- [9] European Commission DG Environment, Adaptation and revision of the interim noise computation methods for the purpose of strategic noise mapping, Final Report AR-INTERIM-CM (CONTRACT:B4-3040/2001/329750/MAR/C1), 2003.
- [10] European Commission Working Group - Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), Good practice guide for strategic noise mapping and the production of associated data on noise exposure (GPG), Vr. 2, 13 August 2007.



- [11] Delivery guide for Environmental Noise – Data: DF4_DF8: Strategic noise maps for major roads, major railways, major airports and agglomerations – 14.11.2012
- [12] EC – DG ENV, Reporting Mechanism proposed for reporting under the Environmental Noise Directive 2002/49/EC, Overview – October 2007.
- [13] European Commission Working Group - Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), Presenting Noise Mapping Information to the Public, December 2007.
- [14] UNI 11252, Acustica - Procedure di conversione dei valori di LAeq diurno e notturno e di LVA nei descrittori Lden e Lnight.
- [15] UNI/TS 11387, Acustica - Linee guida alla mappatura acustica e mappatura acustica strategica – Modalità di stesura delle mappe.
- [16] EEA, CORINE Land Cover; technical guide - Addendum 2000, Technical report n. 40, 2000.
- [17] ISPRA, La realizzazione in Italia del progetto europeo Corine Land Cover 2000, Rapporto n. 36, 2005.
- [18] EEA, CLC 2006 Technical Guidelines, Technical report n. 17, 2007.