

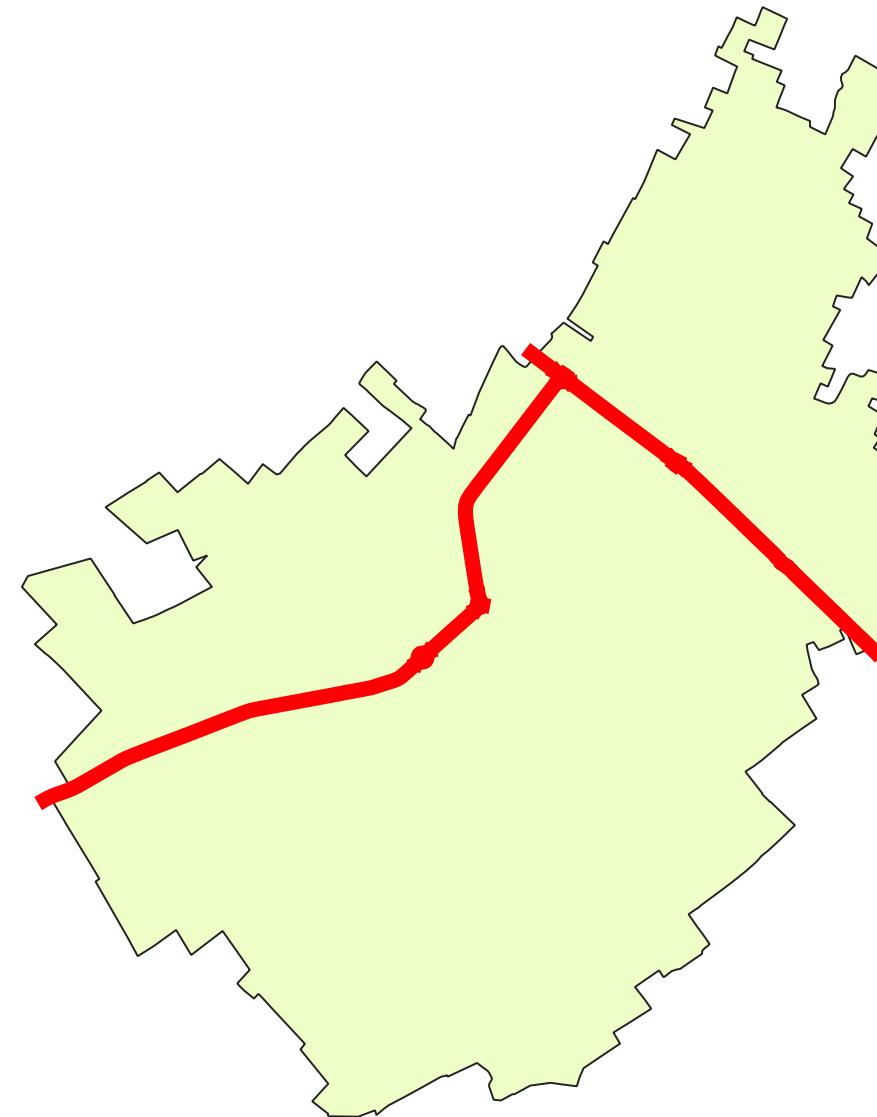


# Comune di Cislago

Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

## PIANO D'AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)

RD\_IT\_0099\_001  
RD\_IT\_0099\_002



S.P. 21  
(Via Giovanni XXIII)  
S.P. 233  
(Via Cesare Battisti)

Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno



## Comune di Cislago

Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

### PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)

Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno

## RD\_IT\_0099\_001 | S.P. 21 - RD\_IT\_0099\_002 | S.P. 233

Il presente documento illustra lo studio finalizzato al Piano d'Azione degli assi stradali principali, con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno, di competenza del Comune di Cislago, ai sensi del D.Lgs 194/2005, in base ai risultati della Mappatura Acustica.

Il processo di elaborazione dello studio del Piano di Azione può essere schematizzato nei seguenti punti:

1. Sintesi dei risultati della mappatura acustica con riferimento ai valori dei descrittori acustici negli intervalli individuati ( $L_{den}$  -  $L_{night}$ ) ed al numero di persone esposte.
2. Verifica di conformità con i limiti acustici vigenti secondo quanto previsto dalla Legge n. 447/1995 e dai relativi decreti attuativi ed individuazione dei superamenti secondo i descrittori  $L_{Aeq}$  Diurno e Notturno.
3. Analisi ed individuazione delle misure antirumore già in atto, o in progetto per i prossimi 5 anni, e della strategia di lungo termine.
4. Analisi e stima della riduzione del numero di persone esposte al rumore, a seguito della attuazione delle misure antirumore previste dal Piano d'Azione, rispetto ai dati della Mappatura Acustica, tramite calcolo dei livelli di rumore con software di simulazione IMMI 2021 ai sensi del D.Lgs 194/2005, con riferimento ai valori dei descrittori acustici negli intervalli individuati ( $L_{den}$  -  $L_{night}$ ).
5. Elaborazione di mappe di rumore con curve di isolivello, sull'intero territorio interessato, e calcolo puntuale del livello massimo in facciata sui singoli recettori residenziali e sui ricettori sensibili. L'area di indagine è estesa ai lati della infrastruttura stradale oggetto di studio per una copertura territoriale sufficiente a garantire il raggiungimento almeno del valore  $L_{den}$  55 dB(A) o del valore  $L_{night}$  50 dB(A).
6. Resoconto delle consultazioni pubbliche organizzate ai sensi del D.Lgs 194/2005, delle modalità di accesso da parte del pubblico a tali informazioni e delle eventuali osservazioni pervenute.

Gli elaborati presentati sono:

#### ELABORATI IN FORMA TABELLARE

- Tabelle e grafici con stima delle aree, degli edifici e della popolazione esposta

Per l'infrastruttura in oggetto vengono indicati:

- una descrizione generale della strada (ubicazione, dimensioni e flussi di traffico) e delle misure antirumore previste;
- sintesi delle criticità: numero stimato di esposti a livelli acustici superiori ai limiti sia in termini di persone che di edifici;
- riduzione del numero totale stimato, di persone che occupano abitazioni esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{den}$  in dB(A) a 4 m di altezza e sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75, a seguito dell'attuazione delle misure antirumore previste dal Piano d'Azione;
- riduzione del numero totale stimato, di persone che occupano abitazioni esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di  $L_{night}$  in dB(A) a 4 m di altezza sulla facciata più esposta: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70, a seguito dell'attuazione delle misure antirumore previste dal Piano d'Azione;
- riduzione della superficie totale, in  $km^2$ , del numero totale stimato di edifici e del numero totale stimato di persone esposte a livelli di  $L_{den}$  rispettivamente superiori a 55, 65 e 75 dB(A), a seguito dell'attuazione delle misure antirumore previste dal Piano d'Azione.

#### ELABORATI GRAFICI

- Tavola di inquadramento geografico

Presenta l'inquadramento dell'intero territorio comunale, con indicazione delle infrastrutture in oggetto, i limiti amministrativi comunali, ed il quadro d'unione delle tavole di dettaglio.

- Tavole di dettaglio con mappe di verifica di conformità con i limiti vigenti secondo la Legge n. 447/1995 - Scala 1:10.000

Presentano il dettaglio dell'esposizione massima in facciata degli edifici residenziali e dei ricettori sensibili di tipo scuola od ospedale ed assimilabile, mediante una scala cromatica classificata in base agli intervalli di superamento dei limiti 0-5, 5-10, >10 dB; viene evidenziato l'azzonamento della classificazione acustica comunale.

- Tavole di dettaglio con mappe dell'esposizione massima in facciata degli edifici residenziali, a seguito dell'attuazione delle misure antirumore del Piano d'Azione - Scala 1:10.000

Presentano il dettaglio dell'esposizione massima in facciata valutata a 4 metri di altezza degli edifici residenziali secondo i descrittori acustici  $L_{den}$  ed  $L_{night}$  mediante una scala cromatica classificata in base agli intervalli di livello  $L_{den}$  55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 ed  $L_{night}$  50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 a seguito dell'attuazione delle misure antirumore previste dal Piano di Azione; vengono evidenziate le aree con valore maggiore di  $L_{den}$  55 ed  $L_{night}$  50 e l'ubicazione dei ricettori sensibili di tipo scuola od ospedale ed assimilabile.

Per la stima delle aree, degli edifici e della popolazione esposta, secondo le classi richieste dalla normativa, i valori dei livelli sonori calcolati dal modello sono stati arrotondati all'intero.



## Comune di Cislago

Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

### PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)

Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno

#### Dati generali infrastrutture stradali

Denominazione:	S.P. 21 - Via Papa Giovanni XXIII	S.P. 233 - Via Cesare Battisti
Sezioni:	Sezione 1	Sezione 1
Codice identificativo sezione:	RD_IT_0099_001	RD_IT_0099_002
Lunghezza complessiva (km):	3.6	2.3
Flusso di traffico medio (veicoli/anno):	3.000.000	6.330.000

#### Misure Antirumore

Denominazione Strada	Codice identificativo sezione	Descrizione misura antirumore
S.P. 21 - Via Papa Giovanni XXIII	RD_IT_0099_001	Realizzazione pista ciclo pedonale in Via Cesare Battisti da rotatoria di via Papa Giovanni XXIII al confine con il Comune di Mozzate (Delibera n. 85 del 10/07/2023) e pista ciclabile in Via Cesare Battisti da Via Carducci al confine con il Comune di Turate (Delibera n. 144 del 04/11/2023 lotto 1 e 2). Si prevede che la realizzazione e messa in esercizio di tale misura antirumore comporti una riduzione del traffico sugli assi stradali in oggetto del Piano di Azione pari al 5 %. È prevista inoltre la posa di asfalto fonoassorbente per entrambi gli assi.
S.P. 233 - Via Cesare Battisti	RD_IT_0099_002	

Tabella con sintesi delle criticità: superamenti dei limiti acustici secondo il descrittore acustico  $L_{Aeq}$  Diurno [N° Abitanti]

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	0 - 5 dB		5 - 10 dB		> 10 dB		Totale Strada		Totale Comune	
			Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	57	199	41	163	1	2	99	364	264	1233
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	67	256	39	203	59	410	165	869		
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	54	195	10	49	0	0	64	244	174	898
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	43	183	52	359	15	112	110	654		
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	-3 -5%	-4 -2%	-31 -76%	-114 -70%	-1 -100%	-2 -100%	-35 -35%	-120 -33%	-90	-335
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-24 -36%	-73 -29%	13 33%	156 77%	-44 -75%	-298 -73%	-55 -33%	-215 -25%		

(\*) numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore



**Comune di Cislago**

Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

**PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)**  
Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno

*Tabella con sintesi delle criticità: superamenti dei limiti acustici secondo il descrittore acustico  $L_{Aeq}$  Notturno [N° Abitanti]*

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	0 - 5 dB		5 - 10 dB		> 10 dB		Totale Strada		Totale Comune	
			Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	51	183	58	203	8	49	117	435	325	1475
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	84	335	45	159	79	546	208	1040		
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	55	187	32	139	0	0	87	326	232	1112
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	63	234	29	162	53	390	145	786		
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	4 8%	4 2%	-26 -45%	-64 -32%	-8 -100%	-49 -100%	-30 -26%	-109 -25%	-93	-363
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-21 -25%	-101 -30%	-16 -36%	3 2%	-26 -33%	-156 -29%	-63 -30%	-254 -24%		

(\*) numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore

*Tabella popolazione esposta secondo il descrittore acustico  $L_{den}$  [N° Edifici e N° Abitanti]*

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	55 - 59 dB(A)		60 - 64 dB(A)		65 - 69 dB(A)		70 - 74 dB(A)		> 75 dB(A)		Totale Strada		Totale Comune	
			Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	32	92	31	115	21	95	0	0	0	0	84	302	259	1228
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	72	306	22	86	35	186	45	340	1	8	175	926		
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	18	67	36	150	1	2	0	0	0	0	55	219	173	894
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	36	139	30	151	49	363	3	22	0	0	118	675		
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	-14 -44%	-25 -27%	5 16%	35 30%	-20 -95%	-93 -98%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	-29 -35%	-83 -27%	-86	-334
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-36 -50%	-167 -55%	8 36%	65 76%	14 40%	177 95%	-42 -93%	-318 -94%	-1 -100%	-8 -100%	-57 -33%	-251 -27%		

(\*) numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore



## Comune di Cislago

Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

### PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)

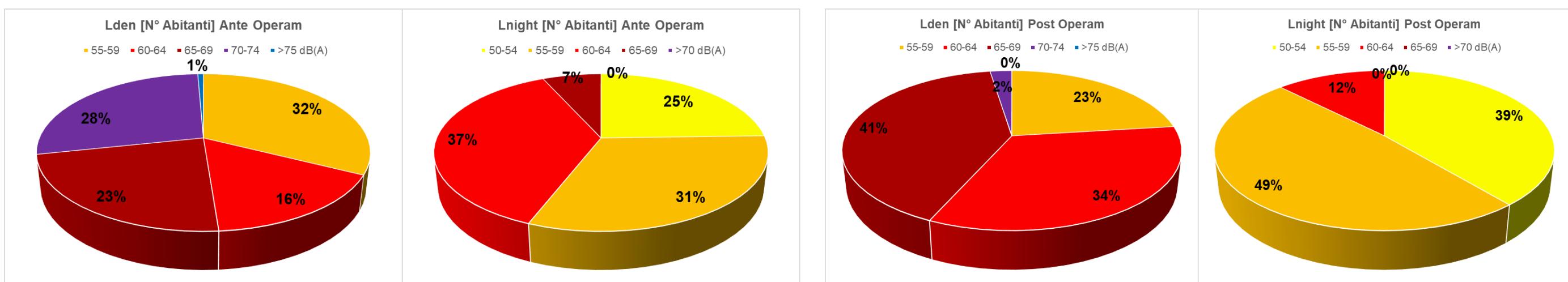
Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno

Tabella popolazione esposta secondo il descrittore acustico  $L_{night}$  [N° Edifici e N° Abitanti]

	Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	50 - 54 dB(A)		55 - 59 dB(A)		60 - 64 dB(A)		65 - 69 dB(A)		> 70 dB(A)		Totale Strada		Totale Comune	
			Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti	Edifici	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	24	82	30	135	1	2	0	0	0	0	55	219	181	917
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	39	143	30	153	50	340	7	62	0	0	126	698		
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	43	183	2	4	0	0	0	0	0	0	45	187	136	758
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	27	112	53	365	11	94	0	0	0	0	91	571		
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	19 79%	101 123%	-28 -93%	-131 -97%	-1 -100%	-2 -100%	0 0%	0 0%	0 0%	0 0%	-10 -18%	-32 -15%	-45	-159
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-12 -31%	-31 -22%	23 77%	212 139%	-39 -78%	-246 -72%	-7 -100%	-62 0%	0 0%	0 0%	-35 -28%	-127 -18%		

(\*) numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore

Grafici con distribuzione della popolazione esposta nelle classi di livello sonoro secondo gli indicatori  $L_{den}$  ed  $L_{night}$  Ante Operam e Post Operam a seguito della applicazione delle misure previste dal Piano d'Azione





## Comune di Cislago

Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

### PIANO DI AZIONE RETE STRADALE COMUNALE (D.Lgs 194/2005)

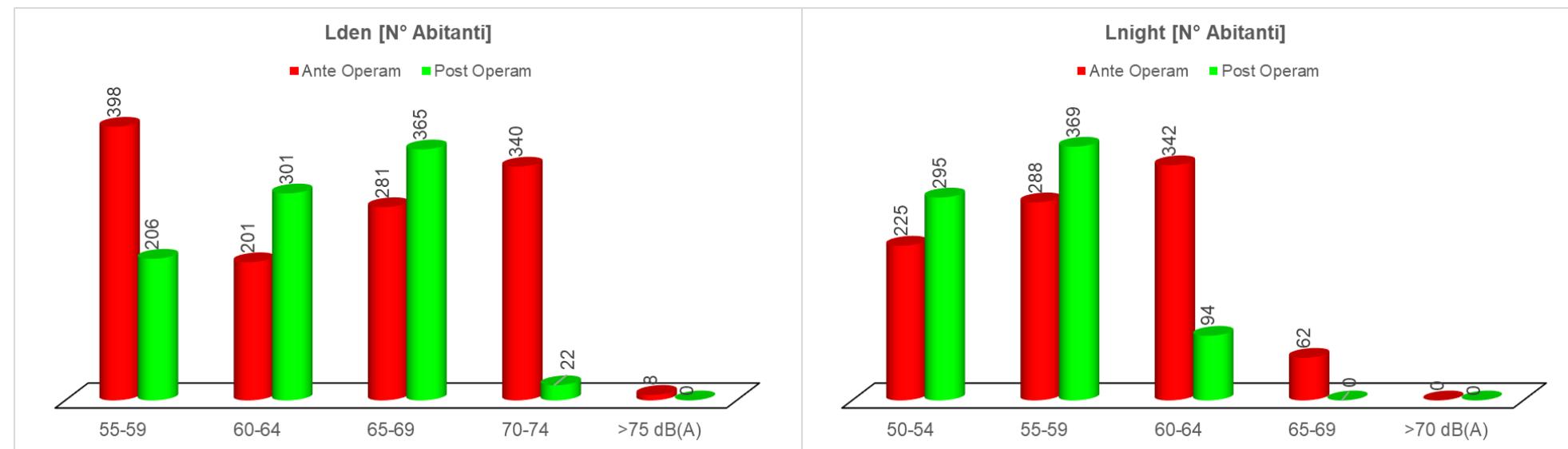
Assi stradali principali con flusso veicolare superiore ai 3 milioni di veicoli/anno

Tabella superficie, edifici abitativi, popolazione esposti secondo il descrittore acustico  $L_{den}$  [km<sup>2</sup>, N° Edifici, N° Abitanti]

Codice identificativo sezione	Denominazione Strada	> 55 dB(A)			> 65 dB(A)			> 75 dB(A)		
		Superficie	Edifici	Abitanti	Superficie	Edifici	Abitanti	Superficie	Edifici	Abitanti
Mappatura Acustica	RD_IT_0099_001	S.P. 21	0,55	84	302	0,12	21	95	0,00	0
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	0,40	175	926	0,13	81	534	0,01	1
Piano d'Azione	RD_IT_0099_001	S.P. 21	0,32	55	219	0,05	1	2	0,00	0
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	0,25	118	675	0,06	52	385	0,00	0
Riduzione (*)	RD_IT_0099_001	S.P. 21	-0,23 -42%	-29 -35%	-83 -27%	-0,07 -58%	-20 -95%	-93 -98%	0 0%	0 0%
	RD_IT_0099_002	S.P. 233	-0,15 -38%	-57 -33%	-251 -27%	-0,07 -54%	-29 -36%	-149 -28%	-0,01 -100%	-1 -100%

(\*) superficie, numero di edifici e numero di persone esposte che beneficiano della riduzione del rumore

Grafici con riduzione della popolazione esposta nelle classi di livello sonoro secondo gli indicatori  $L_{den}$  ed  $L_{night}$





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

RD\_IT\_0099\_001/002

S.P. 21/S.P. 233

Quadro d'unione

LEGENDA

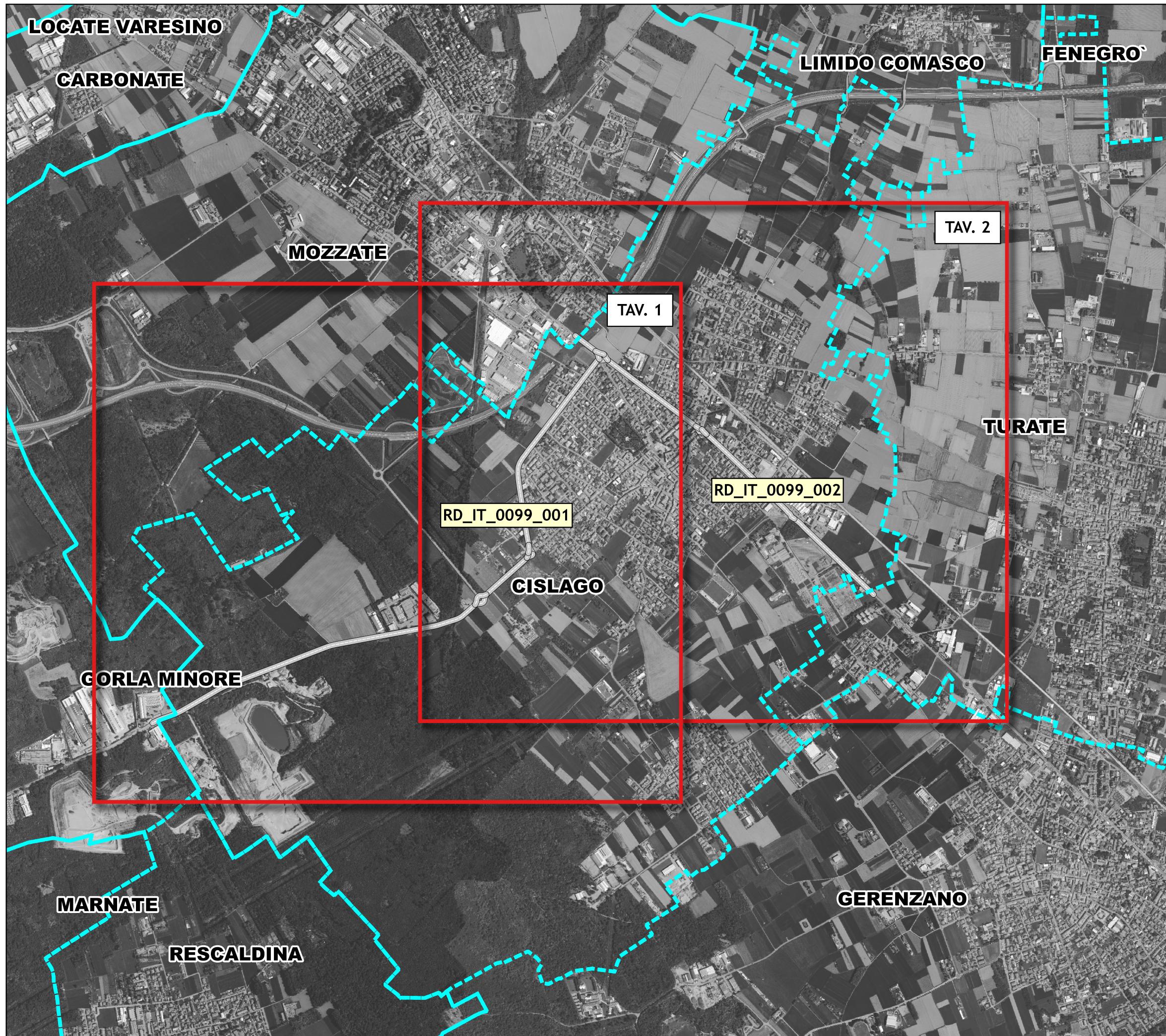
Asse stradale principale con flusso  
veicolare > 3 milioni di veicoli/anno  
oggetto di studio

Confini comunali

Tavola di dettaglio scala 1:10.000

1:20.000

0 200 400 600 800 1.000 m





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

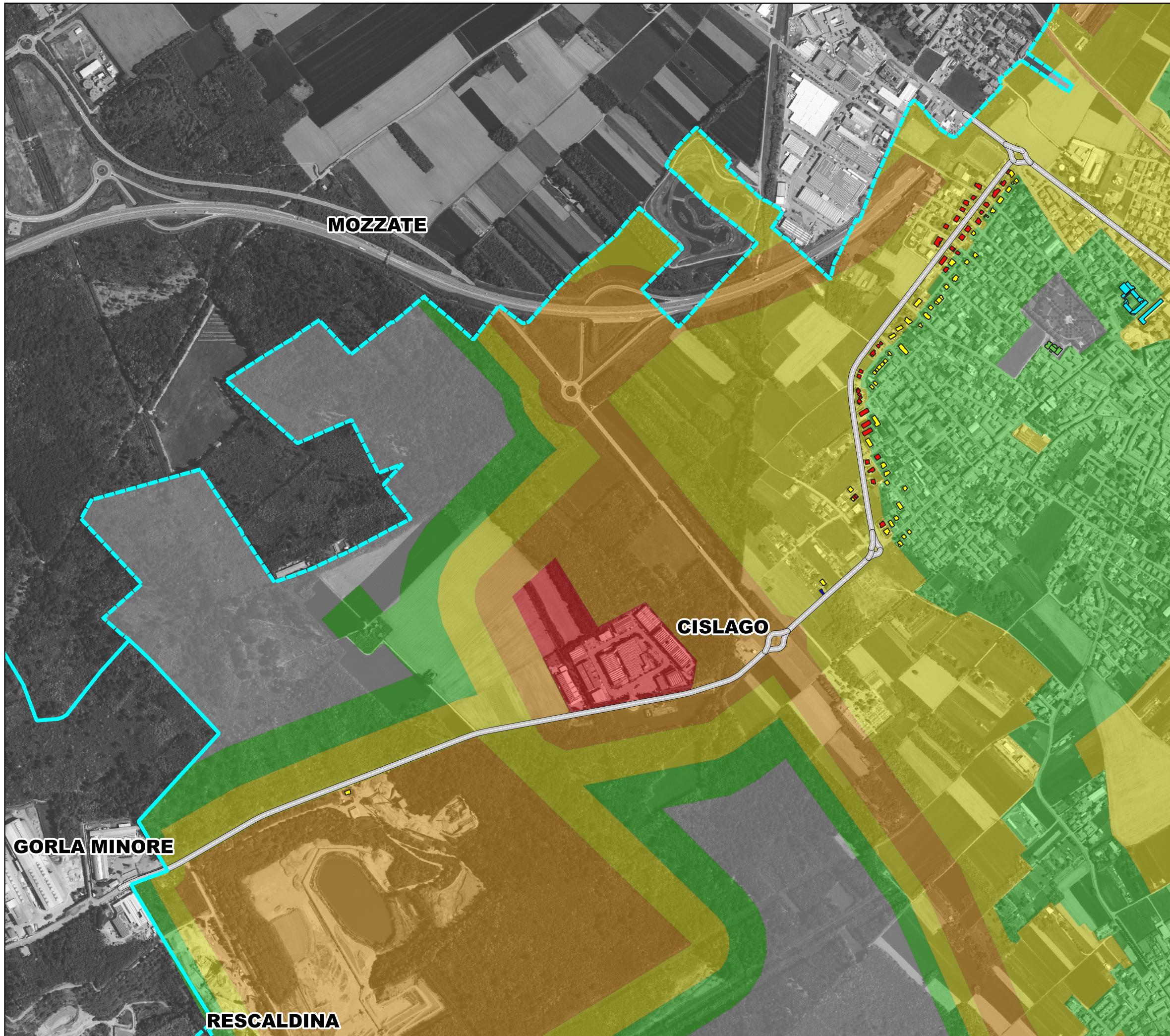
PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

RD\_IT\_0099\_001

S.P. 21

Tav. 1 - Superamenti LAeq,D

Superamento massimo del limite in facciata edifici  
secondo il descrittore LAeq,Diurno





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

RD\_IT\_0099\_001

S.P. 21

Tav. 1 - Superamenti LAeq,N

Superamento massimo del limite in facciata edifici  
secondo il descrittore LAeq,Notturno

LEGENDA

Asse stradale principale con flusso  
veicolare > 3 milioni di veicoli/anno  
oggetto di studio  
Confini comunali

Ricettori sensibili

Scuole  
Strutture sanitarie

Superamento limite [dB]

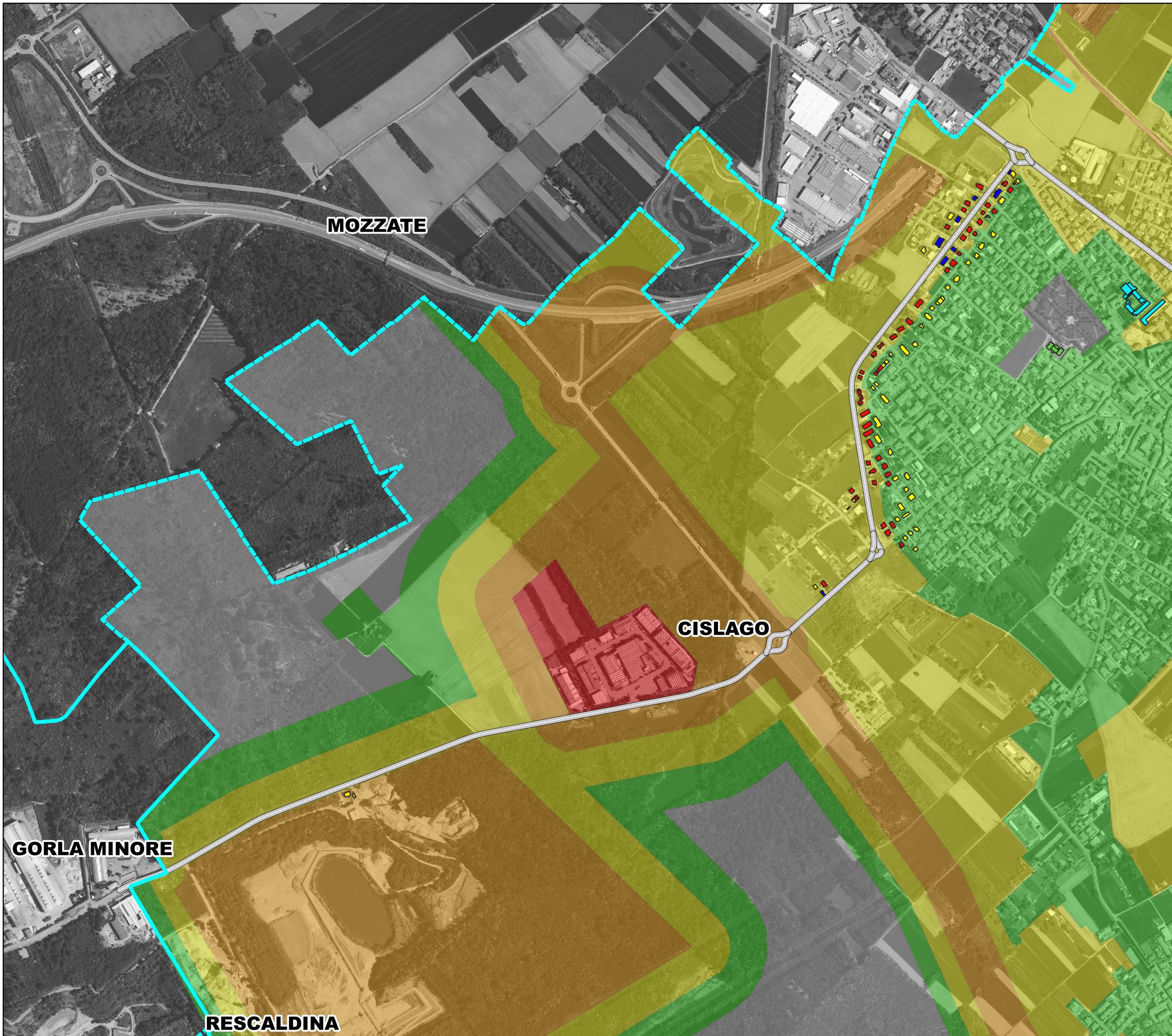
0 - 5  
5 - 10  
>10

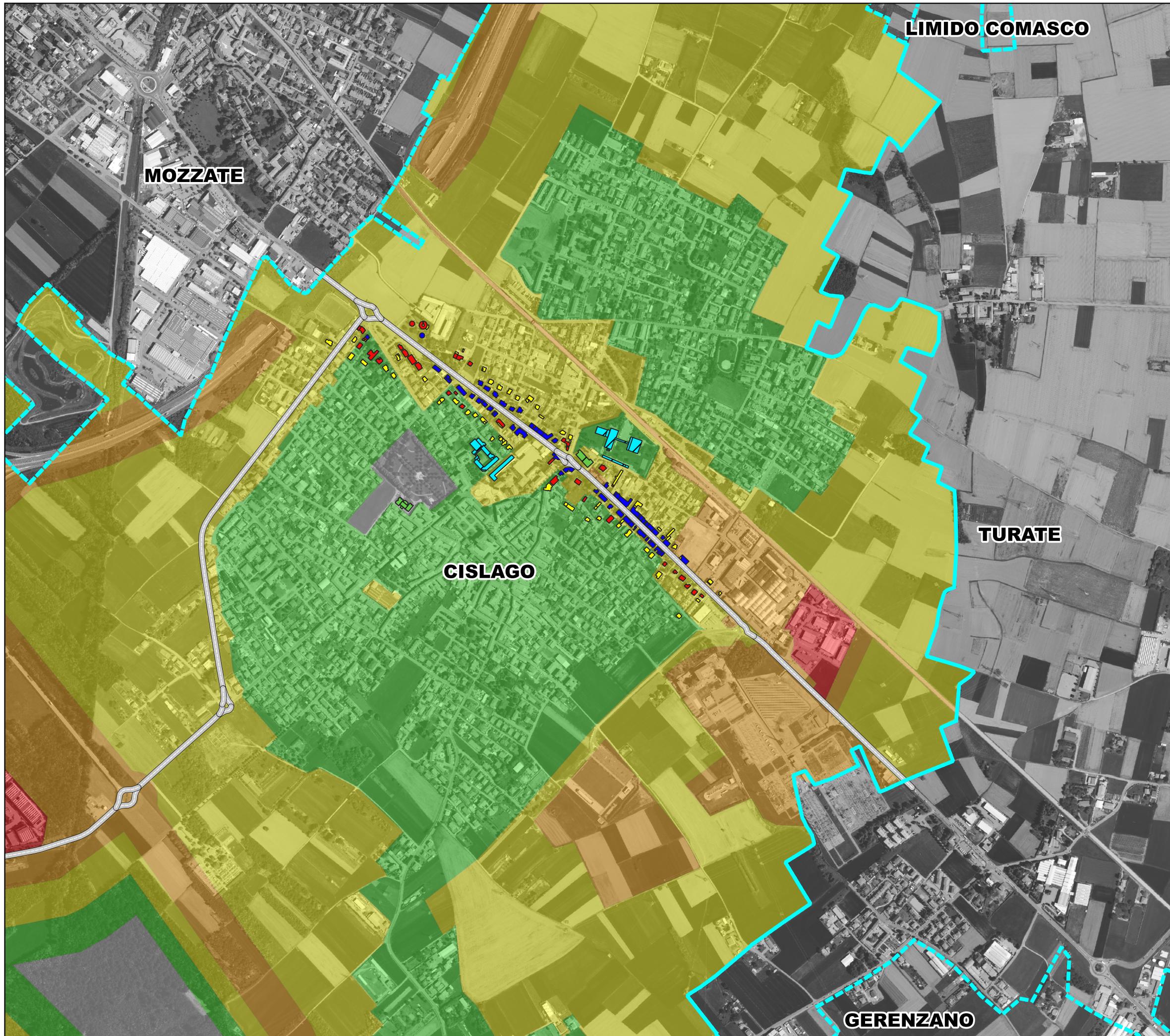
Classificazione acustica comunale

classe I  
classe II  
classe III  
classe IV  
classe V  
classe VI

1:10.000

0 100 200 300 400 500 m





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

**RD\_IT\_0099\_002**

**S.P. 233**

**Tav. 2 - Superamenti LAeq,D**

Superamento massimo del limite in facciata edifici  
secondo il descrittore LAeq,Diurno

**LEGENDA**

Asse stradale principale con flusso  
veicolare > 3 milioni di veicoli/anno  
oggetto di studio  
Confini comunali

**Ricettori sensibili**

Scuole  
Strutture sanitarie

**Superamento limite [dB]**

0 - 5  
5 - 10  
>10

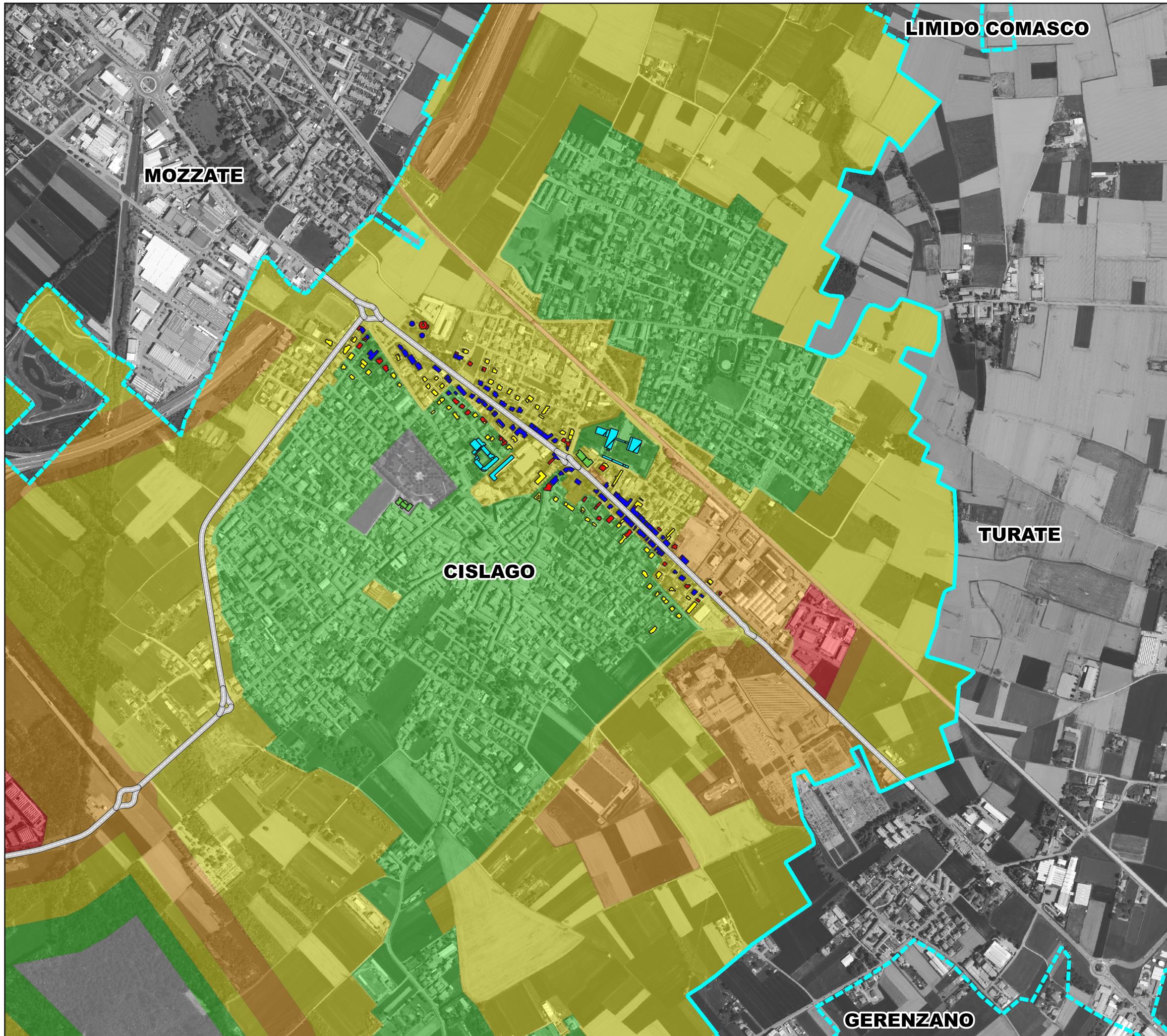
**Classificazione acustica comunale**

classe I  
classe II  
classe III  
classe IV  
classe V  
classe VI

1:10.000

0 100 200 300 400 500 m





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

**RD\_IT\_0099\_002**

**S.P. 233**

**Tav. 2 - Superamenti LAeq,N**

Superamento massimo del limite in facciata edifici  
secondo il descrittore LAeq,Notturno

**LEGENDA**

Asse stradale principale con flusso  
veicolare > 3 milioni di veicoli/anno  
oggetto di studio

Confini comunali

**Ricettori sensibili**

Scuole  
Strutture sanitarie

**Superamento limite [dB]**

0 - 5  
5 - 10  
>10

**Classificazione acustica comunale**

classe I  
classe II  
classe III  
classe IV  
classe V  
classe VI

1:10.000

0 100 200 300 400 500 m





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

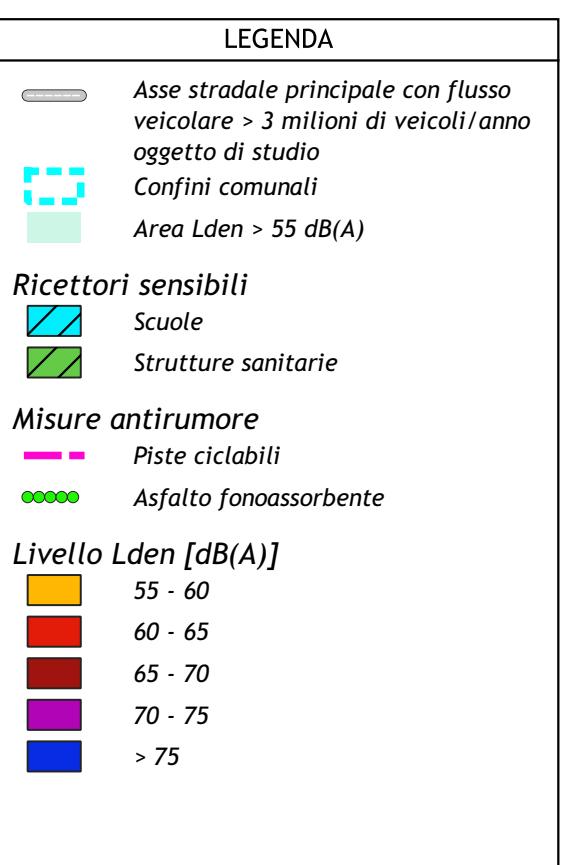
PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

RD\_IT\_0099\_001

S.P. 21

Tav. 1 - Lden post operam

Esposizione massima in facciata post operam edifici residenziali secondo il descrittore acustico Lden



1:10.000

0 100 200 300 400 500 m





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

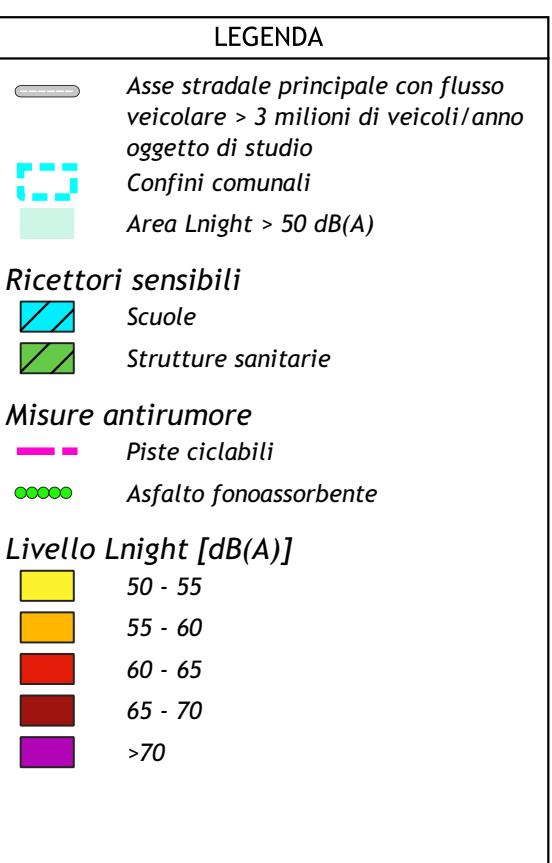
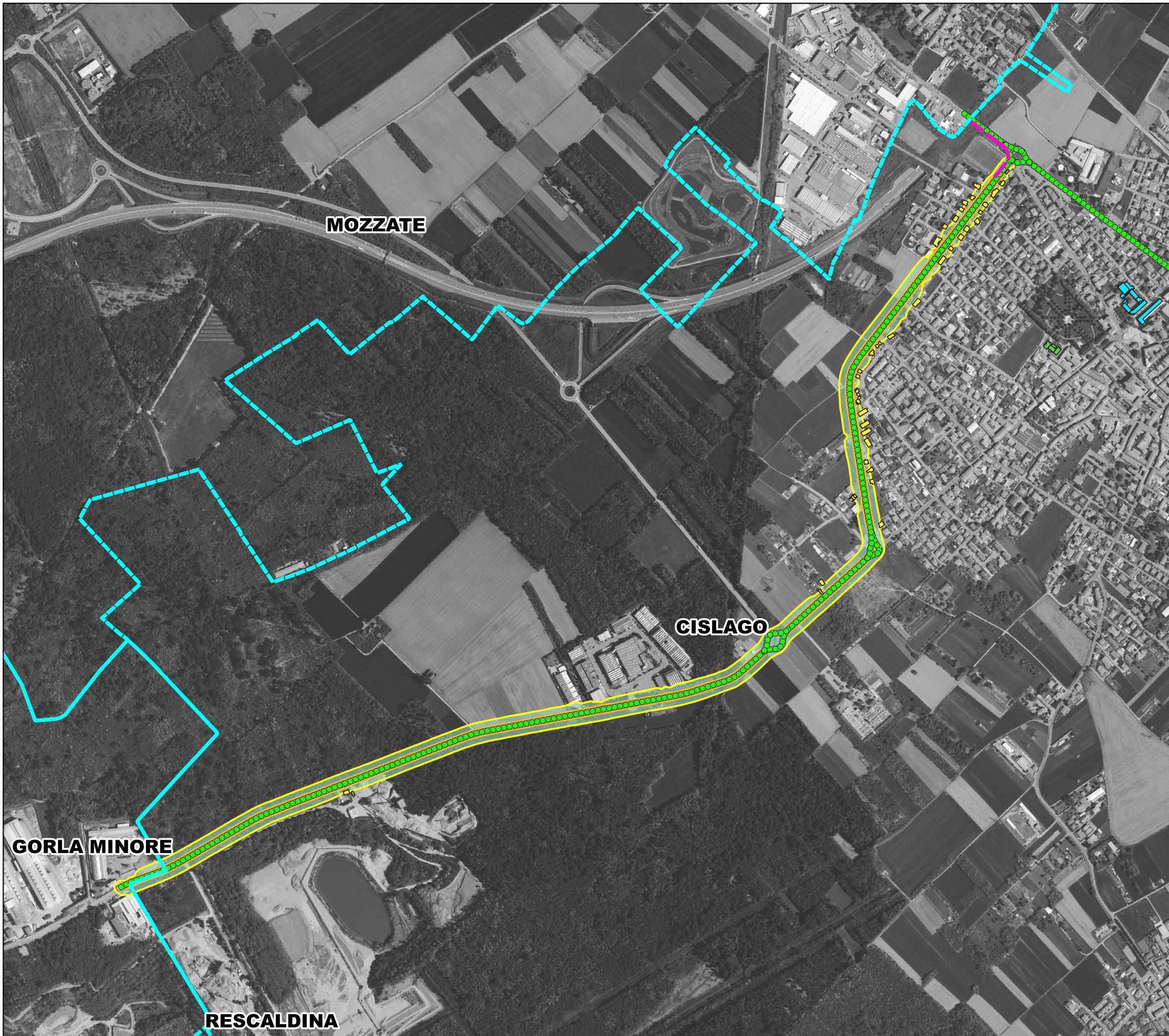
PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

RD\_IT\_0099\_001

S.P. 21

Tav. 1 - Lnigh post operam

Esposizione massima in facciata post operam edifici residenziali secondo il descrittore acustico Lnigh



1:10.000

0 100 200 300 400 500 m





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

**RD\_IT\_0099\_002**

**S.P. 233**

**Tav. 2 - Lden post operam**

Esposizione massima in facciata post operam edifici residenziali secondo il descrittore acustico Lden

**LEGENDA**

Asse stradale principale con flusso veicolare > 3 milioni di veicoli/anno oggetto di studio  
Confini comunali  
Area Lden > 55 dB(A)

Ricettori sensibili  
Scuole  
Strutture sanitarie

Misure antirumore  
Piste ciclabili  
Asfalto fonoassorbente

Livello Lden [dB(A)]  
55 - 60  
60 - 65  
65 - 70  
70 - 75  
> 75

1:10.000

0 100 200 300 400 500 m





COMUNE DI CISLAGO  
Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Regione Lombardia

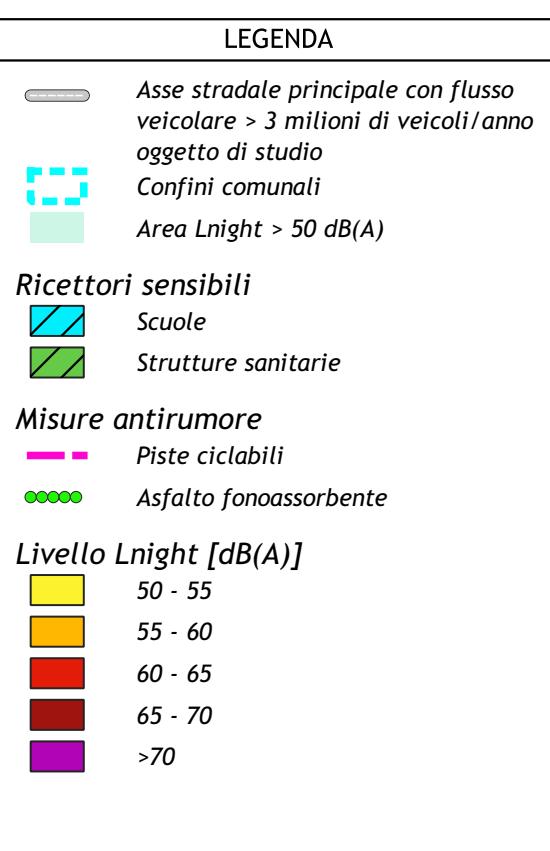
PIANO D'AZIONE  
RETE STRADALE COMUNALE  
(D.Lgs 194/2005)

**RD\_IT\_0099\_002**

**S.P. 233**

**Tav. 2 - Lnight post operam**

Esposizione massima in facciata post operam edifici residenziali secondo il descrittore acustico Lnight



1:10.000  
0 100 200 300 400 500 m





# Comune di Cislago

Provincia di Varese  
Settore Lavori Pubblici

Comune di Cislago  
Settore Lavori Pubblici

Piazza E. Toti, 1  
21040 - Cislago (VA)

tel: 02 96671047  
fax: 02 96671055

[www.comune.cislago.va.it](http://www.comune.cislago.va.it)  
e-mail: [lavoripubblici@comune.cislago.va.it](mailto:lavoripubblici@comune.cislago.va.it)  
pec: [ufficiotecnicocislago@legalmailpa.it](mailto:ufficiotecnicocislago@legalmailpa.it)

Gruppo di Lavoro:

Comune di Cislago:  
Responsabile Settore Lavori Pubblici: Dott.ssa Marina Lastraioli

Phoneco S.r.l.:  
Arch. Fabrizio Artom  
Ing. Franco Bertellino



PHONECO S.R.L.  
SEDE: Via Medici, n° 15 - 20123 Milano  
Tel: 02.48463689 - Fax: 02.48463681  
email: [info@phoneco.it](mailto:info@phoneco.it)  
pec: [info@pec.phoneco.it](mailto:info@pec.phoneco.it)  
url: [www.phoneco.it](http://www.phoneco.it)