

PSC

ELABORATO IN FORMA ASSOCIATA

VALSAT PRELIMINARE/DEFINITIVA
(Rif. periodo 2015/2020)

Approfondimento integrativo

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

**VIABILITA'
INQUINAMENTO ACUSTICO
QUALITA' DELL'ARIA**

CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE

Presidente Associazione

Massimo Pinardi

Sindaci

Luigi Pasquali

Vladimiro Longhi

Massimo Pinardi

Marco Monesi

Giuseppe Chiarillo

Milena Correggiari

Valerio Gualandi

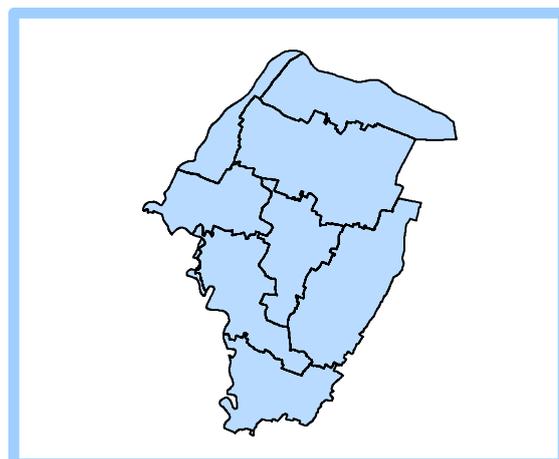
Alessandro Valenti

Responsabile Ufficio di Piano

Arch. Piero Vignali

CONSULENZA

Studio Alfa (Reggio Emilia)



ELABORATO INTEGRATIVO novembre 2006

ASSOCIAZIONE RENO-GALLIERA (BO)

PROVINCIA DI BOLOGNA

PIANO STRUTTURALE COMUNALE

**VALSAT PRELIMINARE/DEFINITIVA
DELLE SCELTE DI PIANO**

Progetto a cura di:



via Monti, 1
42100 Reggio Emilia

VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLE SCELTE DI PIANO

Le valutazioni che seguono, in relazione a tutte le componenti ambientali indagate, sono basate sull'analisi dello stato di fatto del territorio in esame, traendone quindi suggerimenti utili alla definizione del P.S.C. e in particolare delle aree più opportune per la localizzazione di ambiti di espansione residenziale e commerciale/produttiva.

Il documento è diviso in due parti:

1. la Valsat preliminare al 2015 contenente alcune scelte di piano già attuate in passato e non ancora rese operative a livello territoriale che andranno a modificare alcune situazioni di criticità;
2. La Valsat definitiva al 2020 che dovrebbe rendere definitive e complete tali modifiche.

A seguito dell'espansione e della crescita riscontrata nella popolazione dell'intero comune negli ultimi anni, si prevede che gli interventi in campo di **espansioni residenziali** dovranno essere tali da soddisfare la necessità di circa 9000 nuovi alloggi in tutto il territorio dell'Associazione all'anno 2020. Tali zone di espansione residenziale andranno comunque ad ampliare le zone esistenti e già consolidate.

Dal punto di vista dello **sviluppo produttivo**, sono previsti ampliamenti delle zone produttive già esistenti o di zone produttive dismesse (cosa che vale ad esempio per lo zuccherificio ad Argelato), il che non dovrebbe creare particolari situazioni di disagio poiché non si vanno ad insediare nuove attività vicino a zone residenziali.

E' infatti volontà condivisa quella di accorpare il più possibile le attività produttive, evitando quindi la realizzazione di insediamenti sparsi o delocalizzandoli ove esistenti.

La volontà dell'amministrazione è inoltre quella di non permettere l'insediamento di industrie insalubri di I classe; gli ambiti di espansione produttiva saranno indicativamente occupati da attività di artigianato medio, tipologia prevalente nella zona.

ASSOCIAZIONE RENO-GALLIERA (BO)

PROVINCIA DI BOLOGNA

PIANO STRUTTURALE COMUNALE

VIABILITÀ

Progetto a cura di:



via Monti, 1
42100 Reggio Emilia

PROGETTISTI:

Geom. **GIANLUCA SAVIGNI**

Responsabile STUDIO ALFA

SITUAZIONE FUTURA PREVISTA

1 VIABILITÀ

Come detto, un'analisi qualitativa della situazione viabilistica dell'Associazione Reno-Galliera permette di affermare che il territorio è interessato fondamentalmente da un forte traffico di attraversamento. Le criticità rilevate sono infatti connesse alla viabilità di valenza sovracomunale sulla quale si riscontrano carichi veicolari assai sostenuti, sia per quanto riguarda gli autoveicoli che i veicoli pesanti.

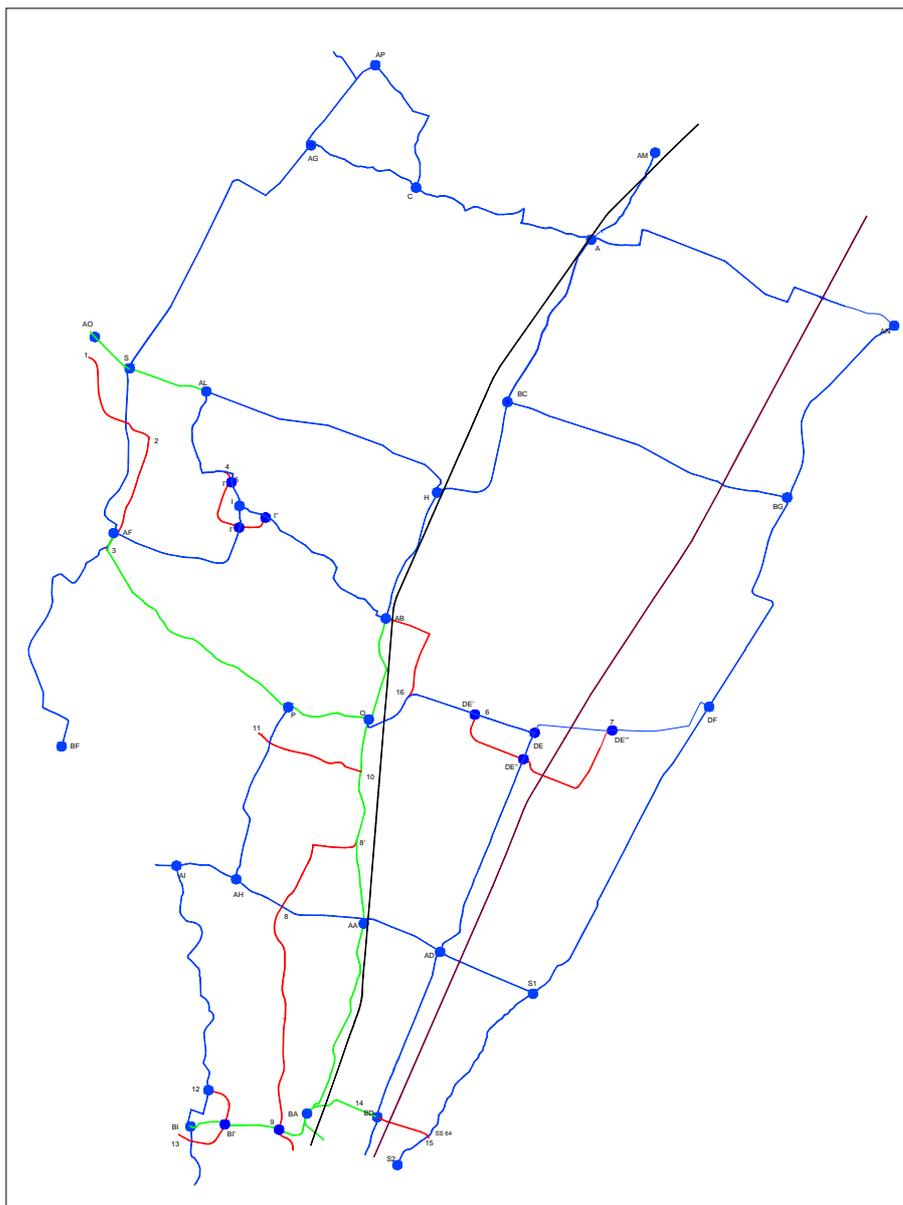
In generale, l'esigenza maggiormente sentita è quella di diminuire i flussi sulla SP 4 Galliera nel tratto da S.Giorgio in Piano in direzione sud, sulla Trasversale di Pianura e sulla SP Centese in direzione Cento, al fine di rendere più scorrevole il traffico, e sgravare i centri urbani di S. Giorgio in Piano e di Castelmaggiore, attraversato sia dalla SP4 sia dalla Trasversale di Pianura.

1.1 Interventi previsti

1.1.1 Valsat preliminare

In base a quanto detto risulterebbe necessario individuare una viabilità alternativa che alleggerisca gli assi più trafficati e, se possibile, che permetta di evitare l'attraversamento dei centri urbani, soprattutto per quanto riguarda i mezzi pesanti. In quest'ottica di razionalizzazione su base provinciale della viabilità principale **si colloca all'anno 2015 la prevista realizzazione di 8 nuove viabilità:**

- una tra Pieve di Cento e Castello d'Argile, necessaria a scaricare la SP Centese;
- una circonvallazione a Venazzano;
- un'altra circonvallazione a Bentivoglio;
- una parallela alla centese nei pressi di Argelato, che colleghi la SP Bologna e la Strada Canaletta;
- una parallela alla SP Galliera, con un estremo sulla Trasversale di Pianura e l'altro sulla Strada di Corticella e che si sviluppa ad ovest della SP 4 Galliera;
- una circonvallazione nei pressi di Trebbo;
- il prolungamento di Via di Vittorio fino ad intersecare la SS 64;
- una circonvallazione attorno a S. Giorgio in Piano, a partire dallo svincolo della tangenziale.

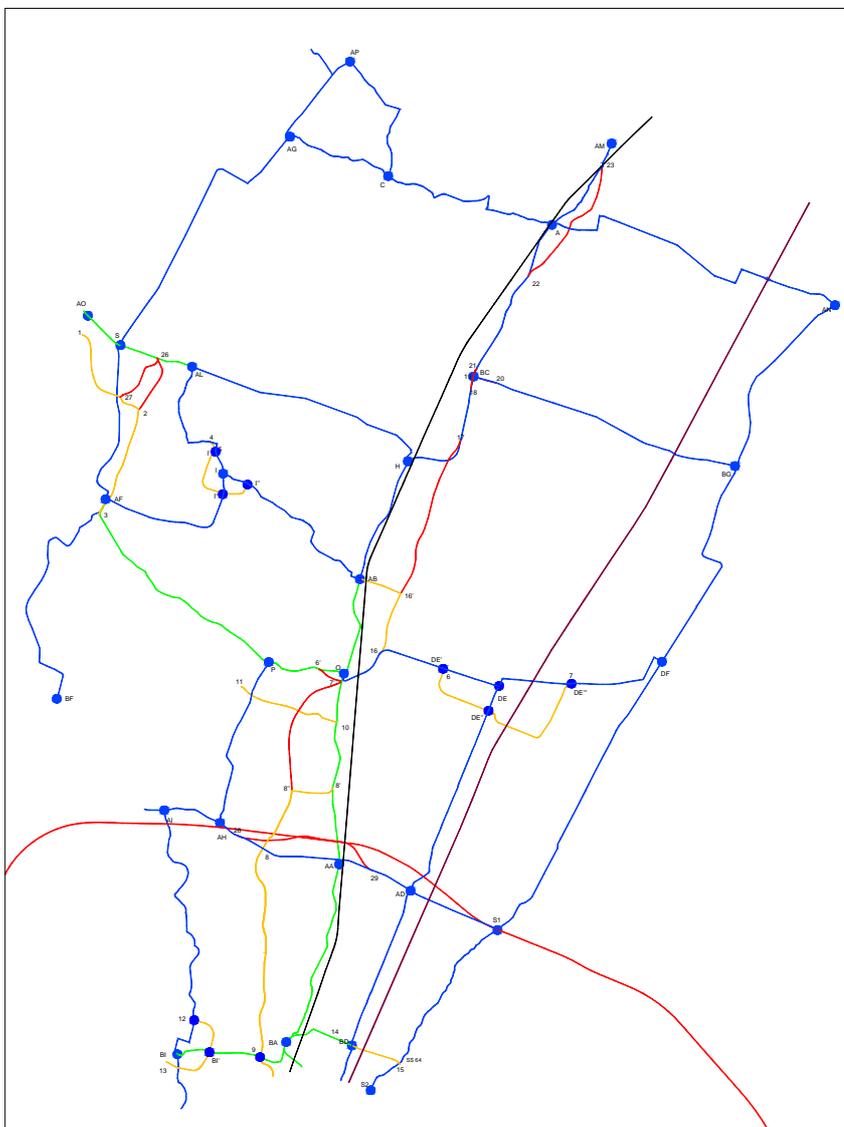


1.1.2 Valsat definitiva

Per l'anno 2020 è prevista la realizzazione di altre 5 viabilità tra le quali:

- il completamento della variante centese;
- la realizzazione di una viabilità alternativa necessaria a scaricare la SP4 nel tratto alla sinistra di San Venanzio;
- la continuazione della parallela alla SP Galliera, dalla Trasversale di Pianura fino all'ingresso della tangenziale di S. Giorgio in Piano;
- la costruzione di una strada parallela alla SP 4 ad ovest della stessa tra S. Giorgio in Piano e S. Pietro in Casale, a partire dalla circonvallazione attorno a S. Giorgio;

- la realizzazione del Passante autostradale nord come alternativa all'attraversamento del nodo di Bologna e a sostegno dello sviluppo della pianura nord di Bologna e la realizzazione di una variante alla Trasversale di Pianura nella stessa sede del Passante nord ma fuori terra.



Il territorio di Reno Galliera è interessato dal corridoio di salvaguardia per la realizzazione dell'infrastruttura autostradale A1 nella sua parte meridionale, che interessa i comuni di Castelmaggiore, Bentivoglio e Argelato, in questo tratto è inoltre previsto il casello di Interporto. La realizzazione del Passante autostradale inoltre dovrebbe consentire la liberalizzazione del tratto di A13 fino all'intersezione con il tracciato del nuovo asse autostradale.

Poiché tale situazione prevede allo stato attuale un progetto preliminare con più ipotesi progettuali che avranno ricadute diverse sul territorio, non è stato preso in considerazione tale scenario dato che lo stesso potrebbe attivare delle situazioni di criticità sulla Trasversale di Pianura.

1.2 Incrementi generici adottati – Valsat preliminare

L'incremento dei flussi veicolari relativo allo stato di progetto previsto dal P.S.C. in esame non è facilmente stimabile, in quanto non sono ancora disponibili dati di dettaglio relativi ai nuovi insediamenti residenziali, commerciali e produttivi.

Ci si è quindi basati su tassi di crescita della mobilità considerati nel P.R.I.T. 98 (Piano Regionale Integrato dei Trasporti) della Regione Emilia Romagna, secondo cui, al termine del suo periodo di riferimento (dopo 15 anni cioè nel 2010) e in caso siano portati a termine gli interventi da esso previsti, si registrerà un incremento del 28,3% del traffico stradale passeggeri e del 29% della domanda di trasporto merci.

A tali dati corrispondono tassi medi annuali di crescita pari circa al 1,8% per il trasporto passeggeri su strada e al 1,7% per il trasporto merci.

Assumendo come orizzonte temporale di riferimento per il P.S.C. un arco di 9 anni, le suddette valutazioni portano a considerare per il 2015 un incremento complessivo pari circa al:

- 17% per gli autoveicoli (probabilmente sovrastimato in quanto suppone che il trasporto passeggeri avvenga totalmente tramite autoveicoli, non tenendo conto del trasporto pubblico);
- 16% per i veicoli pesanti (tramite i quali si suppone avvenga il trasporto merci, visto che nel territorio in esame non si prevedono sviluppi nella rete ferroviaria a questo scopo).

Tali incrementi percentuali sono stati applicati ai valori rilevati attualmente sulle sezioni individuate, per ottenere i flussi futuri (al 2015).

Per il calcolo dei flussi veicolari in casi di viabilità modificata si è cercato di capire quali archi venissero sgravati dalla presenza delle nuove strade; i flussi su tali archi sono quindi stati "alleggeriti" di un numero di veicoli pari al 60% dei veicoli leggeri e al 80% dei veicoli pesanti mentre i nuovi archi sono stati caricati delle stesse quantità nell'ipotesi che appunto tali veicoli abbandonassero la vecchia viabilità a favore della nuova.

Cosa importante da notare è anche il fatto che alcuni archi della rete siano stati spezzati in due parti; ciò è dovuto alla presenza delle nuove strade che, soprattutto nel caso delle circonvallazioni attorno ai centri abitati, sgravano sensibilmente la parte dell'arco passante per il centro abitato che non viene più percorsa a favore della nuova viabilità.

1.3 Flussi veicolari previsti – Valsat preliminare

Va sottolineato che, nei casi in cui venga utilizzato il suddetto dato medio di incremento percentuale, non è improbabile che in alcune sezioni l'aumento reale sia inferiore o superiore a quello considerato.

Nelle seguenti tabelle sono riportati per ogni asse indagato il numero di veicoli distinti in mezzi pesanti e mezzi leggeri, relativi sia al periodo diurno che al periodo notturno, nella condizione futura.

Tabella 1 – Flussi veicolari stimati per il futuro, in caso di VIABILITA' INVARIATA al **2015**

DA	A	Descrizione	Diurno		Notturno	
			Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
S	AF	Tratto di SP12 Castello d'Argile - Pieve di Cento	5546	446	395	31
AF	S		4936	532	351	37
AL	I	Venazzano - Pieve di Cento	879	96	57	7
I	AL		1148	59	74	4
I	AF	Venazzano - Castello d'Argile	1629	39	78	5
AF	I		1516	58	72	8
I	AB	Venazzano - S. Giorgio in Piano	1497	17	62	5
AB	I		1078	17	45	5
AL	H	Tratto di SP11 S. Pietro in Casale in direzione ovest	3927	274	371	13
H	AL		3447	342	295	19
H	AB	Tratto di SP4 San Pietro in Casale - S. Giorgio in Piano	6621	958	633	43
AB	H		7687	822	659	45
H	BC	Tratto di SP4 San Pietro in Casale svincolo tangenziale in direzione nord	5586	822	479	45
BC	H		4867	1026	460	47
BC	A	Tratto di SP4 San Venanzio - S.Pietro in Casale	5470	205	268	26
A	BC		6169	194	302	25
A	C	Tratto di SP12 San Venanzio - Galliera	3106	151	152	19
C	A		3817	87	187	11
C	AG	Tratto di SP12 Galliera in direzione ovest	813	30	42	3
AG	C		1002	47	52	5
S	AG	Tratto di Strada Provinciale Cremona Pieve di Cento in direzione nord	2408	59	112	9
AG	S		2160	59	100	9
C	AP	Galliera in direzione nord	406	43	40	2
AP	C		334	81	33	4
A	AN	Tratto di SP12 San Venanzio in direzione est	2048	22	74	3
AN	A		1280	61	47	8
BC	BG	Tratto di SP20 San Pietro in Casale direzione est	5586	466	716	51
BG	BC		5379	699	689	77
O	DE	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio	5779	219	195	11
DE	O		5357	237	191	12
DE	DF	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio (est)	2770	118	295	43
DF	DE		3331	162	319	76
DE	AD	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud	5214	497	191	19
AD	DE		5313	477	187	17
AH	AI	Tratto di SP3 dal Fiume Reno in direzione Castelmaggiore	8313	814	399	64
AI	AH		8616	725	378	49
P	AH	Da Argelato in direzione sud	3979	188	257	16
AH	P		4276	260	257	19
AD	S1	Tratto di SP3 a est di Castelmaggiore in direzione est	8420	2137	342	137
S1	AD		8686	2264	431	152
AD	BD	Castelmaggiore ad ovest dell' autostrada in direzione sud	8903	896	355	86
BD	AD		8364	720	460	87

DA	A	Descrizione	Diurno		Notturno	
			Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
AH	AD	Tratto di SP3 ad ovest di Castelmaggiore in direzione est (casello autostradale)	9364	2169	553	161
AD	AH		8940	2047	452	138
S1	S2	Tratto di SS. 64 all'altezza di Castelmaggiore in direzione sud	7134	814	553	48
S2	S1		7510	656	786	42
O	AA	Tratto di SP per Bologna all'altezza di S. Giorgio in Piano in direzione Castelmaggiore	12004	489	623	40
AA	O		13031	868	719	66
A	AM	Tratto di SP4 San Venanzio in direzione nord	3155	222	207	16
AM	A		2581	235	169	17
S1	DF	Tratto di SS. 64 all'altezza di Bentivoglio	6920	790	536	46
DF	S1		7285	636	762	40
DF	BG	Tratto di SS. 64 all'altezza di S. Pietro in Casale	6643	758	514	44
BG	DF		6994	611	731	39
BG	AN	Tratto di SS. 64 all'altezza di Galliera	6311	720	489	42
AN	BG		6644	580	695	37
AG	AP	Tratto di S.P per Cremona all'altezza di Galliera	1766	59	84	9
AP	AG		1572	39	75	6
AF	BF	SP 18 tra Castello d'Argile e Padulle	6528	626	459	44
BF	AF		5925	509	417	35
BI	AI	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo	4302	259	153	9
AI	BI		4252	184	110	5

DA	A	Descrizione	Diurno		Notturno	
			Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
AO	S	Pieve di Cento in direzione ovest	6171	615	489	38
S	AO		7137	915	565	57
S	AL	Pieve di Cento in direzione est	4234	244	248	22
AL	S		4079	244	238	22
AB	O	Attraversamento di S. Giorgio in Piano	20103	942	633	43
O	AB		17639	942	659	45
O	P	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato	4809	683	476	44
P	O		4707	659	490	51
P	AF	Argelato in direzione Castello d'Argile	7361	565	613	47
AF	P		8587	762	716	34
AA	BA	Castelmaggiore in direzione sud	12459	431	762	26
BA	AA		14234	461	902	16
BI	BA	Tra Trebbo e Corticella	2253	97	58	2
BA	BI		2280	137	81	5
BA	BD	Corticella	2930	127	76	3
BD	BA		2964	178	105	6
Autostrada						
Direzione nord			18514	1818	4715	763
Direzione sud			16429	1522	4549	610

Tabella 2 – Flussi veicolari stimati per il futuro, in caso di VIABILITA' MODIFICATA al **2015**

Da	A	Diurno		Notturmo	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
S	AF	2218	89	158	6
AF	S	1974	106	140	7
I	I'	352	19	23	1
I'	I	459	12	30	1
I'	AL	879	96	57	7
AL	I'	1148	59	74	4
I	I'''	651	8	31	1
I'''	I	606	12	29	2
I'''	AF	1629	39	78	5
AF	I'''	1516	58	72	8
I	I''	599	3	25	1
I''	I	431	3	18	1
I''	AB	1497	17	62	5
AB	I''	1078	17	45	5
AL	H	3927	274	371	13
H	AL	3447	342	295	19
H	AB	6621	958	633	43
AB	H	7687	822	659	45
H	BC	5586	822	479	45
BC	H	4867	1026	460	47
BC	A	5470	205	268	26
A	BC	6169	194	302	25
A	C	3106	151	152	19
C	A	3817	87	187	11
C	AG	813	30	42	3
AG	C	1002	47	52	5
S	AG	2408	59	112	9
AG	S	2160	59	100	9
C	AP	406	43	40	2
AP	C	334	81	33	4
A	AN	2048	22	74	3
AN	A	1280	61	47	8
BC	BG	5586	466	716	51
BG	BC	5379	699	689	77
DE	DE'	2312	44	78	2
DE'	DE	2143	47	76	2
DE'	O	5779	219	195	11
O	DE'	5357	237	191	12
DE	DF	2770	118	295	43

Da	A	Diurno		Notturmo	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
DF	DE	3331	162	319	76
DE	DE'''	1108	24	118	9
DE'''	DE	1332	32	128	15
DE'''	DF	2770	118	295	43
DF	DE'''	3331	162	319	76
DE	DE''	2086	99	77	4
DE''	DE	2125	95	75	3
DE''	AD	5214	497	191	19
AD	DE''	5313	477	187	17
AH	AI	8313	814	399	64
AI	AH	8616	725	378	49
P	AH	3979	188	257	16
AH	P	4276	260	257	19
AD	S1	7578	1923	308	124
S1	AD	7818	2037	388	137
AD	BD	7122	717	284	69
BD	AD	6691	576	368	70
AH	AD	9364	2169	553	161
AD	AH	8940	2047	452	138
S1	S2	7134	814	553	48
S2	S1	7510	656	786	42
O	8'	12004	489	623	40
8'	O	13031	868	719	66
8'	AA	6002	171	312	14
AA	8'	6515	304	359	23
A	AM	3155	222	207	16
AM	A	2581	235	169	17
S1	DF	6920	790	536	46
DF	S1	7285	636	762	40
DF	BG	6643	758	514	44
BG	DF	6994	611	731	39
BG	AN	6311	720	489	42
AN	BG	6644	580	695	37
AG	AP	1766	59	84	9
AP	AG	1572	39	75	6
AF	BF	6528	626	459	44
BF	AF	5925	509	417	35
BI	12	1721	52	61	2
12	BI	1701	37	44	1
12	AI	4302	259	153	9
AI	12	4252	184	110	5

Da	A	Diurno		Notturmo	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
AO	S	2656	190	224	11
S	AO	3515	336	290	19
S	AL	4234	244	248	22
AL	S	4079	244	238	22
AB	O	20103	942	633	43
O	AB	17639	942	659	45
O	P	1924	137	190	9
P	O	1883	132	196	10
P	AF	7361	565	613	47
AF	P	8587	762	716	34
AA	BA	4984	86	152	5
BA	AA	5694	92	180	3
BI	BA	2253	97	58	2
BA	BI	2280	137	81	5
BI	BI'	901	19	23	0
BI'	BI	912	27	32	1
BI'	9	2253	97	58	2
9	BI'	2280	137	81	5
9	BA	901	19	23	0
BA	9	912	27	32	1
BA	BD	2930	127	76	3
BD	BA	2964	178	105	6

Archi nuovi	Diurno		Notturmo	
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
1-2	3515	424	265	28
2-1	3622	579	275	37
2-3	3328	357	237	25
3-2	2962	425	211	29
4-5 Entranti	1158	57	58	7
5-4 Uscenti	1425	38	71	5
6-7 Entranti	4808	286	234	35
6-7 Uscenti	4634	299	234	36
8'-8	6002	318	312	26
8-8'	6515	564	359	43
8-9	7339	368	416	26
9-8	8180	532	486	33
10-11	2886	547	285	35
11-10	2824	527	294	41
12-13 Entranti	3266	161	96	5
13-12 Uscenti	3278	178	106	6
14-15	6286	698	236	48
15-14	6482	810	263	54
AB-16	4755	545	340	22
16-AB	5053	462	353	22

1.3.1 Valsat definitiva

Gli stessi ragionamenti fatti per la Valsat preliminare all'anno 2015 sono stati ripetuti per la Valsat definitiva all'anno 2020. Valgono quindi gli stessi discorsi fatti per quanto riguarda gli incrementi di traffico e i flussi veicolari previsti, ovviamente stavolta l'orizzonte temporale di riferimento è l'anno 2020.

Tabella 3 – Flussi veicolari stimati per il futuro, in caso di VIABILITA' MODIFICATA al **2020**

Da	A	Diurno		Notturmo	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
S	AF	2425	97	173	7
AF	S	2159	116	154	8
I	I'	385	21	25	2
I'	I	502	13	32	1
I'	AL	961	105	62	8
AL	I'	1255	64	81	5
I	I'''	712	9	34	1
I'''	I	663	13	32	2
I'''	AF	1781	43	85	6
AF	I'''	1657	63	79	9
I	I''	655	4	27	1
I''	I	471	4	20	1
I''	AB	1637	19	68	5
AB	I''	1178	19	49	5
AL	H	4293	298	406	14
H	AL	3769	372	323	20
H	AB	2896	208	138	19
AB	H	3362	179	144	20
H	BC	6107	894	523	49
BC	H	5321	1117	503	51
22	A	2698	42	132	5
A	22	1079	8	53	1
BC	22	5980	223	293	29
22	BC	6745	211	330	27
A	C	3396	165	166	21
C	A	4174	95	204	12
C	AG	888	33	46	4
AG	C	1095	51	57	6
S	AG	2633	65	122	10
AG	S	2362	65	109	10
C	AP	444	46	43	2
AP	C	365	89	36	5
A	AN	2239	24	81	4
AN	A	1399	66	51	9
BC	BG	6107	506	783	56
BG	BC	5881	761	754	84
DE	DE'	2527	48	85	2

Da	A	Diurno		Notturmo	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
DE'	DE	2343	52	83	3
DE'	O	6318	238	213	12
O	DE'	5856	258	209	13
DE	DE'''	1211	26	129	9
DE'''	DE	1457	35	140	16
DE'''	DF	3028	128	322	47
DF	DE'''	3642	176	349	82
DE	DE''	2280	108	84	4
DE''	DE	2324	104	82	4
DE''	AD	5701	541	209	20
AD	DE''	5809	519	204	19
AH	AI	9089	885	436	70
AI	AH	9420	789	413	53
P	AH	4351	204	281	17
AH	P	4675	283	281	20
AD	S1	8285	2092	336	134
S1	AD	8547	2216	424	149
AD	BD	7787	780	310	75
BD	AD	7315	627	403	76
AH	AD	10238	2360	605	175
AD	AH	9774	2227	494	151
S1	S2	7800	885	605	52
S2	S1	8211	714	859	46
O	AA	5249	106	273	9
AA	O	5699	189	314	14
O	8'	6562	186	341	15
8'	O	7123	331	393	25
8'	AA	6562	186	341	15
AA	8'	7123	331	393	25
A	AM	1380	48	90	4
AM	A	1129	51	74	4
S1	DF	7565	859	586	50
DF	S1	7965	692	833	44
DF	BG	7263	825	562	48
BG	DF	7646	665	800	42
BG	AN	6900	784	534	46
AN	BG	7264	632	760	40
AG	AP	1930	64	92	9
AP	AG	1718	43	82	6
AF	BF	7137	681	502	47
BF	AF	6478	553	456	39
BI	12	1881	56	67	2
12	BI	1859	40	48	1
12	AI	4703	282	167	10
AI	12	4649	200	120	5

Da	A	Diurno		Notturmo	
		Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
AO	S	2904	207	244	12
S	AO	3843	366	317	21
S	AL	4629	266	271	24
AL	S	4460	266	261	24
AB	O	8792	205	138	19
O	AB	7714	205	144	20
O	6'	841	30	83	2
6'	O	823	29	86	2
6'	P	2103	149	208	10
P	6'	2059	143	214	11
P	AF	8048	615	671	51
AF	P	9388	829	782	37
AA	BA	5449	94	167	6
BA	AA	6225	100	197	4
BI	BI'	985	21	25	1
BI'	BI	997	30	35	1
BI'	9	2464	106	64	3
9	BI'	2493	149	89	5
9	BA	985	21	25	1
BA	9	997	30	35	1
BA	BD	3203	138	83	4
BD	BA	3241	194	115	7

Autostrada

Direzione nord	20242	1978	5155	831
Direzione sud	17962	1656	4973	663

Archi nuovi 2015	Diurno		Notturmo	
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
1-2	3843	462	290	30
2-1	3960	629	301	41
2-3	3638	388	259	27
3-2	3238	463	230	32
4-5 Entranti	1266	62	63	7
5-4 Uscenti	1557	42	78	5
6-7 Entranti	5256	311	256	38
6-7 Uscenti	5066	325	256	39
8'-8''	1969	242	102	20
8''-8'	2137	430	118	33
8-9	8023	400	454	28
9-8	8943	578	531	36
10-11	3155	595	312	38
11-10	3088	573	321	45
12-13 Entranti	3571	175	104	5
13-12 Uscenti	3584	194	116	6
14-15	6873	760	258	52
15-14	7087	882	287	59

16'-16	5199	593	372	24
16-16'	5524	503	386	24
16'-AB	1300	148	93	6
AB-16'	1381	126	96	6

Archi nuovi 2020	Diurno		Notturmo	
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
6'-7'	1262	119	125	8
7'-6'	1235	115	128	9
7'-8	6562	346	341	28
8-7'	7123	614	393	47
17-16'	7177	757	455	30
16'-17	7260	667	472	30
18-19	5586	822	479	45
19-18	4867	1026	460	47
19-21	5980	223	293	29
21-19	6745	211	330	27
19-20	6107	506	783	56
20-19	5881	761	754	84
22-23	2829	186	156	19
23-22	2870	187	154	18
24-25	TRASCURABILE			
25-24	TRASCURABILE			
2-26	397	23	25	2
26-2	423	22	27	2
27-26	1588	92	99	8
26-27	1693	87	106	7
28-29	TRASCURABILE			
29-28	TRASCURABILE			

Da notare che l'arco 24-25 non è stato considerato per quanto detto prima, e cioè poiché rilevante solamente a livello comunale ma irrilevante per quanto riguarda il collegamento tra un comune e l'altro.

L'arco 28-29 invece non è stato considerato poiché esso sarebbe solamente una variante della Trasversale di Pianura, per cui sarebbe caricato degli stessi flussi.

Per quanto riguarda la Trasversale di Pianura, su di essa sono stati considerati solamente gli incrementi in base al PRIT e non quelli dovuti alla realizzazione del Passante Nord, poiché su di essa esistono già degli studi approfonditi.

Le valutazioni viabilistiche, e di conseguenza quelle acustiche ed atmosferiche, sono basate sull'assetto attuale della viabilità, e non tengono quindi conto di alterazioni dovute a nuovi insediamenti.

Le **espansioni residenziali** non saranno però di entità tale da variare considerevolmente la distribuzione dei flussi veicolari in quanto si prevede che le direttrici di sviluppo siano di completamento ed ampliamento delle zone residenziali già esistenti e consolidate e siano tali da creare al massimo 9000 alloggi in tutto il territorio degli 8

Comuni, da cui origineranno flussi veicolari che non dovrebbero dar luogo ad alterazioni sensibili dell'assetto attuale del traffico.

Per quanto riguarda i futuri **insediamenti produttivi o commerciali**, va considerato che le direttrici di sviluppo sono ipotizzate (a completamento delle zone industriali già esistenti) in prossimità degli assi viari principali, che, per quanto oggi siano caratterizzati da un livello di servizio insufficiente, beneficeranno in un prossimo futuro dello sgravio dovuto ai nuovi assetti stradali previsti e quindi saranno con ogni probabilità in grado di reggere gli eventuali incrementi.

1.4 Livello di servizio previsto

Il livello di servizio previsto viene mostrato nella seguente tabella

DA	A	Capacità della rete (espressa in veicoli equivalenti)	V.E. ora di punta 2015	Grado di saturazione 2015	V.E. ora di punta 2020	Grado di saturazione 2020
S	AF	774	233	0,30	255	0,33
AF	S	774	141	0,18	155	0,20
I	I'	666	27	0,04	29	0,04
I'	I	666	37	0,06	40	0,06
I'	AL	666	67	0,10	74	0,11
AL	I'	666	92	0,14	100	0,15
I	I'''	985	50	0,05	54	0,06
I'''	I	985	41	0,04	45	0,05
I'''	AF	985	124	0,13	136	0,14
AF	I'''	985	102	0,10	111	0,11
I	I''	775	45	0,06	49	0,06
I''	I	775	28	0,04	30	0,04
I''	AB	775	112	0,14	122	0,16
AB	I''	775	69	0,09	76	0,10
AL	H	659	283	0,43	309	0,47
H	AL	659	265	0,40	290	0,44
H	AB	942	563	0,60	246	0,26
AB	H	942	600	0,64	263	0,28
H	BC	1298	473	0,36	517	0,40
BC	H	1298	464	0,36	507	0,39
BC	A	848	382	0,45	417	0,49
A	BC	848	679	0,80	742	0,87
BC	22	848			417	0,49
22	BC	848			742	0,87
22	A	848			188	0,22
A	22	848			119	0,14
A	C	741	507	0,68	555	0,75
C	A	741	377	0,51	412	0,56
C	AG	871	68	0,08	74	0,09
AG	C	871	108	0,12	118	0,14
S	AG	767	204	0,27	223	0,29
AG	S	767	175	0,23	191	0,25
C	AP	741	45	0,06	49	0,07
AP	C	871	49	0,06	54	0,06

A	AN	575	220	0,38	240	0,42
AN	A	575	140	0,24	153	0,27
BC	BG	792	384	0,48	420	0,53
BG	BC	792	423	0,53	462	0,58
DE	DE'	837	187	0,22	204	0,24
DE'	DE	837	184	0,22	201	0,24
DE'	O	837	467	0,56	511	0,61
O	DE'	837	459	0,55	502	0,60
DE	DF	741	229	0,31	251	0,34
DF	DE	741	289	0,39	316	0,43
DE	DE''	704	222	0,32	243	0,34
DE''	DE	704	213	0,30	233	0,33
DE''	AD	704	555	0,79	607	0,86
AD	DE''	704	533	0,76	582	0,83
AH	AI	1160	797	0,69	872	0,75
AI	AH	1160	788	0,68	862	0,74
P	AH	1072	300	0,28	328	0,31
AH	P	1072	372	0,35	407	0,38
AD	S1	1072	923	0,86	1009	0,94
S1	AD	1072	1007	0,94	1100	1,03
AD	BD	837	715	0,85	781	0,93
BD	AD	837	621	0,74	678	0,81
AH	AD	1181	1056	0,89	1155	0,98
AD	AH	1181	998	0,85	1091	0,92
S1	S2	1160	747	0,64	817	0,70
S2	S1	1160	694	0,60	759	0,65
O	8'	1212	1192	0,98	651	0,54
8'	O	1212	1171	0,97	640	0,53
8'	AA	1212	596	0,49	651	0,54
AA	8'	1212	585	0,48	640	0,53
A	AM	730	249	0,34	109	0,15
AM	A	730	251	0,34	110	0,15
S1	DF	1160	725	0,62	792	0,68
DF	S1	1160	673	0,58	736	0,63
BG	AN	859	661	0,77	723	0,84
AN	BG	859	614	0,71	671	0,78
AG	AP	575	152	0,26	166	0,29
AP	AG	575	126	0,22	138	0,24
AF	BF	1160	696	0,60	761	0,66
BF	AF	1160	429	0,37	469	0,40
BI	12	1057	160	0,15	175	0,17
12	BI	1057	184	0,17	201	0,19
12	AI	1057	400	0,38	438	0,41
AI	12	1057	460	0,44	503	0,48

DA	A	Capacità della rete (espressa in veicoli equivalenti)	V.E. ora di punta 2015	Grado di saturazione 2015	V.E. ora di punta 2020	Grado di saturazione 2020
AO	S	691	319	0,46	349	0,51
S	AO	794	254	0,32	278	0,35
S	AL	1024	571	0,56	624	0,61
AL	S	1024	557	0,54	608	0,59
AB	O	1387	549	0,40	600	0,43
O	AB	1387	489	0,35	535	0,39
O	P	1278	184	0,14	201	0,16
P	O	1278	187	0,15	204	0,16
O	6'	1278			80	0,06
6'	O	1278			82	0,06
6'	P	1278			201	0,16
P	6'	1278			204	0,16
P	AF	972	562	0,58	615	0,63
AF	P	972	838	0,86	917	0,94
AA	BA	1026	415	0,40	454	0,44
BA	AA	1026	466	0,45	510	0,50
BI	BI'	1051	80	0,08	88	0,08
BI'	BI	1051	82	0,08	89	0,09
BI'	9	1051	201	0,19	220	0,21
9	BI'	1051	204	0,19	223	0,21
9	AG	1051	80	0,08	88	0,08
AG	9	1051	82	0,08	89	0,09
BA	BD	1306	250	0,19	273	0,21
BD	BA	1306	258	0,20	282	0,22
DF	BG	807	696	0,86	761	0,94
BG	DF	807	646	0,80	707	0,88

Archi nuovi 2015

DA-A	Descrizione	Capacità della rete (espressa in veicoli equivalenti)	V.E. ora di punta 2015	Grado di saturazione 2015	V.E. ora di punta 2020	Grado di saturazione 2020
1-2	Nuova viabilità a sud di Pieve di Cento	1202	423	0,35	462	0,38
2-1		1202	262	0,22	287	0,24
2-3	Nuova viabilità parallela alla Centese tra Pieve di cento e Castello d'Argile	1202	350	0,29	383	0,32
3-2		1202	212	0,18	232	0,19
4-5	Nuova Circonvallazione attorno a Venazzano	1202	89	0,07	97	0,08
5-4		1202	114	0,09	124	0,10
6-7 Entranti	Nuova Circonvallazione	1202	358	0,30	392	0,33

6-7 Uscenti	attorno a Bentivoglio	1202	298	0,25	326	0,27
8-9	SP4 variante di Castelmaggiore	1202	611	0,51	668	0,56
9-8		1202	670	0,56	732	0,61
10-11	Variante della SP Centese, a sud della stessa tra S. Giorgio e Argelato	1202	275	0,23	301	0,25
11-10		1202	280	0,23	307	0,26
12-13	Nuova Circonvallazione attorno a Trebbo	1202	349	0,29	382	0,32
13-12		1202	123	0,10	135	0,11
14-15	Nuova viabilità congiungente la Strada Saliceto alla SS64	1202	537	0,45	587	0,49
15-14		1202	565	0,47	618	0,51
8'-8	Tratto di nuova viabilità tra	1202	543	0,45	593	0,49
8-8'		1202	492	0,41	537	0,45
8'-8"	Castelmaggiore e S. Giorgio in Piano	1202	543	0,45	195	0,16
8"-8'		1202	492	0,41	176	0,15
16-AB		1202	307	0,26	336	0,28
AB-16		1202	370	0,31	404	0,34
16'-AB		1202	307	0,26	77	0,06
AB-16'		1202	370	0,31	92	0,08
		1202	370	0,31		

Archi nuovi 2020

DA-A	Descrizione	Capacità della rete (espressa in veicoli equivalenti)	V.E. ora di punta 2020	Grado di saturazione 2020
6'-7'	Collegamento tra la SP Centese e la SP Bologna	1202	120	0,10
7'-6'		1202	123	0,10
7'-8	SP4 variante di Castelmaggiore	1202	902	0,75
8-7'		1202	806	0,67
17-16	Parallela alla SP4 tra S. Giorgio e S. Pietro	1202	442	0,37
16-17		1202	431	0,36
18-19	Potenziamenti dell'incrocio tra la SP Altedo e la SP4	1202	473	0,39
19-18		1202	464	0,39
19-21		1202	417	0,35
21-19		1202	742	0,62
19-20		1202	420	0,35
20-19		1202	462	0,38
22-23	Variante alla SP4 all'altezza di San Venanzio	1202	223	0,19
23-22		1202	279	0,23
24-25	Trascurabile			
25-24	Trascurabile			
2-26	Completamenti della variante Centese	1202	54	0,04
26-2		1202	58	0,05
27-26		1202	214	0,18
26-27		1202	231	0,19
28-29	Trascurabile			
29-28	Trascurabile			

1.5 Criticità riscontrate

1.5.1 Situazione al 2015.

Con la nuova viabilità viene modificata la situazione di alcuni degli archi che prima risultavano avere un livello di servizio insufficiente. In particolare la SP4 resta critica nel tratto tra l'incrocio con la SP Centese e l'inizio della nuova viabilità, dopodiché passa ad un livello di servizio buono.

La situazione della Trasversale di Pianura resta invariata, mentre migliora quella della SP Centese da Pieve di Cento in direzione ovest.

Inoltre diventano critiche:

1. la Strada di Saliceto nel tratto tra Bentivoglio e Castelmaggiore in entrambi i sensi di marcia, subito fuori dal centro abitato.
2. la SP Centese tra Castello d'Argile e Argelato in direzione di quest'ultimo, della nuova viabilità parallela alla SP4 tra S. Giorgio in Piano e Castelmaggiore in direzione Castelmaggiore.
3. la SP4 Galliera tra San Venanzio e San Pietro in Casale in direzione S. Pietro in Casale.

1.5.2 Situazione al 2020.

All'anno 2020 risulta ancora critica la situazione sulla Trasversale di Pianura la quale, a seguito dell'aumento dei flussi in base al PRIT, risulta congestionata nell'ultimo in direzione della SS64, inoltre resta ancora critica la situazione delle tre strade sopra citate.

Di contro la realizzazione della nuova viabilità alternativa ad est della SP4 tra S. Giorgio in Piano e S. Pietro in Casale permette di scaricare la SP4 nel tratto che attraversa S. Giorgio in Piano; tale arco passa così da un livello di servizio insufficiente ad un livello di servizio buono.

Alla luce di quanto appena detto emerge che la nuova viabilità modifica in maniera considerevole la situazione attuale degli archi esistenti, con le nuove strade si prevede infatti una maggiore scorrevolezza degli archi che risultano critiche.

Un problema da mettere in evidenza è la situazione della Trasversale di Pianura al 2020, essa infatti potrebbe peggiorare notevolmente con la realizzazione del Passante Nord. Al fine di migliorare la situazione di tale asse si propongono le seguenti proposte di intervento:

1. eliminare i semafori presenti e sostituirli con delle rotonde;
2. migliorare gli svincoli esistenti costruendo delle corsie di accelerazione e decelerazione;
3. mantenere controllata la velocità del traffico.

ASSOCIAZIONE RENO-GALLIERA (BO)

PROVINCIA DI BOLOGNA

PIANO STRUTTURALE COMUNALE

INQUINAMENTO ACUSTICO

Progetto a cura di:



via Monti, 1

42100 Reggio Emilia

PROGETTISTI:

Geom. **GIANLUCA SAVIGNI**

Responsabile STUDIO ALFA

2 INQUINAMENTO ACUSTICO

2.1 Premessa

Il presente studio si propone di valutare l'incremento dei livelli sonori determinati dalle trasformazioni di piano in relazione:

- al traffico veicolare
- alla rumorosità industriale.

Il metodo di previsione del rumore da traffico è basato sull'impiego del modello matematico CITYMAP v. 2.4, implementato sotto forma di programma di calcolo in ambiente Windows (32 bit), come già ampiamente descritto nella sintesi del quadro conoscitivo ambientale. Attraverso gli script Avanie è stato generato un file compatibile con tale software, già completo di dati di traffico previsti per gli anni 2015 e 2020, attraverso i quali si perviene ad un'accurata simulazione dei livelli sonori futuri in ambito diurno e notturno.

L'incremento di rumorosità derivante dalla futura espansione delle zone commerciali – artigianali, componente della quale è impossibile valutarne l'evoluzione attraverso l'ausilio di metodi analitici, viene trattato in modo esemplificativo: poiché al periodo 2015/2020 si prevede vi sarà complessivamente un raddoppio della area commerciale artigianale, è stato di conseguenza stimato un raddoppio dell'intensità sonora dovuta a tale componente, corrispondente ad un incremento di 3 dBA rispetto alla situazione attuale.

Di seguito si riportano i risultati acustici relativi alla situazione diurna e notturna a completamento del PSC intercomunale.

2.2 Rumore da traffico veicolare - scenario 2015

Di seguito vengono riportate le simulazioni relative all'assetto viabilistico e ai flussi veicolari previsti all'anno 2015.

Figura 2.1: Simulazione primo fronte periodo diurno – SCENARIO 2015

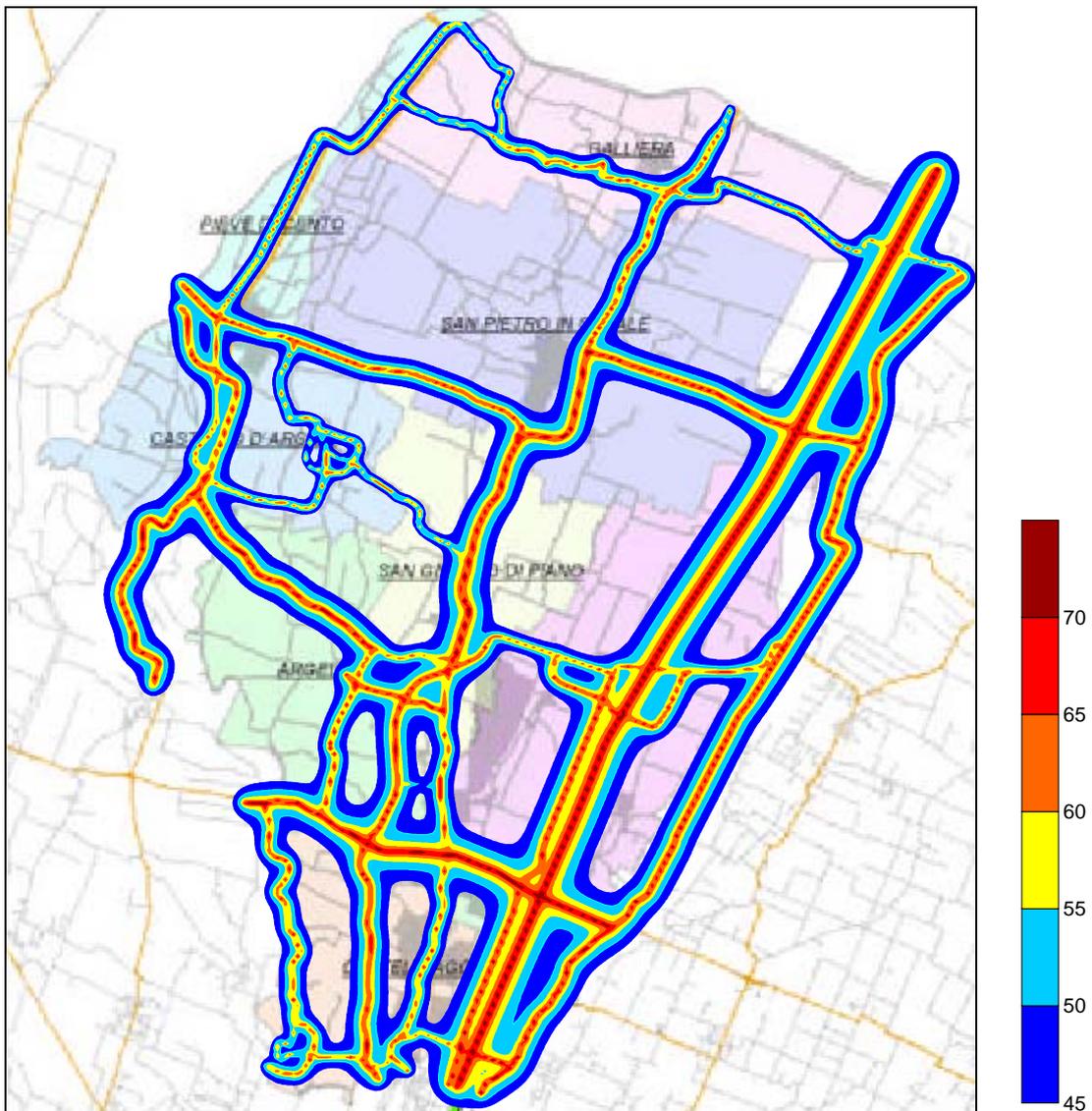
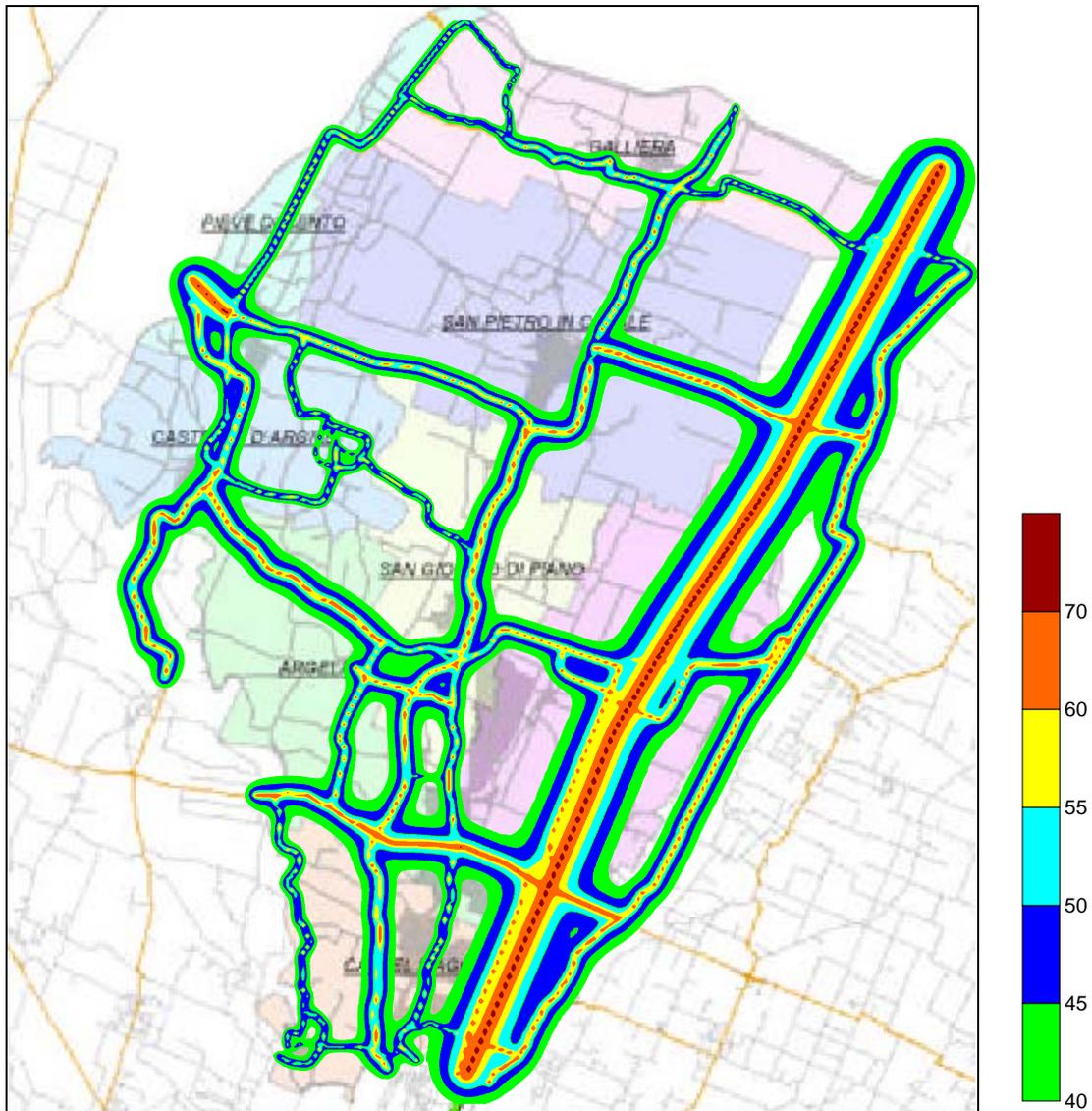


Figura 2.2: Simulazione primo fronte periodo notturno – SCENARIO 2015



2.2.1 Commenti e considerazioni sulla viabilità – SCENARIO 2015

Rispetto allo scenario al 2006 è previsto un aumento medio del traffico del 17% circa, che si riflette in un incremento generalizzato dei livelli sonori di circa 0.7 dBA.

Se per alcuni assi stradali è previsto un acuirsi delle criticità già osservate in relazione allo stato attuale, altri subiranno un notevole sgravio grazie agli interventi previsti sulla viabilità.

Permangono criticità importanti lungo i seguenti assi stradali:

- Autostrada A 13 Bologna – Padova
- SS 64 (nei tratti urbani)
- SP 4 – nel tratto di attraversamento di S. Giorgio in Piano
- SP 42 – nel tratto compreso tra Pieve di Cento e Argelato

Si osservano rimozioni o miglioramenti delle criticità lungo i seguenti assi stradali:

- SP 4 – nel tratto di attraversamento di Castelmaggiore (bonificata attraverso la realizzazione della variante alla SP4)
- SP 42 – nel tratto urbano compreso tra Argelato e S. Giorgio in Piano (bonificata attraverso la realizzazione della bretella di collegamento extraurbana)
- SP 42 a Pieve di cento (bonificati i tratti urbani attraverso la realizzazione della circonvallazione)
- SP 44 e SP 45 a Bentivoglio (bonificati i tratti urbani attraverso la realizzazione della circonvallazione)

Migliorano sensibilmente anche le condizioni di Trebbo e Venazzano grazie alla realizzazione delle circonvallazioni.

2.3 Rumore da traffico veicolare - scenario 2020

Di seguito vengono riportate le simulazioni relative all'assetto viabilistico e ai flussi veicolari previsti all'anno 2020.

Figura 2.3: Simulazione primo fronte periodo diurno – SCENARIO 2020

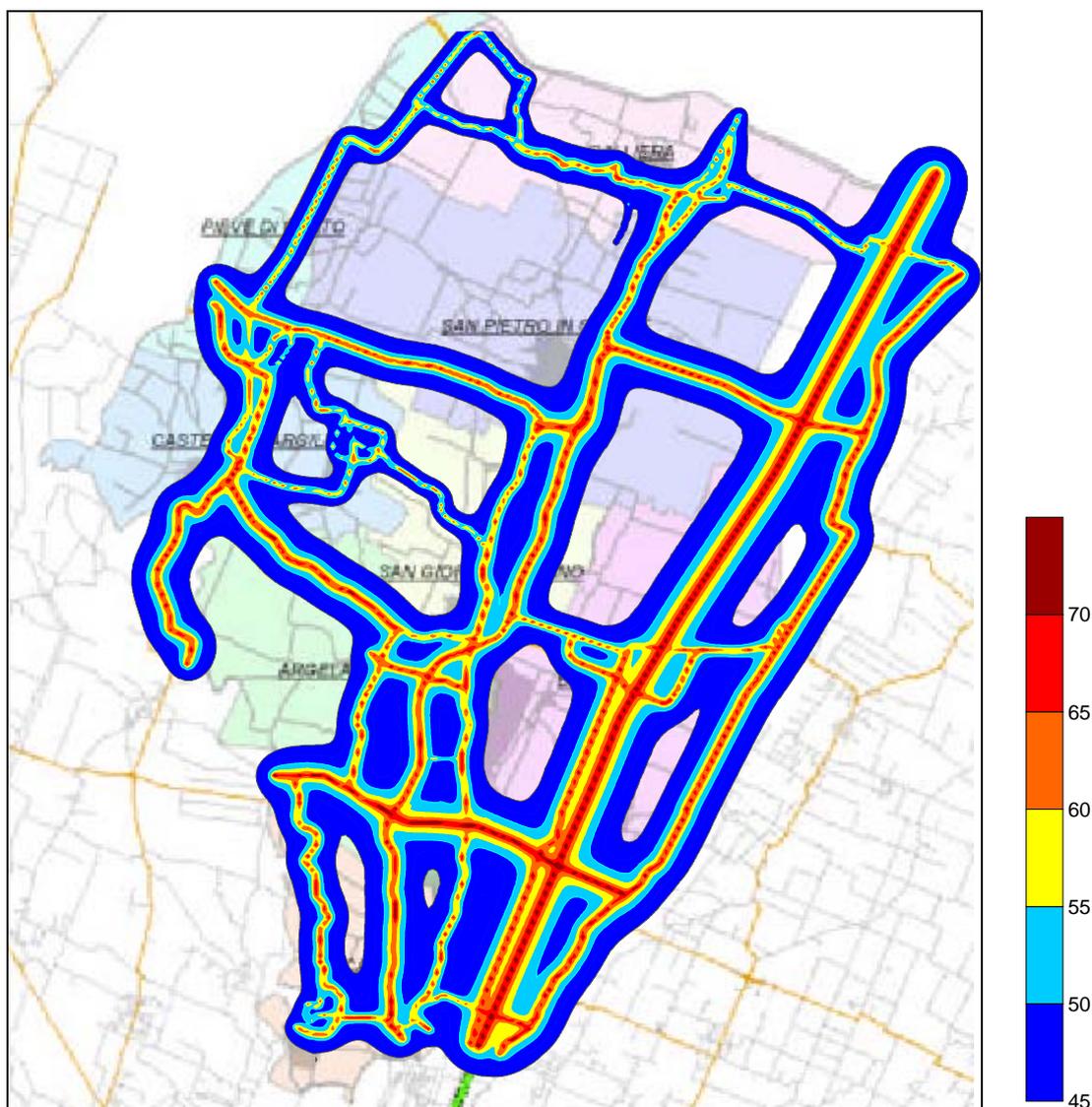
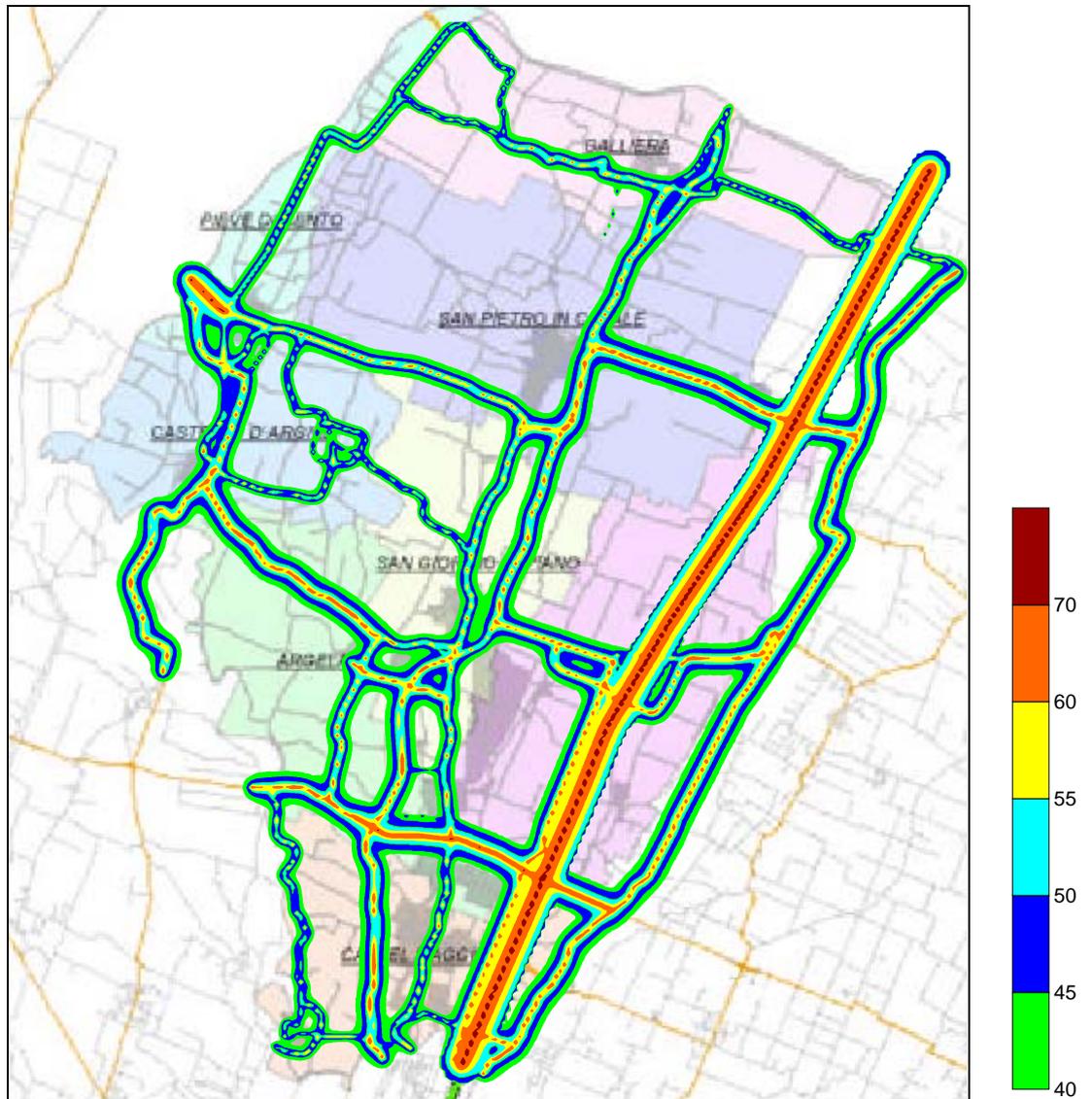


Figura 2.4: Simulazione primo fronte periodo notturno– SCENARIO 2020



2.3.1 Commenti e considerazioni sulla viabilità – SCENARIO 2020

Rispetto allo scenario al 2015 si prevede un ulteriore aumento medio del traffico del 9% circa (28% dal 2006), che si riflette in un nuovo incremento generalizzato dei livelli sonori di circa 0.4 dBA (1.1 dBA dal 2006).

Come per lo scenario 2015 la progressiva realizzazione interventi previsti dal PSC per la viabilità determinerà, a fronte di un aumento generalizzato del traffico, uno sgravio consistente degli assi stradali urbani maggiormente carichi di traffico.

Permangono criticità importanti lungo i seguenti assi stradali:

- Autostrada A 13 Bologna – Padova
- SS 64 (nei tratti urbani)
- SP 42 – nel tratto compreso tra Pieve di Cento e Argelato

Si osservano rimozioni/diminuzioni delle criticità lungo i seguenti assi stradali:

- SP 4 – nel tratto di attraversamento di S. Giorgio in Piano (bonificata attraverso la realizzazione della variante alla SP4)
- SP 4 – nel tratto di attraversamento di S. Vanenzio (diminuzione della criticità attraverso la realizzazione della circonvallazione)
- SP 42 – nel tratto di attraversamento di Pieve di Cento (diminuzione della criticità attraverso il completamento della circonvallazione)

Da segnalare altresì un progressivo peggioramento della situazione lungo SP3 extraurbana – trasversale di pianura dove i carichi di traffico raggiungono valori particolarmente elevati.

2.3.2 Proposte di Intervento

Per risanare le aree sovra esposte sarà necessario elaborare un piano di risanamento basato sulle seguenti strategie di bonifica acustica:

- Per superamenti contenuti, dell'ordine di 2 – 3 dB, sarà sufficiente stendere lungo i tratti interessati asfalto drenante fonoassorbente e/o adottare provvedimenti finalizzati a ridurre la velocità di transito degli autoveicoli.
- Per superamenti di maggiore entità si consiglia:
 - Ambito extraurbano - installazione di barriere acustiche dove necessario (in corrispondenza delle singole abitazioni in cui è presente un superamento dei limiti)
 - Ambito urbano - interventi al ricevitore finalizzati a garantire un adeguato comfort acustico in ambiente interno, con riferimento ai 45 dBA diurni e 35 dBA notturni previsti dal DPR 142/04 e dal DPR 458/98: tale soluzione, ottenibile tramite la sostituzione di infissi a basso rendimento acustico e termico con altri di miglior qualità (classe 1 e 2 di permeabilità all'aria), porterebbe ad un beneficio sia di carattere acustico, che in termini di risparmio energetico in relazione alle disposizioni del D.Lgs., 192/05.

2.4 Rumore da attività produttive – scenari futuri 2015/2020

In relazione alle zone industriali inserite in contesto urbano/periurbano era emersa dal quadro conoscitivo una situazione acustica complessivamente soddisfacente, nella quale non erano stati riscontrati superamenti dei limiti lungo i confini con aree abitate.

L'ampio rispetto dei limiti in tutte le situazioni esaminate, con scarti dell'ordine di 10-15 dBA, porta a ritenere ampiamente sostenibile l'incremento di 3 dB ipotizzato per il rumore industriale agli anni 2015/2020.

2.5 Ambiti di nuova espansione

Gli ambiti residenziali di nuovo impianto individuati dal PSC sono in genere espansioni delle aree residenziali esistenti e sono schermate da queste nei confronti del rumore stradale. L'identificazione di tali aree mostra pertanto coerenza con gli indispensabili i requisiti di sostenibilità ambientale cui deve rispondere lo strumento urbanistico. Vale tuttavia la pena di segnalare alcune situazioni per le quali l'attribuzione di una non corretta destinazione d'uso potrebbe dare origine a conflitti sotto il profilo acustico:

- Castelmaggiore: ambito di espansione ricavato a margine della linea ferroviaria Bologna – Padova e confinante a nord con un polo funzionale di progetto.
- S. Giorgio in Piano: ambito di espansione attraversato dalla linea ferroviaria Bologna – Padova.
- S. Pietro in Casale: ambito di espansione ricavato a margine della linea ferroviaria Bologna – Padova e confinante ad est con un'area produttiva di espansione.
- Pieve di Cento: ambito di espansione confinante ad est con un'area produttiva di espansione

I nuovi ambiti produttivi di espansione previsti dal PSC, costituiscono di norma ampliamenti/completamenti delle zone industriali esistenti. Poiché il rumore prodotto dalle aree industriali è solitamente meno problematico rispetto a quello stradale, sarà sufficiente collocare al perimetro le tipologie produttive acusticamente meno impattanti e ubicare nelle aree più interne le attività potenzialmente più rumorose.

Eventuali situazioni di criticità potranno emergere nei casi in cui il perimetro dell'area produttiva andrà a lambire le aree residenziali più periferiche, come accade a S. Pietro in Casale e a S. Giorgio in località Stiatico, che si segnalano pertanto come casi cui prestare particolare attenzione.

In relazione alla zona industriale di Castelmaggiore sono state individuate due ipotesi di espansione dell'area produttiva alternative, una posta a sud del comparto esistente ed una nord dello stesso: sebbene entrambe le localizzazioni siano congrue, in quanto non confinanti con aree residenziali, si ritiene preferibile l'espansione orientata verso sud in virtù del contesto – agricolo - commerciale produttivo che la delimiterebbe.

Nelle previsioni del PSC figurano inoltre due aree produttive di nuovo impianto ben delocalizzate rispetto ai centri urbani e che pertanto non daranno luogo a situazioni di criticità acustica.

Le potenziali criticità segnalate dovranno essere evitate attraverso la puntuale applicazione degli strumenti di verifica preventivi: previsione di clima acustico per i nuovi insediamenti residenziali e previsione di impatto acustico per i nuovi insediamenti produttivi.

2.6 Indicatori

Per operare un confronto tra le attuali condizioni acustiche e quelle che si creeranno con la realizzazione delle previsioni del piano ci si è avvalsi di un indicatore di stato che restituisce la percentuale di popolazione esposta al superamento dei limiti di rumore.

La costruzione dell'indicatore è avvenuta attraverso il seguente processo:

- Determinazione del numero di abitanti compreso all'interno di un buffer creato intorno alla viabilità primaria di ampiezza pari a:
 - 100 m in ambito extraurbano (50 m per lato)
 - 40 m in ambito urbano (20 m per lato)

- Determinazione della percentuale complessiva di abitanti esposti di superamento dei limiti, nonché la percentuale di esposti in funzione delle classi di superamento di seguito indicate:
 - Rispetto del limite (colorazione verde)
 - Superamento lieve – superi compresi tra 0 e 2.5 dB (colorazione blu)
 - Superamento medio– superi compresi tra 2.5 e 5.0 dB (colorazione arancio)
 - Superamento elevato – superi maggiori di 5.0 dB (colorazione rossa)

Per quanto concerne gli scenari futuri si è assunto che la realizzazione dei nuovi assi stradali previsti dal piano non genererà nuovi esposti, in quanto le strade di progetto dovranno essere realizzate nel rispetto delle disposizioni fissate dalla legislazione vigente. Le relative previsioni di impatto acustico dovranno infatti prevedere tutti gli interventi di mitigazione necessari a garantire il rispetto dei limiti acustici presso ogni ricettore sensibile.

La popolazione su cui è stata fatta la verifica, ovvero quella più soggetta al rischio di un clima acustico negativo, è di 5338 unità, pari all'8% della popolazione totale residente nei comuni dell'associazione di 66782 unità.

Nelle successive tabelle 2.1, 2.2, 2.3 è riportato l'esito dell'analisi effettuata. Nello specifico la tabella 2.1 si riferisce al solo ambito urbano (3098 unità), la tabella 2.2 all'ambito extraurbano (2240 unità) e la tabella 2.3 alla situazione complessiva (5338 unità). Per ogni ambito in tabella è riportato il confronto tra lo scenario attuale (2006) e i due scenari futuri esaminati (2015 e 2020).

Tabella 2.1: Percentuale di Popolazione Esposta – AMBITO URBANO

AMBITO URBANO	ANNO 2006		ANNO 2015		ANNO 2020	
	N. esposti	% esposti	N. esposti	% esposti	N. esposti	% esposti
Rispetto del limite	778	25.1%	1996	64.4%	2007	64.8%
Superamento lieve (tra 0 e 2.5 dBA)	292	9.4%	787	25.4%	776	25.0%
Superamento medio (tra 2.5 e 5.0 dBA)	1932	62.4%	131	4.2%	131	4.2%
Superamento elevato (maggiore di 5.0 dBA)	96	3.1%	184	5.9%	184	5.9%
Totale esposti	2320	74.9%	1102	35.6%	1091	35.2%
Totale abitanti considerati	3098					

Tabella 2.2: Percentuale di Popolazione Esposta – AMBITO EXTRAURBANO

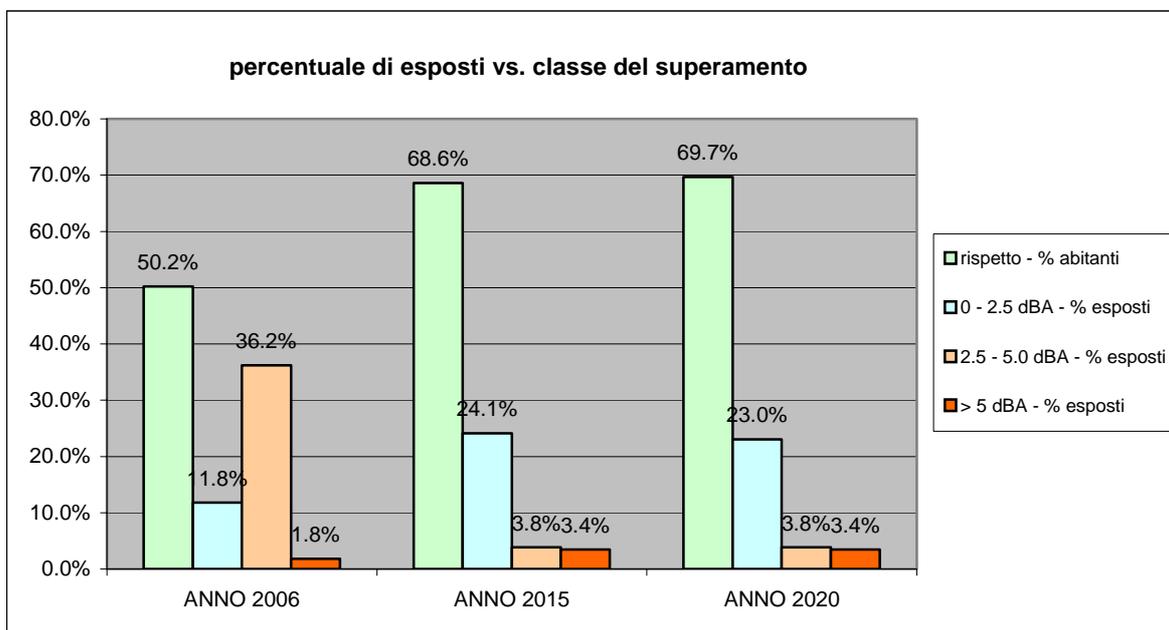
AMBITO EXTRAURBANO	ANNO 2006		ANNO 2015		ANNO 2020	
	N. esposti	% esposti	N. esposti	% esposti	N. esposti	% esposti
Rispetto del limite	1903	85.0%	1666	74.4%	1713	76.5%
Superamento lieve (tra 0 e 2.5 dBA)	337	15.0%	500	22.3%	453	20.2%
Superamento medio (tra 2.5 e 5.0 dBA)	0	0.0%	74	3.3%	74	3.3%
Superamento elevato (maggiore di 5.0 dBA)	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Totale esposti	337	15.0%	574	18.5%	527	17.0%
Totale abitanti considerati	2240					

Tabella 2.2: Percentuale di Popolazione Esposta – AMBITO URBANO + EXTRAURBANO

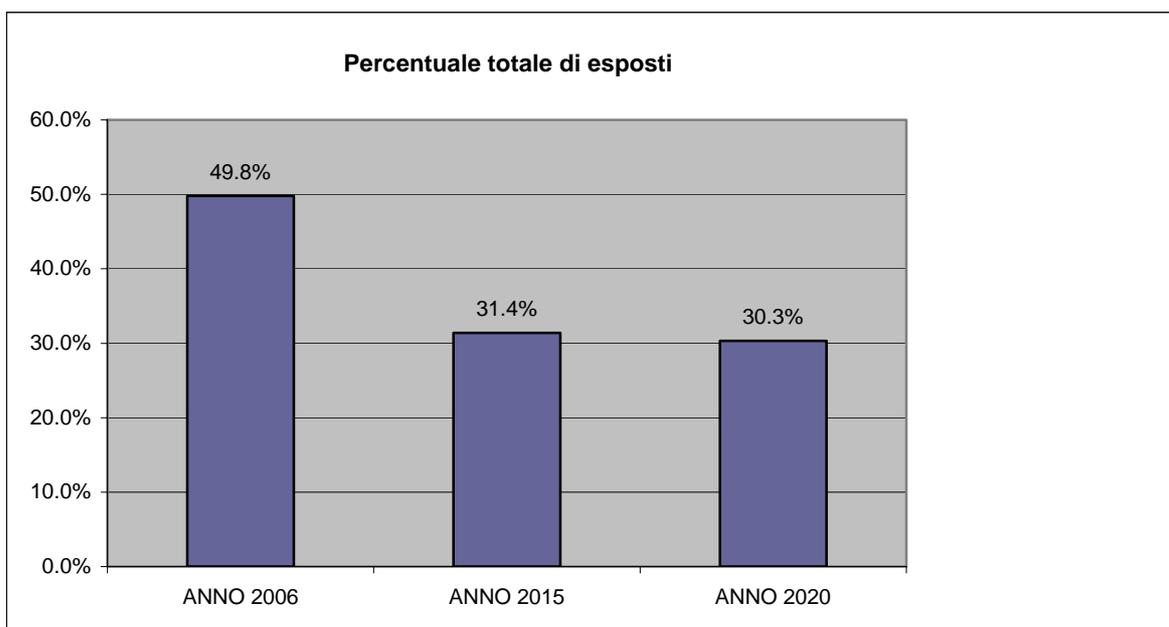
AMBITO URBANO + EXTRAURBANO	ANNO 2006		ANNO 2015		ANNO 2020	
	N. esposti	% esposti	N. esposti	% esposti	N. esposti	% esposti
Rispetto del limite	2681	50.2%	3662	68.6%	3720	69.7%
Superamento lieve (tra 0 e 2.5 dBA)	629	11.8%	1287	24.1%	1229	23.0%
Superamento medio (tra 2.5 e 5.0 dBA)	1932	36.2%	205	3.8%	205	3.8%
Superamento elevato (maggiore di 5.0 dBA)	96	1.8%	184	3.4%	184	3.4%
Totale esposti	2657	49.8%	1676	31.4%	1618	30.3%
Totale abitanti considerati	5338					

Di seguito si riportano in forma grafica i risultati relativi alla situazione complessiva urbana + extraurbana: la percentuale di esposti a superamenti del limite è calcolata rispetto al numero di abitanti a rischio, ovvero quelli residenti a lato della viabilità principale (e non rispetto agli abitanti complessivi dei comuni).

**Figura 2.5: Percentuale di esposti in funzione della classe di superamento
 AMBITO URBANO + EXTRAURBANO**



**Figura 2.5: Percentuale totale di esposti
 AMBITO URBANO + EXTRAURBANO**



Come si evince dai risultati sopra esposti l'evoluzione temporale degli indicatori mostra una tendenza decisamente positiva: oltre ad una netta diminuzione del numero di esposti, già osservabile all'anno 2015, si assiste ad una significativa riduzione dei superamenti elevati e di media entità che scenderanno sotto il 10%.

Il risultato appare ancora migliore se si considera che si è ipotizzato un tasso di incremento annuo del parco circolante dell'1.8%, cui corrisponde un incremento complessivo dei veicoli del 17% al 2015 e del 28% al 2020. Per tale motivo (ma anche perché gli interventi più significativi saranno realizzati prima del 2015) i miglioramenti ottenibili nel quinquennio 2015-2020 saranno meno marcati.

I benefici derivanti dalla realizzazione del nuovo assetto viabilistico sono decisamente in ambito urbano, alla cui salvaguardia sono finalizzati la maggior parte degli interventi. In particolare l'intervento più importante in termini di diminuzione del numero di esposti è costituito dalla variante alla SP4 che permetterà di by-passare il centro di Castelammagiore.

2.7 Tavole

Tavola 2.1 – Inquinamento acustico – STATO FUTURO

2.8 Allegati

Allegato n. 1 – Tabulati di confronto con i limiti della viabilità

ASSOCIAZIONE RENO-GALLIERA (BO)

PROVINCIA DI BOLOGNA

PIANO STRUTTURALE COMUNALE

QUALITÀ DELL'ARIA

Progetto a cura di:



via Monti, 1
42100 Reggio Emilia

PROGETTISTI:

Geom. **GIANLUCA SAVIGNI**

Responsabile STUDIO ALFA

3 QUALITÀ DELL'ARIA

La qualità dell'aria costituisce un'informazione importante per definire il quadro conoscitivo a supporto del piano strutturale comunale. L'inquinamento atmosferico è legato sia alle attività antropiche che a fenomeni naturali. Tra le più importanti cause vi sono il traffico veicolare, che rappresenta in molti casi la sorgente più significativa a livello urbano, il riscaldamento domestico e le attività produttive.

Il presente studio si propone di valutare lo stato di inquinamento atmosferico al 2015 ed al 2020 in relazione alle principali sorgenti inquinanti, simulando gli effetti dovuti alla dispersione degli inquinanti emessi dalle diverse sorgenti.

Gli inquinanti presi come indicatori della qualità dell'aria sono i seguenti:

- *Monossido di carbonio (CO);*
- *Ossidi di azoto (NO_x);*
- *Materiale particolare (PM10);*
- *Benzene (C₆H₆)*

3.1 METODO DI ANALISI

Per la valutazione delle concentrazioni di CO, NOx e PM10 sono stati considerati i contributi derivanti:

- dai flussi veicolari sulle principali strade degli otto comuni;
- sorgenti puntuali corrispondenti alle principali aree produttive;
- dal riscaldamento residenziale, istituzionale e commerciale.

3.1.1 Traffico stradale

Per quantificare il carico inquinante dovuto al traffico veicolare ci si è avvalsi degli stessi fattori di emissione considerati nel Quadro Conoscitivo, sovrastimando dunque con ogni probabilità il risultato in quanto è ragionevole attendersi nei prossimi anni un miglioramento del parco veicolare con conseguente calo degli inquinanti dovuti ai gas di scarico.

Moltiplicando i valori di flusso calcolati e riportati al capitolo Mobilità per i fattori di emissione, sono stati ottenuti i carichi inquinanti per ogni arco e per ciascuno degli inquinanti considerati.

Si riportano di seguito le tabelle con l'indicazione dei carichi inquinanti nelle 24 ore giornaliere.

TABELLA 3.1.1A: EMISSIONI NELLE 24 ORE GIORNALIERE: 2015

	NOx (kg*km)	CO (kg*km)	PM10 (kg*km)	Benzene (kg*km)
Tratto di SP12 Castello d'Argile - Pieve di Cento	7.3	90.5	0.4	0.1
Venazzano - Pieve di Cento	1.3	17.4	0.1	0.0
	4.3	43.8	0.2	0.0
Venazzano - Castello d'Argile	1.7	26.4	0.1	0.0
	4.9	66.2	0.3	0.1
Venazzano - S. Giorgio in Piano	1.3	21.5	0.1	0.0
	3.4	53.7	0.2	0.1
Tratto di SP11 S. Pietro in Casale in direzione ovest	16.4	163.2	0.9	0.2
Tratto di SP4 San Pietro in Casale - S. Giorgio in Piano	39.1	319.0	2.3	0.3
Tratto di SP4 San Pietro in Casale svincolo tangenziale in direzione nord	35.5	235.3	2.2	0.2
Tratto di SP4 San Venanzio - S.Pietro in Casale	18.5	245.6	1.0	0.2
Tratto di SP12 San Venanzio - Galliera	11.0	146.1	0.6	0.1
Tratto di SP12 Galliera in direzione ovest	3.1	38.5	0.2	0.0
Tratto di SP Cremona - Pieve di Cento in direzione nord	6.8	96.0	0.4	0.1
Galliera in direzione nord	2.4	16.7	0.1	0.0
Tratto di SP12 San Venanzio in direzione est	4.8	69.3	0.3	0.1
Tratto di SP20 San Pietro in Casale direzione est	28.8	252.2	1.7	0.2
Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio	6.1	92.4	0.3	0.1
	18.1	232.0	1.0	0.2
Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio (est)	3.8	54.0	0.2	0.1
	12.0	135.7	0.7	0.1
Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud	7.1	87.9	0.4	0.1
	23.8	221.9	1.4	0.2
Tratto di SP3 dal Fiume Reno in direzione Castelmaggiore	38.8	360.2	2.3	0.4
Da Argelato in direzione sud	15.2	177.1	0.9	0.2
Tratto di SP3 a est di Castelmaggiore in direzione est	67.9	338.3	4.2	0.3
Castelmaggiore ad ovest dell' autostrada in direzione sud	32.7	294.6	1.9	0.3
Tratto di SP3 ad ovest di Castelmaggiore in direzione est (casello autostradale)	74.9	403.7	4.6	0.4
Tratto di SS. 64 all'altezza di Castelmaggiore in direzione sud	35.8	325.4	2.1	0.3
Tratto di SP per Bologna all'altezza di S. Giorgio in Piano in direzione Castelmaggiore	14.8	211.9	0.8	0.2

Tratto di SP4 San Venanzio in direzione nord	12.4	124.0	0.7	0.1
Tratto di SS. 64 all'altezza di Bentivoglio	34.8	315.7	2.0	0.3
Tratto di SS. 64 all'altezza di S. Pietro in Casale	33.4	303.0	2.0	0.3
Tratto di SS. 64 all'altezza di Galliera	31.7	287.9	1.9	0.3
Tratto di S.P per Cremona all'altezza di Galliera	5.1	70.3	0.3	0.1
SP 18 tra Castello d'Argile e Padulle	28.8	271.1	1.7	0.3
SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo	4.9	70.8	0.3	0.1
	14.9	177.9	0.8	0.2
Pieve di Cento in direzione ovest	13.8	135.7	0.8	0.1
Pieve di Cento in direzione est	15.8	177.9	0.9	0.2
Attraversamento di S. Giorgio in Piano	65.5	787.5	3.6	0.8
S. Giorgio in Piano in direzione Argelato	2.5	33.7	0.1	0.0
	7.9	84.9	0.5	0.1
Argelato in direzione Castello d'Argile	35.4	350.7	2.0	0.3
Castelmaggiore in direzione sud	14.0	220.7	0.7	0.2
Tra Trebbo e Corticella	2.6	37.5	0.1	0.0
	7.9	94.3	0.4	0.1
	2.6	37.5	0.1	0.0
Corticella	10.3	122.6	0.6	0.1
autostrada	82.3	169.7	6.2	0.2
2-3	17.3	137.9	1.0	0.1
4-5	4.2	54.6	0.2	0.1
6-7	18.5	200.5	1.0	0.2
7-8	34.3	409.3	1.9	0.4
12-13	11.4	136.1	0.6	0.1
1-2	21.0	157.6	1.3	0.2
10-11	20.5	130.2	1.3	0.1
6-7	5.5	51.2	0.3	0.1
8-9	29.1	331.8	1.6	0.3
14-15	33.5	271.4	2.0	0.3

TABELLA 3.1.1B: EMISSIONI NELLE 24 ORE GIORNALIERE: 2020

	NOx (kg*km)	CO (kg*km)	PM10 (kg*km)	Benzene (kg*km)
Tratto di SP12 Castello d'Argile - Pieve di Cento	8.0	99.0	0.4	0.1
Venazzano - Pieve di Cento	4.7	47.8	0.3	0.0
	1.4	19.0	0.1	0.0
	4.7	47.8	0.3	0.0
Venazzano - Castello d'Argile	5.3	72.4	0.3	0.1
	1.8	28.9	0.1	0.0
	5.3	72.4	0.3	0.1
Venazzano - S. Giorgio in Piano	3.7	58.8	0.2	0.1
	1.4	23.5	0.1	0.0
	3.7	58.8	0.2	0.1
Tratto di SP11 S. Pietro in Casale in direzione ovest	17.9	178.4	1.0	0.2
Tratto di SP4 San Pietro in Casale - S. Giorgio in Piano	42.7	348.8	2.5	0.3
Tratto di SP4 San Pietro in Casale svincolo tangenziale in direzione nord	38.7	257.2	2.4	0.3
Tratto di SP4 San Venanzio - S.Pietro in Casale	20.2	268.5	1.1	0.3
Tratto di SP12 San Venanzio - Galliera	12.0	159.8	0.7	0.2
Tratto di SP12 Galliera in direzione ovest	3.3	42.0	0.2	0.0
Tratto di Strada Provinciale Cremona Pieve di Cento in direzione nord	7.4	105.0	0.4	0.1
Galliera in direzione nord	2.7	18.3	0.2	0.0
Tratto di SP12 San Venanzio in direzione est	5.3	75.7	0.3	0.1
Tratto di SP20 San Pietro in Casale direzione est	31.4	275.7	1.8	0.3
Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio	19.7	253.7	1.1	0.3
	6.6	101.1	0.4	0.1
	19.7	253.7	1.1	0.3
Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio (est)	13.1	148.4	0.7	0.1
	4.2	59.0	0.2	0.1
	13.1	148.4	0.7	0.1
Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud	26.0	242.5	1.5	0.2
	7.7	96.1	0.4	0.1
	26.0	242.5	1.5	0.2
Tratto di SP3 dal Fiume Reno in direzione Castelmaggiore	42.3	393.8	2.5	0.4
Da Argelato in direzione sud	16.6	193.6	0.9	0.2
Tratto di SP3 a est di Castelmaggiore in direzione est	74.0	369.7	4.6	0.4
Castelmaggiore ad ovest dell' autostrada in direzione sud	35.6	322.1	2.1	0.3
Tratto di SP3 ad ovest di Castelmaggiore in direzione est (casello autostradale)	81.6	441.3	5.1	0.4

Tratto di SS. 64 all'altezza di Castelmaggiore in direzione sud	39.1	355.8	2.3	0.4
Tratto di SP per Bologna all'altezza di S. Giorgio in Piano in direzione Castelmaggiore	16.2	231.7	0.9	0.2
Tratto di SP4 San Venanzio in direzione nord	13.6	135.6	0.8	0.1
Tratto di SS. 64 all'altezza di Bentivoglio	37.9	345.1	2.2	0.3
Tratto di SS. 64 all'altezza di S. Pietro in Casale	36.4	331.3	2.1	0.3
Tratto di SS. 64 all'altezza di Galliera	34.6	314.7	2.0	0.3
Tratto di S.P per Cremona all'altezza di Galliera	5.6	76.8	0.3	0.1
SP 18 tra Castello d'Argile e Padulle	31.5	296.3	1.8	0.3
SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo	16.3	194.5	0.9	0.2
	5.3	77.4	0.3	0.1
	16.3	194.5	0.9	0.2
Pieve di Cento in direzione ovest	15.1	148.4	0.9	0.1
Pieve di Cento in direzione est	17.3	194.5	1.0	0.2
Attraversamento di S. Giorgio in Piano	71.4	860.9	4.0	0.9
S. Giorgio in Piano in direzione Argelato	8.7	92.8	0.5	0.1
	2.7	36.9	0.1	0.0
	8.7	92.8	0.5	0.1
Argelato in direzione Castello d'Argile	38.6	383.4	2.2	0.4
Castelmaggiore in direzione sud	15.3	241.2	0.8	0.2
Tra Trebbo e Corticella	8.6	103.1	0.5	0.1
	2.8	41.0	0.2	0.0
	8.6	103.1	0.5	0.1
	2.8	41.0	0.2	0.0
Corticella	11.2	134.0	0.6	0.1
Center gross	134.1	299.6	8.7	0.3
Interporto	61.0	37.9	4.1	0.0

17-16	34.3	312.8	2.0	0.3
18-19	35.5	235.3	2.2	0.2
19-21	20.2	268.5	1.1	0.3
19-20	31.4	275.7	1.8	0.3
22-23	11.4	121.6	0.6	0.1
2-26	1.5	17.6	0.1	0.0
27-26	6.1	70.4	0.3	0.1

3.1.2 Attività Produttive

L'incremento di emissioni per il comparto produttivo, in base alle nuove aree industriali previste, è stimato al 10% nel 2015 e al 17% nel 2020 secondo un fattore di proporzione areale.

I risultati portano alle seguenti tabelle di emissioni:

TABELLA 3.1.2 A: EMISSIONI COMPARTO PRODUTTIVO:2015

	Addetti totali nelle attività produttive considerate	NOx t 24h	CO t 24h	PM10 t 24h
Argelato	8582	0,29	0,41	0,07
Bentivoglio	4443	0,15	0,21	0,03
Castello d'Argile	1986	0,07	0,10	0,02
Castel Maggiore	8762	0,30	0,42	0,07
Galliera	1104	0,04	0,05	0,01
Pieve di Cento	2076	0,07	0,10	0,02
San Giorgio in Piano	3038	0,10	0,15	0,02
San Pietro in Casale	2015	0,15	0,21	0,03

TABELLA 3.1.2 B: EMISSIONI COMPARTO PRODUTTIVO:2020

	Addetti totali nelle attività produttive considerate	NOx t 24h	CO t 24h	PM10 t 24h
Argelato	9097	0,31	0,44	0,07
Bentivoglio	4709	0,16	0,23	0,04
Castello d'Argile	2105	0,07	0,10	0,02
Castel Maggiore	9287	0,32	0,45	0,07
Galliera	1171	0,04	0,06	0,01
Pieve di Cento	2200	0,08	0,11	0,02
San Giorgio in Piano	3220	0,11	0,16	0,02
San Pietro in Casale	2136	0,16	0,22	0,03

La distribuzione dei punti emissivi è avvenuta proporzionalmente alle aree produttive esistenti nel territorio degli 8 comuni.

3.1.3 Riscaldamento domestico

La distribuzione delle emissioni residenziali è avvenuta dividendo in comparti omogenei per estensione di edificati. Per gli incrementi al 2015 ed al 2020 si sono applicati gli incrementi programmati nella proporzione temporale del 64% al 2015 e del 100% al 2020.

Nella tabella seguente si riportano a titolo esemplificativo le emissioni in kg/giorno al 2020.

TABELLA 3.1.3 A: EMISSIONI IMPIANTI RESIDENZIALI AL 2020

<i>comune</i>	<i>Frazioni</i>	<i>Abitanti attuali</i>	<i>Abitanti espansioni</i>	<i>Abitanti futuri</i>	<i>Kg CO / giorno</i>	<i>Kg NOx / giorno</i>	<i>Kg PM10 / giorno</i>
Argelato	Capoluogo	2335	870	3205	422,40	83,47	17,41
	Funò	4632	1751	6383	841,25	166,23	34,67
	Centri minori	2397	35	2432	320,53	63,34	13,21
	Totale	9364	2656	12020	1584,18	313,04	65,28
Bentivoglio	Capoluogo	1774	1205	2979	392,56	77,57	16,18
	San Marino	1266	301	1567	206,51	40,81	8,51
	Santa Maria in Duno	917	277	1194	157,43	31,11	6,49
	Castagnolo Minore	679	205	884	116,45	23,01	4,80
	Saletto	183	48	231	30,38	6,00	1,25
	Totale	4818	2036	6854	903,32	178,50	37,22
Castello d'Argile	Capoluogo	4347	1089	5436	716,43	141,57	29,52
	Venezzano	1710	895	2605	343,33	67,84	14,15
	Totale	6057	1984	8041	1059,76	209,41	43,67
Castel Maggiore	Capoluogo	14278	5079	19357	2551,15	504,11	105,13
	Trebbo di Reno	2206	606	2812	370,61	73,23	15,27
	Centri minori	163	140	303	39,94	7,89	1,65
	Totale	16647	5825	22472	2961,70	585,24	122,05
Galliera	San Venanzio- San Vincenzo	1408	1820	3228	425,39	84,06	17,53
	Galliera	4176	197	4373	576,38	113,89	23,75
	Totale	5584	2017	7601	1001,77	197,95	41,28
Pieve di Cento	Capoluogo	5946	1637	7583	999,40	197,48	41,18
	Totale	6828	1637	8465	1115,64	220,45	45,97
San Giorgio in Piano	Capoluogo	6260	2689	8949	1179,43	233,06	48,60
	Stiatico	326	24	350	46,13	9,12	1,90
	Centri minori	703	24	727	95,81	18,93	3,95
	Totale	7289	2737	10026	1321,38	261,11	54,45
San Pietro in Casale	Capoluogo	9.866	2429	12295	1620,42	320,20	66,77
	Centri minori	1106	193	1299	171,20	33,83	7,05
	Totale	10972	2622	13594	1791,62	354,03	73,83

Le simulazioni sono state però implementate considerando una situazione istantanea stazionaria con le emissioni seguenti (in mg/sec):

TABELLA 3.1.3 B: EMISSIONI IMPIANTI RESIDENZIALI AL 2015 (MG/S)

Frazioni	2015		
	mg / s CO	mg / s Nox	mg/s PM10
Capoluogo	4485	886	185
Funò	8933	1765	368
Centri minori	3403	673	140
Totale	16821	3324	693
Capoluogo	4168	824	172
San Marino	2193	433	90
Santa Maria in Duno	1672	330	69
Castagnolo Minore	1237	244	51
Saletto	323	64	13
Totale	9592	1895	395
Capoluogo	7607	1503	313
Venezzano	3646	720	150
Totale	11253	2224	464
Capoluogo	27089	5353	1116
Trebbo di Reno	3935	778	162
Centri minori	424	84	17
Totale	31449	6214	1296
San Venanzio- San Vincenzo	4517	893	186
Galliera	6120	1209	252
Totale	10637	2102	438
Capoluogo	10612	2097	437
Totale	11846	2341	488
Capoluogo	12524	2475	516
Stiatico	490	97	20
Centri minori	1017	201	42
Totale	14031	2773	578
Capoluogo	17206	3400	709
Centri minori	1818	359	75
Totale	19024	3759	784

TABELLA 3.1.3 C: EMISSIONI IMPIANTI RESIDENZIALI AL 2020 (mg/s)

Frazioni	2020		
	mg / s CO	mg / s Nox	mg/s PM10
Capoluogo	4889	966	201
Funò	9737	1924	401
Centri minori	3710	733	153
Totale	18335	3623	756
Capoluogo	4544	898	187
San Marino	2390	472	98
Santa Maria in Duno	1822	360	75
Castagnolo Minore	1348	266	56
Saletto	352	69	14
Totale	10455	2066	431
Capoluogo	8292	1639	342
Venezzano	3974	785	164
Totale	12266	2424	505
Capoluogo	29527	5835	1217
Trebbo di Reno	4289	848	177
Centri minori	462	91	19
Totale	34279	6774	1413
San Venanzio- San Vincenzo	4924	973	203
Galliera	6671	1318	275
Totale	11595	2291	478
Capoluogo	11567	2286	477
Totale	12913	2552	532
Capoluogo	13651	2697	563
Stiatico	534	105	22
Centri minori	1109	219	46
Totale	15294	3022	630
Capoluogo	18755	3706	773
Centri minori	1982	392	82
Totale	20736	4098	855

3.2 Considerazioni riguardo le simulazioni

Non si evidenziano mutamenti sostanziali rispetto alla situazione attuale; gli interventi viabilistici previsti consentono certo di sgravare i centri urbani interessati e soprattutto le aree immediatamente limitrofe agli assi esistenti, ma permangono le criticità dovute sostanzialmente alle emissioni del comparto produttivo ed al riscaldamento (ovviamente nel periodo invernale da noi simulato come condizione peggiorativa).

3.2.1 Benzene

Anche con l'incremento previsto nel traffico, le mappe evidenziano sia al 2015 che al 2020 valori massimi intorno ai 2 µg/mc. Tali concentrazioni massime sono localizzate in corrispondenza degli assi viari principali (l'autostrada in primis), mentre un aumento rispetto al fondo si ritrova per una fascia di alcune decine di metri attorno agli assi stessi.

3.2.2 Monossido di carbonio

Le mappe evidenziano valori massimi intorno ai 3 mg/mc (quindi ben al di sotto del limite di legge di 10 mg/mc) in corrispondenza degli assi viari principali, mentre un aumento rispetto al fondo si ritrova per una fascia di poche decine di metri attorno agli assi stessi.

Alcune situazioni apparentemente più critiche (con valori superiori a 5 mg/mc) si evidenziano nei pressi di alcune sorgenti puntiformi a causa della schematizzazione operata nell'inserire le emissioni dovute al settore produttivo ed al riscaldamento per uso civile. Va però considerato che queste ultime emissioni sono per loro natura assai diffuse sul territorio per cui si può ragionevolmente supporre che le concentrazioni reali siano in generale più basse e quindi al di sotto del riferimento di legge.

Si riportano alcune considerazioni rispetto ai singoli inquinanti, che coincidono però in larga parte con quanto rilevato nel Quadro conoscitivo della situazione attuale.

3.2.3 Ossidi di azoto

Le mappe evidenziano in genere valori massimi intorno ai 150 µg/mc (quindi al di sotto del limite di legge di 240 µg/mc) in corrispondenza degli assi viari principali, mentre un aumento rispetto al fondo si ritrova per una fascia di alcune decine di metri attorno agli assi stessi. Maggiori sono invece i dati nei pressi dell'interporto e del Center Gross, ma le mappe risentono qui della schematizzazione operata ponendo tutti i veicoli su un unico asse fittizio che percorre l'area interessata mentre invece i flussi reali sono più distribuiti sui piazzali.

Alcune situazioni critiche si evidenziano poi nei pressi di alcune sorgenti puntiformi. Fatte salve le riserve espresse per il monossido di carbonio, va però considerato che le concentrazioni raggiungono nei pressi dei comparti produttivi valori massimi ben superiori ai limiti di legge per cui si può comunque ritenere che gli ossidi di azoto costituiscano una criticità.

3.2.4 PM10

Analoghe considerazioni valgono per le polveri sottili: le emissioni da traffico restano al di sotto dei 50 µg/mc di legge, ma le concentrazioni totali divengono notevoli all'interno dei centri abitati e nei pressi dei comparti produttivi per cui le PM10 restano una criticità.

Vista la scala del lavoro, esso fornisce indicazioni a grandi linee rispetto alla qualità dell'aria sul territorio, ma sarà opportuno valutare con maggior dettaglio le eventuali aree oggetto di espansione in modo da verificarne la sostenibilità specifica.

3.3 INDICATORI

Per valutare l'evoluzione temporale delle condizioni di inquinamento causate dalle emissioni dovute al traffico era stato predisposto un indicatore di stato riferito alla percentuale di popolazione esposta entro 100 m per parte dalla viabilità principale. All'interno di tale buffer sono compresi 9389 abitanti, pari al 14% circa della popolazione complessiva. Tuttavia, sia le simulazioni relative allo stato attuale (come peraltro documentato dalle misure effettuate e dai dati reperiti sul sito ARPA), che quelle relative ai futuri scenari 2015 e 2020, non hanno evidenziato superamenti dei limiti di legge. La virtuale mancanza di esposti ha pertanto reso superfluo il calcolo dell'indicatore.

INQUINAMENTO ACUSTICO

ALLEGATI

FLUSSI VEICOLARI - SCENARIO 2015

Nodo iniziale	Nodo finale	Tratto compreso tra i nodi	Diurno		Notturmo	
			Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
S	AF	Tratto di SP12 Castello d'Argile - Pieve di Cento	4193	196	298	13
I	I'	Venazzano - Pieve di Cento - tratto urbano	811	31	52	2
I'	AL	Venazzano - Pieve di Cento - tratto extraurbano	2027	155	131	12
I	I'''	Venazzano - Castello d'Argile - tratto urbano	1258	19	60	3
I'''	AF	Venazzano - Castello d'Argile - tratto extraurbano	3144	97	150	14
I	I''	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto urbano	1030	7	43	2
I''	AB	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto extraurbano	2575	35	107	9
AL	H	Tratto di SP11 S. Pietro in Casale in direzione ovest	7374	616	666	31
H	AB	Tratto di SP4 San Pietro in Casale - S. Giorgio in Piano	14308	1779	1292	88
H	BC	Tratto di SP4 San Pietro in Casale svincolo tangenziale in direzione nord	10452	1848	939	92
BC	A	Tratto di SP4 San Venanzio - S. Pietro in Casale	11639	399	569	51
A	C	Tratto di SP12 San Venanzio - Galliera	6923	239	339	31
C	AG	Tratto di SP12 Galliera in direzione ovest	1814	77	94	8
S	AG	Tratto di Strada Provinciale Cremona Pieve di Cento in direzione nord	4569	119	211	19
C	AP	Galliera in direzione nord	740	124	72	7
A	AN	Tratto di SP12 San Venanzio in direzione est	3328	83	121	12
BC	BG	Tratto di SP20 San Pietro in Casale direzione est	10964	1165	1405	128
DE	DE'	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Urbano	4454	91	154	5
DE'	O	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Extraurbano	11136	456	386	23
DE	DE'''	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Urbano	2440	56	246	24
DE'''	DF	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Extraurbano	6101	279	614	119
DE	DE''	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Urbano	4211	195	151	7
DE''	AD	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Extraurbano	10528	974	378	36
AH	AI	Tratto di SP3 dal Fiume Reno in direzione Castelmaggiore	16929	1539	777	113
P	AH	Da Argelato in direzione sud	8255	448	514	34
AD	S1	Tratto di SP3 a est di Castelmaggiore in direzione est	15396	3960	695	261
AD	BD	Castelmaggiore ad ovest dell' autostrada in direzione sud	13813	1293	652	139
AH	AD	Tratto di SP3 ad ovest di Castelmaggiore in direzione est (casello autostradale)	18304	4217	1005	299
S1	S2	Tratto di SS. 64 all'altezza di Castelmaggiore in direzione sud	14644	1470	1339	90
O	8'	Tratto di SP4 tra S. Giorgio in Piano e Castelmaggiore - Extraurbana	25034	1357	1342	106
8'	AA	Tratto di SP4 tra S. Giorgio in Piano e Castelmaggiore - Extraurbana	12517	475	671	37
A	AM	Tratto di SP4 San Venanzio in direzione nord	5736	457	376	34
S1	DF	Tratto di SS. 64 all'altezza di Bentivoglio	14205	1426	1298	87
DF	BG	Tratto di SS. 64 all'altezza di S. Pietro in Casale	13637	1369	1246	83
BG	AN	Tratto di SS. 64 all'altezza di Galliera	12955	1301	1183	79
AG	AP	Tratto di S. P per Cremona all'altezza di Galliera	3337	99	159	14
AF	BF	SP 18 tra Castello d'Argile e Padulle	12453	1135	876	79
BI	12	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Urbano	3422	89	105	3
12	AI	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Extraurbano	8554	443	263	14
AO	S	Pieve di Cento in direzione ovest	6171	526	514	30
S	AL	Pieve di Cento in direzione est	8313	489	486	44
AB	O	Attraversamento di S. Giorgio in Piano	15097	377	517	18
O	P	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato	3807	268	386	19
P	AF	Argelato in direzione Castello d'Argile	15949	1327	2157	81
AA	BA	Castelmaggiore in direzione sud	10677	178	333	8
BI	BI'	Tra Trebbo e Corticella - Urbano	1813	47	56	1
BI'	9	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	4534	235	139	7
9	AG	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	1813	47	56	1
BA	BD	Corticella - Extraurbano	5894	305	181	10
Direzione	0	A13 - Autostrada Bologna - Padova	34943	3340	9264	1373
2	3	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	6289	782	448	54
4	5	Circovallazione Venazzano - Extraurbana	2582	96	129	12
6	7	Circovallazione Bentivoglio - Extraurbana	9442	585	468	70
8'	8	Variante SP4 tra S. Giorgio e Castelmaggiore - Extraurbano	12517	882	671	69
12	13	Circovallazione Trebbo - Extraurbana	6544	339	201	11
1	2	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	7137	1003	540	65
AB	16	Variante SP4 - Circonvallazione S. Giorgio in piano extraurbana	9808	1007	693	45
10	11	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Extraurbano	5710	1074	579	76
8	9	Variante SP4 tra Castelmaggiore e Corticella - Extraurbano	15518	899	902	59
14	15	Corticella Extraurbana	12768	1508	499	102

LIMITI DI RUMORE PER LA VIABILITA' - SCENARIO 2015

Tratto viario			Strada	Ambito	Limiti urbani		Limiti extraurbani	
nodo 1	nodo 2	descrizione			diurno	notturno	diurno	notturno
S	AF	Tratto di SP12 Castello d'Argile - Pieve di Cento	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
I	I'	Venazzano - Pieve di Cento - tratto urbano	F - II (*)	U	55	45	-	-
I'	AL	Venazzano - Pieve di Cento - tratto extraurbano	F - III (*)	E	-	-	60	50
I	I'''	Venazzano - Castello d'Argile - tratto urbano	F - II (*)	U	55	45	-	-
I'''	AF	Venazzano - Castello d'Argile - tratto extraurbano	F - III (*)	E	-	-	60	50
I	I''	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto urbano	F - II (*)	U	55	45	-	-
I''	AB	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto extraurbano	F - III (*)	E	-	-	60	50
AL	H	Tratto di SP11 S. Pietro in Casale in direzione ovest	Cb	E	-	-	70	60
H	AB	Tratto di SP4 San Pietro in Casale - S. Giorgio in Piano	Cb	E	-	-	70	60
H	BC	Tratto di SP4 San Pietro in Casale svincolo tangenziale in direzione nord	Cb	E	-	-	70	60
BC	A	Tratto di SP4 San Venanzio - S. Pietro in Casale	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
A	C	Tratto di SP12 San Venanzio - Galliera	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
C	AG	Tratto di SP12 Galliera in direzione ovest	Cb	E	-	-	70	60
S	AG	Tratto di Strada Provinciale Cremona Pieve di Cento in direzione nord	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
C	AP	Galliera in direzione nord	F - III/II (*)	U/E	55	45	60	50
A	AN	Tratto di SP12 San Venanzio in direzione est	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
BC	BG	Tratto di SP20 San Pietro in Casale direzione est	Cb	E	-	-	70	60
DE	DE'	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Urbano	Db	U	65	55	-	-
DE'	O	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
DE	DE'''	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Urbano	Db	U	65	55	-	-
DE'''	DF	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
DE	DE''	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Urbano	Db	U	65	55	-	-
DE''	AD	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
AH	AI	Tratto di SP3 dal Fiume Reno in direzione Castelmaggiore	Cb	E	-	-	70	60
P	AH	Da Argelato in direzione sud	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
AD	S1	Tratto di SP3 a est di Castelmaggiore in direzione est	Cb	E	-	-	70	60
AD	BD	Castelmaggiore ad ovest dell' autostrada in direzione sud	Cb	E	-	-	70	60
AH	AD	Tratto di SP3 ad ovest di Castelmaggiore in direzione est (casello autostradale)	Cb	E	-	-	70	60
S1	S2	Tratto di SS. 64 all'altezza di Castelmaggiore in direzione sud	Cb	E	-	-	70	60
O	8'	Tratto di SP4 tra S. Giorgio in Piano e Castelmaggiore - Extraurbana	Cb	E	-	-	70	60
8'	AA	Tratto di SP4 tra S. Giorgio in Piano e Castelmaggiore - Extraurbana	Cb	E	-	-	70	60
A	AM	Tratto di SP4 San Venanzio in direzione nord	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
S1	DF	Tratto di SS. 64 all'altezza di Bentivoglio	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
DF	BG	Tratto di SS. 64 all'altezza di S. Pietro in Casale	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
BG	AN	Tratto di SS. 64 all'altezza di Galliera	Cb	E	-	-	70	60
AG	AP	Tratto di S.P per Cremona all'altezza di Galliera	Cb	E	-	-	70	60
AF	BF	SP 18 tra Castello d'Argile e Padulle	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
BI	12	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Urbano	F - IV (*)	U	65	55	-	-
12	AI	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Extraurbano	F - IV (*)	E	-	-	65	55
AO	S	Pieve di Cento in direzione ovest	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
S	AL	Pieve di Cento in direzione est	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
AB	O	Attraversamento di S. Giorgio in Piano	Db	U	65	55	-	-
O	P	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato	Db	U	65	55	-	-
P	AF	Argelato in direzione Castello d'Argile	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
AA	BA	Castelmaggiore in direzione sud	Db	U	65	55	-	-
BI	BI'	Tra Trebbo e Corticella - Urbano	Db	U	65	55	-	-
BI'	9	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
9	AG	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
BA	BD	Corticella - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
Direzione 0	A13	Autostrada Bologna - Padova	A	E	-	-	70	60
2	3	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
4	5	Circovallazione Venazzano - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
6	7	Circovallazione Bentivoglio - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
8'	8	Variante SP4 tra S. Giorgio e Castelmaggiore - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
12	13	Circovallazione Trebbo - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
1	2	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
AB	16	Variante SP4 - Circonvallazione S. Giorgio in piano extraurbana	C2	E	-	-	65	55
10	11	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Extraurbano	F - III (*)	E	-	-	60	50
8	9	Variante SP4 tra Castelmaggiore e Corticella - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
14	15	Corticella Extraurbana	C2	E	-	-	65	55

(*) trattandosi di strade di tipo locale i limiti sono stati desunti dalla classificazione acustica

RUMORE MEDIO DIURNO - AMBITO URBANO - SCENARIO 2015

nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq diurno attuale al fronte medio	limiti acustici urbani		superamento
S	AF	10.0	60.3	Db	65	-4.7
I	I'	10.0	52.9	F - II (*)	55	-2.1
I'	AL	10.0	57.9	F - III (*)	-	non cons.
I	I'''	10.0	54.0	F - II (*)	55	-1.0
I'''	AF	10.0	58.5	F - III (*)	-	non cons.
I	I''	10.0	52.8	F - II (*)	55	-2.2
I''	AB	10.0	57.1	F - III (*)	-	non cons.
AL	H	10.0	63.7	Cb	-	non cons.
H	AB	10.0	67.5	Cb	-	non cons.
H	BC	10.0	67.0	Cb	-	non cons.
BC	A	10.0	64.3	Db	65	-0.7
A	C	10.0	62.1	Db	65	-2.9
C	AG	10.0	56.5	Cb	-	non cons.
S	AG	10.0	60.0	Db	65	-5.0
C	AP	10.0	55.4	F - III/II (*)	55	0.4
A	AN	10.0	58.6	Db	65	-6.4
BC	BG	10.0	65.9	Cb	-	non cons.
DE	DE'	10.0	59.7	Db	65	-5.3
DE'	O	10.0	64.4	Cb	-	non cons.
DE	DE'''	10.0	57.2	Db	65	-7.8
DE'''	DF	10.0	61.9	Cb	-	non cons.
DE	DE''	10.0	60.3	Db	65	-4.7
DE''	AD	10.0	65.5	Cb	-	non cons.
AH	AI	10.0	67.5	Cb	-	non cons.
P	AH	10.0	63.4	Db	65	-1.6
AD	S1	10.0	69.8	Cb	-	non cons.
AD	BD	10.0	66.7	Cb	-	non cons.
AH	AD	10.0	70.2	Cb	-	non cons.
S1	S2	10.0	67.1	Cb	-	non cons.
O	8'	10.0	68.3	Cb	-	non cons.
8'	AA	10.0	64.8	Cb	-	non cons.
A	AM	10.0	62.5	Db	65	-2.5
S1	DF	10.0	66.9	Db	65	1.9
DF	BG	10.0	66.8	Db	65	1.8
BG	AN	10.0	66.5	Cb	-	non cons.
AG	AP	10.0	58.8	Cb	-	non cons.
AF	BF	10.0	66.2	Db	65	1.2
BI	12	10.0	58.7	F - IV (*)	65	-6.3
12	AI	10.0	63.5	F - IV (*)	-	non cons.
AO	S	10.0	63.0	Db	65	-2.0
S	AL	10.0	63.6	Db	65	-1.4
AB	O	10.0	65.2	Db	65	0.2
O	P	10.0	60.5	Db	65	-4.5
P	AF	10.0	67.1	Db	65	2.1
AA	BA	10.0	63.4	Db	65	-1.6
BI	BI'	10.0	56.0	Db	65	-9.0
BI'	9	10.0	60.8	Cb	-	non cons.
9	AG	10.0	56.0	Cb	-	non cons.
BA	BD	10.0	61.9	Cb	-	non cons.
Direzione	0	30.0	70.0	A	-	non cons.
2	3	10.0	63.9	C2	-	non cons.
4	5	10.0	57.9	C2	-	non cons.
6	7	10.0	64.2	C2	-	non cons.
8'	8	10.0	65.7	C2	-	non cons.
12	13	10.0	62.4	C2	-	non cons.
1	2	10.0	64.7	C2	-	non cons.
AB	16	10.0	65.4	F - III (*)	-	non cons.
10	11	10.0	64.6	C2	-	non cons.
8	9	10.0	66.3	C2	-	non cons.
14	15	10.0	66.8	C2	-	non cons.

RUMORE MEDIO DIURNO - AMBITO EXTRAURBANO - SCENARIO 2015

nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq diurno attuale al fronte medio	limiti acustici extraurbani		superamento
S	AF	15.0	59.5	Cb	70	-10.5
I	I'	15.0	52.1	F - II (*)	-	non cons.
I'	AL	15.0	57.2	F - III (*)	60	-2.8
I	I'''	15.0	53.3	F - II (*)	-	non cons.
I'''	AF	15.0	57.8	F - III (*)	60	-2.2
I	I''	15.0	52.0	F - II (*)	-	non cons.
I''	AB	15.0	56.3	F - III (*)	60	-3.7
AL	H	15.0	62.9	Cb	70	-7.1
H	AB	15.0	66.7	Cb	70	-3.3
H	BC	15.0	66.2	Cb	70	-3.8
BC	A	15.0	63.6	Cb	70	-6.4
A	C	15.0	61.3	Cb	70	-8.7
C	AG	15.0	55.8	Cb	70	-14.2
S	AG	15.0	59.2	Cb	70	-10.8
C	AP	15.0	54.6	F - III/II (*)	60	-5.4
A	AN	15.0	57.8	Cb	70	-12.2
BC	BG	15.0	65.2	Cb	70	-4.8
DE	DE'	15.0	58.9	Db	-	non cons.
DE'	O	15.0	63.6	Cb	70	-6.4
DE	DE'''	15.0	56.4	Db	-	non cons.
DE'''	DF	15.0	61.1	Cb	70	-8.9
DE	DE''	15.0	59.5	Db	-	non cons.
DE''	AD	15.0	64.7	Cb	70	-5.3
AH	AI	15.0	66.7	Cb	70	-3.3
P	AH	15.0	62.7	Cb	70	-7.3
AD	S1	15.0	69.0	Cb	70	-1.0
AD	BD	15.0	65.9	Cb	70	-4.1
AH	AD	15.0	69.5	Cb	70	-0.5
S1	S2	15.0	66.3	Cb	70	-3.7
O	8'	15.0	67.5	Cb	70	-2.5
8'	AA	15.0	64.0	Cb	70	-6.0
A	AM	15.0	61.8	Cb	70	-8.2
S1	DF	15.0	66.2	Cb	70	-3.8
DF	BG	15.0	66.0	Cb	70	-4.0
BG	AN	15.0	65.8	Cb	70	-4.2
AG	AP	15.0	58.0	Cb	70	-12.0
AF	BF	15.0	65.4	F - IV (*)	70	-4.6
BI	12	15.0	58.0	F - IV (*)	-	non cons.
12	AI	15.0	62.8	Cb	65	-2.2
AO	S	15.0	62.2	Cb	70	-7.8
S	AL	15.0	62.8	Db	70	-7.2
AB	O	15.0	64.4	Db	-	non cons.
O	P	15.0	59.8	Db	-	non cons.
P	AF	15.0	66.3	Cb	70	-3.7
AA	BA	15.0	62.6	Db	-	non cons.
BI	BI'	15.0	55.2	Db	-	non cons.
BI'	9	15.0	60.0	Cb	70	-10.0
9	AG	15.0	55.2	Cb	70	-14.8
BA	BD	15.0	61.1	Cb	70	-8.9
Direzione	0	30.0	70.0	A	70	0.0
2	3	15.0	63.1	C2	65	-1.9
4	5	15.0	57.1	C2	65	-7.9
6	7	15.0	63.5	C2	65	-1.5
8'	8	15.0	64.9	C2	65	-0.1
12	13	15.0	61.6	C2	65	-3.4
1	2	15.0	64.0	C2	65	-1.0
AB	16	15.0	64.6	F - III (*)	65	-0.4
10	11	15.0	63.8	C2	60	3.8
8	9	15.0	65.5	C2	65	0.5
14	15	15.0	66.1	C2	65	1.1

RUMORE MEDIO NOTTURNO - AMBITO URBANO - SCENARIO 2015

nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq notturno	limiti acustici urbani		superamento
S	AF	10.0	53.8	Db	55	-1.2
I	I'	10.0	46.2	F - II (*)	45	1.2
I'	AL	10.0	51.4	F - III (*)	-	non cons.
I	I'''	10.0	46.8	F - II (*)	45	1.8
I'''	AF	10.0	52.0	F - III (*)	-	non cons.
I	I''	10.0	45.3	F - II (*)	45	0.3
I''	AB	10.0	50.4	F - III (*)	-	non cons.
AL	H	10.0	57.3	Cb	-	non cons.
H	AB	10.0	60.8	Cb	-	non cons.
H	BC	10.0	60.1	Cb	-	non cons.
BC	A	10.0	57.8	Db	55	2.8
A	C	10.0	55.5	Db	55	0.5
C	AG	10.0	49.9	Cb	-	non cons.
S	AG	10.0	53.4	Db	55	-1.6
C	AP	10.0	48.8	F - III/II (*)	45	3.8
A	AN	10.0	51.2	Db	55	-3.8
BC	BG	10.0	61.7	Cb	-	non cons.
DE	DE'	10.0	50.4	Db	55	-4.6
DE'	O	10.0	55.3	Cb	-	non cons.
DE	DE'''	10.0	54.2	Db	55	-0.8
DE'''	DF	10.0	60.0	Cb	-	non cons.
DE	DE''	10.0	50.9	Db	55	-4.1
DE''	AD	10.0	56.1	Cb	-	non cons.
AH	AI	10.0	60.2	Cb	-	non cons.
P	AH	10.0	56.7	Db	55	1.7
AD	S1	10.0	62.6	Cb	-	non cons.
AD	BD	10.0	60.5	Cb	-	non cons.
AH	AD	10.0	63.4	Cb	-	non cons.
S1	S2	10.0	60.9	Cb	-	non cons.
O	8'	10.0	61.2	Cb	-	non cons.
8'	AA	10.0	57.6	Cb	-	non cons.
A	AM	10.0	55.9	Db	55	0.9
S1	DF	10.0	60.8	Db	55	5.8
DF	BG	10.0	60.6	Db	55	5.6
BG	AN	10.0	60.4	Cb	-	non cons.
AG	AP	10.0	52.2	Cb	-	non cons.
AF	BF	10.0	59.6	Db	55	4.6
BI	12	10.0	48.6	F - IV (*)	55	-6.4
12	AI	10.0	53.4	F - IV (*)	-	non cons.
AO	S	10.0	56.5	Db	55	1.5
S	AL	10.0	57.1	Db	55	2.1
AB	O	10.0	55.8	Db	55	0.8
O	P	10.0	55.0	Db	55	0.0
P	AF	10.0	62.1	Db	55	7.1
AA	BA	10.0	53.6	Db	55	-1.4
BI	BI'	10.0	45.9	Db	55	-9.1
BI'	9	10.0	50.7	Cb	-	non cons.
9	AG	10.0	45.9	Cb	-	non cons.
BA	BD	10.0	51.8	Cb	-	non cons.
Direzione	0	10.0	73.0	A	-	non cons.
2	3	10.0	57.3	C2	-	non cons.
4	5	10.0	51.3	C2	-	non cons.
6	7	10.0	58.1	C2	-	non cons.
8'	8	10.0	58.7	C2	-	non cons.
12	13	10.0	52.3	C2	-	non cons.
1	2	10.0	58.2	C2	-	non cons.
AB	16	10.0	58.0	C2	-	non cons.
10	11	10.0	58.7	F - III (*)	-	non cons.
8	9	10.0	59.1	C2	-	non cons.
14	15	10.0	59.2	C2	-	non cons.

RUMORE MEDIO NOTTURNO - AMBITO EXTRAURBANO - SCENARIO 2015

nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq notturno	limiti acustici extraurbani		superamento
S	AF	15.0	53.0	Cb	60	-7.0
I	I'	15.0	45.4	F - II (*)	-	non cons.
I'	AL	15.0	50.6	F - III (*)	50	0.6
I	I'''	15.0	46.0	F - II (*)	-	non cons.
I'''	AF	15.0	51.2	F - III (*)	50	1.2
I	I''	15.0	44.5	F - II (*)	-	non cons.
I''	AB	15.0	49.7	F - III (*)	50	-0.3
AL	H	15.0	56.6	Cb	60	-3.4
H	AB	15.0	60.0	Cb	60	0.0
H	BC	15.0	59.3	Cb	60	-0.7
BC	A	15.0	57.0	Cb	60	-3.0
A	C	15.0	54.7	Cb	60	-5.3
C	AG	15.0	49.2	Cb	60	-10.8
S	AG	15.0	52.6	Cb	60	-7.4
C	AP	15.0	48.0	F - III/II (*)	50	-2.0
A	AN	15.0	50.4	Cb	60	-9.6
BC	BG	15.0	60.9	Cb	60	0.9
DE	DE'	15.0	49.7	Db	-	non cons.
DE'	O	15.0	54.6	Cb	60	-5.4
DE	DE'''	15.0	53.5	Db	-	non cons.
DE'''	DF	15.0	59.2	Cb	60	-0.8
DE	DE''	15.0	50.1	Db	-	non cons.
DE''	AD	15.0	55.3	Cb	60	-4.7
AH	AI	15.0	59.4	Cb	60	-0.6
P	AH	15.0	56.0	Cb	60	-4.0
AD	S1	15.0	61.8	Cb	60	1.8
AD	BD	15.0	59.7	Cb	60	-0.3
AH	AD	15.0	62.7	Cb	60	2.7
S1	S2	15.0	60.1	Cb	60	0.1
O	8'	15.0	60.4	Cb	60	0.4
8'	AA	15.0	56.8	Cb	60	-3.2
A	AM	15.0	55.2	Cb	60	-4.8
S1	DF	15.0	60.0	Cb	60	0.0
DF	BG	15.0	59.8	Cb	60	-0.2
BG	AN	15.0	59.6	Cb	60	-0.4
AG	AP	15.0	51.4	Cb	60	-8.6
AF	BF	15.0	58.9	F - IV (*)	60	-1.1
BI	12	15.0	47.9	F - IV (*)	-	non cons.
12	AI	15.0	52.7	Cb	55	-2.3
AO	S	15.0	55.8	Cb	60	-4.2
S	AL	15.0	56.3	Db	60	-3.7
AB	O	15.0	55.1	Db	-	non cons.
O	P	15.0	54.3	Db	-	non cons.
P	AF	15.0	61.4	Cb	60	1.4
AA	BA	15.0	52.8	Db	-	non cons.
BI	BI'	15.0	45.1	Db	-	non cons.
BI'	9	15.0	49.9	Cb	60	-10.1
9	AG	15.0	45.1	Cb	60	-14.9
BA	BD	15.0	51.1	Cb	60	-8.9
Direzione	0	30.0	68.3	A	60	8.3
2	3	15.0	56.6	C2	55	1.6
4	5	15.0	50.5	C2	55	-4.5
6	7	15.0	57.3	C2	55	2.3
8'	8	15.0	58.0	C2	55	3.0
12	13	15.0	51.5	C2	55	-3.5
1	2	15.0	57.4	C2	55	2.4
AB	16	15.0	57.2	C2	55	2.2
10	11	15.0	57.9	F - III (*)	50	7.9
8	9	15.0	58.4	C2	55	3.4
14	15	15.0	58.5	C2	55	3.5

FLUSSI VEICOLARI - ANNO 2020

Nodo iniziale	Nodo finale	Tratto compreso tra i nodi	Diurno		Notturmo	
			Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti
S	AF	Tratto di SP12 Castello d'Argile - Pieve di Cento	4584	213	326	15
I	I'	Venazzano - Pieve di Cento - tratto urbano	887	34	57	3
I'	AL	Venazzano - Pieve di Cento - tratto extraurbano	2217	169	143	13
I	I''	Venazzano - Castello d'Argile - tratto urbano	1375	21	66	3
I'''	AF	Venazzano - Castello d'Argile - tratto extraurbano	3438	106	164	15
I	I''	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto urbano	1126	8	47	2
I''	AB	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto extraurbano	2815	38	117	10
AL	H	Tratto di SP11 S. Pietro in Casale in direzione ovest	8062	670	729	34
H	AB	Tratto di SP4 San Pietro in Casale - S. Giorgio in Piano	6257	387	282	38
H	BC	Tratto di SP4 San Pietro in Casale svincolo tangenziale in direzione nord	11428	2011	1027	100
22	A	Tratto di SP4 San Venanzio - S. Pietro in Casale - urbano	3777	51	185	7
BC	22	Tratto di SP4 San Venanzio - S. Pietro in Casale - extraurbano	12725	434	623	56
A	C	Tratto di SP12 San Venanzio - Galliera	7569	260	371	33
C	AG	Tratto di SP12 Galliera in direzione ovest	1983	84	103	9
S	AG	Tratto di Strada Provinciale Cremona Pieve di Cento in direzione nord	4995	129	231	20
C	AP	Galliera in direzione nord	809	135	79	7
A	AN	Tratto di SP12 San Venanzio in direzione est	3638	90	132	13
BC	BG	Tratto di SP20 San Pietro in Casale direzione est	11987	1267	1537	139
DE	DE'	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Urbano	4870	99	169	5
DE'	O	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Extraurbano	12175	496	422	25
DE	DE'''	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Urbano	2668	61	269	26
DE'''	DF	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Extraurbano	6670	304	671	129
DE	DE''	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Urbano	4604	212	165	8
DE''	AD	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Extraurbano	11510	1060	413	39
AH	AI	Tratto di SP3 dal Fiume Reno in direzione Castelmaggiore	18509	1674	850	123
P	AH	Da Argelato in direzione sud	9025	487	562	37
AD	S1	Tratto di SP3 a est di Castelmaggiore in direzione est	16832	4309	760	284
AD	BD	Castelmaggiore ad ovest dell' autostrada in direzione sud	15102	1407	713	151
AH	AD	Tratto di SP3 ad ovest di Castelmaggiore in direzione est (casello autostradale)	20012	4587	1099	325
S1	S2	Tratto di SS. 64 all'altezza di Castelmaggiore in direzione sud	16011	1599	1463	97
O	8'	Tratto di SP4 da S. Giorgio in Piano a Castelmaggiore - extraurbano	13685	517	734	40
8'	AA	Tratto di SP4 da S. Giorgio in Piano a Castelmaggiore - extraurbano	13685	517	734	40
A	AM	Tratto di SP4 San Venanzio in direzione nord	2508	100	164	7
S1	DF	Tratto di SS. 64 all'altezza di Bentivoglio	15530	1552	1419	94
DF	BG	Tratto di SS. 64 all'altezza di S. Pietro in Casale	14909	1490	1362	91
BG	AN	Tratto di SS. 64 all'altezza di Galliera	14163	1415	1294	86
AG	AP	Tratto di S.P per Cremona all'altezza di Galliera	3649	107	174	16
AF	BF	SP 18 tra Castello d'Argile e Padulle	13615	1235	958	86
BI	12	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Urbano	3741	96	115	3
12	AI	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Extraurbano	9352	482	288	15
AO	S	Pieve di Cento in direzione ovest	6747	573	562	33
S	AL	Pieve di Cento in direzione est	9089	532	531	48
AB	O	Attraversamento di S. Giorgio in Piano	16505	410	565	19
O	6'	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Urbano	1665	58	169	4
6'	P	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Urbano	4162	292	422	21
P	AF	Argelato in direzione Castello d'Argile	17437	1444	1453	88
AA	BA	Castelmaggiore in direzione sud	11674	194	364	9
BI	BI'	Tra Trebbo e Corticella - Urbano	1983	51	61	2
BI'	9	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	4957	255	152	8
9	AG	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	1983	51	61	2
BA	BD	Corticella	6443	332	198	10
Direzione	0	A13	38203	3634	10129	1494
2	3	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	6876	851	489	59
4	5	Circovallazione Venazzano - Extraurbana	2823	104	141	13
6	7	Circovallazione Bentivoglio - Extraurbana	10323	636	511	76
7'	8	Variante SP4 tra S. Giorgio e Castelmaggiore - Extraurbano	13685	964	734	75
8'	8''	Bretella SP4 e variante SP 4 - Extraurbana	4106	672	220	52
12	13	Circovallazione Trebbo - Extraurbana	7154	368	220	12
1	2	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	7803	1091	590	71
10	11	Bretella tra SP4 e Argelato	6243	1168	633	83
6'	7'	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Extraurbano	2497	234	253	17
8	9	Variante SP4 tra Castelmaggiore e Corticella - Extraurbano	16966	978	986	64
16'	16	Variante SP 4 - Extraurbana (S. Giorgio)	10723	1096	758	49
16'	AB	Bretella SP4 e variante SP 4 (S. Giorgio) - Extraurbana	2681	274	189	12
14	15	Corticella Extraurbana	13959	1641	545	111
17	16'	Variante SP4 S. Giorgio - S. Pietro - Extraurbana	10723	1096	758	49
22	23	Variante SP4 S. Venanzio	5699	373	310	37
27	26	Circonvallazione est Pieve di Cento	3281	179	206	15
2	26	Circonvallazione est-bis Pieve di Cento	820	45	51	4

LIMITI DI RUMORE PER LA VIABILITA' - SCENARIO 2020

Tratto viario			Strada	Ambito	Limiti urbani		Limiti extraurbani	
nodo 1	nodo 2	descrizione			diurno	notturno	diurno	notturno
S	AF	Tratto di SP12 Castello d'Argile - Pieve di Cento	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
I	I'	Venazzano - Pieve di Cento - tratto urbano	F - II (*)	U	55	45	-	-
I'	AL	Venazzano - Pieve di Cento - tratto extraurbano	F - III (*)	E	-	-	60	50
I	I'''	Venazzano - Castello d'Argile - tratto urbano	F - II (*)	U	55	45	-	-
I'''	AF	Venazzano - Castello d'Argile - tratto extraurbano	F - III (*)	E	-	-	60	50
I	I''	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto urbano	F - II (*)	U	55	45	-	-
I''	AB	Venazzano - S. Giorgio in Piano - tratto extraurbano	F - III (*)	E	-	-	60	50
AL	H	Tratto di SP11 S. Pietro in Casale in direzione ovest	Cb	E	-	-	70	60
H	AB	Tratto di SP4 San Pietro in Casale - S. Giorgio in Piano	Cb	E	-	-	70	60
H	BC	Tratto di SP4 San Pietro in Casale svincolo tang. in direzione nord	Cb	E	-	-	70	60
22	A	Tratto di SP4 San Venanzio - S.Pietro in Casale - urbano	Db	U	65	55	-	-
BC	22	Tratto di SP4 San Venanzio - S.Pietro in Casale - extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
A	C	Tratto di SP12 San Venanzio - Galliera	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
C	AG	Tratto di SP12 Galliera in direzione ovest	Cb	E	-	-	70	60
S	AG	Tratto di Strada Provinciale Cremona Pieve di Cento in direzione nord	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
C	AP	Galliera in direzione nord	F - III/II (*)	U/E	55	45	60	50
A	AN	Tratto di SP12 San Venanzio in direzione est	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
BC	BG	Tratto di SP20 San Pietro in Casale direzione est	Cb	E	-	-	70	60
DE	DE'	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Urbano	Db	U	65	55	-	-
DE'	O	Tratto di SP44 S. Giorgio in Piano direzione Bentivoglio - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
DE	DE'''	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Urbano	Db	U	65	55	-	-
DE'''	DF	Tratto di SP44 all'altezza di Bentivoglio in direzione Minerbio - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
DE	DE''	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Urbano	Db	U	65	55	-	-
DE''	AD	Tratto di SP 45 da Bentivoglio in direzione sud - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
AH	AI	Tratto di SP3 dal Fiume Reno in direzione Castelmaggiore	Cb	E	-	-	70	60
P	AH	Da Argelato in direzione sud	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
AD	S1	Tratto di SP3 a est di Castelmaggiore in direzione est	Cb	E	-	-	70	60
AD	BD	Castelmaggiore ad ovest dell' autostrada in direzione sud	Cb	E	-	-	70	60
AH	AD	Tratto di SP3 ad ovest di Castelmaggiore in direzione est (autostrada)	Cb	E	-	-	70	60
S1	S2	Tratto di SS. 64 all'altezza di Castelmaggiore in direzione sud	Cb	E	-	-	70	60
O	8'	Tratto di SP4 da S. Giorgio in Piano a Castelmaggiore - extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
8'	AA	Tratto di SP4 da S. Giorgio in Piano a Castelmaggiore - extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
A	AM	Tratto di SP4 San Venanzio in direzione nord	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
S1	DF	Tratto di SS. 64 all'altezza di Bentivoglio	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
DF	BG	Tratto di SS. 64 all'altezza di S. Pietro in Casale	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
BG	AN	Tratto di SS. 64 all'altezza di Galliera	Cb	E	-	-	70	60
AG	AP	Tratto di S.P 13 per Cremona all'altezza di Galliera	Cb	E	-	-	70	60
AF	BF	SP 18 tra Castello d'Argile e Padulle	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
BI	12	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Urbano	F - IV (*)	U	65	55	-	-
12	AI	SP 18 Trasversale di Pianura - Trebbo - Extraurbano	F - IV (*)	E	-	-	65	55
AO	S	Pieve di Cento in direzione ovest	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
S	AL	Pieve di Cento in direzione est	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
AB	O	Attraversamento di S. Giorgio in Piano	Db	U	65	55	-	-
O	6'	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Urbano	Db	U	65	55	-	-
6'	P	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Urbano	Db	U	65	55	-	-
P	AF	Argelato in direzione Castello d'Argile	Cb/Db	U/E	65	55	70	60
AA	BA	Castelmaggiore in direzione sud	Db	U	65	55	-	-
BI	BI'	Tra Trebbo e Corticella - Urbano	Db	U	65	55	-	-
BI'	9	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
9	BA	Tra Trebbo e Corticella - Extraurbano	Cb	E	-	-	70	60
BA	BD	Corticella	Cb	E	-	-	70	60
Direzione nord- sud	A13	Autostrada Bologna-Padova	A	E	-	-	70	60
2	3	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
4	5	Circovallazione Venazzano - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
6	7	Circovallazione Bentivoglio - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
7'	8	Variante SP4 tra S. Giorgio e Castelmaggiore - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
8'	8''	Bretella SP4 e variante SP 4 - Extraurbana	F - IV (*)	E	-	-	65	55
12	13	Circovallazione Trebbo - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
1	2	Tra Pieve di Cento e Castello d'Argile - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
10	11	Bretella tra SP4 e Argelato - Extraurbana locale	F - III (*)	E	-	-	60	50
6'	7'	S. Giorgio in Piano in direzione Argelato - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
8	9	Variante SP4 tra Castelmaggiore e Corticella - Extraurbano	C2	E	-	-	65	55
16'	16	Variante SP 4 - Extraurbana (S. Giorgio)	C2	E	-	-	65	55
16'	AB	Bretella SP4 e variante SP 4 (S. Giorgio) - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
14	15	Corticella Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
17	16'	Variante SP4 S. Giorgio - S. Pietro - Extraurbana	C2	E	-	-	65	55
22	23	Variante SP4 S. Venanzio	C2	E	-	-	65	55
27	26	Circonvallezioni est Pieve di Cento	C2	E	-	-	65	55
2	26	Circonvallezioni est-bis Pieve di Cento	C2	E	-	-	65	55

(*) trattandosi di strade di tipo locale i limiti sono stati desunti dalla classificazione acustica

RUMORE MEDIO DIURNO - AMBITO URBANO - SCENARIO 2020

nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq diurno attuale al fronte medio	limiti acustici urbani		superamento
S	AF	10.0	60.7	Db	65	-4.3
I	I'	10.0	53.3	F - II	55	-1.7
I'	AL	10.0	58.3	F - III	-	non cons.
I	I'''	10.0	54.4	F - II	55	-0.6
I'''	AF	10.0	58.9	F - III	-	non cons.
I	I''	10.0	53.2	F - II	55	-1.8
I''	AB	10.0	57.4	F - III	-	non cons.
AL	H	10.0	64.1	Cb	-	non cons.
H	AB	10.0	62.5	Cb	-	non cons.
H	BC	10.0	67.4	Cb	-	non cons.
22	A	10.0	58.7	Db	65	-6.3
BC	22	10.0	64.7	Cb	-	non cons.
A	C	10.0	62.5	Db	65	-2.5
C	AG	10.0	56.9	Cb	-	non cons.
S	AG	10.0	60.4	Db	65	-4.6
C	AP	10.0	55.7	F - II	55	0.7
A	AN	10.0	59.0	Db	65	-6.0
BC	BG	10.0	66.3	Cb	-	non cons.
DE	DE'	10.0	60.1	Db	65	-4.9
DE'	O	10.0	64.7	Cb	-	non cons.
DE	DE'''	10.0	57.5	Db	65	-7.5
DE'''	DF	10.0	62.3	Cb	-	non cons.
DE	DE''	10.0	60.7	Db	65	-4.3
DE''	AD	10.0	65.8	Cb	-	non cons.
AH	AI	10.0	67.9	Cb	-	non cons.
P	AH	10.0	63.8	Db	65	-1.2
AD	S1	10.0	70.2	Cb	-	non cons.
AD	BD	10.0	67.0	Cb	-	non cons.
AH	AD	10.0	70.6	Cb	-	non cons.
S1	S2	10.0	67.4	Cb	-	non cons.
O	8'	10.0	65.1	Cb	-	non cons.
8'	AA	10.0	65.1	Cb	-	non cons.
A	AM	10.0	57.8	Db	65	-7.2
S1	DF	10.0	67.3	Db	65	2.3
DF	BG	10.0	67.1	Db	65	2.1
BG	AN	10.0	66.9	Cb	-	non cons.
AG	AP	10.0	59.1	Cb	-	non cons.
AF	BF	10.0	66.5	Db	65	1.5
BI	12	10.0	59.1	F - IV	65	-5.9
12	AI	10.0	63.9	F - IV	-	non cons.
AO	S	10.0	63.4	Db	65	-1.6
S	AL	10.0	64.0	Db	65	-1.0
AB	O	10.0	65.5	Db	65	0.5
O	6'	10.0	55.9	Db	65	-9.1
6'	P	10.0	60.9	Db	65	-4.1
P	AF	10.0	67.4	Db	65	2.4
AA	BA	10.0	63.7	Db	65	-1.3
BI	BI'	10.0	56.4	Db	65	-8.6
BI'	9	10.0	61.2	Cb	-	non cons.
9	BA	10.0	56.4	Cb	-	non cons.
BA	BD	10.0	62.3	Cb	-	non cons.
Direzione nord-sud		30.0	70.3	A	-	non cons.
2	3	10.0	64.3	C2	-	non cons.
4	5	10.0	58.3	C2	-	non cons.
6	7	10.0	64.6	C2	-	non cons.
7'	8	10.0	66.1	C2	-	non cons.
8'	8''	10.0	62.7	F - IV	-	non cons.
12	13	10.0	62.7	C2	-	non cons.
1	2	10.0	65.1	C2	-	non cons.
10	11	10.0	64.9	F - III	-	non cons.
6'	7'	10.0	59.2	C2	-	non cons.
8	9	10.0	66.7	C2	-	non cons.
16'	16	10.0	65.8	C2	-	non cons.
16'	AB	10.0	59.7	C2	-	non cons.
14	15	10.0	67.2	C2	-	non cons.
17	16'	10.0	65.8	C2	-	non cons.
22	23	10.0	62.1	C2	-	non cons.
27	26	10.0	59.4	C2	-	non cons.
2	26	10.0	53.4	C2	-	non cons.

RUMORE MEDIO DIURNO - AMBITO EXTRAURBANO - SCENARIO 2020

nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq diurno attuale al fronte medio	limiti acustici extraurbani		superamento
S	AF	15.0	59.9	Cb	70	-10.1
I	I'	15.0	52.5	F - II	-	non cons.
I'	AL	15.0	57.5	F - III	60	-2.5
I	I'''	15.0	53.6	F - II	-	non cons.
I'''	AF	15.0	58.2	F - III	60	-1.8
I	I''	15.0	52.4	F - II	-	non cons.
I''	AB	15.0	56.7	F - III	60	-3.3
AL	H	15.0	63.3	Cb	70	-6.7
H	AB	15.0	61.7	Cb	70	-8.3
H	BC	15.0	66.6	Cb	70	-3.4
22	A	15.0	58.0	Db	-	non cons.
BC	22	15.0	64.0	Cb	70	-6.0
A	C	15.0	61.7	Cb	70	-8.3
C	AG	15.0	56.1	Cb	70	-13.9
S	AG	15.0	59.6	Cb	70	-10.4
C	AP	15.0	55.0	F - III	60	-5.0
A	AN	15.0	58.2	Cb	70	-11.8
BC	BG	15.0	65.6	Cb	70	-4.4
DE	DE'	15.0	59.3	Db	-	non cons.
DE'	O	15.0	64.0	Cb	70	-6.0
DE	DE'''	15.0	56.8	Db	-	non cons.
DE'''	DF	15.0	61.5	Cb	70	-8.5
DE	DE''	15.0	59.9	Db	-	non cons.
DE''	AD	15.0	65.1	Cb	70	-4.9
AH	AI	15.0	67.1	Cb	70	-2.9
P	AH	15.0	63.1	Cb	70	-6.9
AD	S1	15.0	69.4	Cb	70	-0.6
AD	BD	15.0	66.3	Cb	70	-3.7
AH	AD	15.0	69.8	Cb	70	-0.2
S1	S2	15.0	66.7	Cb	70	-3.3
O	8'	15.0	64.4	Cb	70	-5.6
8'	AA	15.0	64.4	Cb	70	-5.6
A	AM	15.0	57.1	Cb	70	-12.9
S1	DF	15.0	66.6	Cb	70	-3.4
DF	BG	15.0	66.4	Cb	70	-3.6
BG	AN	15.0	66.2	Cb	70	-3.8
AG	AP	15.0	58.4	Cb	70	-11.6
AF	BF	15.0	65.8	Cb	70	-4.2
BI	12	15.0	58.4	F - IV	-	non cons.
12	AI	15.0	63.1	F - IV	65	-1.9
AO	S	15.0	62.6	Cb	70	-7.4
S	AL	15.0	63.2	Cb	70	-6.8
AB	O	15.0	64.8	Db	-	non cons.
O	6'	15.0	55.2	Db	-	non cons.
6'	P	15.0	60.1	Db	-	non cons.
P	AF	15.0	66.7	Cb	70	-3.3
AA	BA	15.0	63.0	Db	-	non cons.
BI	BI'	15.0	55.6	Db	-	non cons.
BI'	9	15.0	60.4	Cb	70	-9.6
9	BA	15.0	55.6	Cb	70	-14.4
BA	BD	15.0	61.5	Cb	70	-8.5
Direzione nord- sud		30.0	70.3	A	70	0.3
2	3	15.0	63.5	C2	65	-1.5
4	5	15.0	57.5	C2	65	-7.5
6	7	15.0	63.9	C2	65	-1.1
7'	8	15.0	65.3	C2	65	0.3
8'	8''	15.0	62.0	F - IV	65	-3.0
12	13	15.0	62.0	C2	65	-3.0
1	2	15.0	64.4	C2	65	-0.6
10	11	15.0	64.2	F - III	60	4.2
6'	7'	15.0	58.5	C2	65	-6.5
8	9	15.0	65.9	C2	65	0.9
16'	16	15.0	65.0	C2	65	0.0
16'	AB	15.0	59.0	C2	65	-6.0
14	15	15.0	66.5	C2	65	1.5
17	16'	15.0	65.0	C2	65	0.0
22	23	15.0	61.4	C2	65	-3.6
27	26	15.0	58.7	C2	65	-6.3
2	26	15.0	52.7	C2	65	-12.3

RUMORE MEDIO NOTTURNO - AMBITO URBANO - SCENARIO 2020						
nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq notturno attuale al fronte medio	limiti acustici urbani		superamento
S	AF	10.0	54.2	Db	55	-0.8
I	I'	10.0	46.6	F - II	45	1.6
I'	AL	10.0	51.7	F - III	-	non cons.
I	I'''	10.0	47.2	F - II	45	2.2
I'''	AF	10.0	52.3	F - III	-	non cons.
I	I''	10.0	45.7	F - II	45	0.7
I''	AB	10.0	50.8	F - III	-	non cons.
AL	H	10.0	57.7	Cb	-	non cons.
H	AB	10.0	55.6	Cb	-	non cons.
H	BC	10.0	60.5	Cb	-	non cons.
22	A	10.0	51.4	Db	55	-3.6
BC	22	10.0	58.1	Cb	-	non cons.
A	C	10.0	55.9	Db	55	0.9
C	AG	10.0	50.3	Cb	-	non cons.
S	AG	10.0	53.8	Db	55	-1.2
C	AP	10.0	49.2	F - II	45	4.2
A	AN	10.0	51.5	Db	55	-3.5
BC	BG	10.0	62.1	Cb	-	non cons.
DE	DE'	10.0	50.8	Db	55	-4.2
DE'	O	10.0	55.7	Cb	-	non cons.
DE	DE'''	10.0	54.6	Db	55	-0.4
DE'''	DF	10.0	60.3	Cb	-	non cons.
DE	DE''	10.0	51.3	Db	55	-3.7
DE''	AD	10.0	56.5	Cb	-	non cons.
AH	AI	10.0	60.6	Cb	-	non cons.
P	AH	10.0	57.1	Db	55	2.1
AD	S1	10.0	63.0	Cb	-	non cons.
AD	BD	10.0	60.9	Cb	-	non cons.
AH	AD	10.0	63.8	Cb	-	non cons.
S1	S2	10.0	61.3	Cb	-	non cons.
O	8'	10.0	58.0	Cb	-	non cons.
8'	AA	10.0	58.0	Cb	-	non cons.
A	AM	10.0	51.2	Db	55	-3.8
S1	DF	10.0	61.1	Db	55	6.1
DF	BG	10.0	61.0	Db	55	6.0
BG	AN	10.0	60.7	Cb	-	non cons.
AG	AP	10.0	52.6	Cb	-	non cons.
AF	BF	10.0	60.0	Db	55	5.0
BI	12	10.0	49.0	F - IV	55	-6.0
12	AI	10.0	53.8	F - IV	-	non cons.
AO	S	10.0	56.9	Db	55	1.9
S	AL	10.0	57.5	Db	55	2.5
AB	O	10.0	56.2	Db	55	1.2
O	6'	10.0	50.6	Db	55	-4.4
6'	P	10.0	55.4	Db	55	0.4
P	AF	10.0	61.1	Db	55	6.1
AA	BA	10.0	54.0	Db	55	-1.0
BI	BI'	10.0	46.3	Db	55	-8.7
BI'	9	10.0	51.1	Cb	-	non cons.
9	BA	10.0	46.3	Cb	-	non cons.
BA	BD	10.0	52.2	Cb	-	non cons.
Direzione nord-sud		30.0	68.6	A	-	non cons.
2	3	10.0	57.7	C2	-	non cons.
4	5	10.0	51.7	C2	-	non cons.
6	7	10.0	58.5	C2	-	non cons.
7'	8	10.0	59.1	C2	-	non cons.
8'	8''	10.0	56.1	F - IV	-	non cons.
12	13	10.0	52.7	C2	-	non cons.
1	2	10.0	58.5	C2	-	non cons.
10	11	10.0	59.1	F - III	-	non cons.
6'	7'	10.0	53.6	C2	-	non cons.
8	9	10.0	59.5	C2	-	non cons.
16'	16	10.0	58.4	C2	-	non cons.
16'	AB	10.0	52.3	C2	-	non cons.
14	15	10.0	59.6	C2	-	non cons.
17	16'	10.0	58.4	C2	-	non cons.
22	23	10.0	55.7	C2	-	non cons.
27	26	10.0	52.9	C2	-	non cons.
2	26	10.0	46.9	C2	-	non cons.

RUMORE MEDIO NOTTURNO - AMBITO EXTRAURBANO - SCENARIO 2020

nodo 1	nodo 2	distanza 1° fronte edificato	calcolo Leq notturno attuale al fronte medio	limiti acustici extraurbani		superamento
S	AF	15.0	53.4	Cb	60	-6.6
I'	I'	15.0	45.8	F - II	-	non cons.
I'	AL	15.0	51.0	F - III	50	1.0
I	I'''	15.0	46.4	F - II	-	non cons.
I'''	AF	15.0	51.6	F - III	50	1.6
I	I''	15.0	44.9	F - II	-	non cons.
I''	AB	15.0	50.0	F - III	50	0.0
AL	H	15.0	56.9	Cb	60	-3.1
H	AB	15.0	54.9	Cb	60	-5.1
H	BC	15.0	59.7	Cb	60	-0.3
22	A	15.0	50.6	Db	-	non cons.
BC	22	15.0	57.4	Cb	60	-2.6
A	C	15.0	55.1	Cb	60	-4.9
C	AG	15.0	49.6	Cb	60	-10.4
S	AG	15.0	53.0	Cb	60	-7.0
C	AP	15.0	48.4	F - III	50	-1.6
A	AN	15.0	50.8	Cb	60	-9.2
BC	BG	15.0	61.3	Cb	60	1.3
DE	DE'	15.0	50.1	Db	-	non cons.
DE'	O	15.0	54.9	Cb	60	-5.1
DE	DE'''	15.0	53.9	Db	-	non cons.
DE'''	DF	15.0	59.6	Cb	60	-0.4
DE	DE''	15.0	50.5	Db	-	non cons.
DE''	AD	15.0	55.7	Cb	60	-4.3
AH	AI	15.0	59.8	Cb	60	-0.2
P	AH	15.0	56.3	Cb	60	-3.7
AD	S1	15.0	62.2	Cb	60	2.2
AD	BD	15.0	60.1	Cb	60	0.1
AH	AD	15.0	63.0	Cb	60	3.0
S1	S2	15.0	60.5	Cb	60	0.5
O	8'	15.0	57.2	Cb	60	-2.8
8'	AA	15.0	57.2	Cb	60	-2.8
A	AM	15.0	50.4	Cb	60	-9.6
S1	DF	15.0	60.4	Cb	60	0.4
DF	BG	15.0	60.2	Cb	60	0.2
BG	AN	15.0	60.0	Cb	60	0.0
AG	AP	15.0	51.8	Cb	60	-8.2
AF	BF	15.0	59.2	Cb	60	-0.8
BI	12	15.0	48.3	F - IV	-	non cons.
12	AI	15.0	53.1	F - IV	55	-1.9
AO	S	15.0	56.1	Cb	60	-3.9
S	AL	15.0	56.7	Cb	60	-3.3
AB	O	15.0	55.4	Db	-	non cons.
O	6'	15.0	49.9	Db	-	non cons.
6'	P	15.0	54.6	Db	-	non cons.
P	AF	15.0	60.3	Cb	60	0.3
AA	BA	15.0	53.2	Db	-	non cons.
BI	BI'	15.0	45.5	Db	-	non cons.
BI'	9	15.0	50.3	Cb	60	-9.7
9	BA	15.0	45.5	Cb	60	-14.5
BA	BD	15.0	51.4	Cb	60	-8.6
Direzione nord- sud		30.0	68.6	A	60	8.6
2	3	15.0	57.0	C2	55	2.0
4	5	15.0	50.9	C2	55	-4.1
6	7	15.0	57.7	C2	55	2.7
7'	8	15.0	58.4	C2	55	3.4
8'	8''	15.0	55.4	F - IV	55	0.4
12	13	15.0	51.9	C2	55	-3.1
1	2	15.0	57.8	C2	55	2.8
10	11	15.0	58.3	F - III	50	8.3
6'	7'	15.0	52.9	C2	55	-2.1
8	9	15.0	58.8	C2	55	3.8
16'	16	15.0	57.6	C2	55	2.6
16'	AB	15.0	51.6	C2	55	-3.4
14	15	15.0	58.8	C2	55	3.8
17	16'	15.0	57.6	C2	55	2.6
22	23	15.0	55.0	C2	55	0.0
27	26	15.0	52.2	C2	55	-2.8
2	26	15.0	46.1	C2	55	-8.9