

I TECNICI

OGGETTO : PIANO ATTUATIVO IN VARIANTE AL P.R.G. VIGENTE, AI SENSI DELL'ART. 3.3 comma 5 DELLE N.T.A. e DELL'ART. 26 L.R. 34/1992 PER LA SUDDIVISIONE DELL'AREA "MR11" IN DUE SUB – COMPARTI CON CAMBIO DI DESTINAZIONE URBANISTICA DEL SUB COMPARTO "A" DA USO URBANO DI NUOVO IMPIANTO AD USO PRODUTTIVO TERZIARIO DI NUOVO IMPIANTO				
PROPRIETA' : LUCARINI CRISTINA			Cod. Fisc. LRC CST 70P65 G479Z	
ELABORATO : PARTE III : PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE DELL'AREA MT11 SUB COMPARTO A RELAZIONE PREVISIONALE CLIMA ACUSTICO				TAVOLA: U9
FOGLIO: 4 sez. B	MAPPALE/I : 635-633-626-780-781	SCALA : 1:100 1:200 1:400	DISEGN.: FILE:	DATA: 06/2023 AGGIORN.: 10/2023
 STUDIO TECNICO ASSOCIATO GEOMM. BIANCALANA - PAPI 61020 GALLO DI PETRIANO (PU) Via Roma n. 98 Tel. e Fax 0722/52143 P. Iva 00359700416 E-mail: studio@biancalanapapi.it				
INGEGNERE MAURO ALESSANDRINI Via G. Carducci, 22 - 61022 VALLEFOGLIA (PU) P.IVA 01224130417 - cell. 3389401610 E-mail: mauro.alessandrini@tin.it				
TECNICO IN ACUSTICA AMBIENTALE PIZZONI CORRADO Via PO n.5 -61033 FERMIGNANO				

RELAZIONE TECNICA

MISURAZIONE E VALUTAZIONE DI CLIMA ACUTICO

(L. 26.10.1995 n.447 – D.M. 16.03.1998)

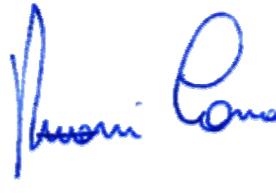
Committente: **Lucarini Cristina**

Data esecuzione delle misurazioni: 08/09.06.2023

Data della relazione: 05.09.2023

Revisione del: 14.11.2023

Il tecnico competente in acustica ambientale: **Pizzoni Corrado.**

Indice

- 1. Descrizione generale**
- 2. Descrizione dell'area in studio**
- 3. Descrizione dell'insediamento**
- 4. Caratterizzazione acustica: misure in situ**
- 5. Strumentazione impiegata**
- 6. Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni**
- 7. Modalità di effettuazione delle misure di rumore**
- 8. Valori misurati**
- 9. Valutazione di clima acustico ante e post operam**
- 10. Conclusioni**
- 11. Identificazione del tecnico competente in materia
acustica ambientale**

Allegato n. 1 - Definizioni tecniche

Allegato n. 2 - Tracciati fonometrici

Allegato n. 3 - Certificato di taratura della strumentazione

1.0 Descrizione generale

1.1 Generalità del richiedente: Lucarini Cristina C.F. LRC CST 70P65 G479Z

1.1.1 Descrizione delle attività oggetto della richiesta.

Variante non sostanziale al P.R.G. vigente ai sensi dell'art. 15 comma 5 della L.R. 34/1992 e dell'art. 3.3 delle N.T.A. atta alla suddivisione dell'area "MR11 in due sub comparti con cambio di destinazione urbanistica del Sub Comp. "A" da uso urbano di nuovo impianto ad uso produttivo terziario di nuovo impianto.

1.2 Descrizione sintetica della tipologia di insediamento che si intende realizzare

Gli insediamenti che si intendono realizzare sono di tipo esclusivamente commerciale con previsione di parcheggi esterni.

2.0 Descrizione dell'area in studio

2.1 Identificazione dell'area

Individuazione PRG: Area MT11, Sub Comparto A.

Individuazione al NCT del Comune di Vallefoglia (PU):

- Foglio n. 4, Sez. B. mapp.li 635, 633, 626, 780, 781.

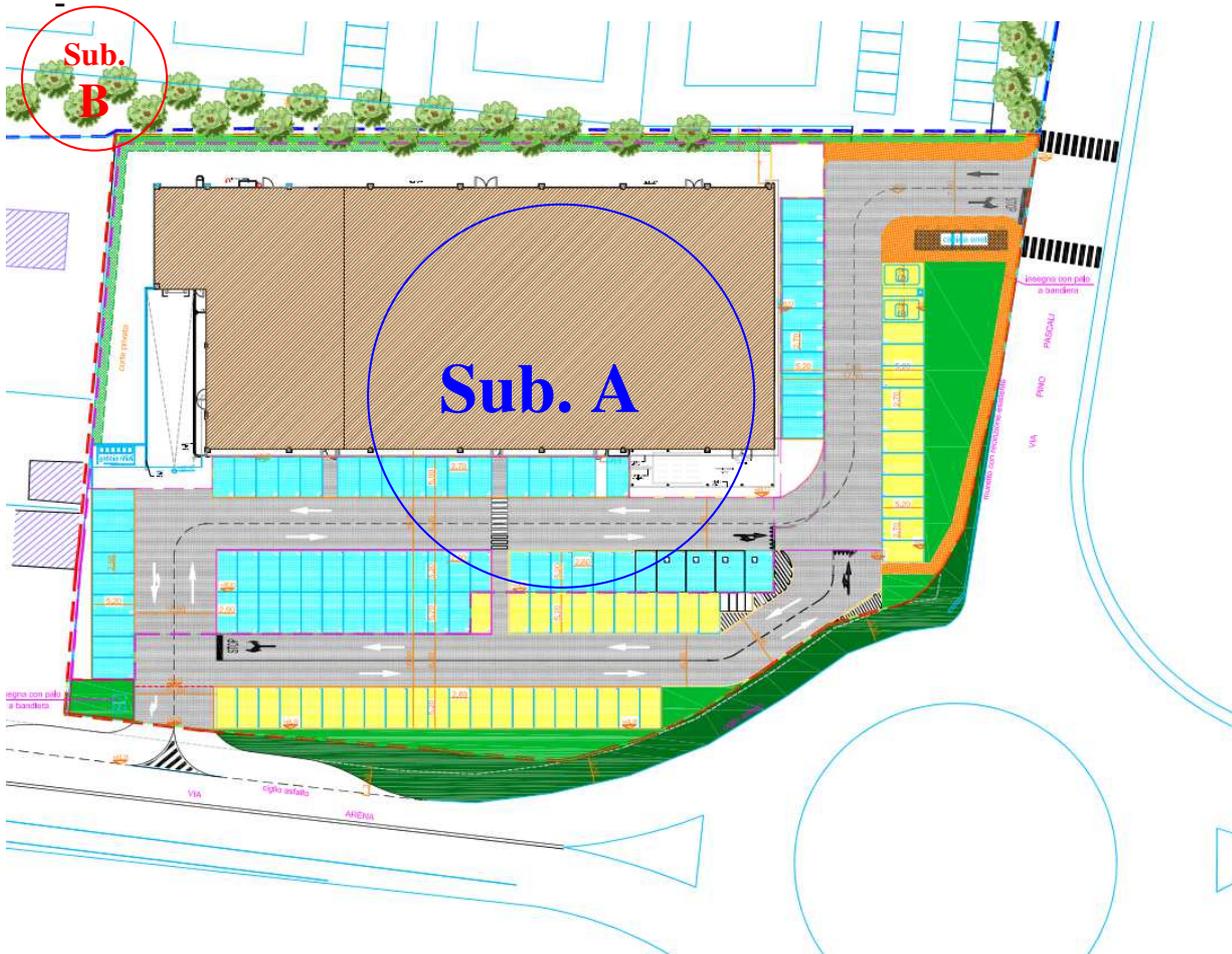


Figura 1 - S Area MT 11 - Sub. A

2.2 Delimitazione dell'area oggetto dello studio e delle aree circostanti su cartografia

L'area risulta attualmente non edificata

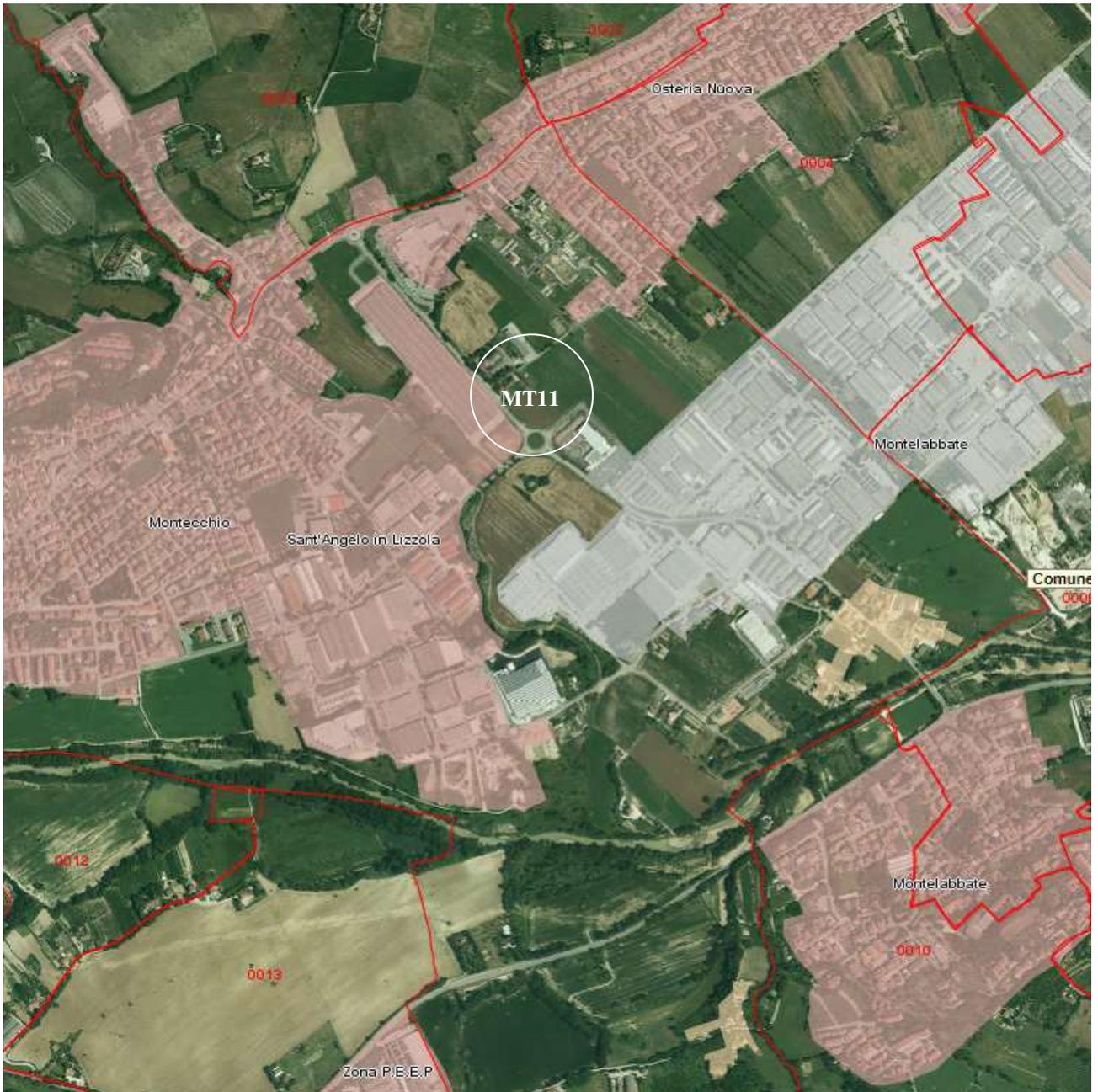


Figura 2 - Area estesa con individuazione dell'area MT 11.

2.2.1 L'accesso dell'area in oggetto.

L'accesso dell'area in oggetto è garantito in Via Arena (V1) e dal proseguimento (V2: Via Pino Pascali), oltre la rotatoria di Via XXV aprile (V2a), come si evince dall'estratto della ortofotocarta. Nel quadrante è presente anche la strada locale denominata Via Cupa (V3)

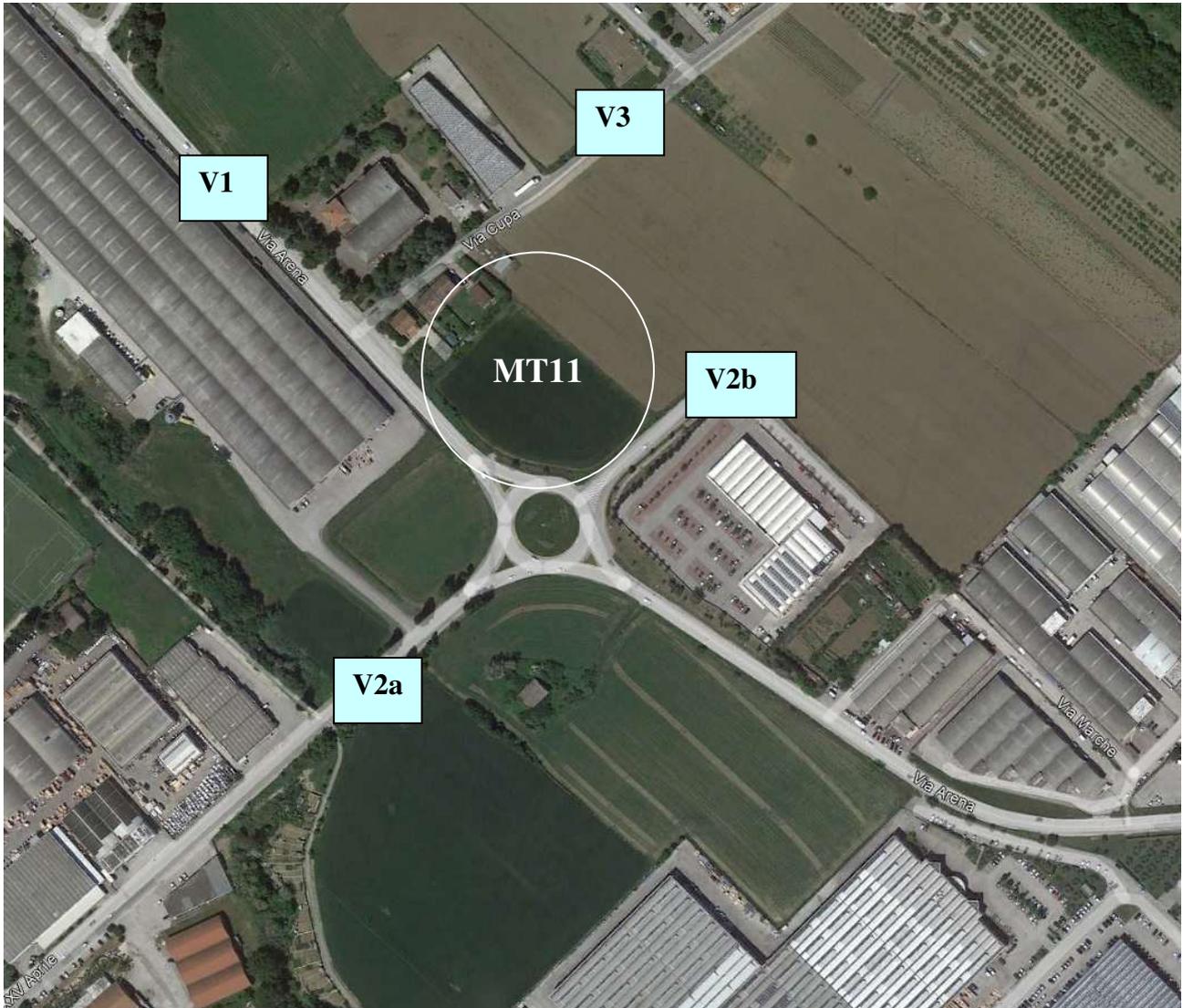


Figura 3 - Tessuto urbano di inquadramento generale

2.2.2 Individuazione dell'area.

L'area interessata al progetto è individuata nella CTR regionale.

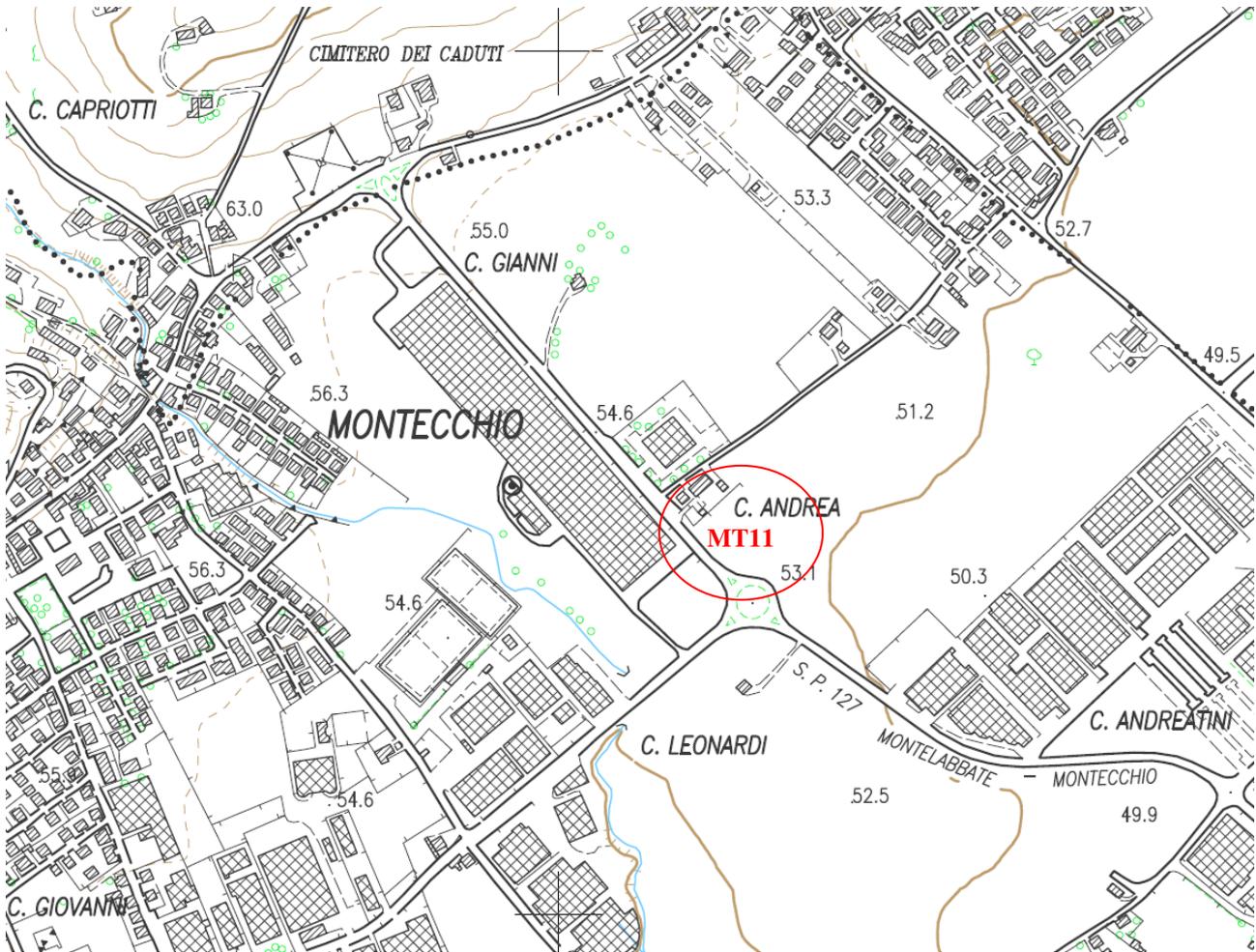


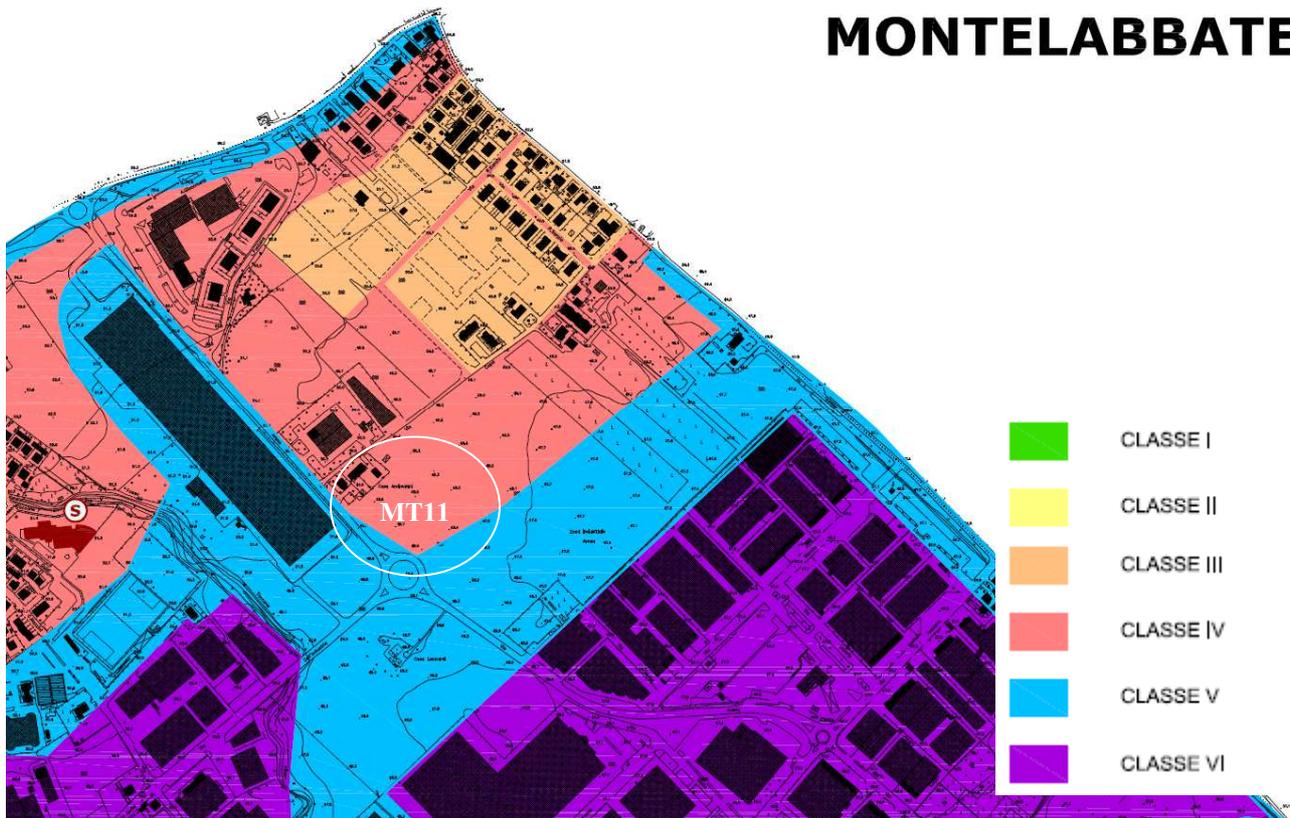
Figura 4 - CTR regionale

Tale cartografia, riguardante la situazione ante operam, permette di identificare le principali sorgenti di rumore presenti nell'area di studio e che hanno ricaduta acustica sull'area in studio

La medesima cartografia permette di individuare le caratteristiche geomorfologiche dell'area in studio e quelle limitrofe che si trovano in posizione complanare, alla medesima quota rispetto il livello del mare.

2.2.3. Classificazione acustica assegnata all'area ai sensi della L. 447/95.

MONTELABBATE



2.2.4 Declaratoria della classificazione.

CLASSE I - aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: [R2, R3].

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: [R1]

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

2.2.5. Valori limite assoluti da rispettare

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Definizione: il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
.		
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70
Note: I valori sopra riportati non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali ed alle altre sorgenti sonore di cui all'art.11 della Legge quadro n. 447 (autodromi, ecc.), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.		

2.3 Descrizione in dettaglio delle sorgenti di emissione acustica ubicate nell'intorno dell'area in esame la cui rumorosità abbia ricadute sull'area di realizzazione dell'insediamento.

- 1) Fonte cilindrica costituita dalla strada denominata Via Area; tale strada costituisce la principale fonte sonora dell'area in esame: asse di collegamento tra la montelabbatese S.S. 746e la S.P. 423 urbinata;
- 2) Fonte cilindrica costituita dalla strada denominata Via XXV aprile che collega la zona sud-est di Montecchio con la Via Arena e prosegue su n. due attività commerciali (supermercati);
- 3) Fonte cilindrica costituita dalla strada denominata Via Cupa, via di collegamento interno tra Montecchio e Osteria Nuova con traffico locale prevalentemente leggero;
- 4) Fonte fissa costituita dall'attività produttiva (mobilificio) che costeggia Via Arena con accesso sia in Via Arena che in via XXV aprile;
- 5) Area commerciale composta da due supermercati di differente tipologia merceologica con parcheggi è mobilità viaria consistente con punte maggiori in occasione dei fini turni di lavoro nelle vicine zone industriali.

2.4 Caratterizzazione della principale fonte sonora

La caratterizzazione della principale fonte sonora (Via Arena) e della Via Cupa che persistono nell'area in studio è stata effettuata mediante misurazione dei livelli sonori equivalenti

3.0 Descrizione dell'insediamento

L'ingombro massimo del fabbricato sarà non superiore a 2500 mq. L'altezza massima è prevista di m 6 mantenendo il volume inferiore a 15000 mc.

4.0 Caratterizzazione acustica: misure in situ.

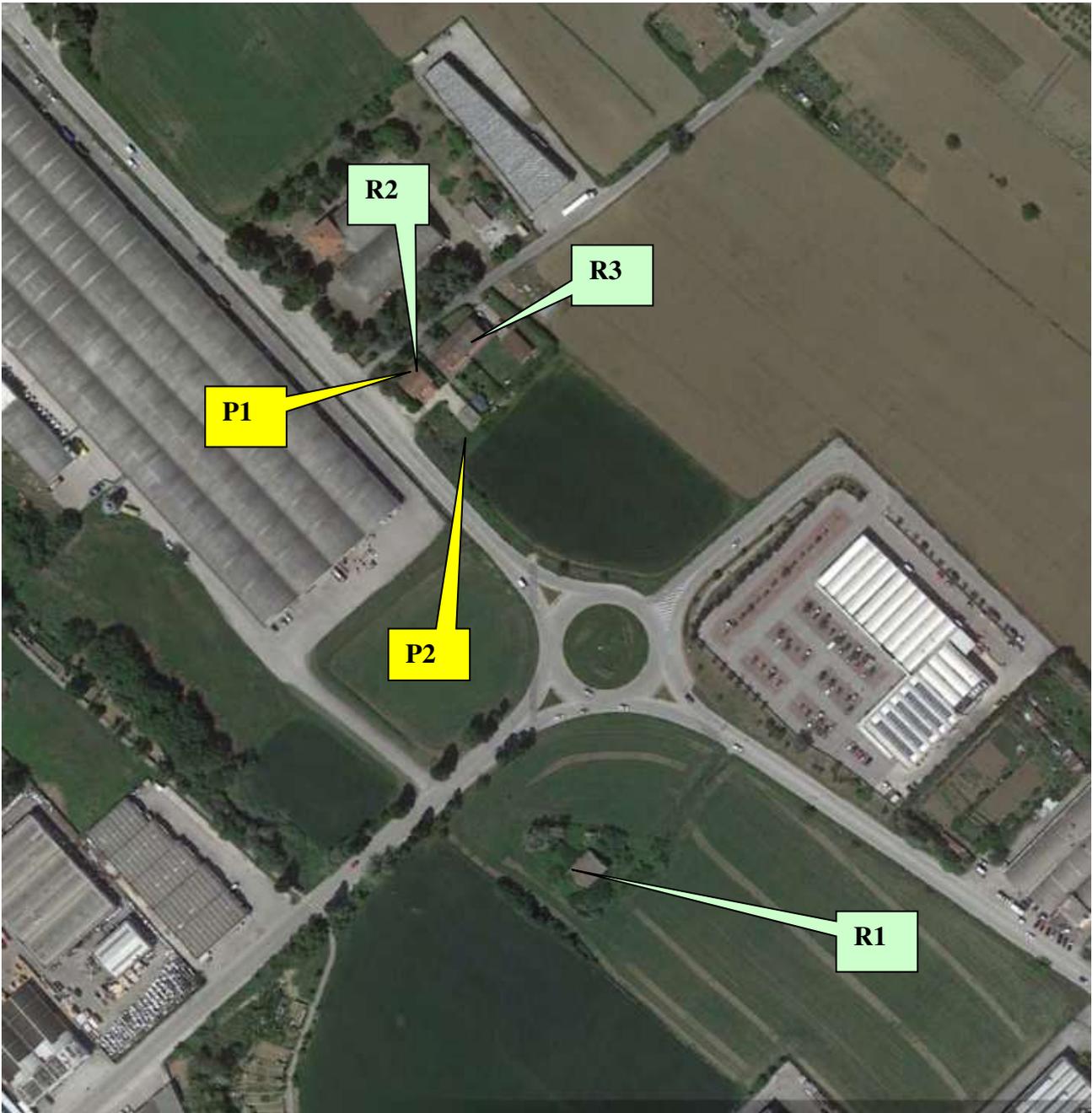
4.1 Descrizione dei punti ove sono state effettuate le misurazioni

Le misurazioni sono state effettuate:

- In un punto prossimo a Via Arena;
- In un punto prossimo a Via Cupa.
-

Punto di misura	Descrizione delle fonti e delle modalità di campionamento
P2	In prossimità della strada denominata Via Arena (a 23 m.)
P1	In prossimità della strada denominata Via Arena (a 3,5 m.)

4.2 POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO: il microfono, del tipo a campo libero e munito di cuffia antivento, è stato posizionato all'altezza di circa 2 metri da terra, alla distanza di 1 m da ostacoli riflettenti.



5. Strumentazione impiegata

5.1 La strumentazione impiegata è in conformità alle specifiche del D.M.A. 16.03.1998:

- Catena fonometrica di classe di precisione 1(IEC 651,IEC 8049) costituita da:
 - fonometro
 - preamplificatore
 - capsula microfonica
 - cuffia antivento
 - sostegno
- Calibratore, classe di precisione 1 (IEC 942-1988)

Nel corso dei rilievi fonometrici, oggetto della presente relazione sono state utilizzate le seguenti attrezzature:

5.1.1 Strumentazione di misurazione del rumore

- Centralina per esterno con Fonometro sensore CESVA, mod. TA 120 matricola n. DEA999, conforme alla Classe 1 delle norme IEC 61672-1/2002,
- Microfono e preamplificatore CESVA, mod. P-05 matricola A-12295
- Piattaforma di monitoraggio in cloud con elaborazione dei dati sperimentali.
- PC e software di elaborazione dei dati sperimentali

5.1.2 Strumentazione di calibrazione

Calibratore acustico di precisione CESVA, mod. CB-5, matricola 039670, conforme alla Classe 1 della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura. I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dB con valore di riferimento della pressione sonora P_0 pari a 20 μ Pa.

6.0 Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni.

DATA: 08/09/10.06.2023.

T.O. : dalle ore 21,45 del 08.06.2023 alle ore 16:55 del 10.06.2023.

CONDIZIONI GENERALI: le misurazioni sono state eseguite in condizioni di normale circolazione stradale.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE: le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve.

VENTO: la velocità del vento non era superiore a 5 m/s.

7. Modalità di effettuazione delle misure di rumore

Nell'effettuare le misurazioni del rumore sono state seguite le tecniche e le modalità indicate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98 indicante le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Durante il tempo di osservazione sono stati misurati, mediante tecnica di campionamento nel tempo i livelli continui equivalenti (**L_{Aeq, TM}**) di pressione sonora ponderata «A» mediante campionamento a short LAeq da un minuto, caratteristici del periodo di riferimento diurno e notturno.

Le risultanze dei calcoli del Valore assoluto sono arrotondabili a 0,5 dB.

CALIBRAZIONE

Il fonometro è stato controllato, prima e dopo l'esecuzione delle misure, con il calibratore di classe I conforme alla norma IEC 942/88.

La differenza tra le due calibrazioni effettuate è risultata essere minore di 0,2 dB.

8. Valori misurati

8.1 LIVELLI DI RUMORE RILEVATI

Nella tabella sotto riportata sono elencate le misurazioni effettuate nell'arco del tempo di osservazione nei corrispondenti punti di misura

Punto di misura	Identificazione della misura	Rumore	TR	TM h:m:s	L _{Aeq, T}	K	L _{Aeq, T} corretto	Osservazioni descrizioni
P1	Giorno 1		diurno	04:57:00	57,6	-	58,2	08.06.2023
P1	Giorno 2	RA	diurno	10:50:00	58,4	-		09.06.2023
P1	Notte		notturno	00:08:00	54,5	-	54,5	08/09.06.2023
P2	Giorno 1	RA	diurno	04:49:00	59,9	-	60,0	09.06.2023
P2	Giorno 2	RA	diurno	10:50:00	60,0	-		10.06.2023
P2	Notte	RR	notturno	00:08:00	58,9	-	58,9	09/10.06.2023

9.0 VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO ANTE E POST OPERAM

Il Clima acustico è stata previsto tramite software dedicato.

Per il calcolo previsionale ante e post - operam è stato impiegato il software IMMI [S001/01212] prodotto dal Gruppo Wölfel [Wölfel-Group - Max-Planck-Straße 15 / 97204 Höchberg].

Tale software supporta la ISO 9613 (part. 1 e 2) e parimenti le richieste della direttiva 2002/49/EC del 25 giugno 2002 recepita con il Decreto Legislativo n°194 del 19 agosto 2005. Questa norma è lo strumento fondamentale per la pianificazione urbanistica con riguardo alle emissioni di rumore di infrastrutture in genere, comprese quelle stradali, ferroviarie ed aeroportuali.

9.1 NORMA DI RIFERIMENTO DEL MODELLO DI PREVISIONE

La norma **UNI ISO 9613** definisce i metodi per calcolare l'attenuazione sonora che si propaga all'aperto, allo scopo di prevedere il livello di rumore ambientale in località distanti dalle diverse sorgenti sonore. Tale norma intende colmare la distanza tra altre che specificano metodi analoghi per determinare i livelli di potenza sonora emessi da varie sorgenti di rumore, quali: macchine e attrezzature specifiche e installazioni industriali (UNI ISO 8297) per rendere possibili le previsioni dei livelli di rumore nelle zone residenziali a partire dalle emissioni note di sorgenti sonore. Il metodo descritto nelle due parti della UNI ISO 9613 è generale, nel senso che può essere applicato a una varietà di sorgenti di rumore e copre la maggior parte dei meccanismi di attenuazione.

E' dunque una norma di tipo ingegneristico rivolta alla previsione dei livelli sonori sul territorio, che prende origine da un'esigenza nata dalla norma ISO 1996 del 1987, che richiedeva la valutazione del

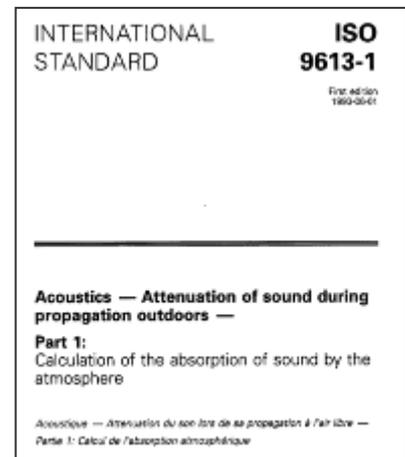
livello equivalente ponderato "A" in condizioni meteorologiche "favorevoli alla propagazione del suono"; la norma ISO 9613 permette, in aggiunta, il calcolo dei livelli sonori equivalenti "sul lungo periodo" tramite una correzione forfaitaria.

Lo standard Iso è suddiviso in due parti:

- ISO 9613/1 "Acoustics- attenuation of sound during propagation outdoors. Part 1";
- ISO 9613/2 "Acoustics - attenuation of sound during propagation outdoors. Part 2".

La prima parte della norma (ISO 9613-1:1993) tratta esclusivamente il problema del calcolo dell'assorbimento acustico atmosferico, mentre la seconda parte (ISO 9613- 2:1996) tratta in modo complessivo il calcolo dell'attenuazione acustica dovuta a tutti i fenomeni fisici di rilevanza più comune, ossia:

- la divergenza geometrica;
- l'assorbimento atmosferico;
- l'effetto del terreno;
- le riflessioni da parte di superfici di vario genere;



- l'effetto schermante di ostacoli;
- l'effetto della vegetazione e di altre tipiche presenze (case, siti industriali).

L'equazione che permette di determinare il livello sonoro $L_{AT}(DW)$ in condizioni favorevoli alla propagazione in ogni punto ricevitore è la seguente:

$$L_{AT}(DW) = L_w + D_c - A$$

L_w è la potenza sonora della sorgente (espressa in bande di frequenza di ottava) generata dalla generica sorgente puntiforme;

D_c è la correzione per la direttività della sorgente;

A l'attenuazione dovuta ai diversi fenomeni fisici di cui sopra, espressa da:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} + C_{reflections} + C_{meteo}$$

A_{div} attenuazione per la divergenza geometrica;

A_{atm} attenuazione per l'assorbimento atmosferico;

A_{gr} attenuazione per effetto del terreno;

A_{bar} attenuazione di barriere;

A_{misc} attenuazione dovuta agli altri effetti non compresi in quelli precedenti (es: vegetazione, siti industriali)

$C_{reflections}$ contributo al livello sonoro dovuto alle riflessioni

C_{meteo} correzione dovuta agli effetti meteorologici

I calcoli sono effettuati in dBA o in bande d'ottava da 63 a 8000 Hz.

Per quanto riguarda le attenuazioni aggiuntive dovute alla presenza di vegetazione, di siti industriali o di gruppi di case, la ISO 9613 propone alcune relazioni empiriche per il calcolo, che pur avendo una limitata validità possono essere utili in casi particolari.

Un argomento molto più importante è la possibilità di determinare una incertezza associata alla previsione: a questo proposito la ISO ipotizza che, in condizioni favorevoli di propagazione (sottovento) e tralasciando l'incertezza con cui si può determinare la potenza sonora della sorgente sonora, nonché problemi di riflessioni o schermature, l'accuratezza associabile alla previsione di livelli sonori globali sia quella presentata nella tabella sottostante:

Altezza media di ricevitore e sorgente [m]	Distanza [m] 0 < d < 100	Distanza [m] 100 < d < 1000
0 < h < 5	± 3 dB	± 3 dB
5 < h < 30	± 1 dB	± 3 dB

Tabella 1 - Incertezze di misura riguardo la ISO 9613

Naturalmente, la corrispondente accuratezza associabile su misure di breve periodo può essere molto maggiore.

Identificazione grafica delle curve di isolivello in dB(A)

	>...-35
	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-...

9.2 Valutazione ante operam

Norma applicata: ISO 9613/1 e 2.

- rumore da traffico veicolare per il rilievo della Valutazione ante operam. L'elaborazione dei dati è avvenuta utilizzando i valori dei rilievi fonometrici e, in alternativa valori puntuali misurati e/o dati di archivio.

CALIBRAZIONE DEL MODELLO

La calibrazione del modello è stata eseguita sulla base dello *stato di fatto* e dei rilievi fonometrici eseguiti in situ. I punti di controllo sono rappresentati dalle due posizioni fonometriche: P1, P2, per ognuna delle misure sono stati considerati sia il TR diurno che il notturno. I rilievi fonometrici P1 e P2, sono stati considerati quali valori di controllo limitatamente al periodo della misura.

9.3 Valutazione ante e post operam.

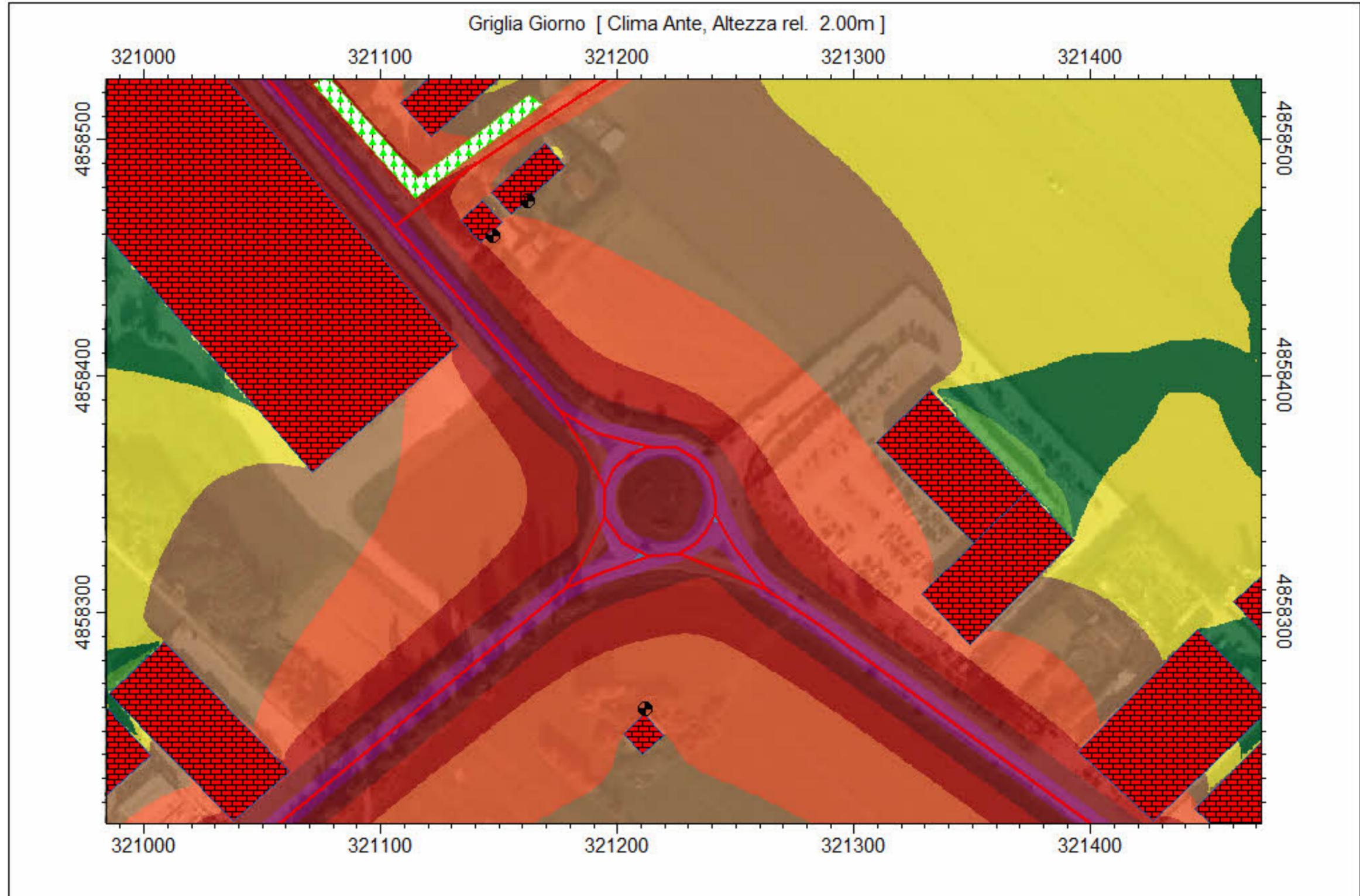
La base della valutazione post operam è costituita dallo sviluppo dei calcoli della valutazione ante operam.

Per l'incremento del - traffico stradale indotto (in Veq/h aggiuntivi) e per le immissioni dell'attività di parcheggio a servizio dell'insediamento è stata utilizzata la norma **DIN 18005**.

9.3.1 progetto attuato per lo svolgimento della propagazione del rumore mediante software.

9.3.1	Progetto	Misura	Giorno					Notte					Annotazioni/Descrioni
	Sorgente sonora		V _{eq/h}	%V _P	L _{Aeq}	d _(m)	L _{WA}	V _{eq/h}	%V _P	L _{Aeq}	d _(m)	L _{WA}	
V1	Via Arena	P2			60	23	79,9			58,9	23	78,8	a 23 metri dalla mezzeria
V2a/b	Via 25 Aprile						80,6					79,5	
V3	Via Cupa	P1			58,2	3,5	65,3			54,5	3,5	52,9	a 3,5 metri dalla mezzeria
S1	Parcheggio		50 auto, 10 moto 1 autocarro				96,4	5 auto, 3 moto,				89	
S2	Via Arena post		50 auto, 10 moto 1 autocarro				80,1	5 auto, 3 moto,				78,8	al normale traffico veicolare ante operam , viene aggiunto il traffico veicolare previsto

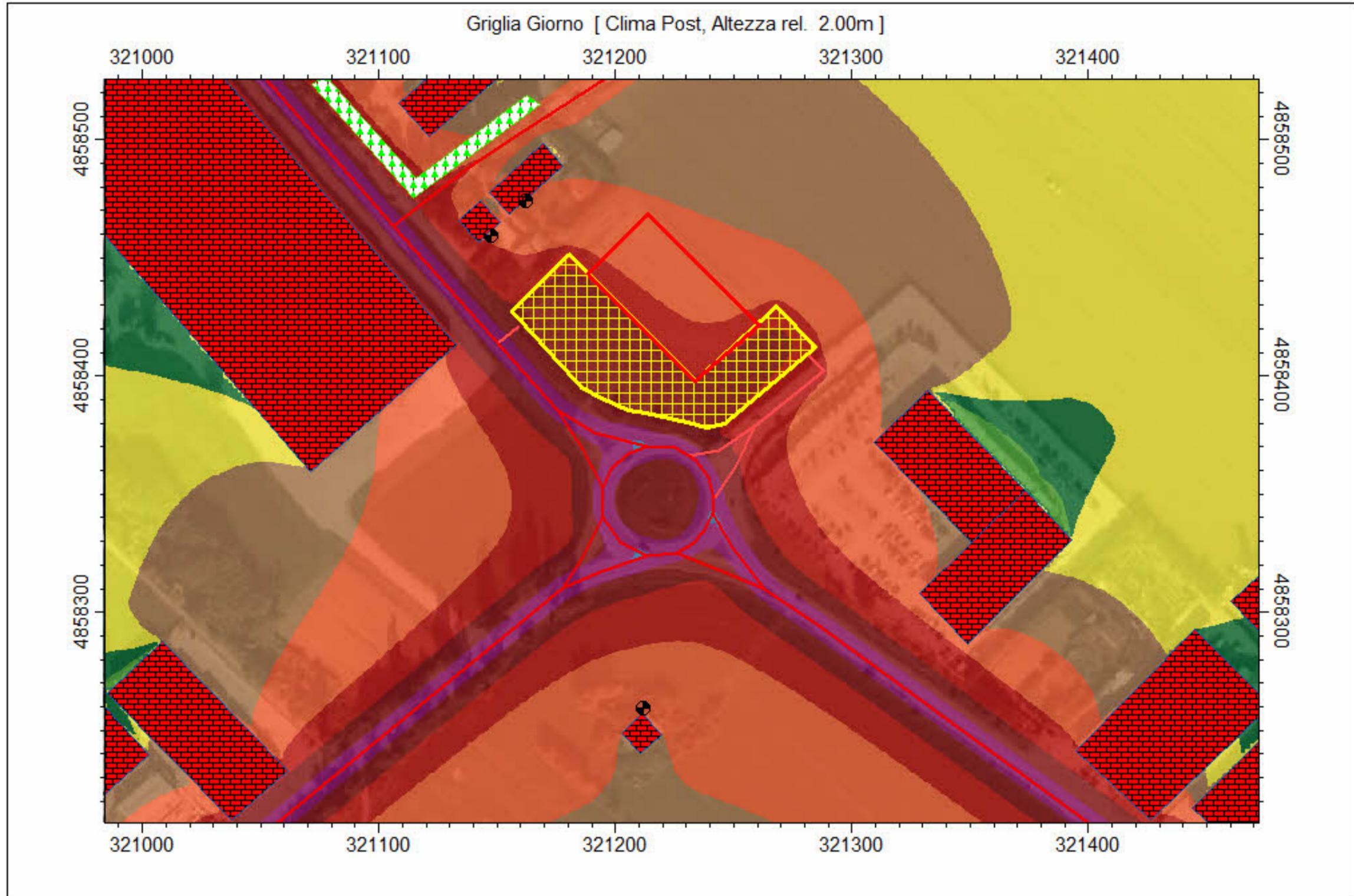
Stato Ante Operam
TR diurno



Valutazione numerica dell'immissione di rumore *attuale* ai ricettori
TR diurno



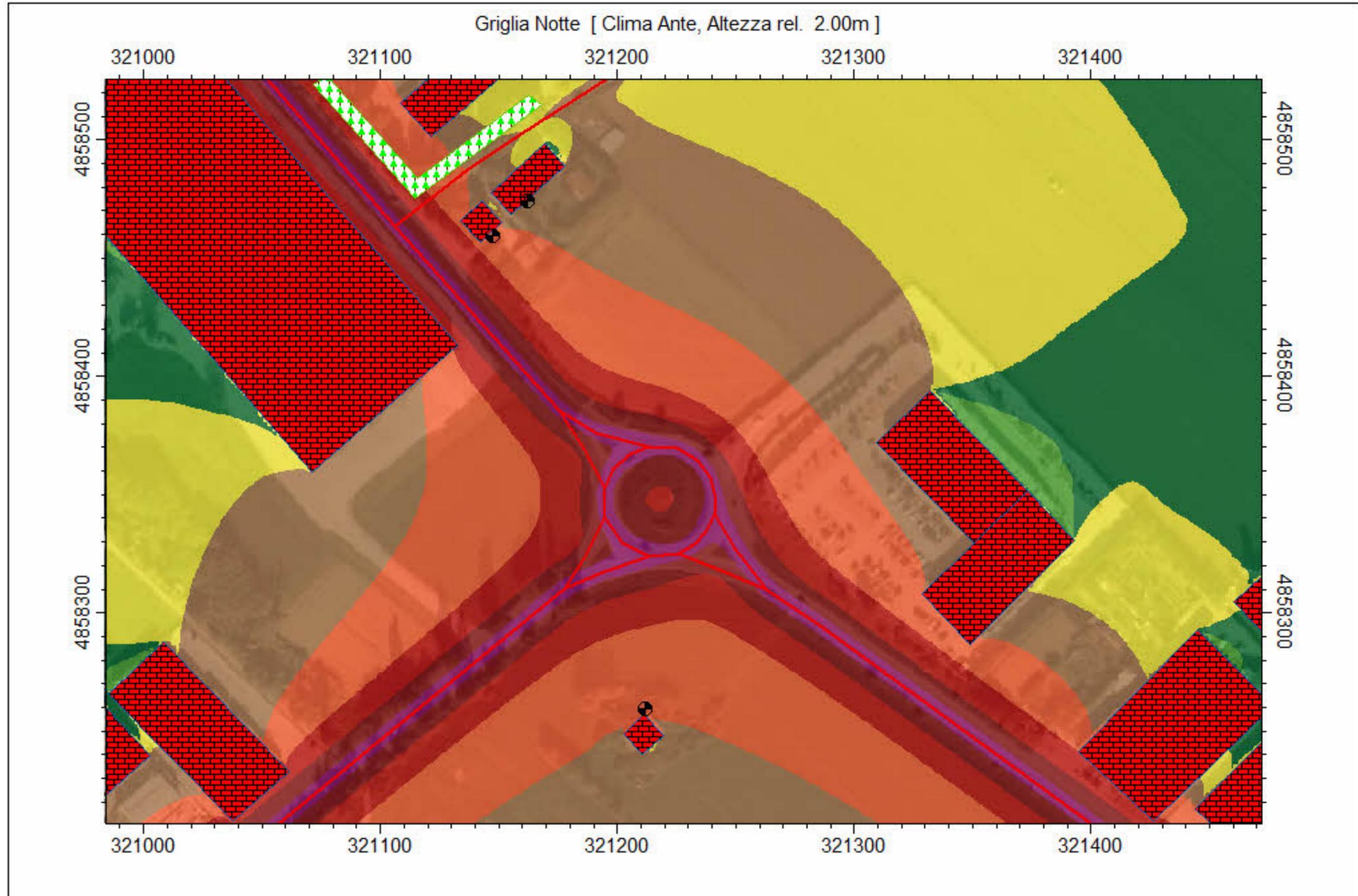
Stato Post Operam
TR diurno



Valutazione numerica dell'immissione di rumore futura ai ricettori
TR diurno



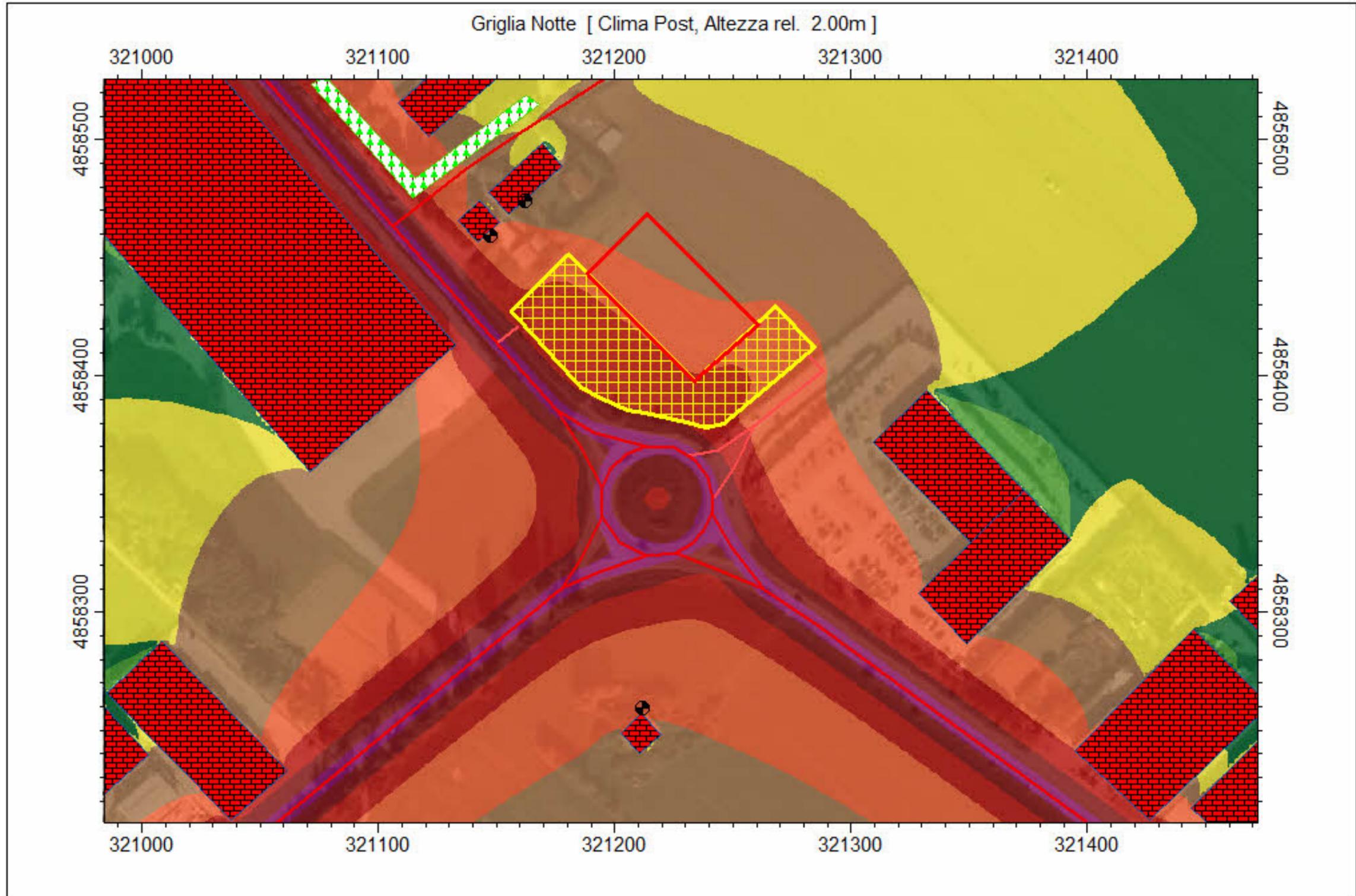
Stato Ante Operam
TR notturno



Valutazione numerica dell'immissione di rumore *attuale* ai ricettori
TR notturno



Stato Post Operam
TR notturno



Valutazione numerica dell'immissione di rumore futura ai ricettori
TR notturno



9.3.2. Report

Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate	
Job:	Calcolo ricettore
Progetto:	CLIMA Alessandrini Montecchio.IPR
Progetto:	Erg9551.IRP
Impostazione	Copia da "Impostazione di riferimento"
Variante	Clima Ante
Val. lim.	non definito

		Giorno	Notte
IPkt003	R1	57,0	56,0
IPkt004	R2	56,7	55,7
IPkt005	R3	53,7	52,7

Clicca un punto ricevitore: ulteriori informazioni saranno visualizzate	
Job:	Calcolo ricettore
Progetto:	CLIMA Alessandrini Montecchio.IPR
Progetto:	Erg4A5A.IRP
Impostazione	Copia da "Impostazione di riferimento"
Variante	Clima Post
Val. lim.	non definito

		Giorno	Notte
IPkt003	R1	57,4	56,1
IPkt004	R2	58,2	56,0
IPkt005	R3	55,8	53,2

10. Conclusioni

In base alle verifiche e misurazioni effettuate si può affermare che alcuni valori assoluti nel TR notturno, sia ante che post operam, calcolati presso la facciata dell'edificio R2, risultano modestamente più elevati rispetto la classificazione acustica comunale. Ciò può dipendere dalla maggiorazione delle velocità di percorrenza dei veicoli sul tratto stradale di Via Arena. Il traffico veicolare indotto stimato nel TR notturno va ad incrementare proporzionalmente tale valore per una quota modesta. Il rilievo di 24 ore può sovrastimare il dato rispetto una misura media temporale più estesa.

10.1 Compatibilità dell'opera

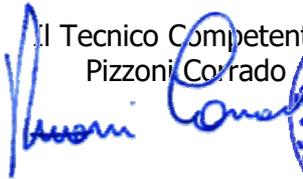
I valori misurati, rendono compatibile l'opera in progetto rispetto l'ambiente circostante

11.0 Identificazione del tecnico competente in materia acustica ambientale

Pizzoni Corrado nato a Fermignano (PU), il 26/08/1955, Codice Fiscale PZZCRD55M26D541H, residente a Fermignano (PU) in Via Po n. 5, fa parte dell'elenco dei **Tecnici competenti in acustica ambientale** (ai sensi della Legge n°447/95), approvato con Delibera del **G.R. Marche del 21.09.1999 n. 2319**. Tel. 0722330989. Iscritto al n. 3704 del registro nazionale ENTECA dell'I.S.P.R.A. .

Fermignano, lì 14.11.2023

Il Tecnico Competente
Pizzoni Corrado



Allegato n. 1

DEFINIZIONI TECNICHE

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (TM): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» [Leq(A)]: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Livello di rumore ambientale (La): è il Leq(A) prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Livello di rumore residuo (Lr): è il Leq(A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore: $L_d = L_a - L_r$.

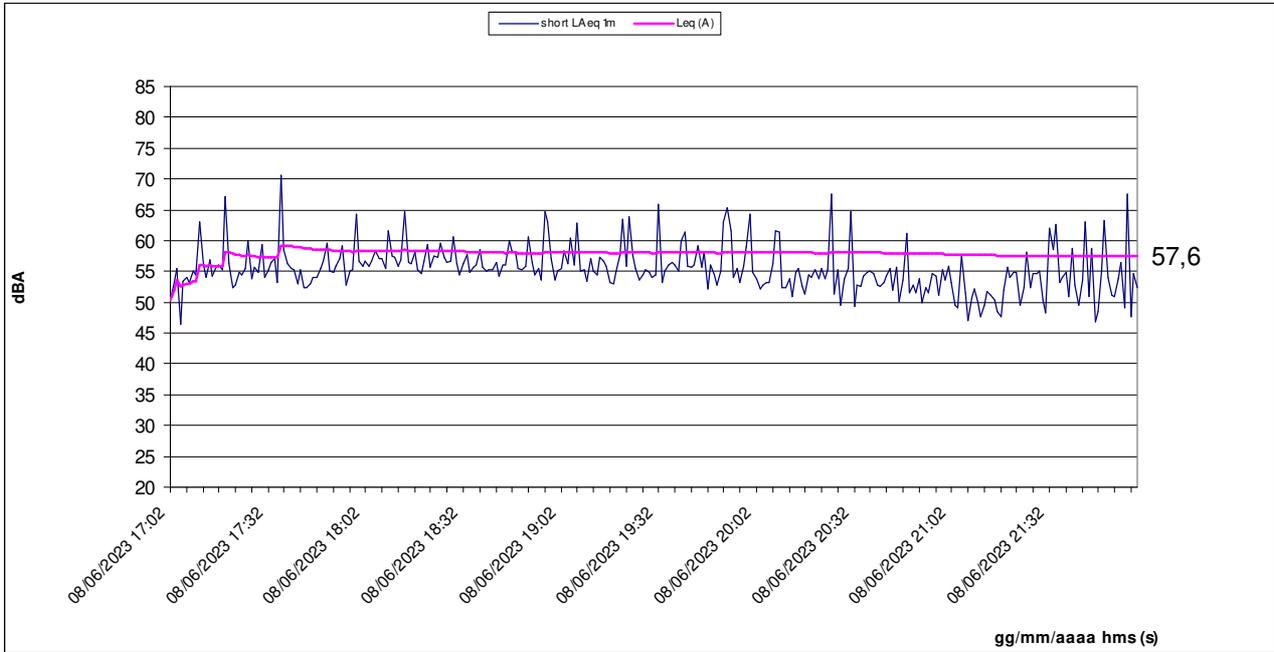
Fattore correttivo (K): è la correzione di 3 dB(A) che deve essere introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive (Ki), tonali (Kt) o di bassa frequenza (Kb).

Livello di rumore corretto (Lc): $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$.

Tracciati fonometrici

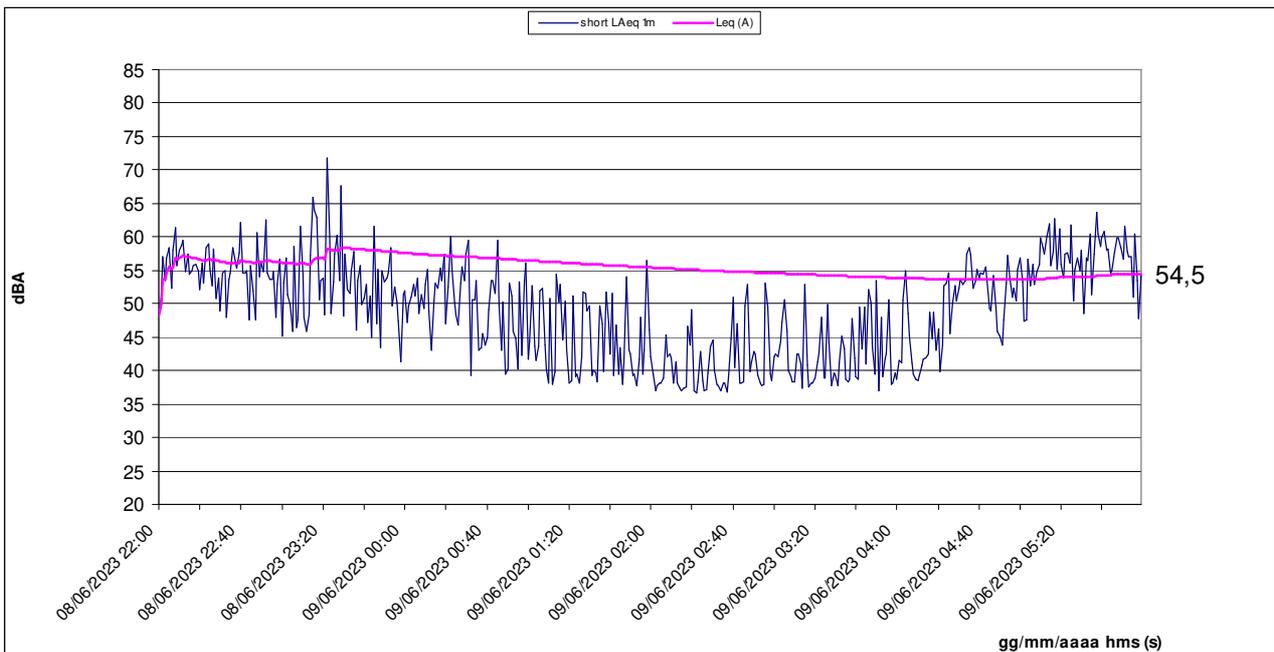
Giorno 1 **t(tt)_Duration** **Start** **End**
 P2 04:57:00 08/06/2023 17:02 08/06/2023 21:59

L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
 67,2 63,0 60,1 55,2 51,1 49,6 47,6

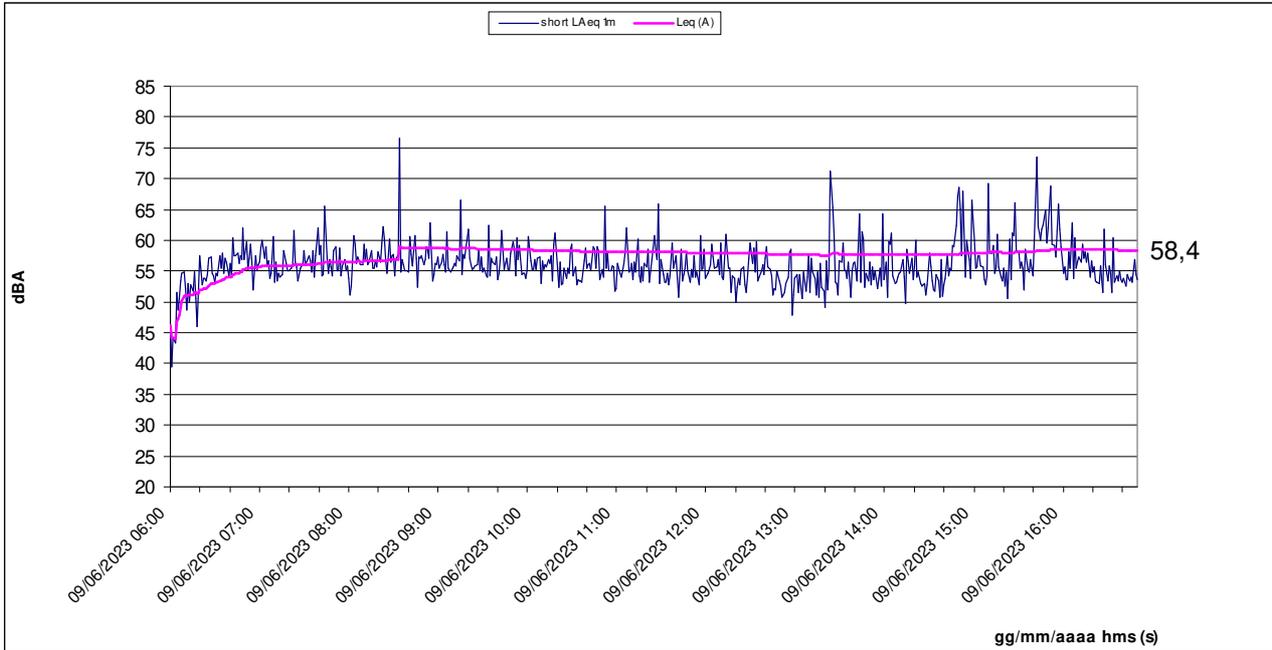


Notte 1 **t(tt)_Duration** **Start** **End**
 P2 00:07:59 08/06/2023 22:00 09/06/2023 05:59

L1 **L5** **L10** **L50** **L90** **L95** **L99**
 63,1 60,0 57,9 50,0 38,6 38,0 37,1



Giorno 2		t(tt)_Duration		Start		End	
P2		10:50:00		09/06/2023 06:00		09/06/2023 16:50	
L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99	
67,6	61,9	60,1	55,5	52,8	51,6	48,8	

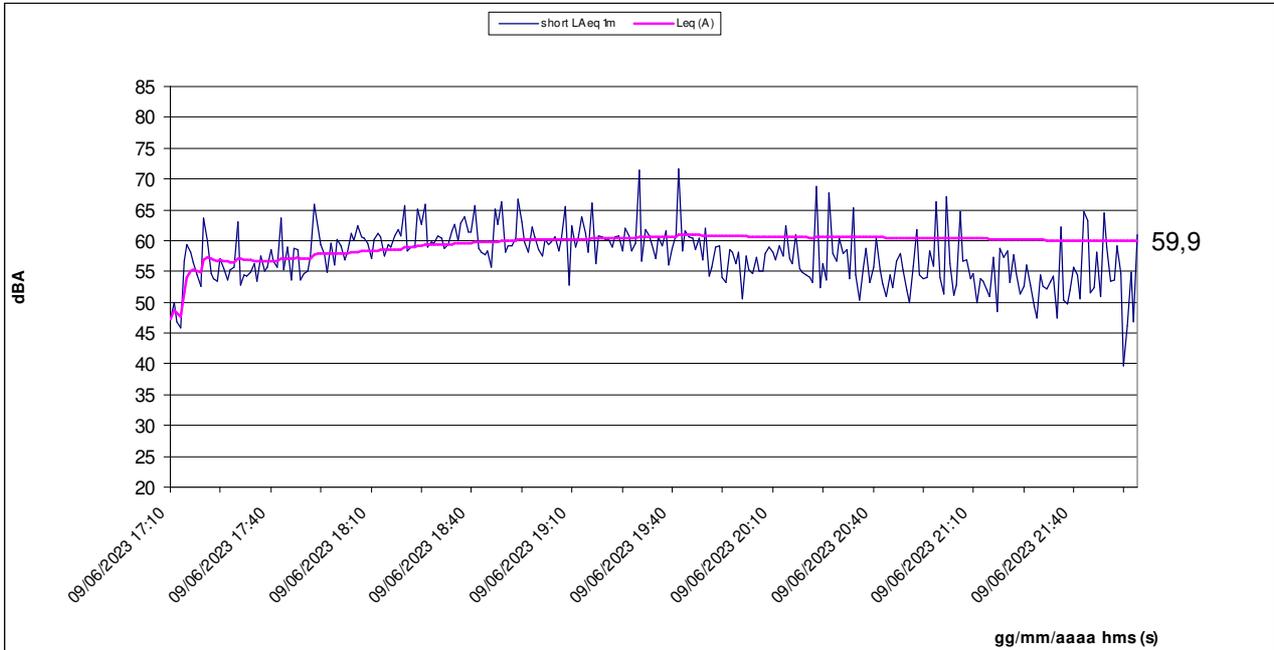


giorno 1	tempo	giorno 2	tempo
57,6	297	58,4	650
575439,9	1,71E+08	691831	4,5E+08

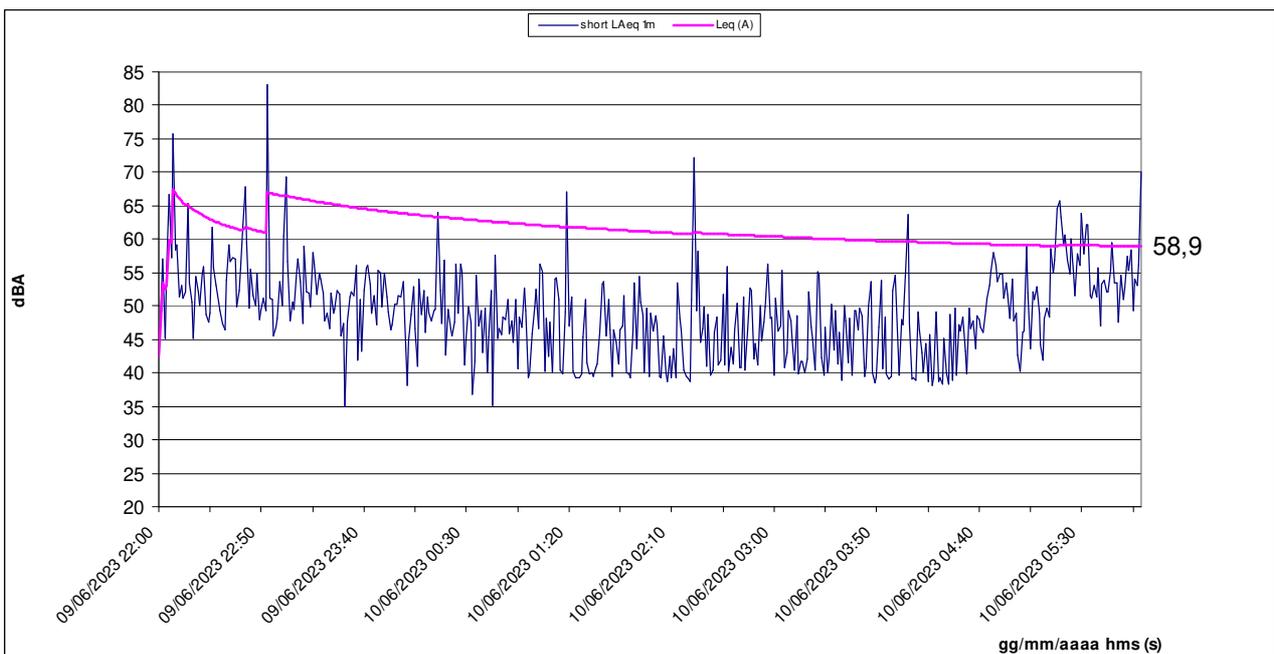
655328,2
58,2

4	60	240	57	297
10	60	600	50	650
				947
960	16			

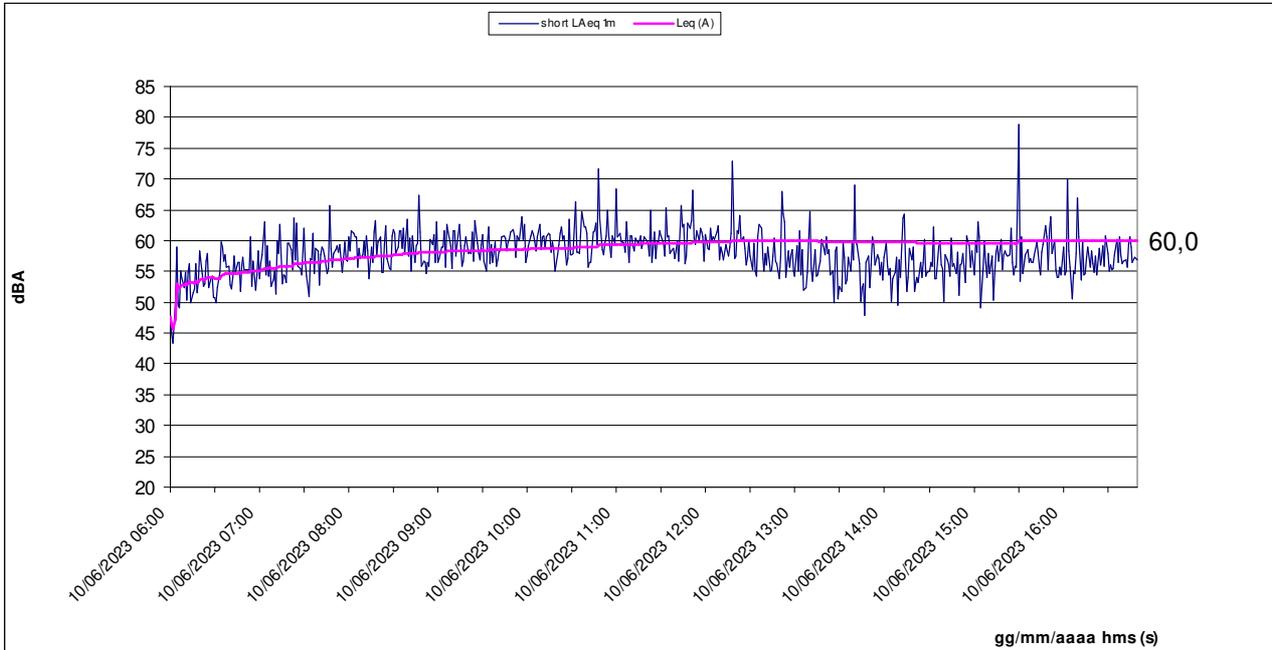
Giorno 1		t(tt)_Duration	Start	End		
P1		04:49:00	09/06/2023 17:10	09/06/2023 21:59		
L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99
67,9	65,3	62,7	58,1	52,4	50,3	46,7



Notte 1		t(tt)_Duration	Start	End		
P1		00:07:59	09/06/2023 22:00	10/06/2023 05:59		
L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99
68,1	59,2	56,6	48,9	39,9	39,3	38,4



Giorno 2		t(tt)_Duration		Start		End	
P1		10:50:00		10/06/2023 06:00		10/06/2023 16:50	
L1	L5	L10	L50	L90	L95	L99	
68,1	63,1	61,7	57,8	53,9	52,2	49,5	

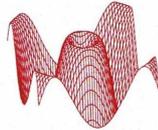


giorno 1	tempo	giorno 2	tempo
59,9	289	60	650
977237,2	2,82E+08	1000000	6,5E+08

992994,2
60,0

4	60	240	49	289
10	60	600	50	650
				939
960	16			

Certificato di taratura della strumentazione



L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 43506-A
Certificate of Calibration LAT 068 43506-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-06-28
- cliente <i>customer</i>	CORRADO PIZZONI 61033 - FERMIGNANO (PU)
- destinatario <i>receiver</i>	CORRADO PIZZONI 61033 - FERMIGNANO (PU)
- richiesta <i>application</i>	19-00419-T
- in data <i>date</i>	2019-06-25
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Cesva
- modello <i>model</i>	TA120
- matricola <i>serial number</i>	T243765
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-06-28
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-06-28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

