



Comune di
Castagnole
Monferrato

PROVINCIA DI ASTI

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO SPORTIVO MOTORISTICO FUORISTRADA

PERMESSO DI COSTRUIRE

Documentazione di Impatto Acustico

Maggio 2021

PROPONENTE

MONFERRATO S.r.l. di GRASSO Gaja

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Sportello Unico di Area Vasta (S.U.A.V.) Provincia di Asti
Ing. BRIGNOLO Franco

TEAM DI LAVORO

RILIEVO TOPOGRAFICO

Studio Tecnico Geom. TORCHIO Paolo

PROGETTAZIONE CROSSODROMO

Studio Tecnico Geom. BORGO Diego
(Geom. BORGO Diego, Arch. CHICARELLA Aldo,
Geom. CELERINO Marco)

STUDI AGRONOMICI E PAESAGGISTICI

Studio Sintesi - Ingegneria e Paesaggio
(Dott. Agr. ASSONE Stefano, Dott. For. PIANI Sara,
Dott. in Scienze Forestali PETRILLO Marta)

STUDI FORESTALI

Dott. For. PONCINO Daniele
(Dott. For. GROSSI Daniele)

ANALISI FAUNISTICHE

Dott. Nat. DI GIÀ Ivan

STUDI GEOLOGICI

Studio Geo Contest (Dott. Geol. CASTELLARO Massimo)

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Ing. GENNARO Sandro

STUDI ACUSTICI

ENVIA (Dott. ROLETTI Stefano)

STUDI SUL TRAFFICO

Ing. STROPPIANA Paolo Secondo

COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Simularia S.r.l. (Dott.ssa PRANDI Rossella)

PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Studio Associato Architetti Paglia
(Arch. PAGLIA Gian Carlo, Arch. Pian. MACHETTO Samantha)

ESTENSORE DELL'ELABORATO

Dott. Stefano Roletti

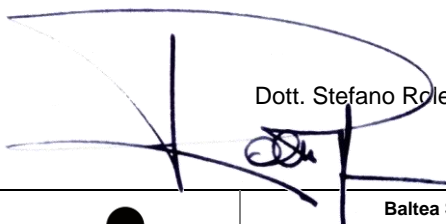
Baltea S Site


via Carlo Alberto, 28
10090 San Giorgio Canavese
(Torino) - IT

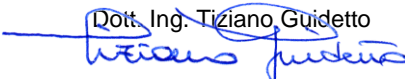
envia@libero.it
tel. +39 347 2631589

Elaborazione

Dott.ssa Paola Catuzzo



Dott. Stefano Roletti

	<p>Baltea S Site via Carlo Alberto, 28 10090 San Giorgio Canavese (Torino) - IT envia@libero.it tel. +39 347 2631589 fax +39 0124 325168</p>
--	--

Dott. Ing. Tiziano Guidetto


1 ASPETTI GENERALI

1.1 Premessa

Il presente documento costituisce la Documentazione di Impatto Acustico relativa all'insediamento oggetto del progetto per *Realizzazione di impianto sportivo motoristico fuoristrada - Frazione Valenzani – 14030 Castagnole Monferrato (AT) (Piemonte)*. L'opera prevista per semplicità sarà di seguito denominata "*Impianto Castagnole*".

La Documentazione di Impatto Acustico è stata redatta ai sensi dell'art. 8 della *Legge 26 ottobre 1995 n° 447* e dell'art. 10 della *Legge Regionale 20 ottobre 2000 n° 52*.

La Documentazione di Impatto Acustico è stata redatta secondo quanto stabilito dai *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico (D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616)*.

1.2 Origine e finalità del documento

L'inquinamento acustico rappresenta una delle criticità ambientali maggiormente avvertite dalla popolazione e costituisce una rilevante e diffusa causa di disturbo e di conseguente riduzione della qualità della vita. Al fine di eliminare o limitare gli effetti di questo fattore inquinante strettamente connesso alle dinamiche di sviluppo socio-economico dei paesi industrializzati, risulta necessario intraprendere un processo di pianificazione territoriale "globale" che, sulla base dei principi di sostenibilità ambientale, consideri ed integri le esigenze di ogni elemento del territorio.

La legislazione italiana ha affrontato questo complesso problema ambientale attraverso la *Legge Quadro n° 447* del 26 ottobre 1995, che "*stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico*". Tra gli strumenti previsti dalla *L. 447/95*, risultano di importanza strategica la classificazione acustica del territorio, comunemente denominata zonizzazione acustica, e il conseguente Piano di Risanamento Acustico comunale (PRA). In posizione "intermedia" nel processo di controllo e contenimento dell'inquinamento acustico delineato dalla *L. 447/95* si collocano invece le valutazioni di impatto acustico e di clima acustico, azioni obbligatorie rispettivamente nei casi di sorgenti di rumore "rilevanti" e di soggetti con "elevata sensibilità" all'inquinamento acustico.

L'architettura normativa progettata dal legislatore e resa esecutiva attraverso la *Legge Quadro 447/95*, prevede l'emanazione di numerosi decreti attuativi finalizzati a normare singolarmente ogni specificità amministrativa e tecnica propria delle problematiche connesse all'inquinamento acustico ambientale. Tale impostazione determina un quadro normativo non ancora completo (*Appendice A*).

Il quadro normativo di riferimento generale per l'inquinamento acustico ambientale (in specifico per gli impianti di motocross) è costituito dai seguenti provvedimenti legislativi:

- *Legge Quadro sull'inquinamento acustico n° 447* del 26 ottobre 1995;
- *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* del 14 novembre 1997;
- *Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* del 16 marzo 1998;

- *Decreto del Presidente della Repubblica n. 304 “Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447” del 3 aprile 2001*
- *Legge Regionale n° 52 “Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico”, del 20 ottobre 2000;*
- *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico (D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616).*

Il D.P.C.M. “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*” del 14/11/1997 definisce le classi di destinazione d'uso del territorio e fissa i corrispondenti valori limite di emissione, i valori limite assoluti e differenziali di immissione, i valori di attenzione e di qualità; le classi di destinazione d'uso sono quelle di riferimento per i Comuni per effettuare la progettazione del Piano di Classificazione Acustica.

Lo stesso *Decreto* introduce il concetto ed il significato delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e delle altre sorgenti sonore di cui all'art.11, comma 1 della *Legge 447/95*, stabilendo che all'interno di tali *buffer* non si applicano i valori limite assoluti di immissione riportati nella Tabella C al rumore prodotto dalle infrastrutture stesse. All'esterno di tali fasce il contributo sonoro delle infrastrutture va sommato a quello prodotto da tutte le altre sorgenti sonore ed il livello complessivo risulta soggetto ai limiti assoluti di immissione stabiliti attraverso la progettazione dei Piani di Classificazione Acustica. In tal modo vengono perciò definiti dei *buffer* che si “sovrappongono” alla zonizzazione acustica “generale” e che di fatto costituiscono delle zone di “deroga parziale” ai limiti per il rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto.

Con l'emanazione del *Decreto del Presidente della Repubblica n° 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”* del 30 marzo 2004 vengono fissati l'estensione delle fasce di pertinenza acustica ed i valori limite assoluti di immissione relativi alle infrastrutture stradali validi all'interno di esse.

Il *Decreto del Presidente della Repubblica n. 304 “Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447”* del 3 aprile 2001 stabilisce i valori limite e gli orari di svolgimento delle attività motoristiche sportive o di prova. Inoltre sono stabilite le modalità di misura e di monitoraggio delle emissioni sonore di tali attività.

Con la promulgazione della *Legge Regionale 20 ottobre 2000 n° 52* è stato esteso in Piemonte il campo di applicazione della valutazione previsionale di impatto acustico, includendo tra i casi soggetti a questa procedura anche quelli considerati “a discrezione” del Comune dalla *L. 447/95*. L'*Impianto Castagnole* rientra tra le opere per le quali è richiesta l'elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico.

L'elaborazione della Documentazione di Impatto Acustico va effettuata in conformità con quanto specificato dalla *D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616*, la quale fornisce i *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico* ai sensi dell'art. 3, comma 3, lettera c) della *L.R. 52/00*.

Il presente documento costituisce la Documentazione di Impatto Acustico dell'*Impianto Castagnole* avente la finalità di fornire “*gli elementi necessari per prevedere nel modo più accurato possibile gli effetti acustici derivanti dalla realizzazione di quanto in progetto e dal suo esercizio, nonché di permettere l'individuazione e l'apprezzamento delle modifiche introdotte nelle condizioni sonore dei luoghi limitrofi, di verificarne la compatibilità con gli standard e le prescrizioni esistenti, con gli equilibri naturali, con la popolazione residente e con lo svolgimento delle attività presenti nelle aree interessate*” e specificare gli eventuali interventi di risanamento acustico che si rendessero necessari per il conseguimento dei limiti normativi di riferimento.

1.3 Organizzazione del documento

La presente relazione è organizzata nelle seguenti parti:

1	ASPETTI GENERALI	3
1.1	Premessa.....	3
1.2	Origine e finalità del documento.....	3
1.3	Organizzazione del documento.....	5
2	L'INSEDIAMENTO	6
2.1	Aspetti territoriali e antropici	6
2.2	Descrizione dell'insediamento.....	8
3	TECNICA E RISULTATI.....	10
3.1	Metodologia operativa.....	10
3.1.1	Limiti di riferimento.....	11
3.1.2	Definizione dell'area di studio.....	14
3.1.3	Individuazione e caratterizzazione dei ricettori	15
3.1.4	Caratterizzazione acustica delle sorgenti	16
3.1.5	Caratterizzazione acustica delle sorgenti del cantiere	17
3.1.6	Modellizzazione matematica	18
3.2	Situazione <i>Ante-Operam</i>	19
3.3	Situazione Cantiere.....	20
3.4	Situazione <i>Post-Operam</i>	21
3.4.1	Variante 1	23
3.4.2	Variante 2	24
3.4.3	Variante 3	25
3.4.4	Simulazione <i>live</i>	28
3.5	Strategie di mitigazione e impatti residui	29
3.6	Conclusioni	31
	Appendice A Quadro normativo di riferimento.....	32
	Appendice B Classificazione Acustica.....	39
	Appendice C L'impianto	44
	Appendice D Area di studio e ricettori	50
	Appendice E Sorgenti	52
	Appendice F Situazione <i>Ante-Operam</i>	60
	Appendice G Modellizzazione matematica.....	61
	Appendice H Situazione <i>Post-Operam</i>	62
	Appendice I Mappature acustiche	84
	Appendice L Documentazione fotografica	89
	Appendice M Strumentazione di misura	97
	Appendice N Estremi nomina Tecnico Competente in Acustica Ambientale.....	115
	Appendice O Riferimenti utili	116

2 L'INSEDIAMENTO

2.1 Aspetti territoriali e antropici

L'area dove è prevista la realizzazione dell'*Impianto Castagnole* si trova a Castagnole Monferrato, a S-E del capoluogo regionale, nell'area del Monferrato; in specifico l'insediamento è localizzato a S del nucleo abitato principale di Castagnole, presso la frazione Calcini.

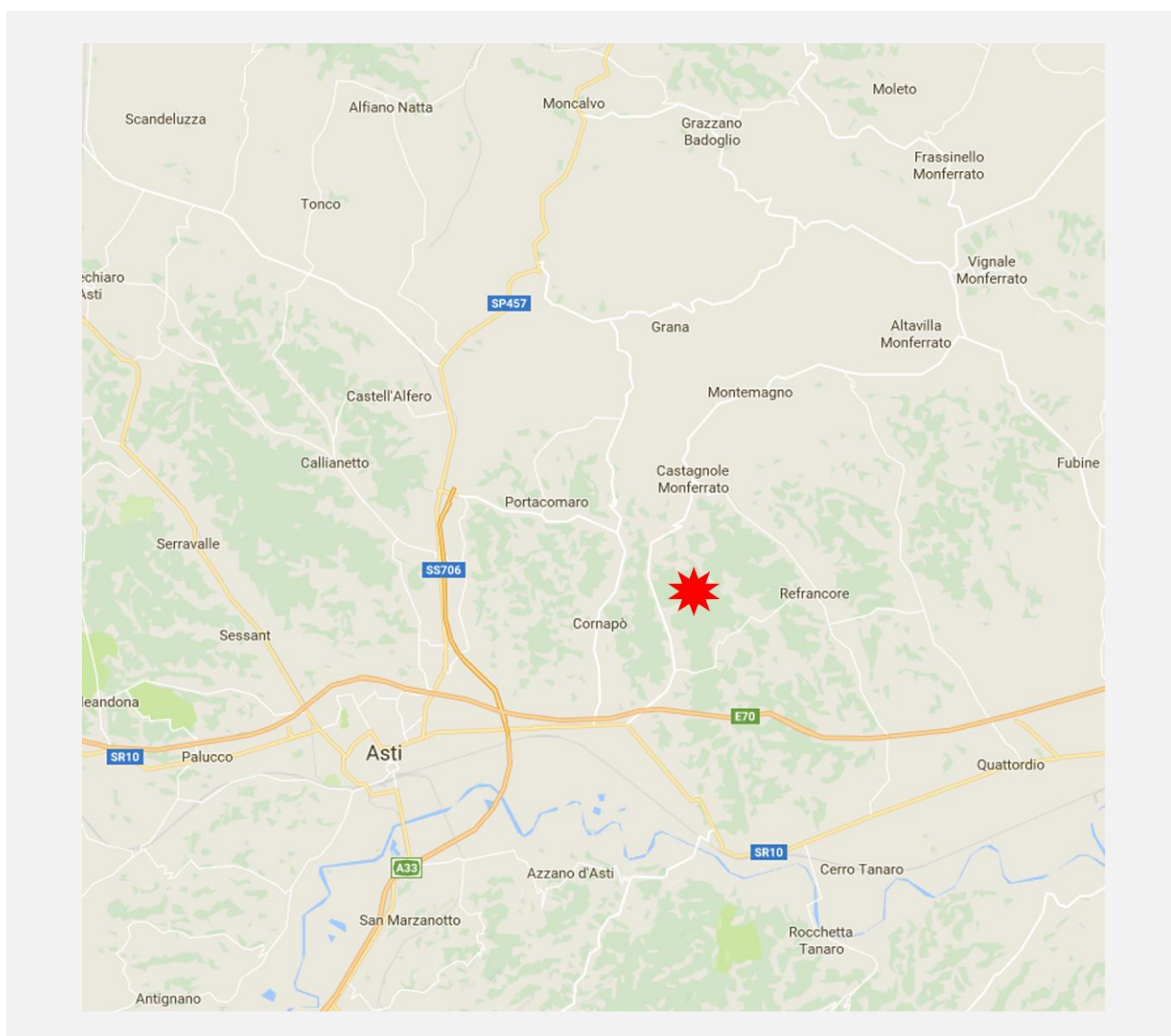


Figura 2.1 - Collocazione geografica del Comune di Castagnole Monferrato e dell'Impianto Castagnole
(da Google Maps)

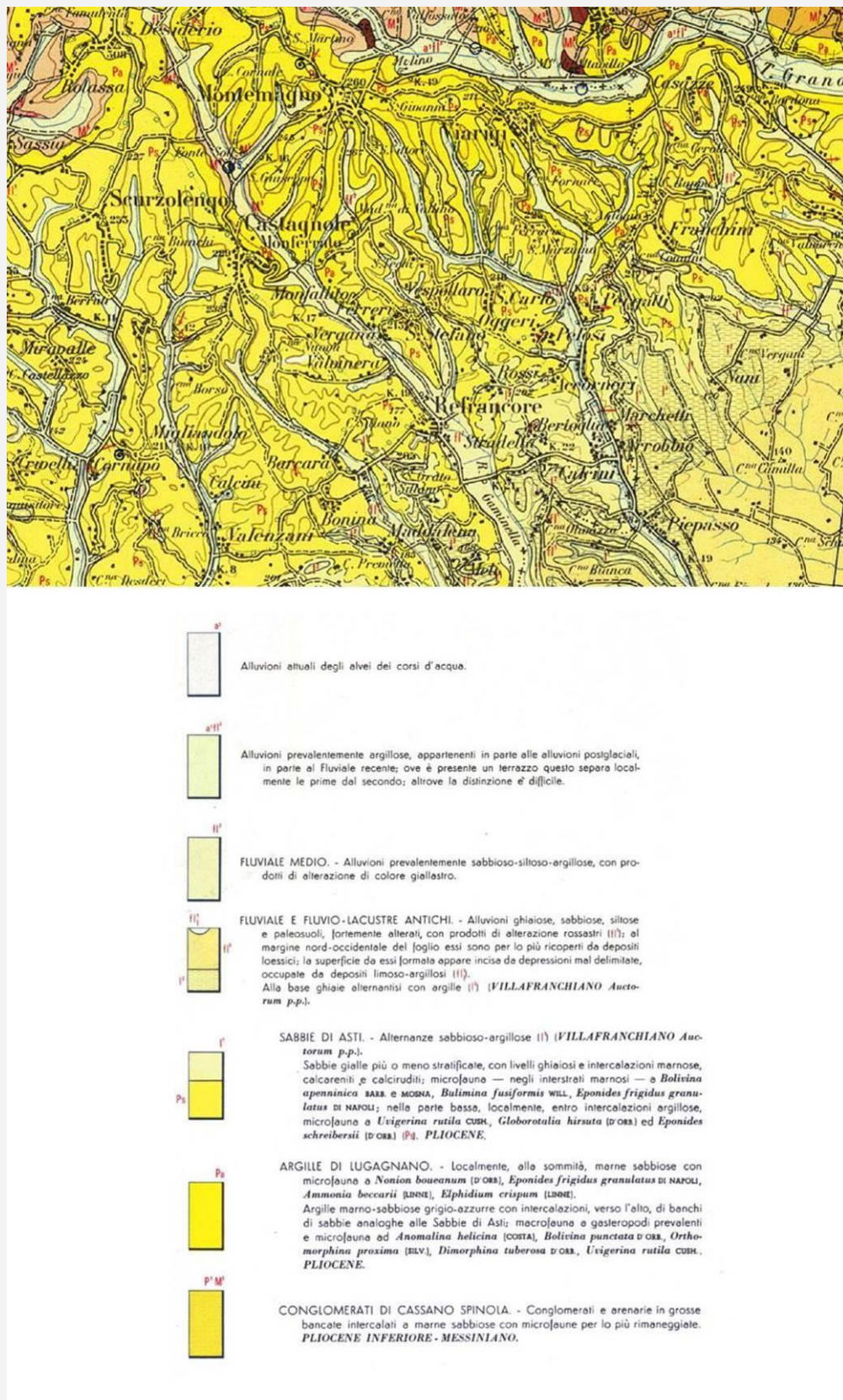


Figura 2.2 - Caratteristiche geologiche dell'area (da Carta Geologica d'Italia)

Da un punto di vista morfologico il territorio presenta caratteristiche tipicamente collinari ed appartiene al complesso delle colline terziarie del Monferrato, rilievi incisi dai depositi alluvionali dei corsi d'acqua a regime torrentizio.

Il contesto insediativo in cui è prevista la realizzazione dell'*Impianto Castagnole* presenta caratteristiche essenzialmente rurali e boschive, con limitata presenza di insediamenti residenziali.

Le sorgenti di rumore significative risultano essere di tipo infrastrutturale (in particolare la S.P. 11 e la S.P. 14) oppure connesse ad elementi naturali o ad attività antropiche (ad esempio lavorazioni agricole).

L'insediamento oggetto del presente studio si trova ad una quota altimetrica di circa 200 m s.l.m.

2.2 Descrizione dell'insediamento

L'*Impianto Castagnole* oggetto del presente studio (*Appendice C*) è costituito da un impianto sportivo per attività di tipo motoristico. Il progetto interessa un'area di circa 39 ha nel territorio comunale di Castagnole Monferrato in frazione Calcini, con accesso dalla strada comunale Calcini. L'impianto risulta posto a circa 700 m di distanza dalla strada comunale, pertanto è prevista la realizzazione di una apposita viabilità interna.

L'impianto motoristico sarà costituito da:

- due piste da motocross (un tracciato di 1° categoria e un tracciato di 2° categoria);
- una struttura destinata a servizio / direzione gara con sala stampa, sala giuria e sala cronometristi;
- una struttura destinata a infermeria;
- una struttura destinata a bar e ufficio direzione;
- una struttura destinata a box ingresso - biglietteria;
- aree destinate a paddock, parcheggio attrezzato caravan e spazi pertinenziali alle piste;
- pista baby-junior;
- un'area per esibizioni freestyle;
- area polifunzionale di ingresso (fondo a prato);
- zona lavaggio moto e zona scarico camper;
- un'area a prato e destinata a parcheggi occasionali;
- infrastrutture varie annesse alle piste.

Le piste da motocross si sviluppano sia sul fondovalle sia lungo i due versanti collinari costituenti un anfiteatro naturale (Valle di Randalo); le aree a servizio, il paddock, la strada di accesso ed i parcheggi saranno localizzati in generale in corrispondenza del fondovalle.

Il tracciato di 1° categoria presenta una lunghezza di circa 1800 m ed una larghezza di 10 m circa.

Il tracciato di 2° categoria presenta uno sviluppo di 1300 m circa ed una larghezza di 8 m circa.

L'impianto risulterà attivo tutto l'anno nel corso di tutta la settimana. In specifico le presenze massime sono previste nei due giorni del fine settimana (la società proponente stima che in tali giorni sarà frequentato in media da 150 persone al giorno); inoltre una volta all'anno si ipotizza che verrà organizzata una competizione a livello mondiale per la quale, tra atleti e spettatori, le presenze saranno quantificabili in circa 2 000 - 3 000 persone.

In generale l'impianto risulterà aperto con il seguente orario: dalle 10:00 alle 18:00; è prevista un'ora di sospensione dell'attività nel periodo compreso tra le ore 12:00 e le ore 15:30.

Le sorgenti di rumore principali dell'*Impianto Castagnole* in grado di influenzare il clima acustico dell'area sono costituite da:

- moto da cross (generalmente moto da cross 450 4t, moto da cross 250 4t e moto da cross 125 2t);
- movimenti veicolari connessi all'afflusso di utenti e spettatori (viabilità e aree a parcheggio).

3 TECNICA E RISULTATI

3.1 Metodologia operativa

Lo studio di impatto acustico dell'*Impianto Castagnole* è stato sviluppato attraverso il progressivo conseguimento delle seguenti fasi:

- definizione della Situazione *Ante-Operam*: viene identificato lo stato della componente rumore all'interno dell'area di studio nello stato attuale, in assenza delle emissioni sonore connesse all'impianto in progetto;
- definizione della Situazione Cantiere: viene identificato lo stato della componente rumore all'interno dell'area di studio in presenza delle emissioni sonore derivanti dalle attività di realizzazione dell'impianto in progetto;
- definizione della Situazione *Post-Operam*: viene identificato lo stato della componente rumore all'interno dell'area di studio in presenza delle emissioni sonore dell'impianto in progetto (considerando più varianti con differenti tecniche di stima del contributo delle sorgenti specifiche);
- analisi delle Situazioni *Ante-Operam*, Cantiere e *Post-Operam*: attraverso l'analisi dei livelli stimati e la comparazione con i limiti della normativa vigente, viene valutata la compatibilità normativa delle emissioni dell'impianto;
- definizione delle strategie di mitigazione: vengono delineati gli eventuali provvedimenti tecnici atti a contenere entro i limiti normativi i livelli sonori emessi dell'impianto.

Gli "elementi" tecnico-amministrativi da analizzare e definire per la quantificazione delle Situazioni *Ante-Operam*, Cantiere e *Post-Operam* sono i seguenti:

- limiti di riferimento;
- area di studio;
- ricettori all'interno dell'area di studio;
- caratteristiche acustiche delle sorgenti significative in rapporto all'area di studio;
- rilievi fonometrici;
- modellizzazione matematica acustica.

3.1.1 Limiti di riferimento

I limiti di riferimento per le emissioni acustiche dell'impianto sono indicati all'interno del *D.P.C.M. 14/11/1997* e del *D.P.R. 304/2001*.

In specifico i limiti di riferimento stabiliti dal *D.P.C.M. 14/11/1997* sono:

- limiti di emissione;
- limiti assoluti di immissione.

I limiti di emissione si applicano alle aree circostanti alle sorgenti utilizzate da persone e comunità. In *Tabella 3.1* si riportano i valori limite di emissione differenziati in funzione della classe acustica e del periodo di riferimento (diurno e notturno).

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI EMISSIONE (dB(A))	
		Periodo diurno (06.00÷22.00)	Periodo notturno (22.00÷06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 3.1 – Valori limite di emissione

I limiti assoluti di immissione si applicano al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti significative in rapporto all'area di studio. In *Tabella 3.2* si riportano i valori limite assoluti di immissione differenziati in funzione della classe acustica e del periodo di riferimento (diurno e notturno).

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dB(A))	
		Periodo diurno (06.00÷22.00)	Periodo notturno (22.00÷06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree ad uso prevalentemente residenziale	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

Tabella 3.2 – Valori limite assoluti di immissione

I limiti assoluti di immissione sono riferiti, come specificato dal *Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"* del 16 marzo 1998, all'ambiente esterno in prossimità o in corrispondenza dei ricettori.

I limiti assoluti di immissione non si applicano al rumore derivante dalle infrastrutture dei trasporti (stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e altre sorgenti di cui all'art. 11 comma 1 L. 447/95) all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stesse (ex art. 3 D.P.C.M. 14/11/1997). In questi casi la verifica della conformità normativa dei livelli di rumore ambientale dovrà essere effettuata in modo distinto a seconda del tipo di sorgente di rumore, in particolare:

- rumore derivante dall'infrastruttura dei trasporti: confronto con i limiti specifici della fascia di pertinenza associata all'infrastruttura;
- rumore proveniente dall'insieme delle altre sorgenti: confronto con i limiti assoluti di immissione di zona.

Il D.P.R. 142/04 definisce i valori limite assoluti di immissione relativi alle infrastrutture dei trasporti stradali all'interno delle fasce di pertinenza, nonché l'estensione delle stesse fasce. In specifico l'ampiezza delle fasce di pertinenza avviene in funzione della classe ex D.Lgs. n° 285 "Nuovo Codice della Strada" del 30 aprile 1992 a cui è riconducibile l'infrastruttura stradale.

I limiti assoluti di immissione, da applicarsi al solo rumore prodotto dall'infrastruttura, sono riferiti, come specificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico" del 16 marzo 1998, all'ambiente esterno in prossimità o in corrispondenza dei ricettori.

Il D.Lgs. n° 285 "Nuovo Codice della Strada" del 30 aprile 1992, classifica le infrastrutture stradali in funzione delle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nelle seguenti categorie:

- Categoria A: autostrade;
- Categoria B: strade extraurbane principali;
- Categoria C: strade extraurbane secondarie;
- Categoria D: strade urbane di scorrimento;
- Categoria E: strade urbane di quartiere;
- Categoria F: strade locali.

L'Allegato 1 del D.P.R. 142/04 definisce le dimensioni delle fasce di pertinenza acustica da attribuire alle diverse categorie di infrastrutture stradali ed i limiti di immissione da associare alle fasce di pertinenza medesime per ciò che concerne le infrastrutture stradali di tipo A, B, C e D e rimanda alle Amministrazioni Comunali la definizione degli stessi per quanto riguarda le infrastrutture di tipo E ed F.

All'esterno della fascia di pertinenza si applicano i limiti assoluti previsti dai Piani di Classificazione Acustica comunale, validi per l'insieme di tutte le sorgenti di rumore.

Qualora i limiti assoluti di immissione di riferimento all'interno e all'esterno delle fasce di pertinenza non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzia l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono riferiti al rumore all'interno degli ambienti abitativi a finestre chiuse.

Il Decreto del Presidente della Repubblica n. 304 "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447" del 3 aprile 2001 dispone quanto segue:

- gli autodromi, le piste motoristiche di prova e per attività sportive sono soggetti al rispetto dei limiti determinati dai comuni con la classificazione in zone del proprio territorio;
- agli autodromi, alle piste motoristiche di prova e per attività sportive, non si applica il disposto dell'articolo 4 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, recante valori limite differenziali di immissione;
- al di fuori del sedime (zona costituita da una o più porzioni di territorio, usualmente cintata, all'interno della quale si trovano la pista, le infrastrutture pertinenti l'attività svolta, i luoghi accessibili al pubblico ed eventuali aree di servizio), gli autodromi, le piste motoristiche di prova e per attività sportive, fatto salvo il rispetto dei limiti derivanti dalle zonizzazioni effettuate dai comuni (ovvero, in assenza di detta zonizzazione, dei limiti previsti dal D.P.C.M. 1° marzo 1991), devono rispettare specifici limiti di immissione (si veda la Tabella 3.3).

Tipologia di autodromi o motodromi	Periodo di riferimento	Limite di immissione
Nuovi	In qualsiasi ora nel periodo diurno (6-22)	70 dB(A) Leq orario
	In qualsiasi ora nel periodo notturno (22-6)	60 dB(A) Leq orario
Esistenti	Leq valutato per l'intero periodo dalle ore 9 alle 18,30	70 dB(A)
	Leq valutato per l'intero periodo dalle ore 18,30 alle 22 e dalle ore 6 alle 9	60 dB(A)
	Leq valutato per l'intero periodo dalle ore 22 alle 6	50 dB(A)
	In qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22 (entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto)	75 dB(A) Leq orario
	In qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22 (entro otto anni dalla data di entrata in vigore del decreto)	73 dB(A) Leq orario

Tabella 3.3 – Limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)

Al fine di identificare i limiti di emissione e i limiti assoluti di immissione di riferimento per l'analisi della compatibilità normativa delle emissioni sonore dovute all'attività dell'*Impianto Castagnole* è necessario analizzare i *Piani di Classificazione Acustica comunale (P.C.A.)* di:

- Castagnole Monferrato;
- Refrancore (adottato con *Delibera di Consiglio Comunale n. 08/06*);
- Portacomaro (adottato con *Delibera di Consiglio Comunale n. 17 del 27/06/2005*).

Lo scenario di classificazione acustica della zona si presenta in generale omogeneo in Classe III, con rare eccezioni; per i dettagli si rimanda agli estratti cartografici riportati in *Appendice B*.

Si osserva che il Comune di Castagnole Monferrato ha provveduto a comunicare a Monferrato S.r.l. e allo Sportello Unico di Area Vasta (S.U.A.V.) Provincia di Asti le caratteristiche dello scenario di classificazione acustica che adotterà in sede di Variante del Piano di Classificazione Acustica Comunale finalizzata ad adeguare la classificazione acustica comunale alle previsioni della *Variante Semplificata al PRG ex art.17bis, c.4 LR 56/77* di Castagnole Monferrato. Sulla scorta di quanto riportato in questa comunicazione si è provveduto ad elaborare la bozza di tale Variante di Piano di Classificazione Acustica per le aree interessate dall'*Impianto Castagnole* (si veda l'*Appendice C*); tale scenario è stato assunto di riferimento ai fini delle valutazioni del presente studio.

In considerazione dell'orario di attività dell'impianto le valutazioni ai fini del presente studio sono state circoscritte al tempo di riferimento diurno.

3.1.2 Definizione dell'area di studio

La definizione dell'area di studio si rende necessaria per delimitare l'ambito territoriale oltre il quale la componente rumore generata dall'attività dell'*Impianto Castagnole* risulta trascurabile. In tal modo l'area di studio comprende in generale i ricettori e l'ambiente esterno per i quali le emissioni dell'impianto comportano una variazione dei livelli sonori preesistenti.

La definizione dell'area di studio è avvenuta con l'obiettivo di includere al suo interno i ricettori più prossimi alle sorgenti specifiche in ogni direzione (in ogni caso tenendo conto della classificazione acustica), con riferimento in generale alle indicazioni fornite dagli uffici comunali di Castagnole Monferrato.

L'area di studio è rappresentata in *Appendice D*.

3.1.3 Individuazione e caratterizzazione dei ricettori

Al fine di valutare la compatibilità delle emissioni sonore dell'insediamento oggetto dell'*Impianto Castagnole* è necessario individuare e caratterizzare i ricettori interni all'area di studio delimitata.

La definizione di ricettore è stabilita dalla *D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616*, in particolare: *“qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali vigenti alla data di presentazione della documentazione di impatto acustico”*.

L'analisi dell'area di studio, avvenuta tramite indagini territoriali dirette ed un'analisi della cartografia a disposizione (Carta Tecnica Regionale e cartografia di progetto), ha permesso di individuare i ricettori riportati in *Tabella 3.4*.

Ricettore	Tipologia	Distanza (indicativa) dalle sorgenti specifiche principali	Comune	Classe Acustica
R01	Residenziale	650 m	Castagnole Monferrato	III
R02	Residenziale	500 m	Castagnole Monferrato	III
R03	Residenziale	700 m	Castagnole Monferrato	III
R04	Residenziale	1100 m	Castagnole Monferrato	III
R05	Residenziale	1450 m	Refrancore	III
R06	Residenziale	650 m	Castagnole Monferrato	III
R07	Impianto cimiteriale	1150 m	Portacomaro	I
R08	Residenziale	950 m	Castagnole Monferrato	II
R09	Residenziale	1700 m	Refrancore	II
R10	Residenziale	700 m	Castagnole Monferrato	II
R11	Residenziale	850 m	Castagnole Monferrato	III
R12	Residenziale	1250 m	Portacomaro	II
R13	Residenziale	1300 m	Castagnole Monferrato	III
P01	Area esterna	650 m	Castagnole Monferrato	III

Tabella 3.4 – Ricettori interni all'area di studio

Il ricettore P01 è costituito da una postazione in ambiente esterno in prossimità del confine S delle aree interessate dall'*Impianto Castagnole*, funzionale alla verifica della compatibilità delle emissioni sonore dell'insediamento in rapporto ai limiti di emissione.

La localizzazione dei ricettori è riportata nell'*Appendice D*.

3.1.4 Caratterizzazione acustica delle sorgenti

Le sorgenti significative in relazione all'area di studio considerata e la descrizione delle tecniche di caratterizzazione acustica adottate sono riportate in *Appendice E*. Tali condizioni sono riferite alla condizione ordinaria di massima criticità acustica, ossia quella di un giorno del fine settimana.

3.1.5 Caratterizzazione acustica delle sorgenti del cantiere

La tipologia delle strutture in progetto, la posizione dell'area interessata dai lavori per la realizzazione dell'*Impianto Castagnole*, la consistente distanza dei potenziali ricettori e l'esecuzione dei lavori limitata al solo periodo di riferimento diurno permettono di reputare che le emissioni sonore derivanti dalla fase di cantiere siano da ritenersi conformi ai limiti della normativa vigente di riferimento.

In ogni caso, per motivazioni di ordine cautelativo, una volta definiti il cronoprogramma di cantiere e i mezzi d'opera in esso impiegati si procederà a elaborare uno specifico studio di impatto acustico del cantiere e, nel caso si rendesse necessario, a richiedere un'autorizzazione in deroga ai limiti in materia di inquinamento acustico ambientale ai sensi dell'art. 9 della *L.R. 52/00 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico"*.

3.1.6 Modellizzazione matematica

Al fine di poter compiere una valutazione della conformità normativa delle emissioni sonore derivanti dall'*Impianto Castagnole* nell'ambito dell'intera area di studio individuata, è stata effettuata una modellizzazione matematica delle sorgenti specifiche connesse all'*Impianto Castagnole* e dei ricettori individuati.

La modellizzazione matematica è stata effettuata per mezzo del modello matematico previsionale acustico IMMI® per Windows della Wölfel Meßsysteme & Software GmbH.

In corrispondenza di ogni ricettore sono stati individuati dei punti di valutazione al fine di poter analizzare la conformità normativa delle emissioni sonore dell'*Impianto Castagnole*.

I dettagli relativi ai parametri di modellizzazione sono riportati in *Appendice G*.

3.2 Situazione *Ante-Operam*

La fase di implementazione della Situazione *Ante-Operam* è stata realizzata analizzando e quantificando la situazione specifica dell'area di studio mediante una campagna di rilievi fonometrici, con successive elaborazioni dei dati rilevati, finalizzati a caratterizzare il clima acustico attualmente presente nell'area.

La strategia di analisi è stata delineata individuando postazioni di misura idonee a caratterizzare i livelli di rumore residuo presente nella zona circostante l'area interessata dall'*Impianto Castagnole* (in particolare in prossimità dei ricettori individuati).

La localizzazione dettagliata delle postazioni di misura è riportata nell'*Appendice D*.

I risultati delle misure sono riportati in *Appendice E*.

3.3 Situazione Cantiere

Per quanto specificato nel *Paragrafo 3.1.5* la caratterizzazione acustica della Situazione Cantiere è stata omessa.

3.4 Situazione *Post-Operam*

La fase di implementazione della Situazione *Post-Operam* è stata realizzata analizzando e quantificando la situazione specifica dei ricettori interni all'area di studio in presenza delle emissioni specifiche dell'*Impianto Castagnole*, al fine di valutare la compatibilità ambientale delle emissioni sonore dell'insediamento in progetto con i limiti di riferimento.

Le stime del contributo sonoro delle sorgenti connesse all'*Impianto Castagnole* sono state effettuate per mezzo del modello matematico previsionale acustico IMMI® per Windows della Wölfel Meßsysteme & Software GmbH.

Per la determinazione dei livelli all'interno dei ricettori a finestre aperte (analisi livelli differenziali di immissione) è stata considerata una riduzione di 5 dB rispetto ai valori stimati in facciata agli edifici.

Ai fini della valutazione dei livelli di rumore determinati dalle sorgenti non specifiche considerati di riferimento ai fini del presente studio sono state effettuate le seguenti assunzioni:

- livelli di rumore caratteristici della Situazione *Ante-Operam* (valutazioni di conformità ai limiti assoluti di immissione): assunti pari al livello L_{Aeq} rilevato presso le postazioni M01, M02, M03 M04, M05, M06 e M07;
- livelli di rumore residuo (analisi livelli differenziali di immissione): assunti pari al livello statistico L_{A90} rilevato presso le postazioni M01, M02, M03, M04, M05, M06 e M07.

Ai fini della stima delle immissioni sonore determinate dalle sorgenti specifiche presso i ricettori sono state considerate le seguenti varianti di calcolo:

- Variante 1: modello di propagazione in campo libero senza considerare l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno;
- Variante 2: modello di propagazione implementato considerando l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno;
- Variante 3: modello di propagazione implementato considerando sia l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno sia il regime medio dei venti della zona.

Per ogni variante di calcolo sono state effettuate inoltre valutazioni considerando le seguenti sotto-varianti sulla base dell'attività delle sorgenti S01a ("Tracciato 1° Categoria") e S01b ("Tracciato 2° Categoria"):

- S01a: utilizzo del solo "Tracciato 1° Categoria";
- S01b: utilizzo del solo "Tracciato 2° Categoria";
- S01a e S01b: utilizzo contemporaneo del "Tracciato 1° Categoria" e del "Tracciato 2° Categoria".

Si osserva che le altre sorgenti specifiche significative (S02 e S03) sono state considerate attive in tutte le valutazioni.

Sono state inoltre eseguite analisi finalizzate a valutare la funzione di trasferimento che caratterizza la trasmissione del rumore dall'area in cui saranno localizzate le piste da motocross ai ricettori. Le analisi sono state realizzate mediante l'impiego di diffusori acustici alimentati da un segnale costituito da una registrazione audio effettuata presso un impianto assimilabile a quello in progetto (simulazione *live*), con rilevazioni fonometriche sia presso l'area della sorgente sia presso i ricettori.

Le valutazioni effettuate ai fini del presente studio sono riferite ad un giorno di fine settimana ordinario di attività dell'impianto.

3.4.1 Variante 1

Le stime modellistiche per la Variante 1 sono state effettuate senza considerare l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno nell'area di studio individuata; tale condizione equivale ad ipotizzare che l'area di studio sia completamente pianeggiante e, di conseguenza, a trascurare gli effetti geometrici (come ad esempio schermature e variazioni della posizione reciproca degli elementi) determinati dall'orografia.

Le stime inerenti le sorgenti descritte secondo la norma *ISO 9613-2* sono relative al livello equivalente di pressione sonora $L_{AT}(DW)$ in condizioni meteorologiche "favorevoli alla propagazione del suono".

Nelle tabelle in *Appendice H* sono riportati i valori del L_{Aeq} stimati presso i ricettori individuati; i confronti riportati permettono di determinare le seguenti considerazioni di sintesi circa la compatibilità normativa delle emissioni dell'*Impianto Castagnole*:

- i limiti assoluti di immissione stabiliti dai *P.C.A.* (tempo di riferimento diurno) risultano in generale non rispettati presso i ricettori considerati;
- i limiti di emissione risultano non rispettati presso la postazione P01;
- i limiti di immissione stabiliti dal *D.P.R. 304/2001* per qualsiasi ora del periodo diurno (dalle 6 alle 22) risultano rispettati per tutti i ricettori.

Le analisi relative ai livelli differenziali di immissione hanno permesso di evidenziare che:

- le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo risultano quantificabili in circa 30 dB nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b.

3.4.2 Variante 2

Le stime modellistiche per la Variante 2 sono state effettuate considerando l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno nell'area di studio individuata.

I dati altimetrici considerati sono tratti da:

- zona prossima all'*Impianto Castagnole* (Valle di Randalo): curve di livello con equidistanza pari a 2 m tratte dalla documentazione di progetto (rilievo altimetrico specificatamente realizzato per l'elaborazione del progetto);
- zona oltre l'area della Valle di Randalo: versione annuale della Base Dati Territoriale di Riferimento degli Enti (BDTRE) contenente i dati aggiornati al 31/03/2016, pubblicati sul sito del GeoPortale Piemonte (BDTRE - Database GeoTopografico - 2016) e resi disponibili con licenza Creative Commons - BY 2.5. Tali dati, costituiti da curve di livello con equidistanza pari a 10 m, sono stati acquisiti alla scala di 1 : 10 000 (interpolazione dal DEM).

Le stime inerenti le sorgenti descritte secondo la norma *ISO 9613-2* sono relative al livello equivalente di pressione sonora $L_{AT}(DW)$ in condizioni meteorologiche "favorevoli alla propagazione del suono".

Nelle tabelle in *Appendice H* sono riportati i valori del L_{Aeq} stimati presso i ricettori individuati; i confronti riportati permettono di determinare le seguenti considerazioni di sintesi circa la compatibilità normativa delle emissioni dell'*Impianto Castagnole*:

- i limiti assoluti di immissione stabiliti dai *P.C.A.* (tempo di riferimento diurno) risultano rispettati presso tutti i ricettori;
- i limiti di emissione risultano rispettati presso la postazione P01;
- i limiti di immissione stabiliti dal *D.P.R. 304/2001* per qualsiasi ora del periodo diurno (dalle 6 alle 22) risultano rispettati per tutti i ricettori.

Le analisi relative ai livelli differenziali di immissione hanno permesso di evidenziare che:

- le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo risultano quantificabili in circa 24 dB nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b.

In *Appendice I* sono riportate le mappe di isolivello dei livelli di rumore ambientale determinati dalle emissioni delle sorgenti specifiche dell'*Impianto Castagnole* per le tre varianti di calcolo considerate nel presente studio. Inoltre è riportata la mappa di isolivello e la distribuzione statistica della differenza dei livelli tra la Variante 1 e la Variante 2, rappresentazioni che permettono di apprezzare l'efficacia della schermatura alle emissioni sonore delle sorgenti specifiche determinata dall'orografia dell'area.

3.4.3 Variante 3

Le stime modellistiche per la Variante 3 sono state effettuate considerando sia l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno sia quello del regime medio dei venti nell'area di studio individuata.

La norma ISO 9613-2 (*"Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation"*), riguardante la propagazione acustica nell'ambiente esterno) definisce un metodo di tipo ingegneristico, rivolto alla previsione dei livelli sonori sul territorio, che si propone come risposta all'esigenza di valutare il livello equivalente di pressione sonora $L_{AT}(DW)$ in condizioni meteorologiche "favorevoli alla propagazione del suono"; tali condizioni sono tipicamente quelle di *downwind* (sottovento) o di presenza di una moderata inversione termica.

Nel caso di valutazioni finalizzate a determinare i livelli sonori equivalenti "a lungo termine" $L_{AT}(LT)$, riferiti ad ampi intervalli di tempo (più mesi o un anno, che quindi comprendono condizioni meteorologiche variabili, sia favorevoli sia sfavorevoli alla propagazione) la norma prevede l'utilizzo del termine correttivo C_{met} :

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Il termine C_{met} è funzione dell'altezza dal suolo della sorgente e del punto ricettore, della distanza tra sorgente e ricettore e di un fattore denominato C_0 , rappresentativo delle condizioni meteorologiche della zona; C_0 viene stimato sulla base di un'analisi dei dati meteorologici statistici riguardanti la velocità e la direzione del vento e la presenza di gradienti di temperatura.

I dati meteorologici disponibili ai fini del presente studio risultano essere i dati anemologici rilevati presso la stazione meteorologica A.R.P.A. Piemonte di Asti (stazione di tipo termoigro-pluviobaroanemometrica con radiometro, sensori per radiazioni gamma e sensori nivologici, codice S4194, localizzata presso l'Istituto Penna), che, tra quelle per le quali sono disponibili dati sul regime dei venti, risulta essere caratterizzata dalla situazione più simile a quella dell'area in esame. I parametri significativi a disposizione in termini di valori aggregati giornalieri risultano essere i seguenti:

- settore prevalente: direzione prevalente di provenienza del vento;
- tempo permanenza: numero di minuti al giorno in cui la direzione di provenienza del vento permane nel settore prevalente.

Ai fini del presente studio la presenza di vento con direzione dall'area delle sorgenti specifiche verso i singoli ricettori è stata assunta come condizione "favorevole alla propagazione del suono".

Le analisi sono state effettuate in particolare sui dati riferiti agli anni dal 2010 al 2015 (si vedano la *Tabella 3.5* e la *Figura 3.1*) e hanno permesso di evidenziare che la zona è caratterizzata da:

- presenza di una direzione prevalente di provenienza del vento leggermente predominante rispetto alle altre (W);
- basso tempo assoluto di permanenza della provenienza del vento dal settore prevalente predominante (appena il 3% del tempo complessivo);
- somma dei tempi di presenza di vento dai settori prevalenti pari al 10% circa del tempo complessivo.

Settore di provenienza	Tempo di permanenza (minuti negli anni dal 2010 al 2015)	% di permanenza sul tempo complessivo	% di permanenza sul tempo con presenza di vento
N	37810	1,2%	12,1%
NNE	34120	1,1%	10,9%
NE	25930	0,8%	8,3%
ENE	6460	0,2%	2,1%
E	7190	0,2%	2,3%
ESE	4810	0,2%	1,5%
SE	10050	0,3%	3,2%
SSE	11150	0,4%	3,6%
S	4980	0,2%	1,6%
SSW	2200	0,1%	0,7%
SW	12790	0,4%	4,1%
WSW	18790	0,6%	6,0%
W	95520	3,0%	30,7%
WNW	23470	0,7%	7,5%
NW	5680	0,2%	1,8%
NNW	10680	0,3%	3,4%
Totale	311630	9,9%	100,0%

Tabella 3.5 – Analisi dei dati relativi al regime dei venti

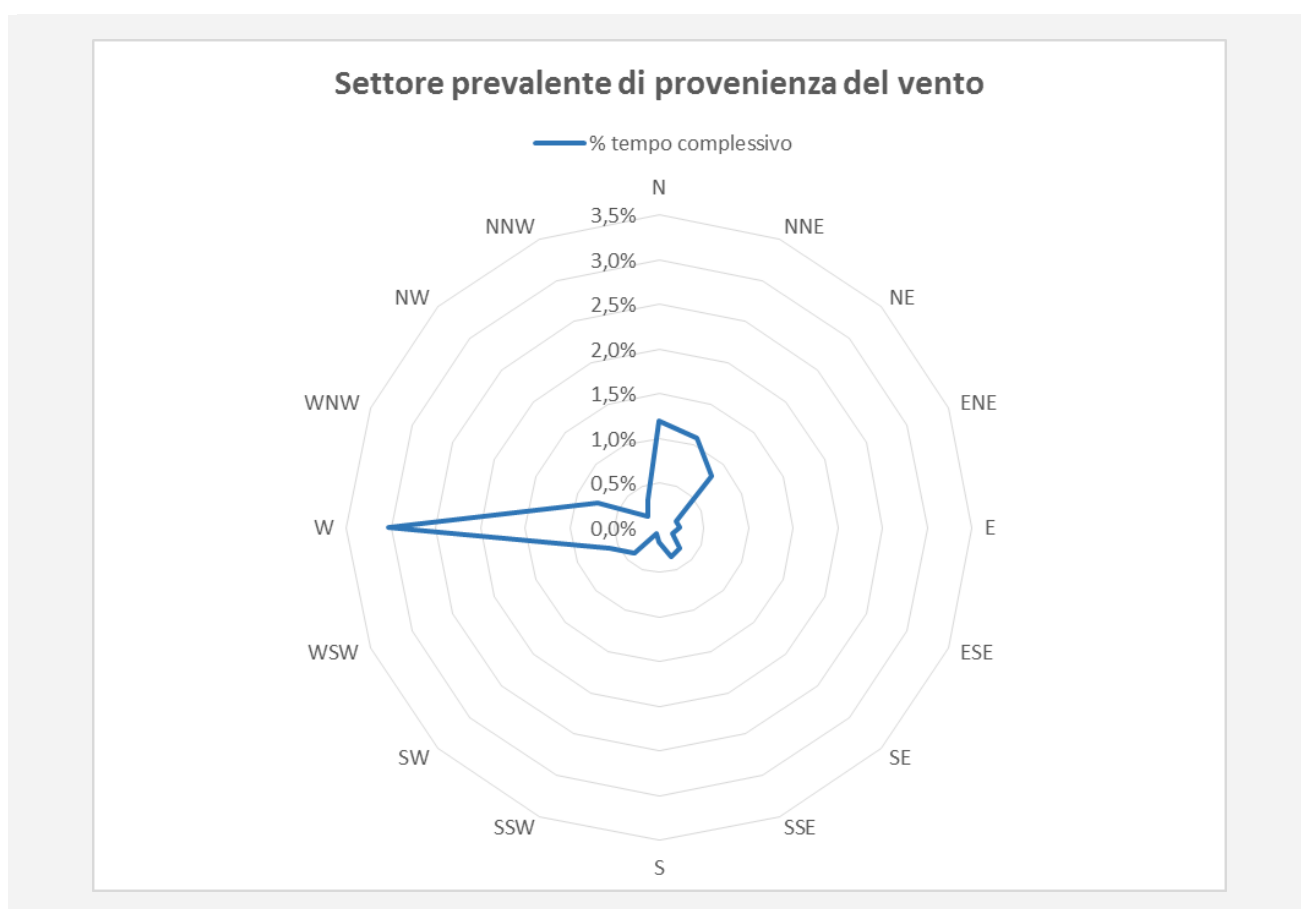


Figura 3.1 - Analisi dei dati relativi al regime dei venti

Concludendo non è possibile rilevare la presenza di direzioni particolari per le quali risultano presenti con continuità condizioni “favorevoli alla propagazione del suono”; conseguentemente, a lunga distanza dalle sorgenti, ci si può attendere livelli $L_{AT}(LT)$ percettibilmente inferiori a quelli $L_{AT}(DW)$ stimati applicando la norma ISO 9613-2.

La norma ISO 9613-2 stessa puntualizza che nella pratica il valore di C_0 è compreso tra 0 dB e 5 dB e che valori superiori a 2 dB risultano essere eccezionali; alla luce delle analisi effettuate, ai fini del presente studio, è stato assunto per C_0 un valore pari a 3 dB.

Si osserva che in generale l'accuratezza dichiarata dalla norma ISO 9613-2 sui valori di $L_{AT}(DW)$ per distanze tra sorgente e ricettore maggiori di 100 m è quantificabile in ± 3 dB.

Nelle tabelle in *Appendice H* sono riportati i valori del L_{Aeq} stimati presso i ricettori individuati; i confronti riportati permettono di determinare le seguenti considerazioni di sintesi circa la compatibilità normativa delle emissioni dell'*Impianto Castagnole*:

- i limiti assoluti di immissione stabiliti dai P.C.A. (tempo di riferimento diurno) risultano rispettati presso tutti i ricettori;
- i limiti di emissione risultano rispettati presso la postazione P01;
- i limiti di immissione stabiliti dal D.P.R. 304/2001 per qualsiasi ora del periodo diurno (dalle 6 alle 22) risultano rispettati per tutti i ricettori.

Le analisi relative ai livelli differenziali di immissione hanno permesso di evidenziare che:

- le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo risultano quantificabili in circa 21 dB nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b.

3.4.4 Simulazione *live*

La simulazione *live* è consistita nella riproduzione, a livello di potenza sonora noto, di un segnale con caratteristiche analoghe a quelle del segnale sonoro emesso dalle sorgenti specifiche principali dell'*Impianto Castagnole* (moto da cross - registrazione audio effettuata presso un impianto assimilabile a quello in progetto) e la misurazione dei livelli sonori presso i ricettori considerati. In specifico sono stati installati nella zona centrale del tracciato di 2° categoria quattro diffusori orientati per coprire l'intero angolo giro sul piano orizzontale. Le misurazioni sono servite per confermare indirettamente le stime previsionali modellistiche e per valutare il rumore residuo di area; il contributo delle sorgenti utilizzate è risultato non distinguibile presso tutti i punti di misura considerati.

3.5 Strategie di mitigazione e impatti residui

Lo studio di impatto acustico svolto ha permesso di stimare una situazione di conformità normativa per le emissioni sonore dell'*Impianto Castagnole* nelle due varianti modellistiche per le quali è stata considerata l'orografia del terreno (varianti rappresentative per la stima delle emissioni sonore dell'impianto in studio). Tale situazione risulta maggiormente consistente nel caso della Variante 3, variante rappresentativa della situazione media "a lungo termine".

Si osserva inoltre che le ipotesi assunte di riferimento ai fini del presente studio (presenza contemporanea di 40 moto da cross sui circuiti per 7 ore al giorno) risultano cautelative. Considerando che, ad eccezione che per i ricettori R06, R08 e P01, le emissioni sonore delle sorgenti specifiche S02 e S03 risultano trascurabili rispetto a quelle dei tracciati (S01a e S01b), la riduzione del numero di moto in attività (o dell'orario effettivo di utilizzo dei tracciati – condizioni tipiche di utilizzo del tracciato al di fuori delle giornate dove si svolgeranno competizioni) può determinare una sensibile riduzione del contributo specifico complessivo ai ricettori (si vedano le analisi di dettaglio riportate nei *Paragrafi 3.5.1 e 3.5.2*).

In ogni caso, tenendo conto delle caratteristiche delle sorgenti dell'impianto e dell'incertezza delle tecniche di stima dei livelli sonori, si provvederà a compiere una verifica delle effettive emissioni sonore dell'*Impianto Castagnole* una volta che esso sarà in condizioni di normale attività, al fine di accertare la necessità di tali interventi di mitigazione e procedere all'eventuale relativa progettazione acustica.

Al fine di verificare la rispondenza ai limiti e per la valutazione di richieste di concessione di deroghe, su richiesta del Comune, sarà installato un sistema di monitoraggio del rumore prodotto dall'*Impianto Castagnole* in aree individuate e messe a disposizione dal Comune medesimo (art. 5 del *D.P.R. 304/2001*). Per le caratteristiche di dettaglio di tale sistema si veda la nostra specifica relazione cod. *R_SIA_2_21_mnf_at*.

3.5.1 Variante 2.1

Ai fini di completezza sono state effettuate stime modellistiche in condizioni equivalenti a quelle definite per la Variante 2 ma considerando la presenza contemporanea di 30 moto da cross (anziché 40) su ognuno dei due tracciati.

Nelle tabelle in *Appendice H* sono riportati i valori del L_{Aeq} stimati presso i ricettori individuati; i confronti riportati permettono di determinare le seguenti considerazioni di sintesi circa la compatibilità normativa delle emissioni dell'*Impianto Castagnole*:

- i limiti assoluti di immissione stabiliti dai *P.C.A.* (tempo di riferimento diurno) risultano rispettati presso tutti i ricettori;
- i limiti di emissione risultano rispettati presso la postazione P01;
- i limiti di immissione stabiliti dal *D.P.R. 304/2001* per qualsiasi ora del periodo diurno (dalle 6 alle 22) risultano rispettati per tutti i ricettori.

Le analisi relative ai livelli differenziali di immissione hanno permesso di evidenziare che:

- le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo risultano quantificabili in circa 23 dB nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b.

3.5.2 Variante 2.2

Ancora ai fini di completezza sono state effettuate stime modellistiche in condizioni equivalenti a quelle definite per la Variante 2 ma considerando la presenza contemporanea di 14 moto da cross (anziché 40) su ognuno dei due tracciati; tale numero di moto è stato determinato in modo da ottenere un livello di rumore ambientale in ambiente abitativo a finestre aperte inferiore a 50 dB(A), proposta di obiettivo di qualità avanzata da ARPA Piemonte.

Si osserva che tale valore di riferimento è stato conseguibile presso tutti i ricettori ad eccezione che per R06, presso il quale le sorgenti specifiche prevalenti risultano essere S02 e S03 (le aree a parcheggio e la strada privata di accesso).

Nelle tabelle in *Appendice H* sono riportati i valori del L_{Aeq} stimati presso i ricettori individuati; i confronti riportati permettono di determinare le seguenti considerazioni di sintesi circa la compatibilità normativa delle emissioni dell'*Impianto Castagnole*:

- i limiti assoluti di immissione stabiliti dai *P.C.A.* (tempo di riferimento diurno) risultano rispettati presso tutti i ricettori;
- i limiti di emissione risultano rispettati presso la postazione P01;
- i limiti di immissione stabiliti dal *D.P.R. 304/2001* per qualsiasi ora del periodo diurno (dalle 6 alle 22) risultano rispettati per tutti i ricettori.

Le analisi relative ai livelli differenziali di immissione hanno permesso di evidenziare che:

- le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo risultano quantificabili in circa 20 dB nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b.

3.6 Conclusioni

Lo studio di impatto acustico ambientale relativo all'insediamento oggetto del progetto per *Realizzazione di impianto sportivo motoristico fuoristrada* - Frazione Valenzani - Castagnole Monferrato (Piemonte) ha permesso di evidenziare che:

- nella Situazione *Post Operam* non sono previsti superamenti dei limiti normativi in materia di acustica ambientale per le emissioni sonore ambientali dell'*Impianto Castagnole*.

Si osserva che le ipotesi assunte di riferimento ai fini del presente studio (presenza contemporanea di 40 moto da cross sui circuiti per 7 ore al giorno – giorno di fine settimana) risultano cautelative. Considerando che, ad eccezione che per i ricettori R06, R08 e P01, le emissioni sonore delle sorgenti specifiche S02 e S03 risultano trascurabili rispetto a quelle dei tracciati (S01a e S01b), la riduzione del numero di moto in attività (o dell'orario effettivo di utilizzo dei tracciati – condizioni tipiche di utilizzo del tracciato al di fuori delle giornate dove si svolgeranno competizioni) può determinare una sensibile riduzione del contributo specifico complessivo ai ricettori; ad esempio passando da 40 a 14 moto per ogni pista le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo, nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b, si riducono da circa 24 dB(A) a circa 20 dB(A).

In ogni caso, tenendo conto delle caratteristiche delle sorgenti dell'impianto e dell'incertezza delle tecniche di stima dei livelli sonori, si provvederà a compiere una verifica delle effettive emissioni sonore dell'*Impianto Castagnole* una volta che esso sarà in condizioni di normale attività, al fine di accertare la necessità di tali interventi di mitigazione e procedere all'eventuale relativa progettazione acustica.

Al fine di verificare la rispondenza ai limiti e per la valutazione di richieste di concessione di deroghe, su richiesta del Comune, sarà installato un sistema di monitoraggio del rumore prodotto dall'*Impianto Castagnole* in aree individuate e messe a disposizione dal Comune medesimo (art. 5 del D.P.R. 304/2001). Per le caratteristiche di dettaglio di tale sistema si veda la nostra specifica relazione cod. *R_SIA_2_21_mnf_at*.

Si osserva che, in caso di situazioni meteorologiche estemporanee caratterizzate da presenza consistente di vento o di inversione termica, i livelli ai ricettori possono risultare considerevolmente diversi da quelli stimati.

Si osserva infine che la progressiva introduzione di moto di nuova generazione a motore elettrico (si veda ad esempio la KTM Freeride E-XC) determinerà una progressiva consistente riduzione del contributo specifico di rumore ai ricettori determinato dall'*Impianto Castagnole* con il progressivo conseguimento e miglioramento degli obiettivi di qualità proposti da ARPA Piemonte (50 dB(A) a finestre aperte) anche in condizioni di massimo utilizzo dell'impianto sportivo.

Appendice A

Quadro normativo di riferimento

Premessa

Il 26 ottobre 1995 è stata emanata la *Legge quadro sull'inquinamento acustico n° 447* che ha sancito i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente dall'inquinamento acustico ambientale. Attraverso questa *Legge* sono stati definiti gli strumenti per affrontare in maniera organica la problematica dell'inquinamento da rumore e sono stati individuati i soggetti destinatari di funzioni e di obblighi per adempiere a tale fine.

Lo schema a "decreti attuativi" definito dalla *Legge 447/95* ha permesso nell'arco di questi anni di ridefinire il quadro normativo di settore e di dotare di strumenti tecnico-amministrativi gli Enti deputati ad attuare la strategia delineata dal legislatore.

Tra i decreti promulgati risultano d'interesse per l'elaborazione degli studi di impatto acustico i seguenti atti normativi: il *D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*, il *Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* del 16 marzo 1998, il *Decreto del Ministero dell'Ambiente "Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"* del 29 novembre 2000 e il *Decreto del Presidente della Repubblica "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"* del 30 marzo del 2004.

Il quadro normativo di riferimento per la problematica degli studi di impatto acustico si completa con il recepimento da parte della Regione Piemonte dei contenuti e degli indirizzi stabiliti dalla *Legge Quadro*, costituito dalla *Legge n° 52, "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico"* del 20 ottobre 2000.

Il 17 febbraio 2017 è stato emanato il *Decreto Legislativo n.42 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161* che si pone come obiettivo l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico come richiesto dalla legislazione europea (*L.n.161/2014*) e la riduzione delle procedure di infrazione comunitaria aperte nei confronti dell'Italia in materia di rumore ambientale, nonché quello di risolvere in modo definitivo alcune criticità normative, soprattutto in materia di applicazione dei valori limite e di azioni mirate alle autorizzazioni all'esercizio di sorgenti sonore.

La Legge Quadro n° 447/95

La *Legge Quadro* stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'art.117 della Costituzione, regolando e disciplinando direttamente la materia dell'inquinamento acustico.

Una delle principali novità della *Legge Quadro* consiste nell'adozione di una strategia preventiva per affrontare il problema dell'inquinamento acustico. All'interno di questa chiave d'azione il legislatore considera l'inquinamento da rumore un fattore strettamente connesso alla pianificazione territoriale. Per la realizzazione degli obiettivi della legge il legislatore definisce un percorso fondato sul decentramento delle funzioni, mantenendo la potestà di indirizzo e di coordinamento dello Stato e rafforzando il ruolo degli Enti locali.

L'operatività della *Legge Quadro* è strettamente legata all'emanazione dei numerosi decreti previsti dalla stessa. Qui di seguito si riporta l'elenco delle azioni normative previste dalla *Legge Quadro 447/95* con gli atti normativi previsti e il loro stato di attuazione.

AZIONI NORMATIVE	ATTI NORMATIVI PREVISTI	RIFERIMENTO NORMATIVO (LEGGE 447/1995)	TERMINE PER L'EMANAZIONE	STATUS
Abrogazione norme incompatibili	Regolamento approvato con D.p.r. su proposta Ambiente di concerto con Ministri competenti	art. 16	30 marzo 1996	non emanato
Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo	D.m. Ambiente di concerto con Industria	art. 15, comma 4	30 giugno 1996	D.m. 11 dicembre 1996 (G.U. 4 marzo 1997, n. 52)
Valori limite di emissione, di immissione, di attenzione, di qualità	D.p.c.m. su proposta Ambiente di concerto con Sanità, sentita la Conferenza Stato-Regioni	art. 3, comma 1, lett. a)	30 settembre 1996	D.p.c.m. 14 novembre 1997 (G.U. 1° dicembre 1997, n. 280)
Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico	D.m. Ambiente di concerto con Sanità e, secondo le rispettive competenze, con Lavori pubblici, Industria e Trasporti	art. 3, comma 1, lett. c)	30 settembre 1996	D.m. 16 marzo 1998 (G.U. 1° aprile 1998, n. 76)
Requisiti acustici passivi degli edifici	D.p.c.m. su proposta Ambiente di concerto con Sanità e, secondo le rispettive competenze, con Lavori pubblici, Industria e Trasporti	art. 3, comma 1, lett. e)	30 settembre 1996	D.p.c.m. 5 dicembre 1997 (G.U. 22 dicembre 1997, n. 297)
Criteri di misurazione del rumore emesso da imbarcazioni	D.m. Ambiente di concerto con Trasporti	Art. 3, comma 1, lett. l)	30 settembre 1996	non emanato
Requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante o di pubblico spettacolo	D.p.c.m. su proposta Ambiente di concerto con Sanità e, secondo le rispettive competenze, con Lavori pubblici, Industria e Trasporti	art. 3, comma 1, lett. h)	30 settembre 1996	D.p.c.m. 16 aprile 1999, n. 215 (G.U. 2 luglio 1999, n. 153) Abroga il D.p.c.m. 18 settembre 1997 (pubblicato sulla G.U. del 6.10.97, n. 233)
Rumore aereo	Regolamento di esecuzione approvato con D.p.r. su proposta Ambiente di concerto, secondo le rispettive competenze, con Sanità, Lavori pubblici, Industria, Trasporti e Difesa	art. 11	30 dicembre 1996	D.p.r. 11 dicembre 1997, n. 496 (G.U. 26 gennaio 1998, n. 20) D.p.r. 9 novembre 1999, n. 476 (G.U. 17 dicembre 1999, n. 295)

Studio di Impatto Acustico - Documentazione di Impatto Acustico

Rumore stradale	Regolamento di esecuzione approvato con D.p.r. su proposta Ambiente di concerto, secondo le rispettive competenze, con Sanità, Lavori pubblici, Industria, Trasporti e Difesa	art. 11	30 dicembre 1996	D.p.r. 30 marzo 2004, n. 142
Rumore ferroviario	Regolamento di esecuzione approvato con D.p.r. su proposta Ambiente di concerto, secondo le rispettive competenze, con Sanità, Lavori pubblici, Industria, Trasporti e Difesa	art. 11	30 dicembre 1996	D.p.r. 18 novembre 1998, n. 459 (G.U. 4 gennaio 1999, n. 2)
Rumore da attività motoristica	Regolamento di esecuzione approvato con D.p.r. su proposta Ambiente di concerto, secondo le rispettive competenze, con Sanità, Lavori pubblici, Industria, Trasporti e Difesa	art. 11	30 dicembre 1996	D.p.r. 3 aprile 2001, n. 304 (G.U. 26 luglio 2001, n. 172)
Direttive per la predisposizione dei piani di contenimento ed abbattimento del rumore per i gestori delle infrastrutture di trasporto	D.m. Ambiente	art. 10, comma 5	30 dicembre 1996	D.m. 29 novembre 2000 (G.U. 6 dicembre 2000, n. 285) D.m. 23 novembre 2001 (G.U. 12 dicembre 2001, n. 288)
Requisiti acustici sistemi di allarme e dei sistemi di refrigerazione	D.m. Ambiente di concerto con Industria e Trasporti	art. 3, comma 1, lett. g)	30 giugno 1997	non emanato
Metodologia di misurazione del rumore aeroportuale	D.m. Ambiente di concerto con Trasporti	art. 3, comma 1, lett. m)	30 giugno 1997	D.m. 31 ottobre 1997 (G.U. 11 novembre 1997, n. 267) D.m. 20 maggio 1999 (G.U. 24 settembre 1999, n. 225) D.m. 3 dicembre 1999 (G.U. 10 dicembre 1999, n. 289)
Criteri per la progettazione, l'esecuzione e la ristrutturazione delle costruzioni edilizie e delle infrastrutture	D.m. Lavori pubblici di concerto con Ambiente e Trasporti	art. 3, comma 1, lett. f)	30 giugno 1997	non emanato
Campagne informazione del consumatore e di educazione scolastica	D.m. ambiente sentite le associazioni ambientaliste e dei consumatori	art. 3, comma 1, lett. n)	non previsto	non emanato
Tecnico competente	D.p.c.m.	-	-	D.Lgs. 42 del 17 febbraio 2017 (G.U.04 aprile 2017, n. 79)

Studio di Impatto Acustico - Documentazione di Impatto Acustico

Inquinamento acustico avente origine da traffico marittimo, da natanti, da imbarcazioni di qualsiasi natura	Regolamento su proposta Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto, con i Ministri della Salute, delle Infrastrutture e dei Trasporti, della Difesa, dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dello Sviluppo Economico	Art. 11, comma 1	non previsto	non emanato
Inquinamento acustico avente origine dagli impianti di risalita a fune e a cremagliera	Regolamento su proposta Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto, con i Ministri della Salute, delle Infrastrutture e dei Trasporti, della Difesa, dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dello Sviluppo Economico	Art. 11, comma 1	non previsto	non emanato
Inquinamento acustico avente origine da eliporti	Regolamento su proposta Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto, con i Ministri della Salute, delle Infrastrutture e dei Trasporti, della Difesa, dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dello Sviluppo Economico	Art. 11, comma 1	non previsto	non emanato
Inquinamento acustico avente origine dagli spettacoli dal vivo	Regolamento su proposta Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto, con i Ministri della Salute, delle Infrastrutture e dei Trasporti, della Difesa, dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dello Sviluppo Economico	Art. 11, comma 1	non previsto	non emanato
Inquinamento acustico avente origine dagli impianti eolici	Regolamento su proposta Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di concerto, con i Ministri della Salute, delle Infrastrutture e dei Trasporti, della Difesa, dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dello Sviluppo Economico	Art. 11, comma 1	non previsto	non emanato

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” del 14 novembre 1997

In attuazione a quanto stabilito dalla *Legge Quadro*, il *Decreto* determina i valori limite di emissione, di immissione, di attenzione, di qualità e definisce le classi di destinazione d'uso del territorio sulla base delle quali i Comuni devono effettuare la classificazione acustica.

Il *Decreto* introduce il concetto ed il significato delle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art.11, comma 1 della *Legge 447/95*. Questi *buffer* si “sovrappongono” alla zonizzazione acustica “generale”, determinando di fatto delle zone di “deroga parziale” ai limiti per il rumore prodotto dalle infrastrutture stesse.

Il decreto fissa, inoltre, a 5 dB(A) durante il giorno e a 3 dB(A) durante la notte il valore limite differenziale, cioè la differenza massima tra il livello del rumore ambientale (in presenza delle sorgenti disturbanti) e quello del rumore residuo (in assenza delle sorgenti).

Decreto Ministero dell'Ambiente “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico” del 16 marzo 1998

Il decreto, emanato in ottemperanza al disposto dell'art. 3 comma 1, lettera c) della *Legge Quadro sull'inquinamento acustico*, individua le specifiche che devono essere soddisfatte dal sistema di misura e le relative norme di riferimento; quando e come la strumentazione deve essere calibrata e quale è il requisito tecnico che rende valida una misura fonometrica.

I criteri e le modalità di esecuzione delle misure sono minuziosamente regolate nell'Allegato B, ad eccezione di quelli relativi al rumore stradale e ferroviario cui è dedicato l'Allegato C.

Nell'Allegato D sono invece previsti gli elementi necessari affinché il rapporto contenente i dati relativi alle misure sia valido.

Decreto del Ministero dell'Ambiente “Criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore” del 29 novembre 2000

Il decreto, emanato in ottemperanza al disposto dell'art. 10, comma 5, della *Legge Quadro*, definisce i criteri in base ai quali le società e gli Enti gestori dei servizi pubblici di trasporto predispongono i *Piani di Risanamento Acustico*.

Gli estensori dei *Piani di Risanamento* devono rispettare i seguenti tempi:

- entro diciotto mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto, la società o l'Ente gestore individua le aree dove sia stimato o rilevato il superamento dei limiti previsti e trasmette i dati relativi ai Comuni e alla Regione competente o all'autorità da essa indicata;
- entro i successivi diciotto mesi la società o l'Ente gestore presenta ai Comuni interessati ed alla Regione competente o all'autorità da essa indicata il piano di contenimento e abbattimento del rumore di cui al comma 5 dell'articolo 10 della *Legge 26 ottobre 1995, n. 447*. Tale termine si applica anche nel caso in cui si accerti il superamento dei valori limite successivamente all'individuazione di cui al punto precedente, in ragione di sopravvenute modificazioni di carattere strutturale o relative a modalità di esercizio o condizioni di traffico dell'infrastruttura;

Il *Piano* deve contenere:

- l'individuazione degli interventi e le relative modalità di realizzazione;
- l'indicazione delle eventuali altre infrastrutture dei trasporti concorrenti all'immissione nelle aree in cui si abbia il superamento dei limiti;
- l'indicazione dei tempi di esecuzione e dei costi previsti per ciascun intervento;
- il grado di priorità di esecuzione di ciascun intervento;
- le motivazioni per eventuali interventi sui ricettori.

Gli obiettivi di risanamento previsti dal piano devono essere conseguiti entro quindici anni dalla data di espressione della Regione o dell'autorità da essa indicata, con proprio provvedimento o dalla data di presentazione del piano qualora la Regione, entro tre anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, non abbia emanato provvedimenti in materia.

Entro sei mesi dalla data di ultimazione di ogni intervento previsto nel *Piano di Risanamento*, la società o l'Ente gestore ivi compresi i Comuni, le Province e le Regioni, nelle aree oggetto dello stesso piano, provvede ad eseguire rilevamenti per accertare il conseguimento degli obiettivi del risanamento e trasmette i dati relativi al Comune ed alla Regione o all'autorità da essa indicata

Il decreto indica che gli interventi strutturali finalizzati all'attività di risanamento devono essere effettuati secondo la seguente scala di priorità:

- direttamente sulla sorgente rumorosa;
- lungo la via di propagazione del rumore dalla sorgente al ricettore;
- direttamente sul ricettore.

Gli interventi direttamente sul ricettore sono adottati qualora, mediante le altre tipologie di intervento, non sia tecnicamente conseguibile il raggiungimento dei valori limite di immissione, oppure qualora lo impongano valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale.

Il decreto è inoltre composto da quattro allegati tecnici che stabiliscono nell'ordine:

- i criteri attraverso il quale definire l'ordine di priorità degli interventi di risanamento e più precisamente l'Indice di priorità degli interventi di risanamento;
- i criteri di progettazione degli interventi di risanamento;
- i costi delle attività di risanamento in modo da consentire una corretta programmazione dei piani pluriennali di risanamento;
- il criterio di valutazione delle percentuali dell'attività di risanamento da ascrivere a più sorgenti sonore che immettono rumore in un punto.

L'ultimo allegato risulta necessario in quanto nel caso ci si trovi nella situazione in cui più gestori concorrano al superamento dei limiti previsti nella zona da risanare, i gestori medesimi devono provvedere di norma all'esecuzione congiunta delle attività di risanamento.

Decreto del Presidente della Repubblica “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare” del 30 marzo del 2004

Il decreto, emanato in ottemperanza al disposto dell'art. 11 della *Legge Quadro*, stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali.

Il decreto stabilisce le fasce territoriali di pertinenza acustica per le nuove infrastrutture e per quelle esistenti, stabilendo al contempo i limiti di immissione per le suddette fasce, che non erano state interessate dai limiti stabiliti dal *D.P.C.M. del 14 novembre 1997*.

Vengono anche stabilite dal decreto le caratteristiche degli interventi da effettuare in caso di superamento dei limiti introdotti, sia nel caso di interventi sulla sorgente, sia nel caso di interventi sul ricettore.

Il decreto indica che i sistemi di monitoraggio che verificano il rispetto dei limiti devono essere realizzati in conformità alle direttive impartite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Legge Regionale n.52 del 20 ottobre 2000 “Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico”

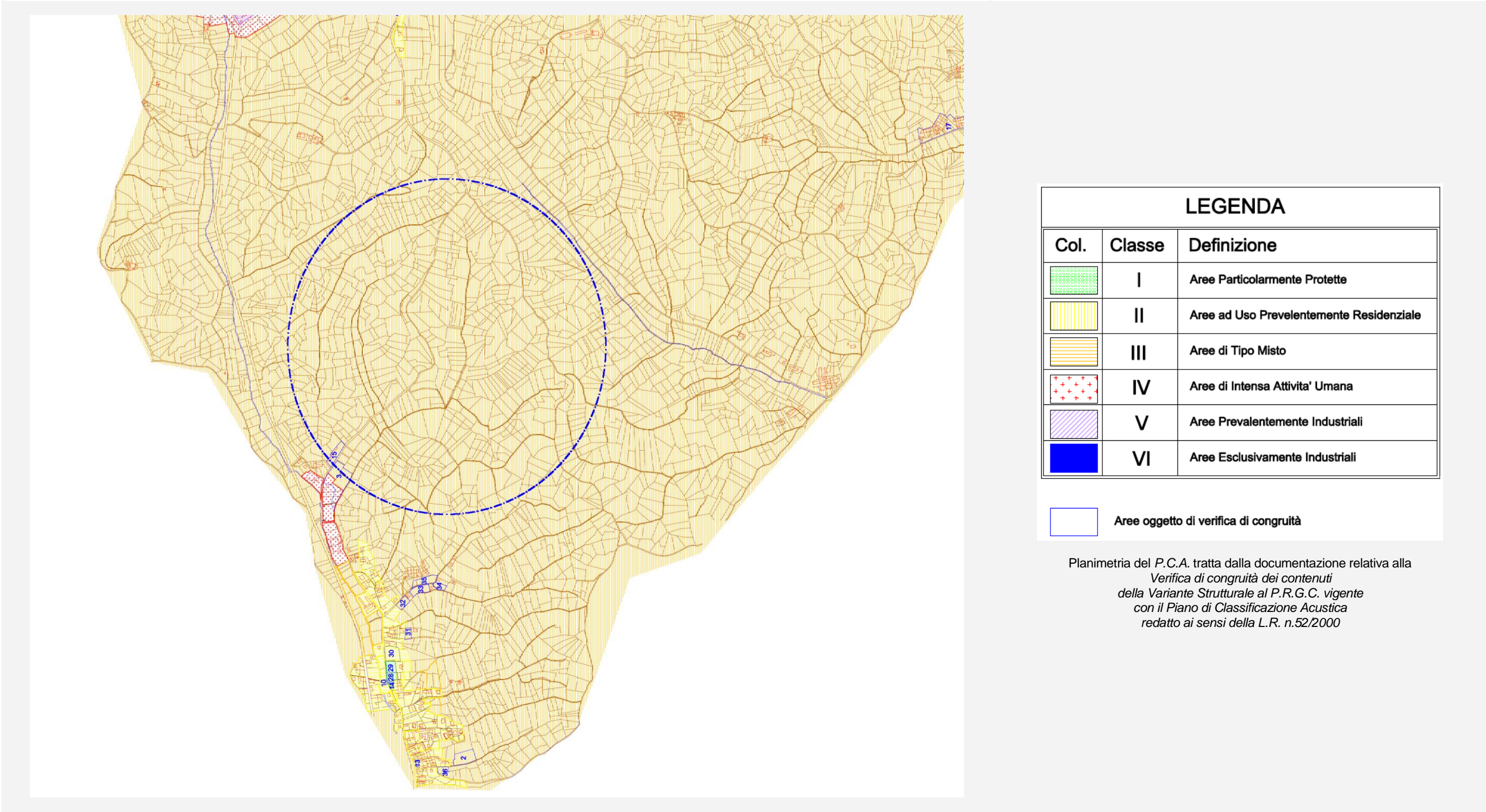
La Regione Piemonte ha disciplinato gli aspetti di propria competenza, individuati dall'art.4 della *Legge Quadro*, attraverso l'emanazione della *L.R. 52/2000*. In particolare, per l'aspetto specifico inerente la *Classificazione Acustica* e le azioni ad essa connesse, la *L.R. 52/2000* interviene direttamente o prevedendo ulteriori provvedimenti normativi riguardanti i seguenti aspetti:

- emanazione dei criteri in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione acustica del proprio territorio;
- poteri sostitutivi in caso di inerzia o di conflitto dei Comuni o enti competenti;
- modalità, scadenze e sanzioni per l'obbligo di classificazione acustica del territorio;
- modalità di controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti e infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- procedure ed eventuali ulteriori criteri per la predisposizione e l'adozione dei *Piani di Risanamento Acustico* da parte dei Comuni;
- criteri e le condizioni per l'individuazione da parte dei Comuni di valori inferiori a quelli determinati con il *D.P.C.M. 14/11/1997*;
- modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali per lo svolgimento di attività temporanee, di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico qualora comportino l'impiego di macchinari o di impianti rumorosi;
- competenze delle Province in materia di inquinamento acustico e organizzazione dei servizi di controllo nell'ambito del territorio regionale;
- criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico da parte dei titolari di progetti o di opere indicati all'art. 8 comma 2,
- predisposizione del *Piano Regionale Triennale* di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico.

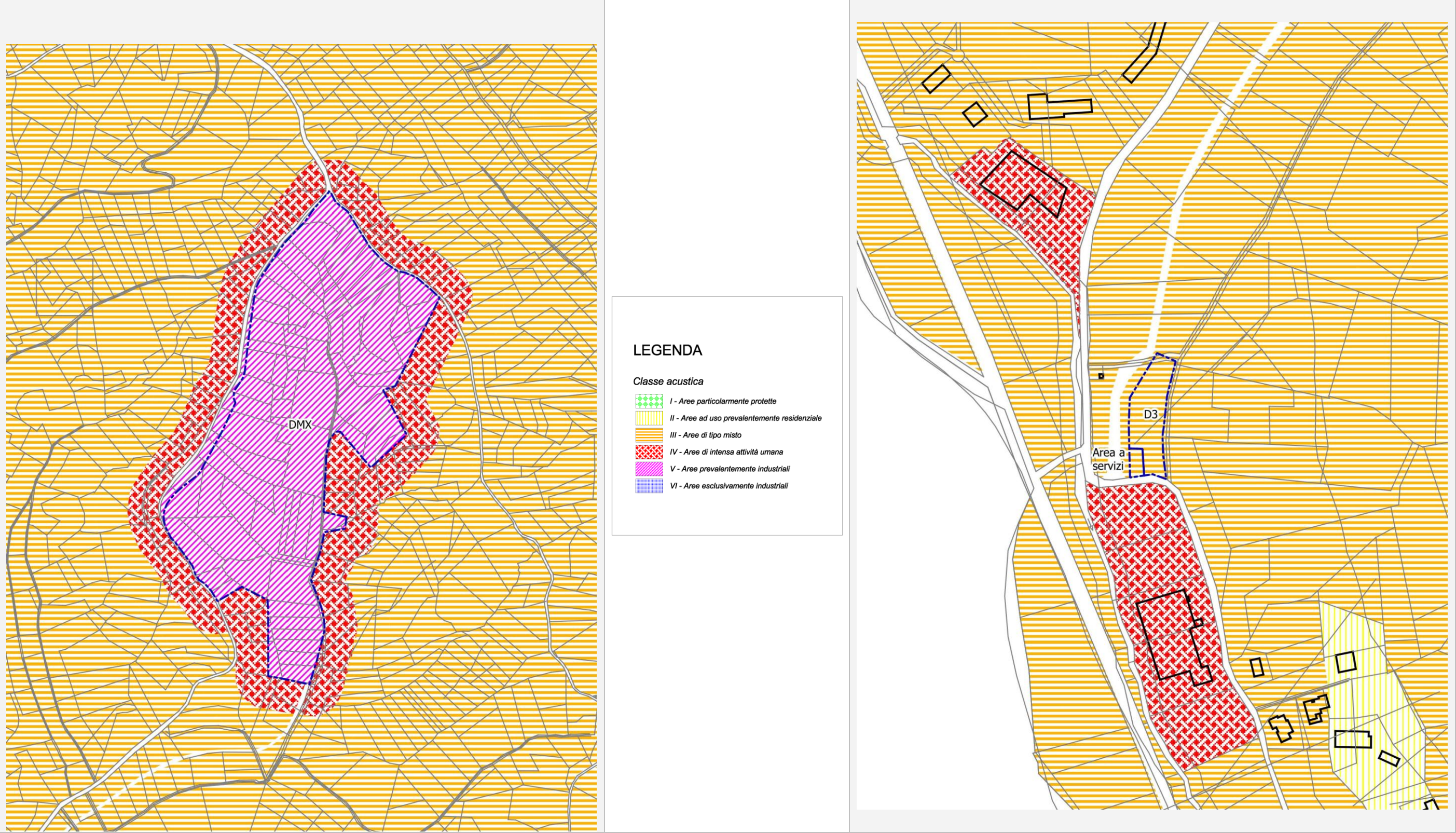
I “*Criteri per la classificazione acustica del territorio*”, come precedentemente accennato, sono stati emanati con la *Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte 6 agosto 2001 n°85-3802 “Linee guida per la classificazione acustica del territorio”*, pubblicata sul BUR del 14 agosto 2001 n°33.

I criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico sono stati emanati con la *Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte 2 febbraio 2004 n°9-11616 “Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico”*, pubblicata sul BUR del 5 febbraio 2004 n°5 (2° supplemento).

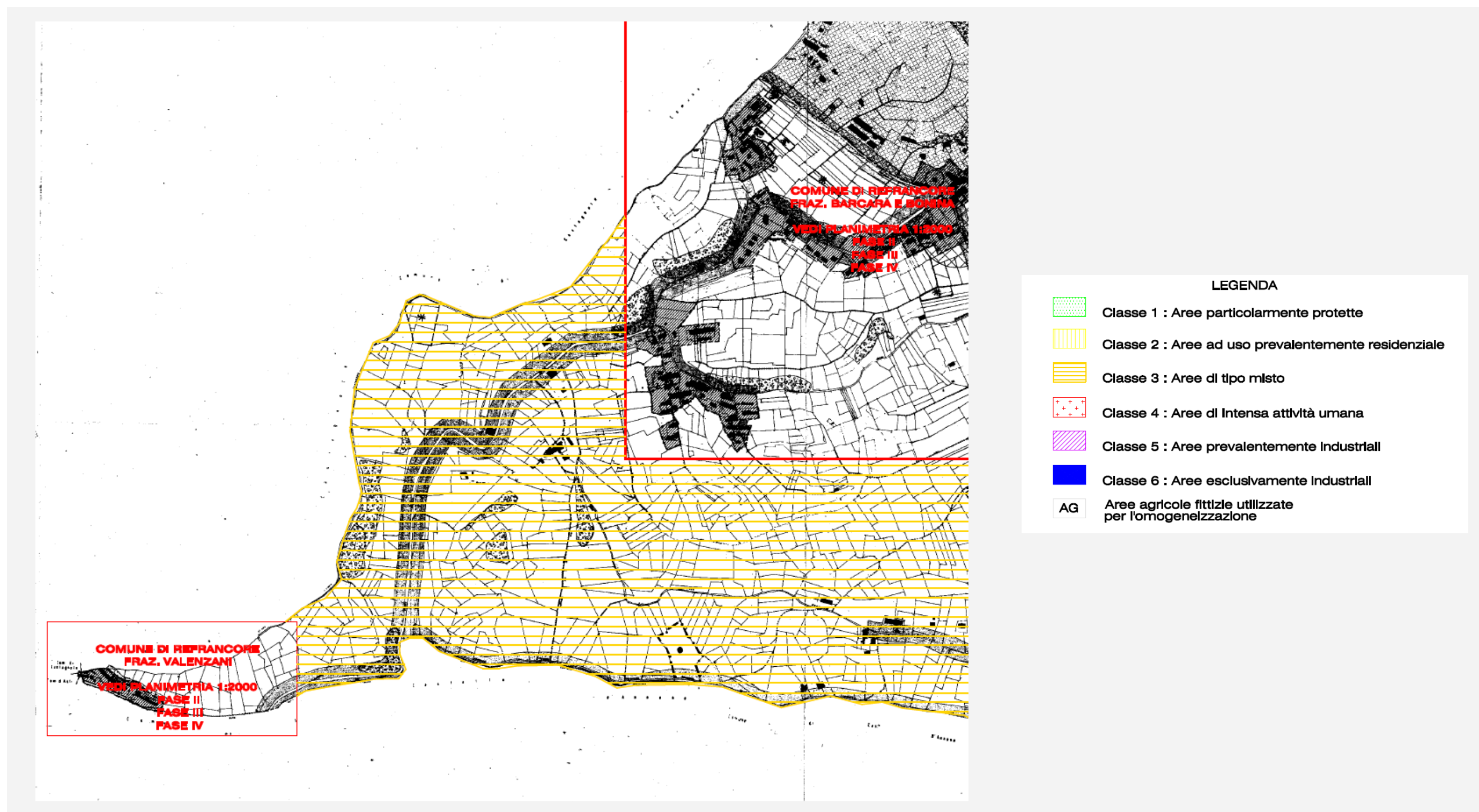
Appendice B
Classificazione Acustica



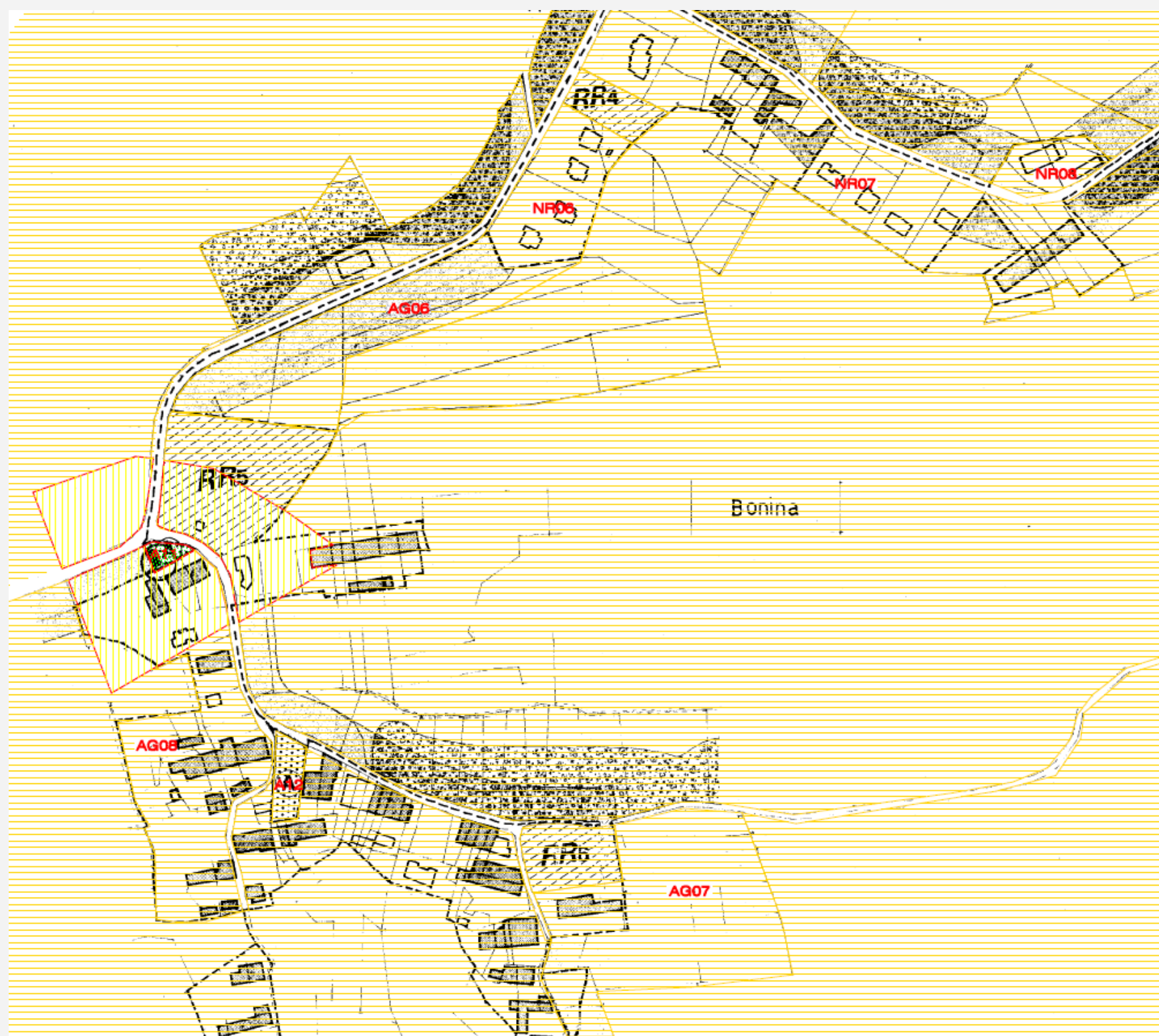
Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Castagnole Monferrato - Vigente



Estratto della Verifica di Compatibilità Acustica della Variante Semplificata al PRG ex art. 17bis, c.4 LR 56/77 di Castagnole Monferrato

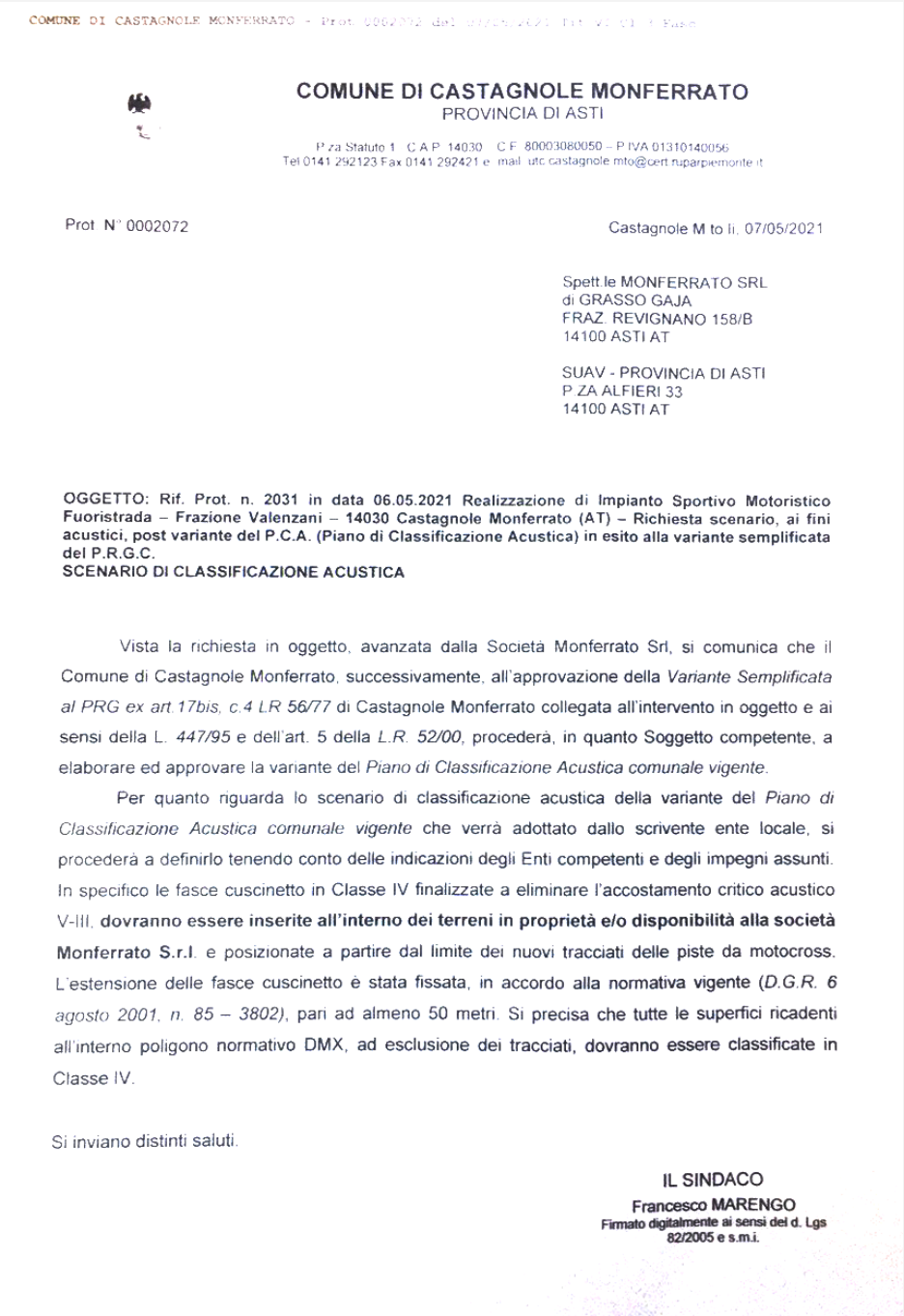


Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Refrancore

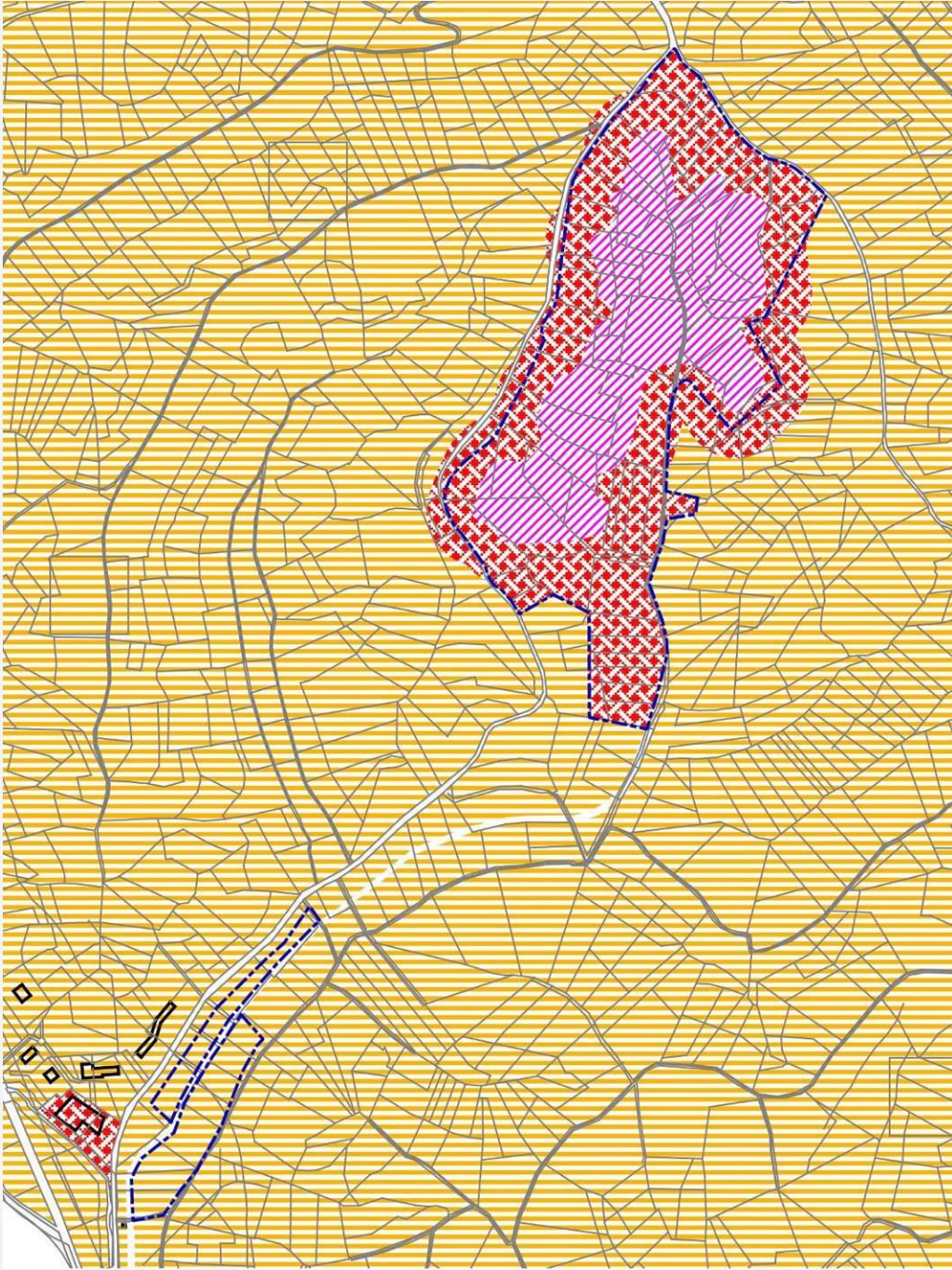


LEGENDA	
	Classe 1 : Aree particolarmente protette
	Classe 2 : Aree ad uso prevalentemente residenziale
	Classe 3 : Aree di tipo misto
	Classe 4 : Aree di intensa attività umana
	Classe 5 : Aree prevalentemente Industriali
	Classe 6 : Aree esclusivamente Industriali
	Aree destinate a spettacolo a carattere temporaneo o mobile
	Aree agricole fittizie utilizzate per l'omogeneizzazione

Estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Refrancore - Fraz. Barcara e Bonina



Comunicazione del Comune di Castagnole Monferrato relativa alle caratteristiche dello scenario di classificazione acustica che verrà adottato in sede di Variante del Piano di Classificazione Acustica Comunale finalizzata ad adeguare la classificazione acustica comunale alle previsioni della *Variante Semplificata al PRG ex art. 17bis, c.4 LR 56/77* di Castagnole Monferrato














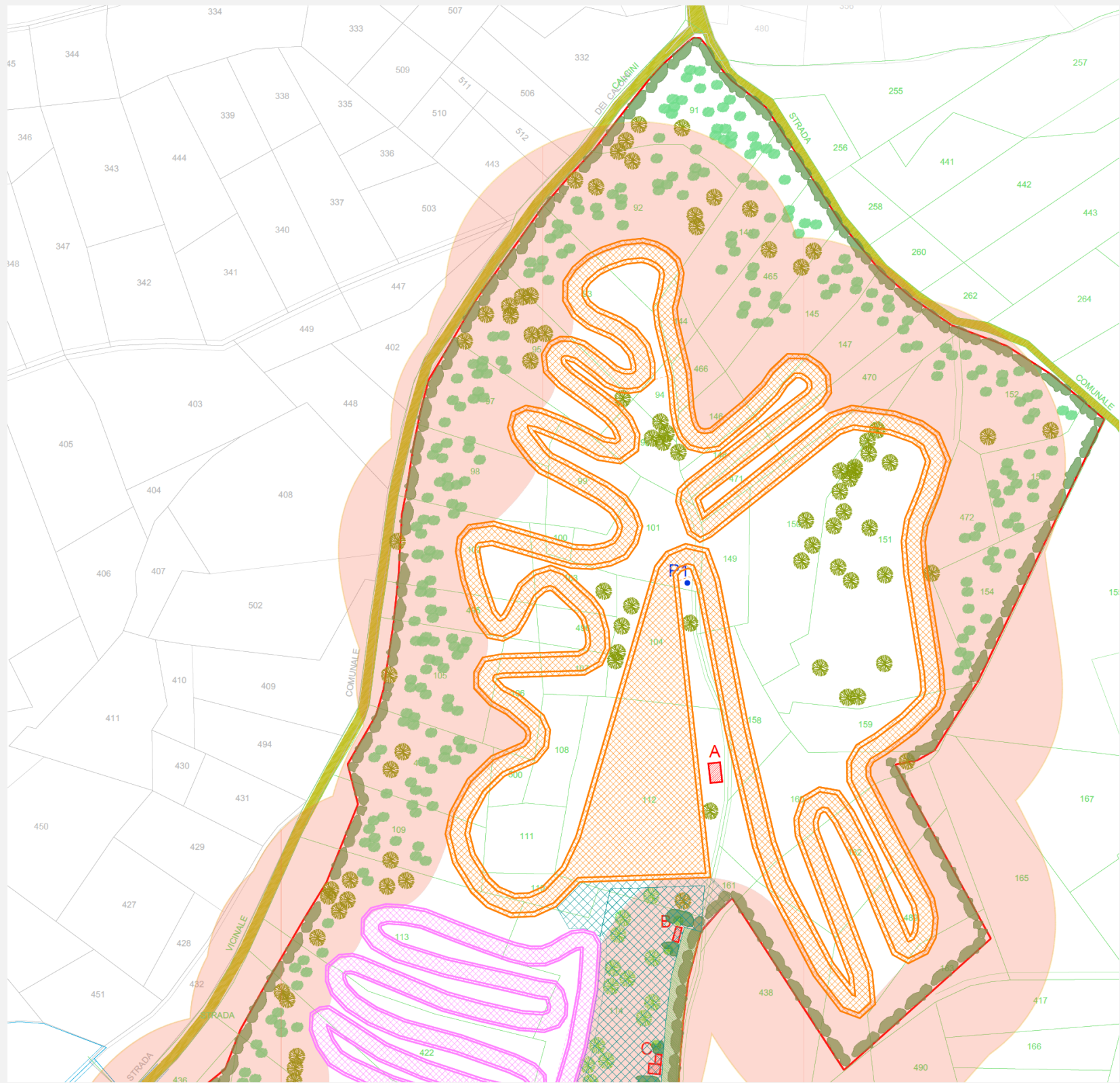
Scenario di classificazione acustica della bozza della Variante del *Piano di Classificazione Acustica comunale vigente ex Variante Semplificata al PRG ex art. 17bis, c.4 LR 56/77* di Castagnole Monferrato

Appendice C
L'impianto



Planimetria di progetto

	STRADA PROVINCIALE 14 - ASTI CASALE STRADA TIPO C - EXTRAURBANA SECONDARIA		FOGLIO N. 11
	VIA CALCINI STRADA TIPO F - LOCALE		FOGLIO N. 14
	STRADE COMUNALI BIANCHE NON CLASSIFICATE		FOGLIO N. 17
	NUOVA STRADA PRIVATA A DOPPIA CORSIA DI ACCESSO ALL'IMPIANTO		FOGLIO N. 15
	PARCHEGGI OCCASIONALI PER MANIFESTAZIONI		FOGLIO N. 18
			FOGLIO N. 20



Planimetria di progetto - Zona Tracciati- Dettaglio Nord

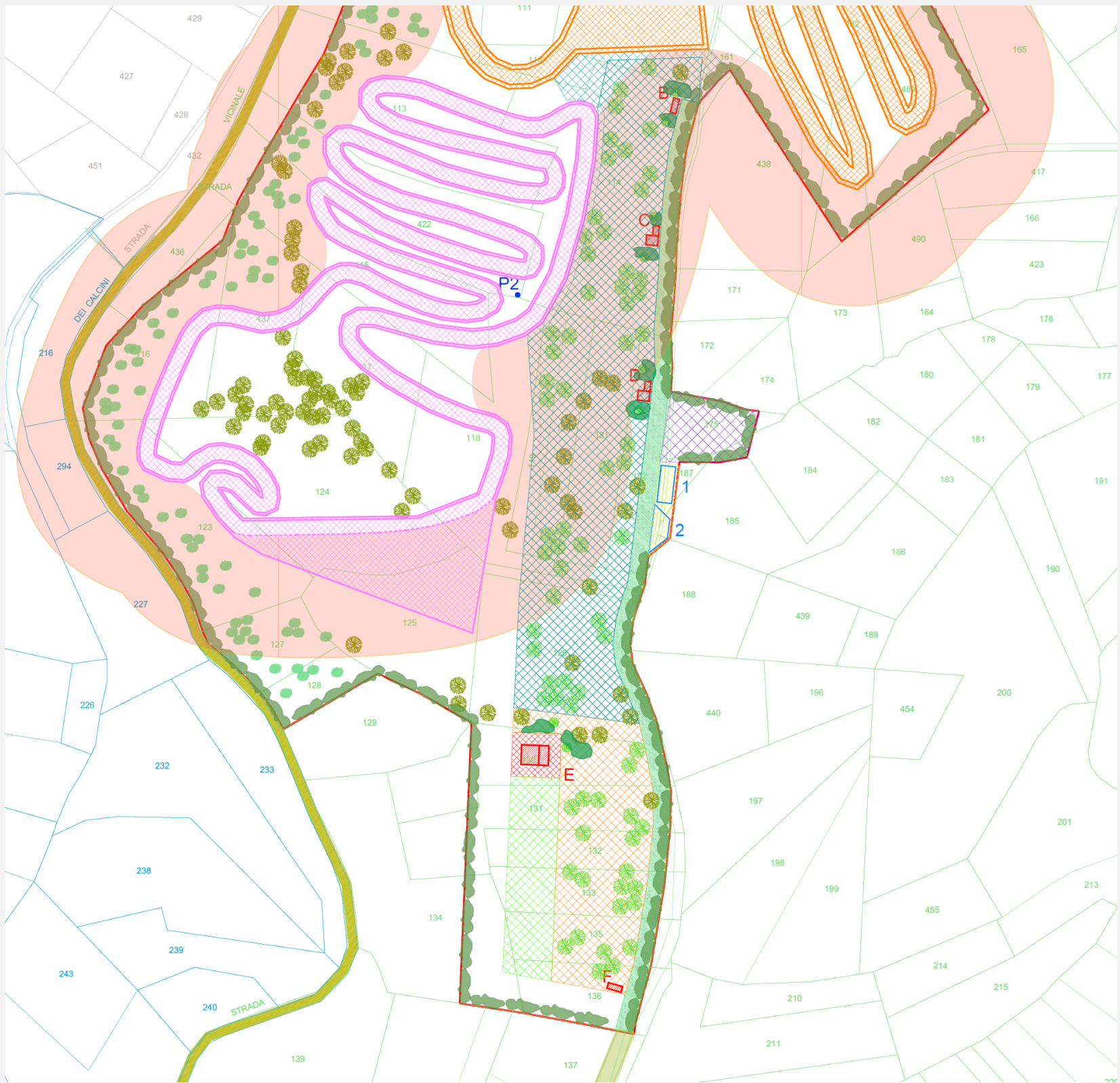
UTILIZZO DEL SUOLO

- RECINZIONE IMPIANTO SPORTIVO - RETE METALLICA 20*20 H. CM. 200
AREA TOTALE IMPIANTO MQ. 136.259
- TRACCIATO 1° CATEGORIA
lung. tracciato ml 1745 - largh tracciato ml. 10 (2+6+2)
area mq. 20.092
- TRACCIATO 2° CATEGORIA
lung. tracciato ml 1239 - largh tracciato ml. 8 (1+6+1)
area mq. 12370
- AREA DESTINATA A PADDOCK, PARCHEGGIO ATTREZZATO CARAVAN,
E SPAZI PERTINENZIALI ALLE PISTE
FONDO MANTENUTO A PRATO
MQ. 11527
- AREA LAVAGGIO MOTO - SCARICO CAMPER
FONDO IMPERMEABILE IN CEMENTO
MQ. 265
- AREA DI PERTINENZA DEL LOCALE BAR
FONDO IN GHIAIA
MQ. 357
- PISTA BABY-JUNIOR
area mq. 888
- AREA PER ESIBIZIONI FREESTYLE
FONDO A PRATO
MQ. 1.621
- AREA POLIFUNZIONALE DI INGRESSO
FONDO A PRATO
MQ. 4.112
- STRADA INTERNA ALL'IMPIANTO largh. ml 7
FONDO IN GHIAIA RULLATA
area mq. 2700
- ESTERNO IMPIANTO SPORTIVO
STRADA ESTERNA ALL'IMPIANTO largh. ml 7
FONDO IN GHIAIA RULLATA
area mq. 6431
- PARCHEGGI OCCASIONALI - 18135
FONDO A PRATO

FABBRICATI - ATTREZZATURE -
OPERE ACCESSORIE

- A STRUTTURA PREFABBRICATA
SALA STAMPA - SALA GIURIA - SALA CRONOMETRISTI
SUPERFICIE COPERTA MQ. 38.40
PIANI F.T. 2
- B STRUTTURA PREFABBRICATA
INFERMERIA
SUPERFICIE COPERTA MQ. 14.40
PIANI F.T. 1
- C STRUTTURA PREFABBRICATA
BLOCCO SERVIZI UOMINI/DONNE - SPOGLIATOIO E DOCCE UOMINI
SUPERFICIE COPERTA MQ. 28.80
PIANI F.T. 1
- D STRUTTURA PREFABBRICATA
BLOCCO SERVIZI UOMINI/DONNE - SPOGLIATOIO E DOCCE DONNE
SUPERFICIE COPERTA MQ. 28.80
PIANI F.T. 1
- E STRUTTURA PREFABBRICATA
BAR E RELATIVI ACCESSORI - UFFICIO DIREZIONE
SUPERFICIE COPERTA MQ. 57.60
TETTOIA PERTINENZIALE BAR MQ. 32.00
PIANI F.T. 1
- F STRUTTURA PREFABBRICATA
BOX INGRESSO - BIGLIETTERIA
SUPERFICIE COPERTA MQ. 12.00 - SUPERFICIE SVILUPPATA MQ. 12.00
PIANI F.T. 1
- 1 ZONA LAVAGGIO MOTO - PAVIMENTO IN BATTUTO IN CLS DIM MT. 15 * 6 - mq. 90
VASCA INTERRATA PER IMPIANTO RECUPERO ACQUE / DISOLEATORE
COLONNETTE ACQUA / ELETTRICITA PER 30 MOTOCICLI
- 2 AREA SCARICO CAMPER - ACQUE GRIGIE
VASCA INTERRATA PER IMPIANTO RECUPERO ACQUE / DEGRASSATORE
PAVIMENTAZIONE IN CLS IMPERMEABILE - MQ. 145
- Pn POZZO PER EMUGINAMENTO ACQUA
A SERVIZIO IMPIANTO DI IRRIGAZIONE PISTA E IRRIGAZIONE AREE VERDI
ITER AUTORIZZATIVO PARALLELO IN CORSO

FASCIA ACUSTICA 50 MT DALLA PISTE



Planimetria di progetto - Zona Tracciati- Dettaglio Sud

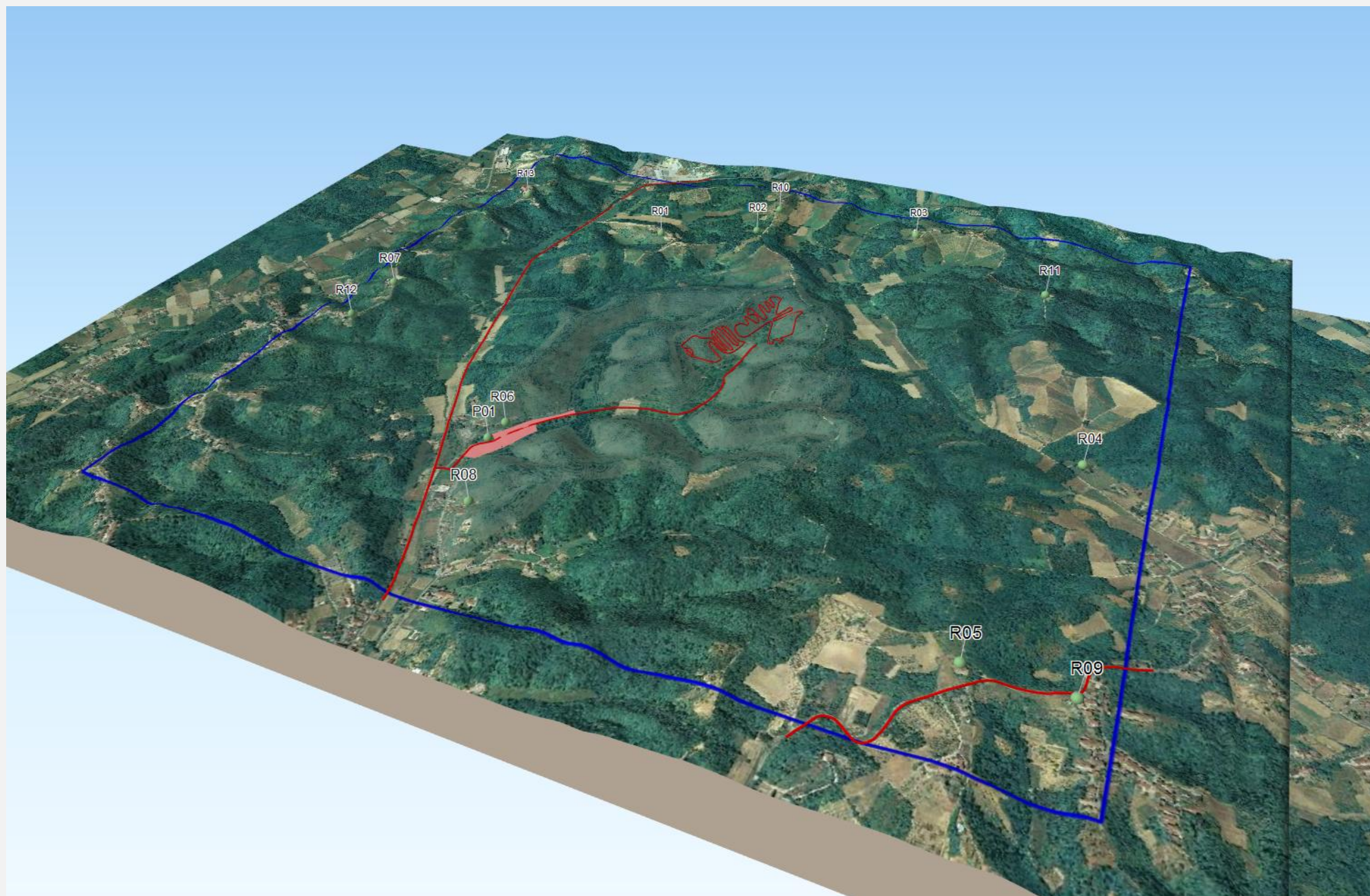
UTILIZZO DEL SUOLO

- RECINZIONE IMPIANTO SPORTIVO - RETE METALLICA 20*20 H. CM. 200
AREA TOTALE IMPIANTO MQ. 136.259
- TRACCIATO 1° CATEGORIA
lung. tracciato ml 1745 - largh tracciato ml. 10 (2+6+2)
area mq. 20.092
- TRACCIATO 2° CATEGORIA
lung. tracciato ml 1239 - largh tracciato ml. 8 (1+6+1)
area mq. 12370
- AREA DESTINATA A PADDOCK, PARCHEGGIO ATTREZZATO CARAVAN,
E SPAZI PERTINENZIALI ALLE PISTE
FONDO MANTENUTO A PRATO
MQ. 11527
- AREA LAVAGGIO MOTO - SCARICO CAMPER
FONDO IMPERMEABILE IN CEMENTO
MQ. 265
- AREA DI PERTINENZA DEL LOCALE BAR
FONDO IN GHIAIA
MQ. 357
- PISTA BABY-JUNIOR
area mq. 888
- AREA PER ESIBIZIONI FREESTYLE
FONDO A PRATO
MQ. 1.621
- AREA POLIFUNZIONALE DI INGRESSO
FONDO A PRATO
MQ. 4.112
- STRADA INTERNA ALL'IMPIANTO largh. ml 7
FONDO IN GHIAIA RULLATA
area mq. 2700
- ESTERNO IMPIANTO SPORTIVO
- STRADA ESTERNA ALL'IMPIANTO largh. ml 7
FONDO IN GHIAIA RULLATA
area mq. 6431
- PARCHEGGI OCCASIONALI - 18135
FONDO A PRATO

FABBRICATI - ATTREZZATURE -
OPERE ACCESSORIE

- A STRUTTURA PREFABBRICATA
SALA STAMPA - SALA GIURIA - SALA CRONOMETRISTI
SUPERFICIE COPERTA MQ. 38.40
PIANI F.T. 2
- B STRUTTURA PREFABBRICATA
INFERMERIA
SUPERFICIE COPERTA MQ. 14.40
PIANI F.T. 1
- C STRUTTURA PREFABBRICATA
BLOCCO SERVIZI UOMINI/DONNE - SPOGLIATOIO E DOCCE UOMINI
SUPERFICIE COPERTA MQ. 28.80
PIANI F.T. 1
- D STRUTTURA PREFABBRICATA
BLOCCO SERVIZI UOMINI/DONNE - SPOGLIATOIO E DOCCE DONNE
SUPERFICIE COPERTA MQ. 28.80
PIANI F.T. 1
- E STRUTTURA PREFABBRICATA
BAR E RELATIVI ACCESSORI - UFFICIO DIREZIONE
SUPERFICIE COPERTA MQ. 57.60
TETTOIA PERTINENZIALE BAR MQ. 32.00
PIANI F.T. 1
- F STRUTTURA PREFABBRICATA
BOX INGRESSO - BIGLIETTERIA
SUPERFICIE COPERTA MQ. 12.00 - SUPERFICIE SVILUPPATA MQ. 12.00
PIANI F.T. 1
- 1 ZONA LAVAGGIO MOTO - PAVIMENTO IN BATTUTO IN CLS DIM MT. 15 * 6 - mq. 90
VASCA INTERRATA PER IMPIANTO RECUPERO ACQUE / DISOLEATORE
COLONNETTE ACQUA / ELETTRICITA PER 30 MOTOCICLI
- 2 AREA SCARICO CAMPER - ACQUE GRIGIE
VASCA INTERRATA PER IMPIANTO RECUPERO ACQUE / DEGRASSATORE
PAVIMENTAZIONE IN CLS IMPERMEABILE - MQ. 145
- Pn POZZO PER EMUGINAMENTO ACQUA
A SERVIZIO IMPIANTO DI IRRIGAZIONE PISTA E IRRIGAZIONE AREE VERDI
ITER AUTORIZZATIVO PARALLELO IN CORSO

FASCIA ACUSTICA 50 MT DALLA PISTE



Rendering 3D dell'area di studio

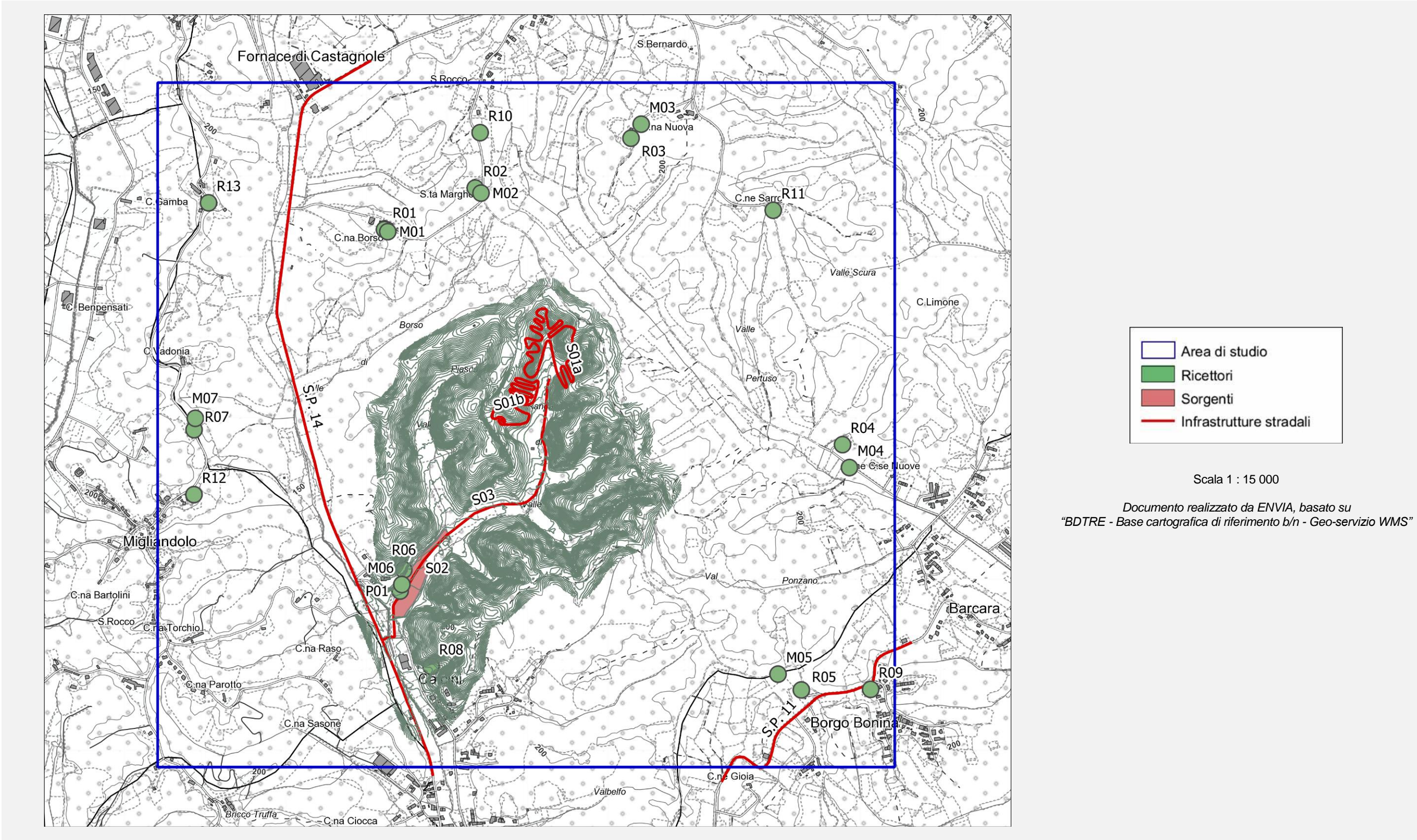


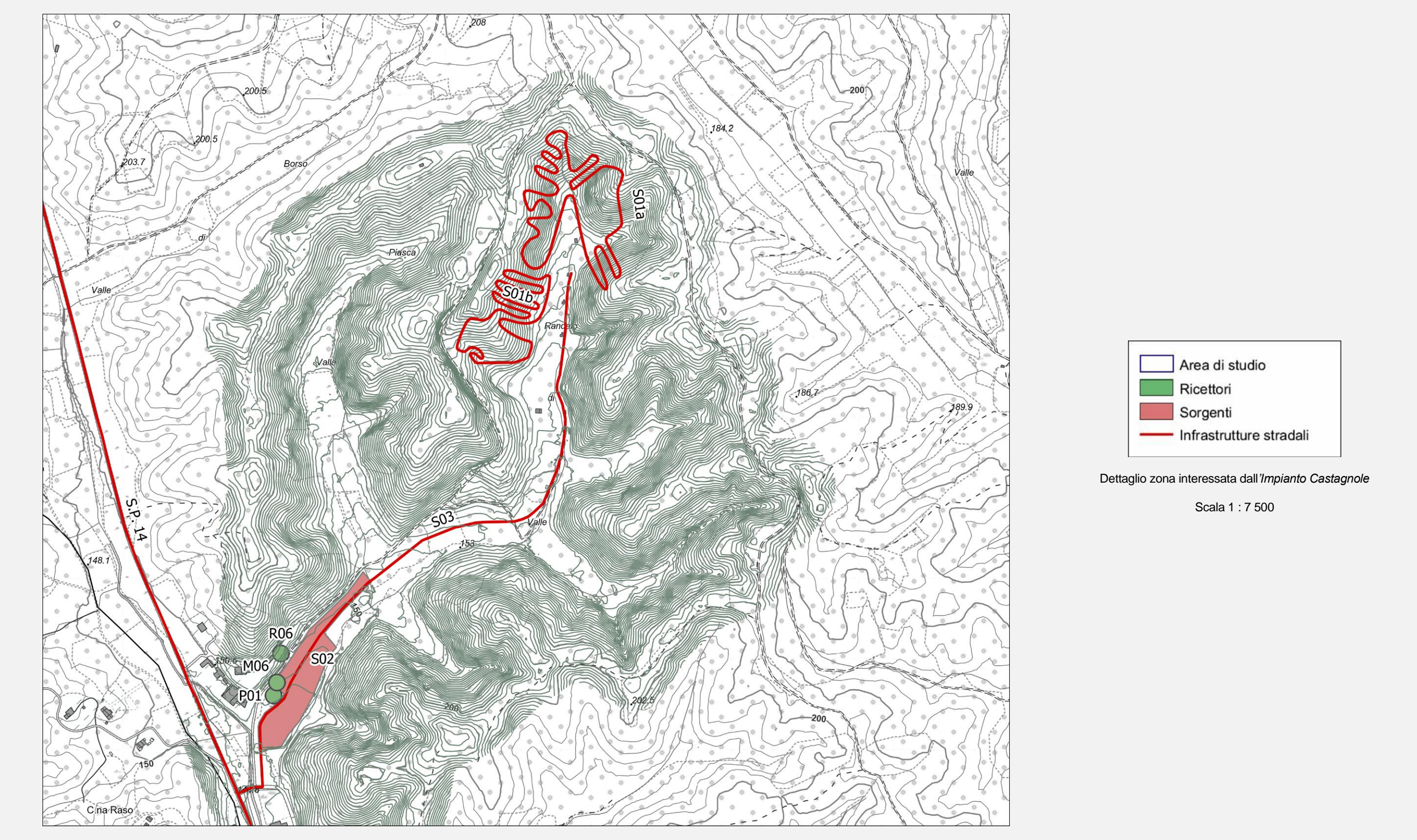
Rendering 3D dell'area interessata dalle piste (vista da S)



Rendering 3D dell'area interessata dalle piste (vista da N)

Appendice D
Area di studio e ricettori

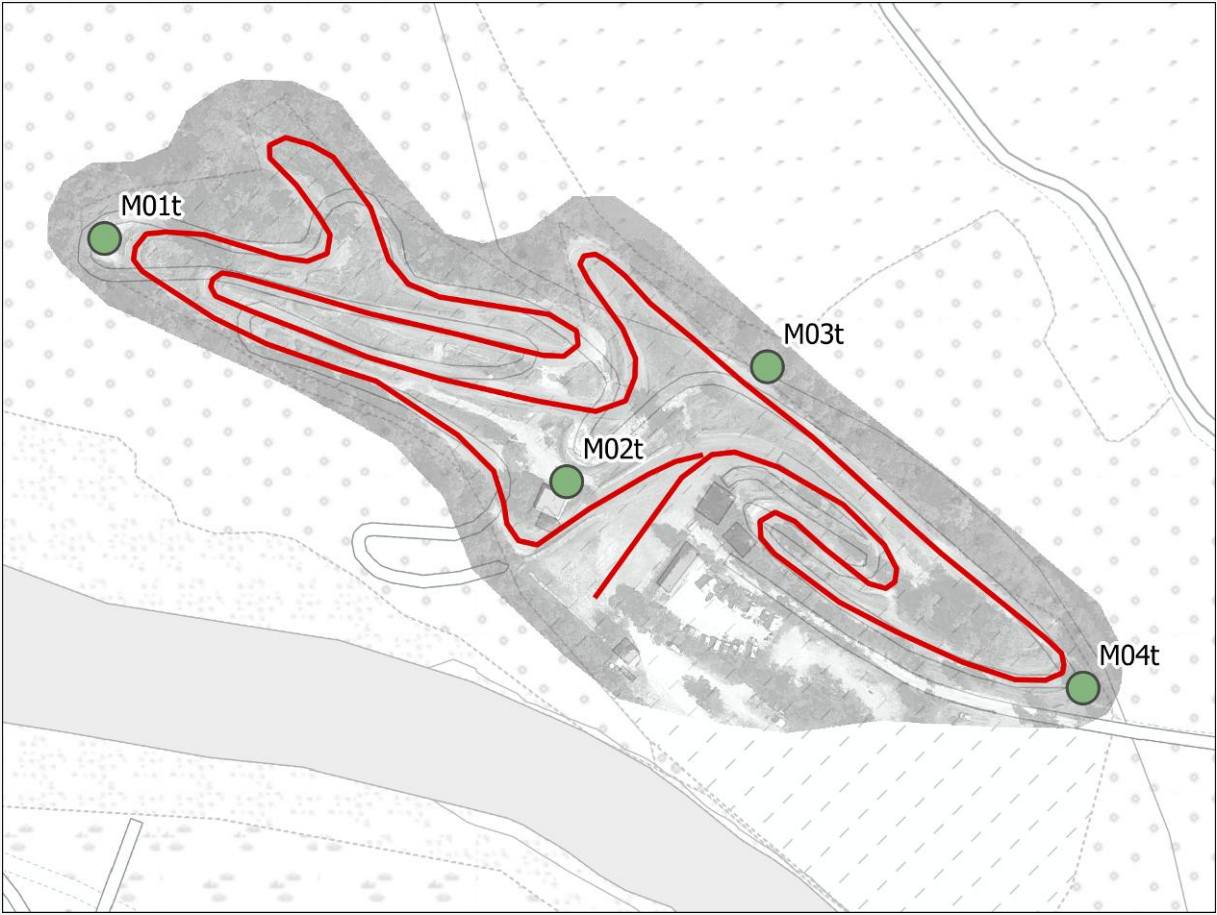




Appendice E
Sorgenti

Codice	Descrizione	Lw (dBA)	Caratterizzazione acustica	T.R. diurno	T.R. notturno	Note
S01a	Moto da cross sul "Tracciato 1° Categoria" (40 unità - situazione caratteristica in caso di svolgimento di competizioni)	134,0	Misure fonometriche nelle postazioni M01t, M02t, M03t e M04t con un numero di moto in attività lungo un circuito assimilabile pari a 40 (configurazione della sorgente specifica denominata "C1"); utilizzo dei dati rilevati per la taratura del modello matematico e la stima dei livelli di potenza sonora.	Ore di attività: 7,0	Non attiva	Si vedano i dettagli dei rilievi fonometrici nelle schede di misura riportate di seguito
S01b	Moto da cross sul "Tracciato 2° Categoria" (40 unità - situazione caratteristica in caso di svolgimento di competizioni)	134,0	Tipi di moto presenti sul circuito durante i rilievi: 250 2T, 250 4T, 450 4T.	Ore di attività: 7,0	Non attiva	Si vedano i dettagli dei rilievi fonometrici nelle schede di misura riportate di seguito

Sorgenti specifiche - Tracciati



Caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche (S01a e S01b) - Postazioni di misura presso un circuito assimilabile (scala 1 : 3 000)

Codice	Descrizione	Lw (dBA)	Caratterizzazione acustica	T.R. diurno	T.R. notturno	Note
S02	Aree a parcheggio	-	Afflusso all'impianto nella giornata più critica: 150 persone (giorno di fine settimana) Numero di veicoli stimato considerando 2 persone per veicolo	Movimenti medi orari: 4,7 Movimenti massimi orari: 56,2	Non attiva	Maggiorazione del 10% dei dati ottenuti (stima quota mezzi pesanti)
S03	Strada privata di accesso e interna all'impianto	-	Movimenti massimi orari stimati considerando il 75% dei veicoli giornalieri concentrati nell'ora di massimo traffico	Flussi medi orari: 9,4 veicoli/ora Flussi massimi orari: 112,5 veicoli/ora	Non attiva	

Altre sorgenti specifiche

Si osserva che le emissioni sonore connesse all'utilizzo dell'area per esibizioni freestyle (impiego di un numero ridotto di moto e a regimi di motore inferiori a quelli riscontrabili sui tracciati di gara o di allenamento), della pista baby-junior e della zona lavaggio moto sono state ritenute trascurabili in relazione alle altre sorgenti sonore significative

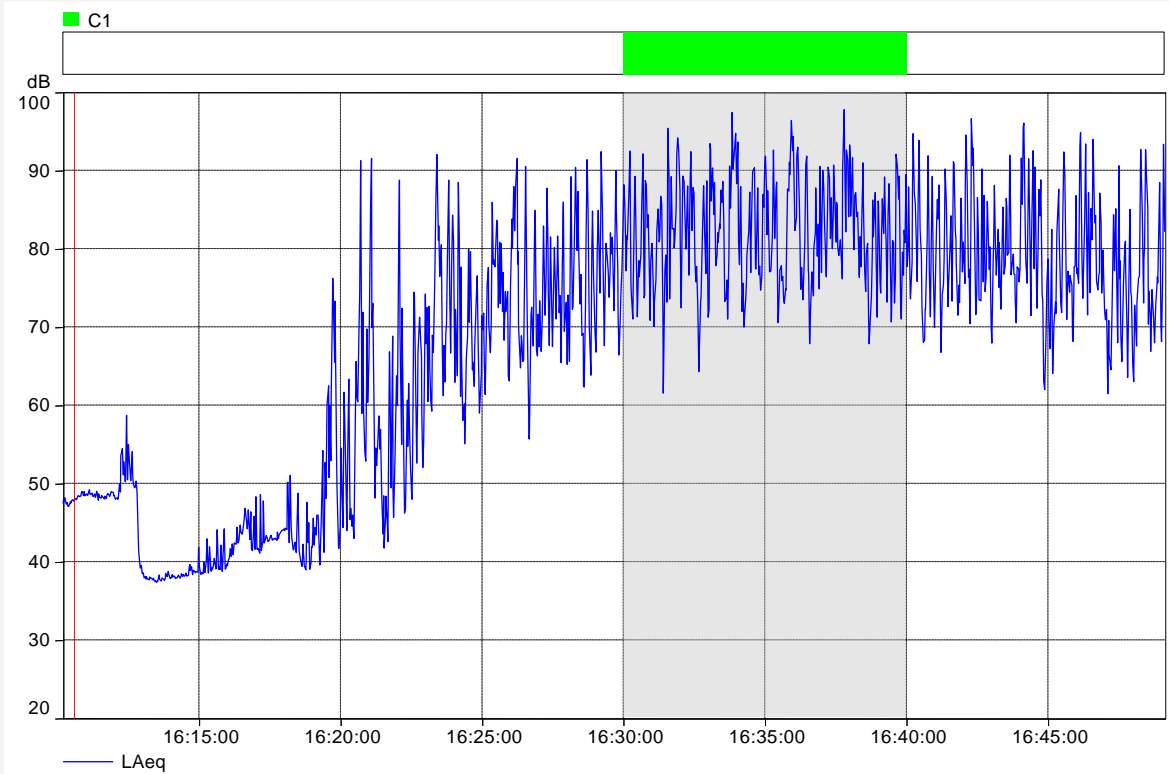
Si osserva che le emissioni sonore connesse all'utilizzo di eventuali impianti di sonorizzazione per la diffusione di segnali musicali e parlato sono state ritenute trascurabili in relazione alle altre sorgenti sonore significative. Tale considerazione deriva dal prevedere l'installazione di compressori di dinamica nelle catene di amplificazione, con regolazioni tali da rendere trascurabile il contributo sonoro di tali sorgenti specifiche.

Si evidenzia inoltre come nel presente studio sia stato considerato trascurabile l'effetto del traffico indotto sulle infrastrutture stradali limitrofe, in considerazione dei ridotti movimenti di automezzi connessi all'attività dell' *Impianto Castagnole* in relazione ai flussi già presenti e ai livelli di emissione delle altre sorgenti specifiche

Codice	Descrizione	Caratterizzazione acustica	Note																														
-	Elementi naturali	Rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni M01, M02, M03, M04, M05, M06 e M07.	<table><tr><th>Ricettore</th><th>Postazione di riferimento</th></tr><tr><td>R01</td><td>M01</td></tr><tr><td>R02</td><td>M02</td></tr><tr><td>R03</td><td>M03</td></tr><tr><td>R04</td><td>M04</td></tr><tr><td>R05</td><td>M05</td></tr><tr><td>R06</td><td>M06</td></tr><tr><td>R07</td><td>M07</td></tr><tr><td>R08</td><td>M06</td></tr><tr><td>R09</td><td>M05</td></tr><tr><td>R10</td><td>M02</td></tr><tr><td>R11</td><td>M03</td></tr><tr><td>R12</td><td>M07</td></tr><tr><td>R13</td><td>M07</td></tr><tr><td>P01</td><td>M06</td></tr></table>	Ricettore	Postazione di riferimento	R01	M01	R02	M02	R03	M03	R04	M04	R05	M05	R06	M06	R07	M07	R08	M06	R09	M05	R10	M02	R11	M03	R12	M07	R13	M07	P01	M06
Ricettore	Postazione di riferimento																																
R01	M01																																
R02	M02																																
R03	M03																																
R04	M04																																
R05	M05																																
R06	M06																																
R07	M07																																
R08	M06																																
R09	M05																																
R10	M02																																
R11	M03																																
R12	M07																																
R13	M07																																
P01	M06																																
-	Infrastrutture dei trasporti stradali																																
-	Attività antropiche (ad es. lavorazioni agricole) svolte nell'area																																
			Postazioni di misura assunte di riferimento																														

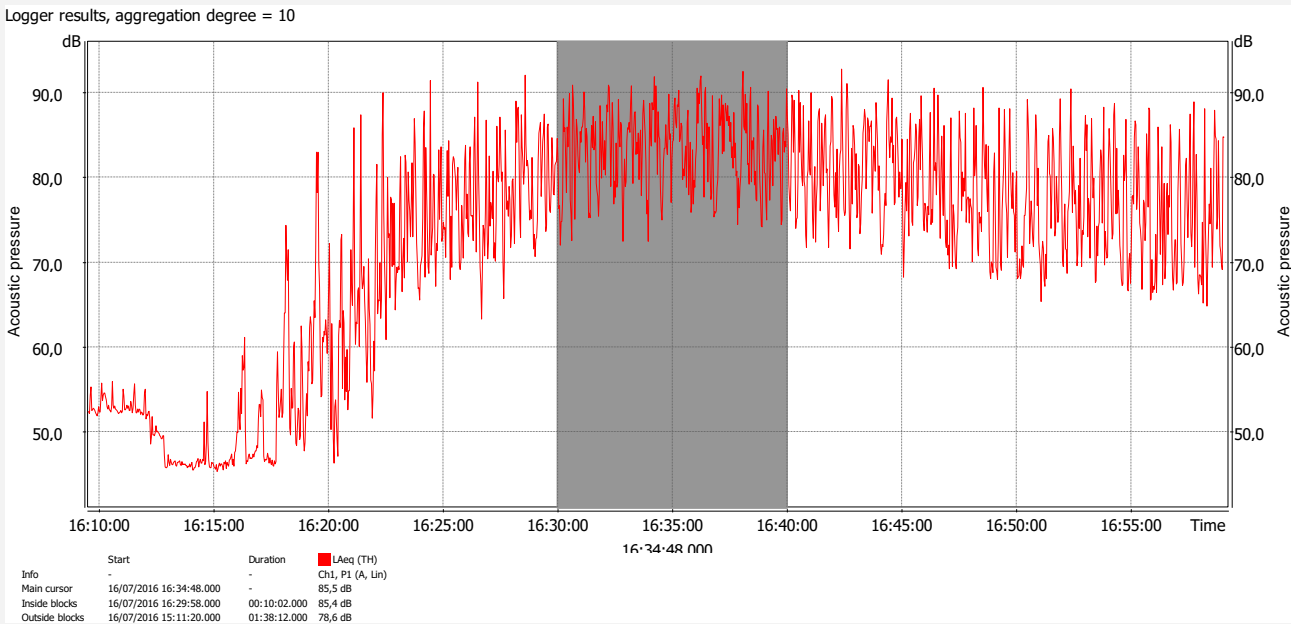
Altre sorgenti

Postazione		M01t
Tempo di riferimento		-
Data inizio misura		16/07/2016
Data fine misura		16/07/2016
Altezza (m)		4,0
L_{Aeq} (dB)	Configurazione C1	86,3



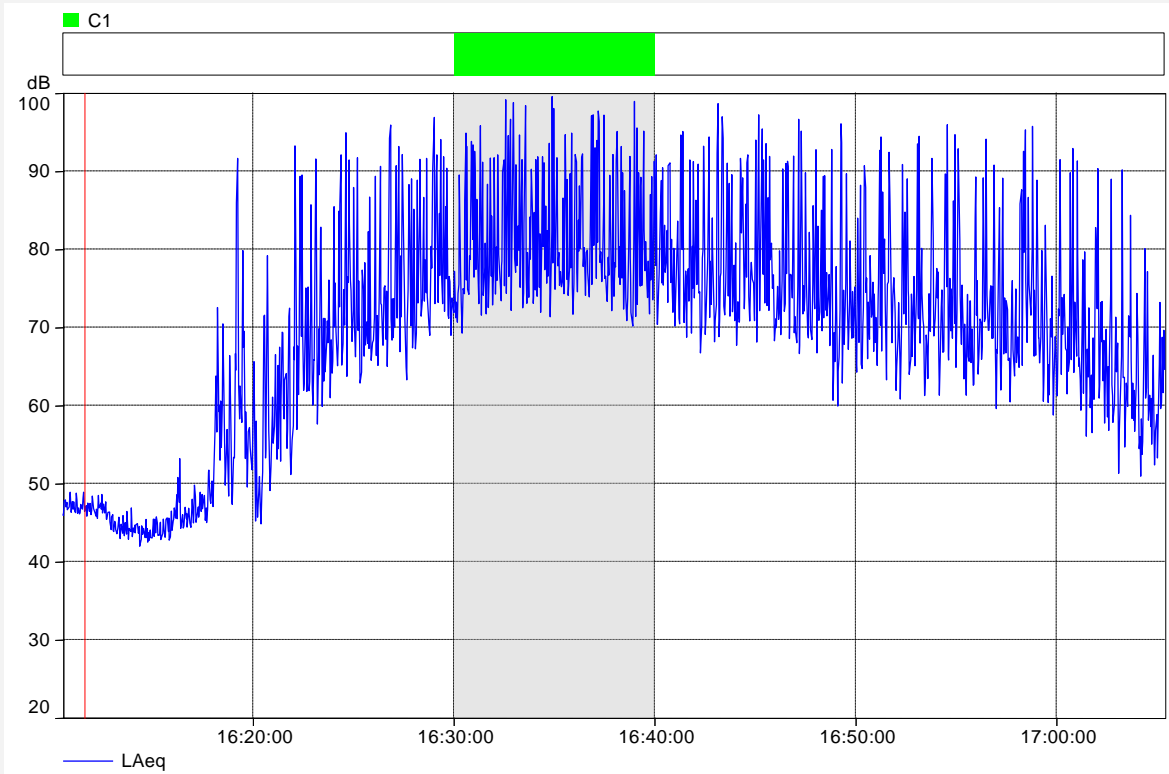
Caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche S01a e S01b
Rilievi fonometrici effettuati presso un circuito assimilabile

Postazione		M02t
Tempo di riferimento		-
Data inizio misura		16/07/2016
Data fine misura		16/07/2016
Altezza (m)		4,0
L_{Aeq} (dB)	Configurazione C1	85,4



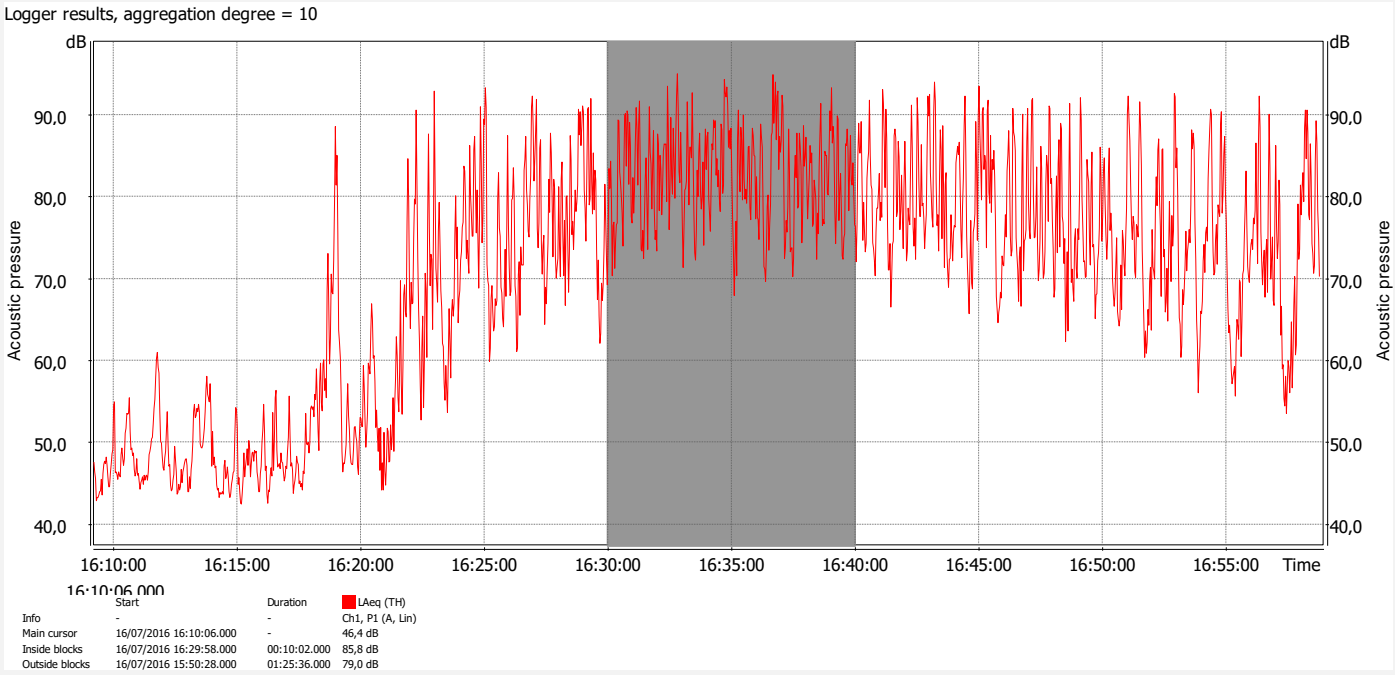
Caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche S01a e S01b
Rilievi fonometrici effettuati presso un circuito assimilabile

Postazione		M03t
Tempo di riferimento		-
Data inizio misura		16/07/2016
Data fine misura		16/07/2016
Altezza (m)		4,0
L_{Aeq} (dB)	Configurazione C1	86,7



Caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche S01a e S01b
Rilievi fonometrici effettuati presso un circuito assimilabile

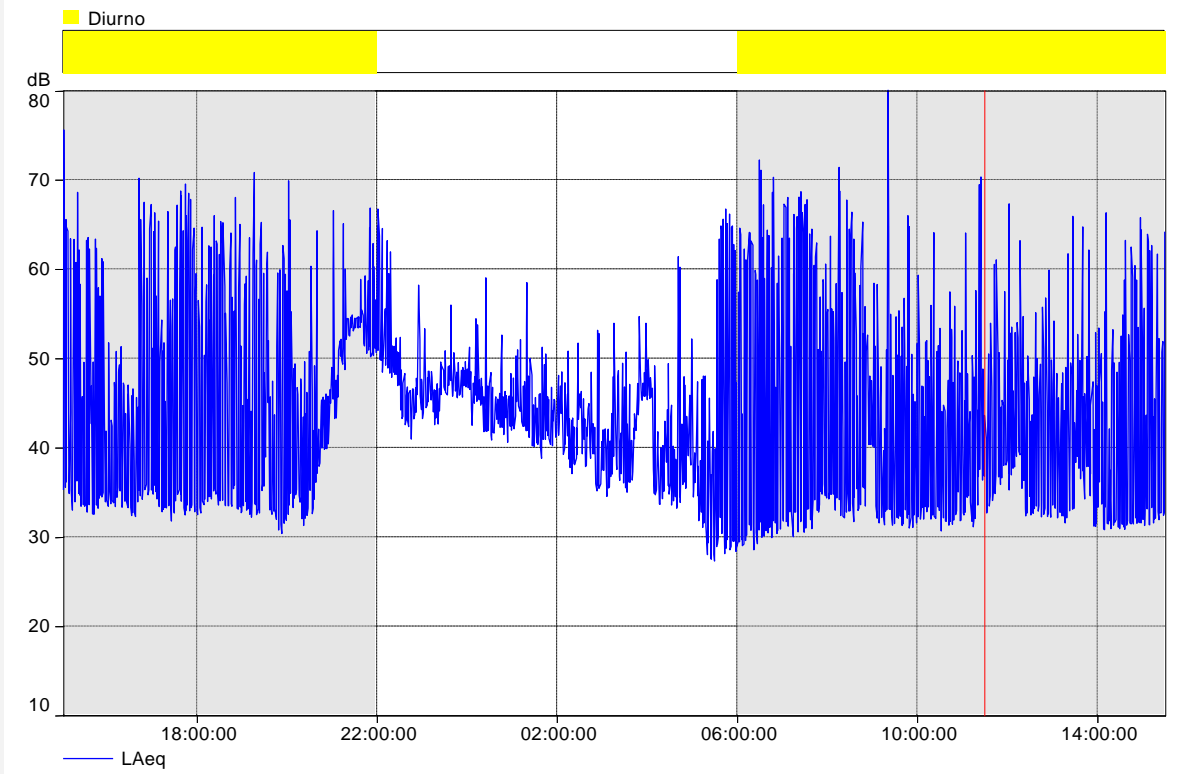
Postazione		M04t
Tempo di riferimento		-
Data inizio misura		16/07/2016
Data fine misura		16/07/2016
Altezza (m)		4,0
L_{Aeq} (dB)	Configurazione C1	85,8



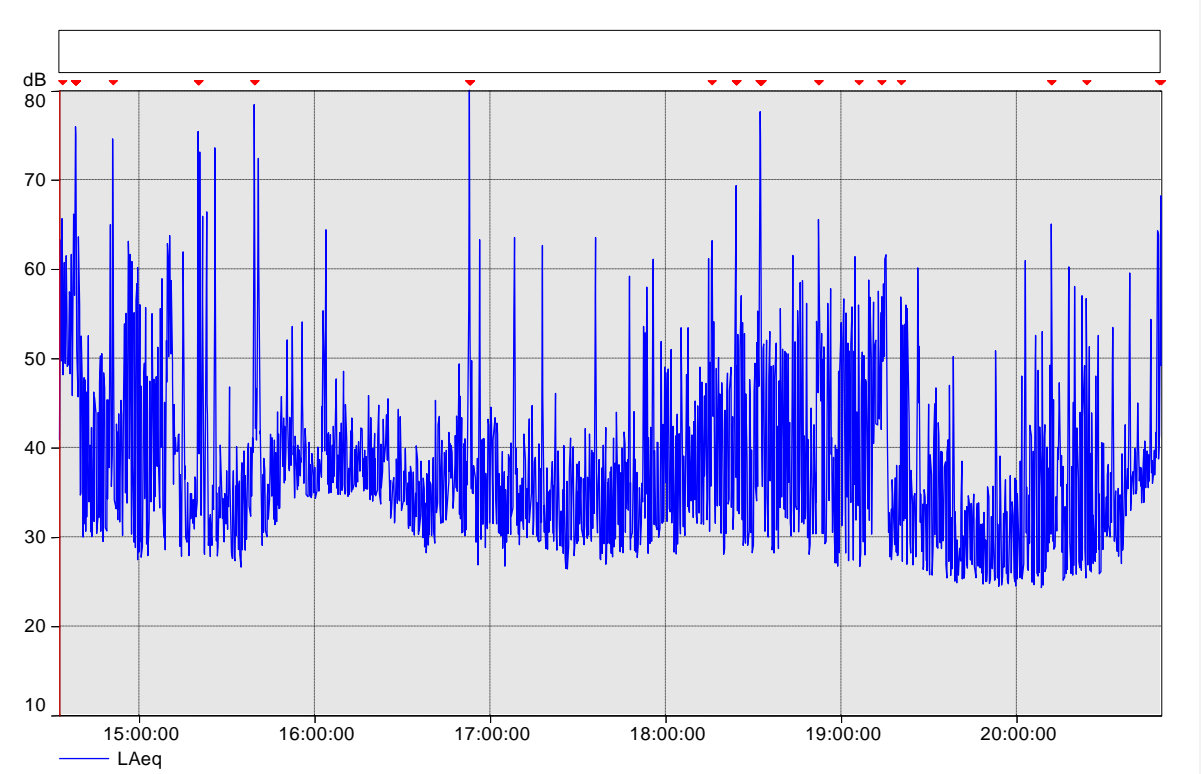
Caratterizzazione acustica delle sorgenti specifiche S01a e S01b
Rilievi fonometrici effettuati presso un circuito assimilabile

Postazione		M01
Tempo di riferimento		Diurno
Data inizio misura		24/08/2016
Data fine misura		25/08/2016
Altezza (m)		5,0
L_{Aeq} (dB)	Tempo di riferimento diurno	48,9
L_{A90} (dB)	Tempo di riferimento diurno	33,7
L_{A95} (dB)	Tempo di riferimento diurno	32,9

Postazione		M02
Tempo di riferimento		Diurno
Data inizio misura		24/08/2016
Data fine misura		24/08/2016
Altezza (m)		3,5
L_{Aeq} (dB)	Tempo di misura	51,0
L_{A90} (dB)	Tempo di misura	29,2
L_{A95} (dB)	Tempo di misura	27,8

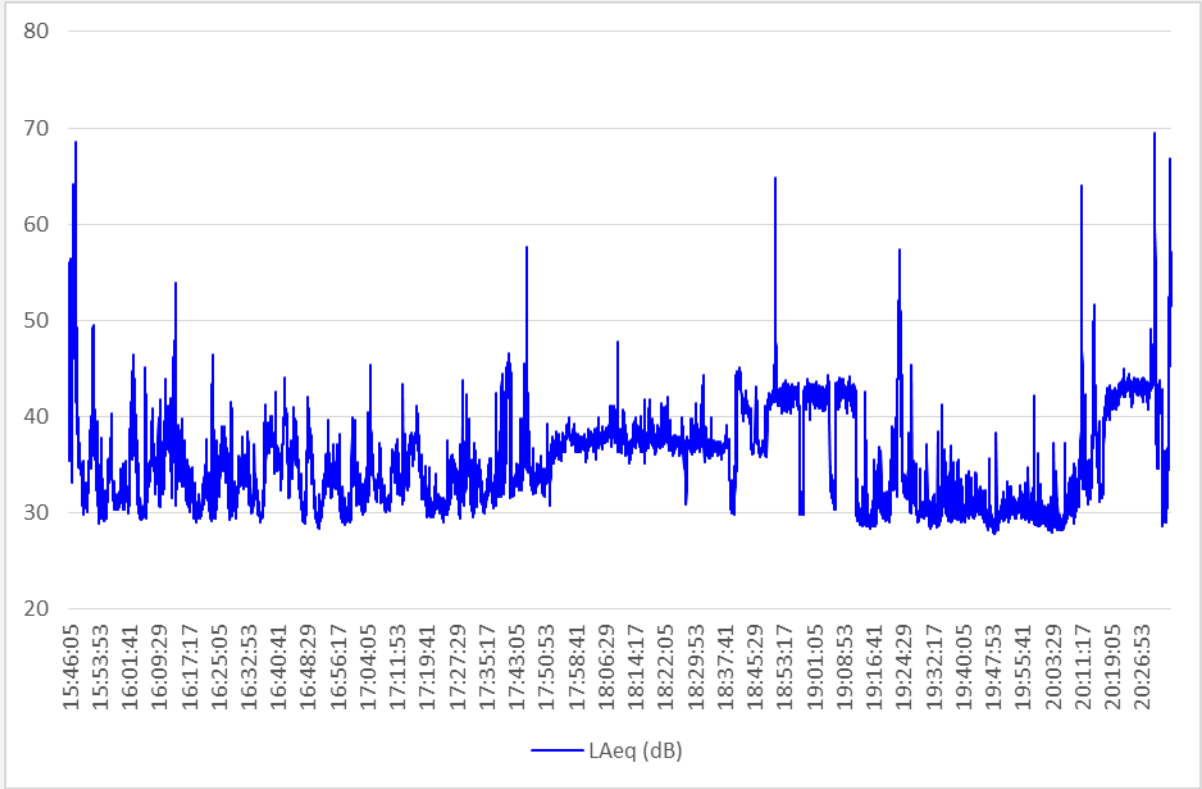


Livelli di rumore *Ante-Operam*



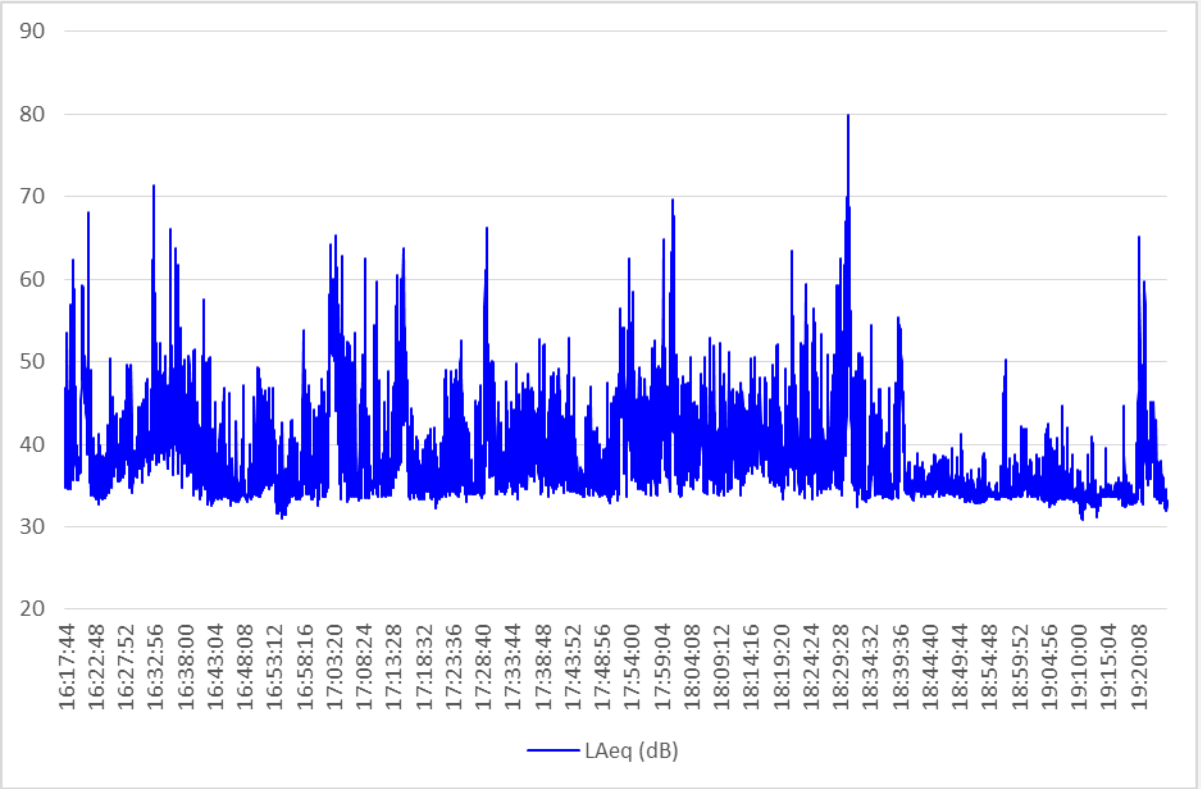
Livelli di rumore *Ante-Operam*

Postazione		M03
Tempo di riferimento		Diurno
Data inizio misura		24/08/2016
Data fine misura		24/08/2016
Altezza (m)		1,5
L_{Aeq} (dB)	Tempo di riferimento diurno	41,3
L_{A90} (dB)	Tempo di riferimento diurno	29,8
L_{A95} (dB)	Tempo di riferimento diurno	29,4



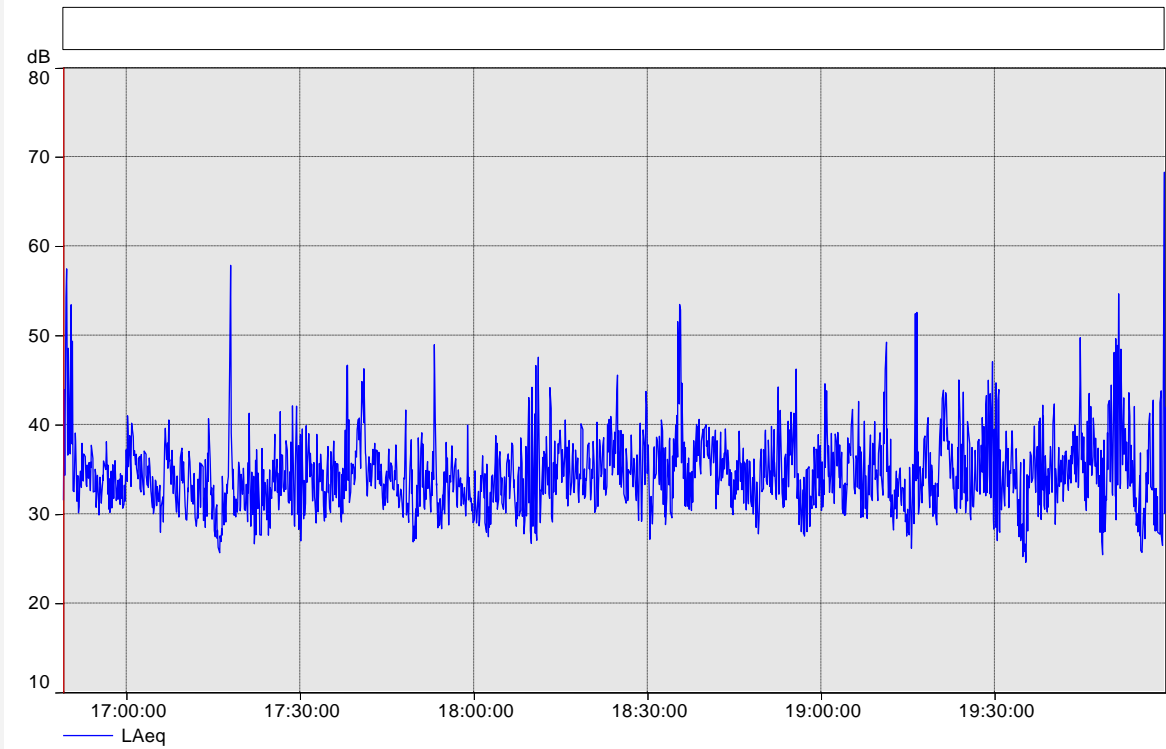
Livelli di rumore *Ante-Operam*

Postazione		M04
Tempo di riferimento		Diurno
Data inizio misura		24/08/2016
Data fine misura		24/08/2016
Altezza (m)		3,5
L_{Aeq} (dB)	Tempo di misura	46,7
L_{A90} (dB)	Tempo di misura	33,7
L_{A95} (dB)	Tempo di misura	33,4



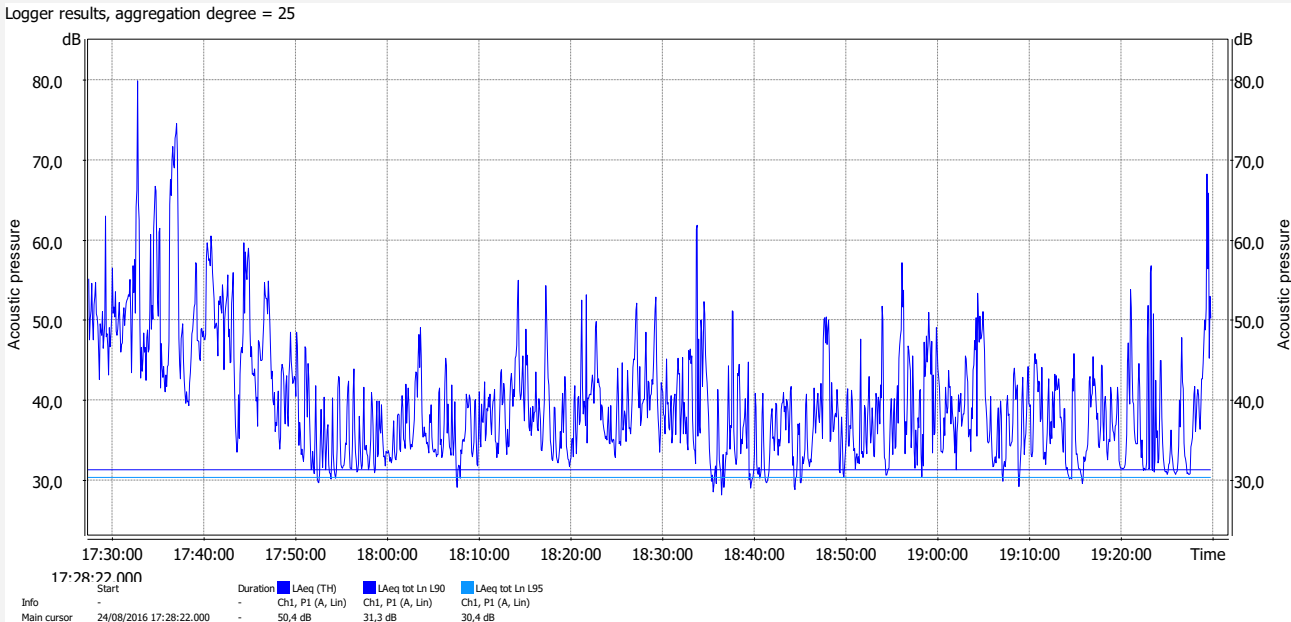
Livelli di rumore *Ante-Operam*

Postazione		M05
Tempo di riferimento		Diurno
Data inizio misura		24/08/2016
Data fine misura		24/08/2016
Altezza (m)		1,5
L_{Aeq} (dB)	Tempo di riferimento diurno	37,0
L_{A90} (dB)	Tempo di riferimento diurno	30,0
L_{A95} (dB)	Tempo di riferimento diurno	29,0



Livelli di rumore *Ante-Operam*

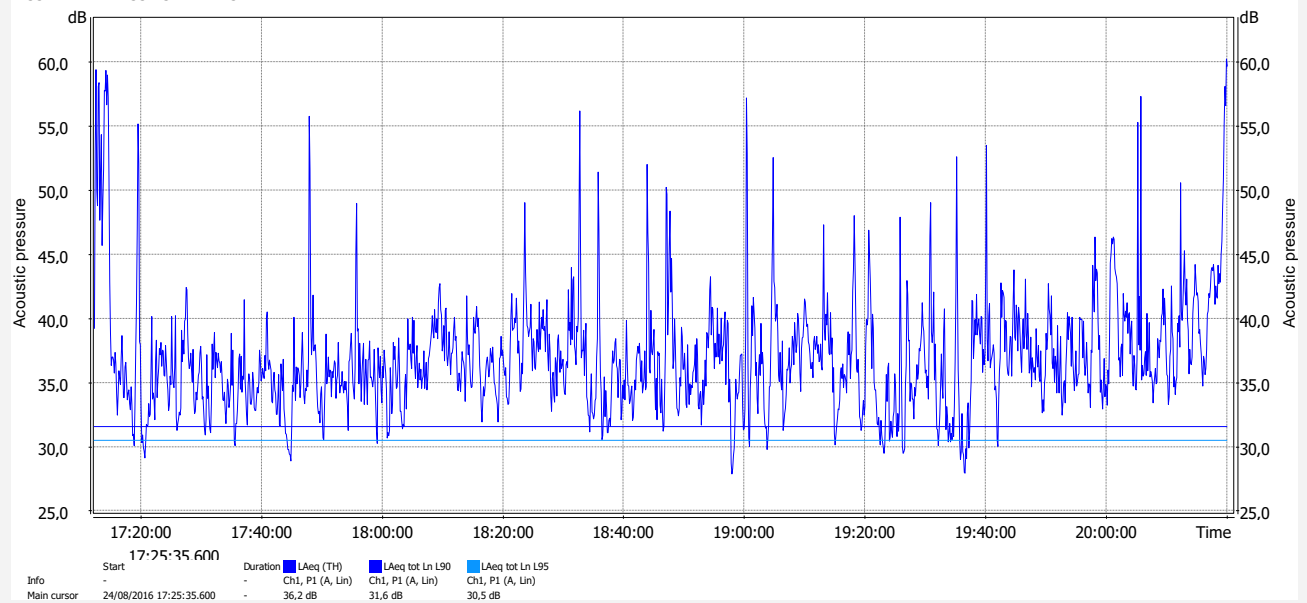
Postazione		M06
Tempo di riferimento		Diurno
Data inizio misura		24/08/2016
Data fine misura		24/08/2016
Altezza (m)		3,5
L_{Aeq} (dB)	Tempo di misura	53,5
L_{A90} (dB)	Tempo di misura	31,3
L_{A95} (dB)	Tempo di misura	30,4



Livelli di rumore *Ante-Operam*

Postazione		M07
Tempo di riferimento		Diurno
Data inizio misura		24/08/2016
Data fine misura		24/08/2016
Altezza (m)		1,5
L_{Aeq} (dB)	Tempo di misura	42,1
L_{A90} (dB)	Tempo di misura	31,6
L_{A95} (dB)	Tempo di misura	30,5

Logger results, aggregation degree = 38



Livelli di rumore *Ante-Operam*

Appendice F

Situazione *Ante-Operam*

Si rimanda alle schede di misura riportate in *Appendice E*.

Appendice G

Modellizzazione matematica

Ambientale

Parametro	Specifiche	Note
Calcolo in frequenza	-	
Ordini di riflessione	1	
Campo libero davanti a superfici riflettenti	1,5 m	

Parametri generali di modellizzazione

Sorgente	Tipologia	Schema	Libreria
S01a S01b	Moto da cross sul circuito	Lineare	ISO 9613
S02	Movimenti veicolari nelle aree a parcheggio	Superficiale	Metodologia LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt - Parking Area Noise Study 2007 e ISO 9613
S03	Strada privata di accesso e interna all'impianto	Lineare	NMPB-XP S 31-133

Sorgenti

Appendice H

Situazione *Post-Operam*

Livelli ai ricettori e confronto con i limiti normativi

-

Variante 1 - S01a

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	55,5	55	superamento

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore <i>Ante-Operam</i> dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	58,2	58,5	60	conformità
R02	51,0	59,8	60,5	60	superamento
R03	41,3	57,1	57,0	60	conformità
R04	46,7	53,5	54,5	60	conformità
R05	37,0	49,8	50,0	60	conformità
R06	53,5	55,5	57,5	60	conformità
R07	42,1	51,5	52,0	50	superamento
R08	53,5	52,4	56,0	55	superamento
R09	37,0	48,4	48,5	55	conformità
R10	51,0	57,1	58,0	55	superamento
R11	41,3	55,3	55,5	60	conformità
R12	42,1	50,9	51,5	55	conformità
R13	42,1	51,4	52,0	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	61,8	70	conformità
R02	63,4	70	conformità
R03	60,7	70	conformità
R04	57,1	70	conformità
R05	53,4	70	conformità
R06	60,4	70	conformità
R07	55,1	70	conformità
R08	56,1	70	conformità
R09	52,0	70	conformità
R10	60,7	70	conformità
R11	58,9	70	conformità
R12	54,5	70	conformità
R13	55,0	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	56,8	56,8	28,1
R02	24,2	58,4	58,4	34,2
R03	24,8	55,7	55,7	30,9
R04	28,7	52,1	52,1	23,4
R05	25,0	48,4	48,4	23,4
R06	26,3	55,4	55,4	29,1
R07				
R08	26,3	51,1	51,1	24,8
R09	25,0	47,0	47,0	22,0
R10	24,2	55,7	55,7	31,5
R11	24,8	53,9	53,9	29,1
R12	26,6	49,5	49,5	22,9
R13	26,6	50,0	50,0	23,4

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 1 - S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	57,5	55	superamento

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	57,4	58,0	60	conformità
R02	51,0	57,4	58,5	60	conformità
R03	41,3	54,4	54,5	60	conformità
R04	46,7	52,8	54,0	60	conformità
R05	37,0	50,3	50,5	60	conformità
R06	53,5	58,3	59,5	60	conformità
R07	42,1	52,9	53,5	50	superamento
R08	53,5	54,6	57,0	55	superamento
R09	37,0	48,8	49,0	55	conformità
R10	51,0	55,0	56,5	55	superamento
R11	41,3	53,2	53,5	60	conformità
R12	42,1	52,5	53,0	55	conformità
R13	42,1	51,5	52,0	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	61,0	70	conformità
R02	61,0	70	conformità
R03	58,0	70	conformità
R04	56,4	70	conformità
R05	53,9	70	conformità
R06	62,6	70	conformità
R07	56,5	70	conformità
R08	58,3	70	conformità
R09	52,4	70	conformità
R10	58,6	70	conformità
R11	56,8	70	conformità
R12	56,1	70	conformità
R13	55,1	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	56,0	56,0	27,3
R02	24,2	56,0	56,0	31,8
R03	24,8	53,0	53,0	28,2
R04	28,7	51,4	51,4	22,7
R05	25,0	48,9	48,9	23,9
R06	26,3	57,6	57,6	31,3
R07				
R08	26,3	53,3	53,3	27,0
R09	25,0	47,4	47,4	22,4
R10	24,2	53,6	53,6	29,4
R11	24,8	51,8	51,8	27,0
R12	26,6	51,1	51,1	24,5
R13	26,6	50,1	50,1	23,5

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 1 - S01a e S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	59,5	55	superamento

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	60,8	61,0	60	superamento
R02	51,0	61,8	62,0	60	superamento
R03	41,3	59,0	59,0	60	conformità
R04	46,7	56,2	56,5	60	conformità
R05	37,0	53,1	53,0	60	conformità
R06	53,5	60,0	61,0	60	superamento
R07	42,1	55,3	55,5	50	superamento
R08	53,5	56,6	58,5	55	superamento
R09	37,0	51,6	52,0	55	conformità
R10	51,0	59,2	60,0	55	superamento
R11	41,3	57,4	57,5	60	conformità
R12	42,1	54,8	55,0	55	conformità
R13	42,1	54,5	54,5	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	64,4	70	conformità
R02	65,4	70	conformità
R03	62,6	70	conformità
R04	59,8	70	conformità
R05	56,7	70	conformità
R06	64,1	70	conformità
R07	58,9	70	conformità
R08	60,3	70	conformità
R09	55,2	70	conformità
R10	62,8	70	conformità
R11	61,0	70	conformità
R12	58,4	70	conformità
R13	58,1	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	59,4	59,4	30,7
R02	24,2	60,4	60,4	36,2
R03	24,8	57,6	57,6	32,8
R04	28,7	54,8	54,8	26,1
R05	25,0	51,7	51,7	26,7
R06	26,3	59,1	59,1	32,8
R07				
R08	26,3	55,3	55,3	29,0
R09	25,0	50,2	50,2	25,2
R10	24,2	57,8	57,8	33,6
R11	24,8	56,0	56,0	31,2
R12	26,6	53,4	53,4	26,8
R13	26,6	53,1	53,1	26,5

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 2 - S01a

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	52,5	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	48,9	52,0	60	conformità
R02	51,0	51,4	54,0	60	conformità
R03	41,3	52,3	52,5	60	conformità
R04	46,7	48,5	50,5	60	conformità
R05	37,0	47,0	47,5	60	conformità
R06	53,5	51,9	56,0	60	conformità
R07	42,1	47,8	49,0	50	conformità
R08	53,5	36,5	53,5	55	conformità
R09	37,0	45,8	46,5	55	conformità
R10	51,0	51,1	54,0	55	conformità
R11	41,3	50,0	50,5	60	conformità
R12	42,1	47,8	49,0	55	conformità
R13	42,1	46,6	48,0	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	52,5	70	conformità
R02	55,0	70	conformità
R03	55,9	70	conformità
R04	52,1	70	conformità
R05	50,6	70	conformità
R06	58,7	70	conformità
R07	51,4	70	conformità
R08	40,2	70	conformità
R09	49,4	70	conformità
R10	54,7	70	conformità
R11	53,6	70	conformità
R12	51,4	70	conformità
R13	50,2	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	47,5	47,6	18,9
R02	24,2	50,0	50,0	25,8
R03	24,8	50,9	50,9	26,1
R04	28,7	47,1	47,2	18,5
R05	25,0	45,6	45,6	20,6
R06	26,3	53,7	53,7	27,4
R07				
R08	26,3	35,2	35,7	9,4
R09	25,0	44,4	44,4	19,4
R10	24,2	49,7	49,7	25,5
R11	24,8	48,6	48,6	23,8
R12	26,6	46,4	46,5	19,9
R13	26,6	45,2	45,3	18,7

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 2 - S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	52,5	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	44,0	50,0	60	R01
R02	51,0	45,8	52,0	60	R02
R03	41,3	53,0	53,5	60	R03
R04	46,7	49,8	51,5	60	R04
R05	37,0	49,9	50,0	60	R05
R06	53,5	51,9	56,0	60	R06
R07	42,1	44,6	46,5	50	R07
R08	53,5	37,3	53,5	55	R08
R09	37,0	48,3	48,5	55	R09
R10	51,0	46,8	52,5	55	R10
R11	41,3	52,4	52,5	60	R11
R12	42,1	45,6	47,0	55	R12
R13	42,1	41,6	45,0	60	R13

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	47,6	70	conformità
R02	49,4	70	conformità
R03	56,6	70	conformità
R04	53,4	70	conformità
R05	53,5	70	conformità
R06	58,7	70	conformità
R07	48,2	70	conformità
R08	41,0	70	conformità
R09	51,9	70	conformità
R10	50,4	70	conformità
R11	56,0	70	conformità
R12	49,2	70	conformità
R13	45,2	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	42,6	42,8	14,1
R02	24,2	44,4	44,4	20,2
R03	24,8	51,6	51,6	26,8
R04	28,7	48,4	48,4	19,7
R05	25,0	48,5	48,5	23,5
R06	26,3	53,7	53,7	27,4
R07				
R08	26,3	36,0	36,4	10,1
R09	25,0	46,9	46,9	21,9
R10	24,2	45,4	45,4	21,2
R11	24,8	51,0	51,0	26,2
R12	26,6	44,2	44,3	17,7
R13	26,6	40,2	40,4	13,8

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 2 - S01a e S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	54,0	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	50,1	52,5	60	conformità
R02	51,0	52,5	55,0	60	conformità
R03	41,3	55,7	56,0	60	conformità
R04	46,7	52,2	53,5	60	conformità
R05	37,0	51,7	52,0	60	conformità
R06	53,5	54,3	57,0	60	conformità
R07	42,1	49,5	50,0	50	conformità
R08	53,5	39,9	53,5	55	conformità
R09	37,0	50,2	50,5	55	conformità
R10	51,0	52,5	55,0	55	conformità
R11	41,3	54,4	54,5	60	conformità
R12	42,1	49,9	50,5	55	conformità
R13	42,1	47,8	49,0	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	53,7	70	conformità
R02	56,1	70	conformità
R03	59,3	70	conformità
R04	55,8	70	conformità
R05	55,3	70	conformità
R06	60,0	70	conformità
R07	53,1	70	conformità
R08	43,6	70	conformità
R09	53,8	70	conformità
R10	56,1	70	conformità
R11	58,0	70	conformità
R12	53,5	70	conformità
R13	51,4	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	48,7	48,8	20,1
R02	24,2	51,1	51,1	26,9
R03	24,8	54,3	54,3	29,5
R04	28,7	50,8	50,8	22,1
R05	25,0	50,3	50,3	25,3
R06	26,3	55,0	55,0	28,7
R07				
R08	26,3	38,6	38,8	12,5
R09	25,0	48,8	48,9	23,9
R10	24,2	51,1	51,1	26,9
R11	24,8	53,0	53,0	28,2
R12	26,6	48,5	48,5	21,9
R13	26,6	46,4	46,4	19,8

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 3 - S01a

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	51,5	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	46,0	50,5	60	conformità
R02	51,0	48,5	53,0	60	conformità
R03	41,3	49,4	50,0	60	conformità
R04	46,7	45,6	49,0	60	conformità
R05	37,0	44,1	45,0	60	conformità
R06	53,5	50,0	55,0	60	conformità
R07	42,1	45,2	47,0	50	conformità
R08	53,5	33,6	53,5	55	conformità
R09	37,0	42,8	44,0	55	conformità
R10	51,0	48,3	53,0	55	conformità
R11	41,3	47,1	48,0	60	conformità
R12	42,1	44,9	46,5	55	conformità
R13	42,1	43,7	46,0	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	49,6	70	conformità
R02	52,1	70	conformità
R03	53,0	70	conformità
R04	49,2	70	conformità
R05	47,7	70	conformità
R06	57,9	70	conformità
R07	48,8	70	conformità
R08	37,4	70	conformità
R09	46,4	70	conformità
R10	51,9	70	conformità
R11	50,7	70	conformità
R12	48,5	70	conformità
R13	47,3	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	44,6	44,7	16,0
R02	24,2	47,1	47,1	22,9
R03	24,8	48,0	48,0	23,2
R04	28,7	44,2	44,3	15,6
R05	25,0	42,7	42,8	17,8
R06	26,3	52,9	52,9	26,6
R07				
R08	26,3	32,4	33,3	7,0
R09	25,0	41,4	41,5	16,5
R10	24,2	46,9	46,9	22,7
R11	24,8	45,7	45,7	20,9
R12	26,6	43,5	43,6	17,0
R13	26,6	42,3	42,4	15,8

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 3 - S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	51,0	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	41,1	49,5	60	conformità
R02	51,0	43,0	51,5	60	conformità
R03	41,3	50,1	50,5	60	conformità
R04	46,7	46,9	50,0	60	conformità
R05	37,0	47,0	47,5	60	conformità
R06	53,5	50,0	55,0	60	conformità
R07	42,1	42,0	45,0	50	conformità
R08	53,5	34,4	53,5	55	conformità
R09	37,0	45,4	46,0	55	conformità
R10	51,0	43,9	52,0	55	conformità
R11	41,3	49,5	50,0	60	conformità
R12	42,1	42,7	45,5	55	conformità
R13	42,1	38,6	43,5	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	44,7	70	conformità
R02	46,6	70	conformità
R03	53,7	70	conformità
R04	50,5	70	conformità
R05	50,6	70	conformità
R06	57,9	70	conformità
R07	45,6	70	conformità
R08	38,1	70	conformità
R09	49,0	70	conformità
R10	47,5	70	conformità
R11	53,1	70	conformità
R12	46,4	70	conformità
R13	42,2	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	39,7	40,0	11,3
R02	24,2	41,6	41,7	17,5
R03	24,8	48,7	48,7	23,9
R04	28,7	45,5	45,6	16,9
R05	25,0	45,6	45,6	20,6
R06	26,3	52,9	52,9	26,6
R07				
R08	26,3	33,1	34,0	7,7
R09	25,0	44,0	44,1	19,1
R10	24,2	42,5	42,6	18,4
R11	24,8	48,1	48,1	23,3
R12	26,6	41,4	41,5	14,9
R13	26,6	37,2	37,6	11,0

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 3 - S01a e S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	52,5	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	47,2	51,0	60	conformità
R02	51,0	49,6	53,5	60	conformità
R03	41,3	52,8	53,0	60	conformità
R04	46,7	49,3	51,0	60	conformità
R05	37,0	48,8	49,0	60	conformità
R06	53,5	52,0	56,0	60	conformità
R07	42,1	46,9	48,0	50	conformità
R08	53,5	37,1	53,5	55	conformità
R09	37,0	47,3	47,5	55	conformità
R10	51,0	49,7	53,5	55	conformità
R11	41,3	51,5	52,0	60	conformità
R12	42,1	47,0	48,0	55	conformità
R13	42,1	44,9	46,5	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	50,8	70	conformità
R02	53,2	70	conformità
R03	56,4	70	conformità
R04	52,9	70	conformità
R05	52,4	70	conformità
R06	58,8	70	conformità
R07	50,5	70	conformità
R08	40,7	70	conformità
R09	50,9	70	conformità
R10	53,2	70	conformità
R11	55,1	70	conformità
R12	50,6	70	conformità
R13	48,5	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	45,8	45,9	17,2
R02	24,2	48,2	48,2	24,0
R03	24,8	51,4	51,4	26,6
R04	28,7	47,9	48,0	19,3
R05	25,0	47,4	47,4	22,4
R06	26,3	53,8	53,8	27,5
R07				
R08	26,3	35,7	36,2	9,9
R09	25,0	45,9	45,9	20,9
R10	24,2	48,2	48,3	24,1
R11	24,8	50,1	50,1	25,3
R12	26,6	45,6	45,6	19,0
R13	26,6	43,5	43,6	17,0

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 2.1 - S01a e S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	53,5	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	48,9	52,0	60	conformità
R02	51,0	51,2	54,0	60	conformità
R03	41,3	54,4	54,5	60	conformità
R04	46,7	51,0	52,5	60	conformità
R05	37,0	50,5	50,5	60	conformità
R06	53,5	53,3	56,5	60	conformità
R07	42,1	48,3	49,0	50	conformità
R08	53,5	38,7	53,5	55	conformità
R09	37,0	49,0	49,5	55	conformità
R10	51,0	51,2	54,0	55	conformità
R11	41,3	53,1	53,5	60	conformità
R12	42,1	48,6	49,5	55	conformità
R13	42,1	46,6	48,0	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	52,5	70	conformità
R02	54,8	70	conformità
R03	58,0	70	conformità
R04	54,6	70	conformità
R05	54,0	70	conformità
R06	59,4	70	conformità
R07	51,9	70	conformità
R08	42,3	70	conformità
R09	52,6	70	conformità
R10	54,8	70	conformità
R11	56,7	70	conformità
R12	52,2	70	conformità
R13	50,1	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	47,5	47,5	18,8
R02	24,2	49,8	49,8	25,6
R03	24,8	53,0	53,0	28,2
R04	28,7	49,6	49,6	20,9
R05	25,0	49,0	49,1	24,1
R06	26,3	54,4	54,4	28,1
R07				
R08	26,3	37,3	37,7	11,4
R09	25,0	47,6	47,6	22,6
R10	24,2	49,8	49,8	25,6
R11	24,8	51,7	51,7	26,9
R12	26,6	47,2	47,3	20,7
R13	26,6	45,1	45,2	18,6

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Variante 2.2 - S01a e S01b

Verifica del rispetto dei limiti di emissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
P01	51,5	55	conformità

Verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione

Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore Ante-Operam dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello equivalente previsto dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	48,9	45,6	50,5	60	conformità
R02	51,0	47,9	52,5	60	conformità
R03	41,3	51,1	51,5	60	conformità
R04	46,7	47,7	50,0	60	conformità
R05	37,0	47,1	47,5	60	conformità
R06	53,5	50,8	55,5	60	conformità
R07	42,1	45,0	47,0	50	conformità
R08	53,5	35,4	53,5	55	conformità
R09	37,0	45,7	46,0	55	conformità
R10	51,0	47,9	52,5	55	conformità
R11	41,3	49,8	50,5	60	conformità
R12	42,1	45,3	47,0	55	conformità
R13	42,1	43,2	45,5	60	conformità

Verifica del rispetto dei limiti di immissione (ex D.P.R. 304/2001)
Qualsiasi ora del periodo diurno dalle 6 alle 22

Ricettore	Contributo specifico dB(A)	Limite di riferimento dB(A)	Verifica di conformità
R01	49,2	70	conformità
R02	51,5	70	conformità
R03	54,7	70	conformità
R04	51,2	70	conformità
R05	50,7	70	conformità
R06	58,2	70	conformità
R07	48,6	70	conformità
R08	39,1	70	conformità
R09	49,3	70	conformità
R10	51,5	70	conformità
R11	53,4	70	conformità
R12	48,9	70	conformità
R13	46,8	70	conformità

Analisi dei livelli differenziali di immissione

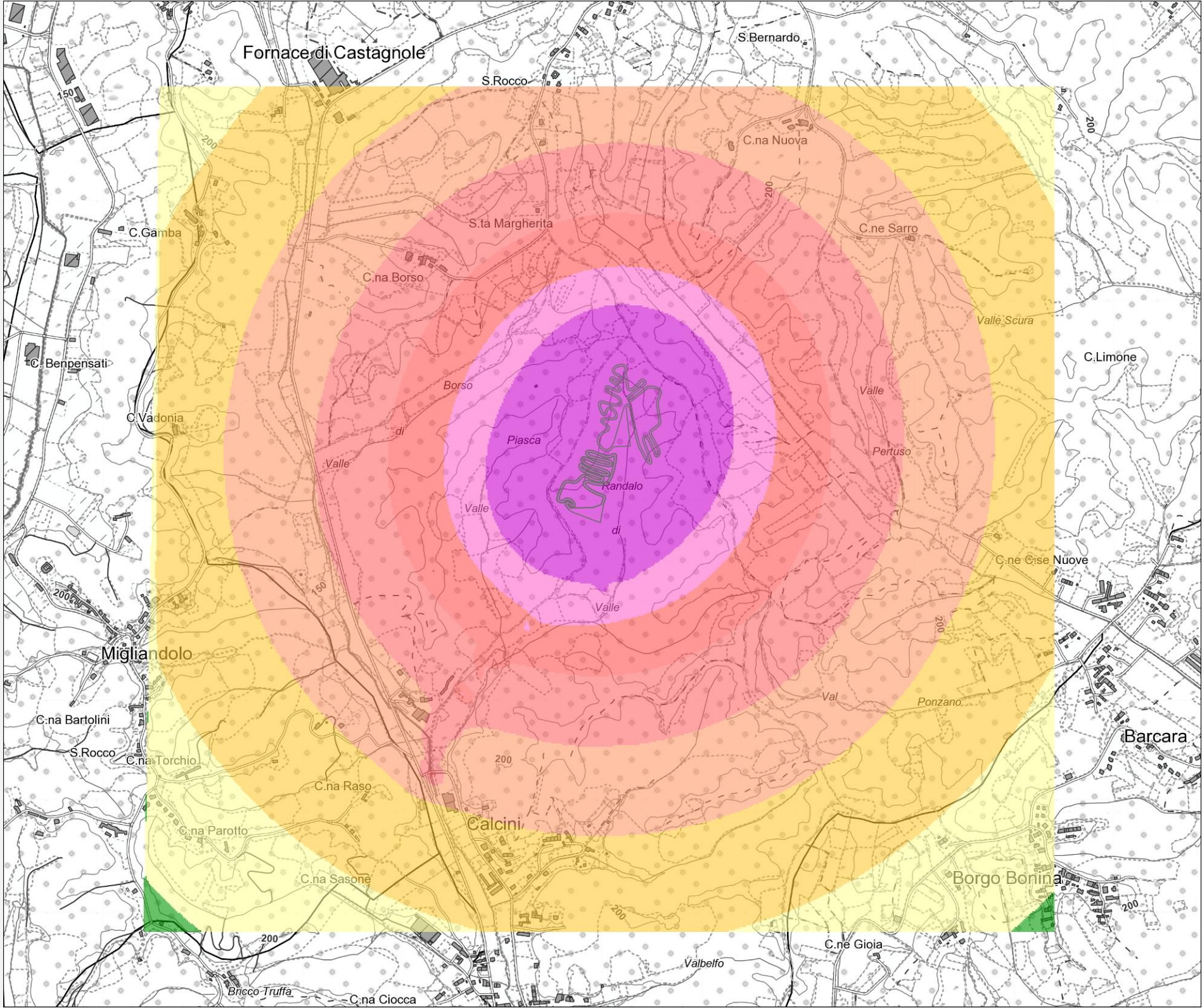
Tempo di riferimento diurno

Ricettore	Livello di rumore residuo dB(A)	Contributo specifico dB(A)	Livello di rumore ambientale dB(A)	Differenziale (*)
R01	28,7	44,2	44,3	15,6
R02	24,2	46,5	46,5	22,3
R03	24,8	49,7	49,7	24,9
R04	28,7	46,2	46,3	17,6
R05	25,0	45,7	45,8	20,8
R06	26,3	53,2	53,2	26,9
R07				
R08	26,3	34,1	34,8	8,5
R09	25,0	44,3	44,3	19,3
R10	24,2	46,5	46,5	22,3
R11	24,8	48,4	48,4	23,6
R12	26,6	43,9	44,0	17,4
R13	26,6	41,8	42,0	15,4

(*) Stimato a finestre aperte

Presso il ricettore R07 (impianto cimiteriale) non sono presenti ambienti abitativi

Appendice I
Mappature acustiche



LEGENDA

Livello Equivalente

	< 42 dB(A)
	42 - 45 dB(A)
	45 - 48 dB(A)
	48 - 51 dB(A)
	51 - 54 dB(A)
	54 - 57 dB(A)
	57 - 60 dB(A)
	60 - 63 dB(A)
	63 - 66 dB(A)
	66 - 69 dB(A)
	69 - 72 dB(A)
	> 72 dB(A)

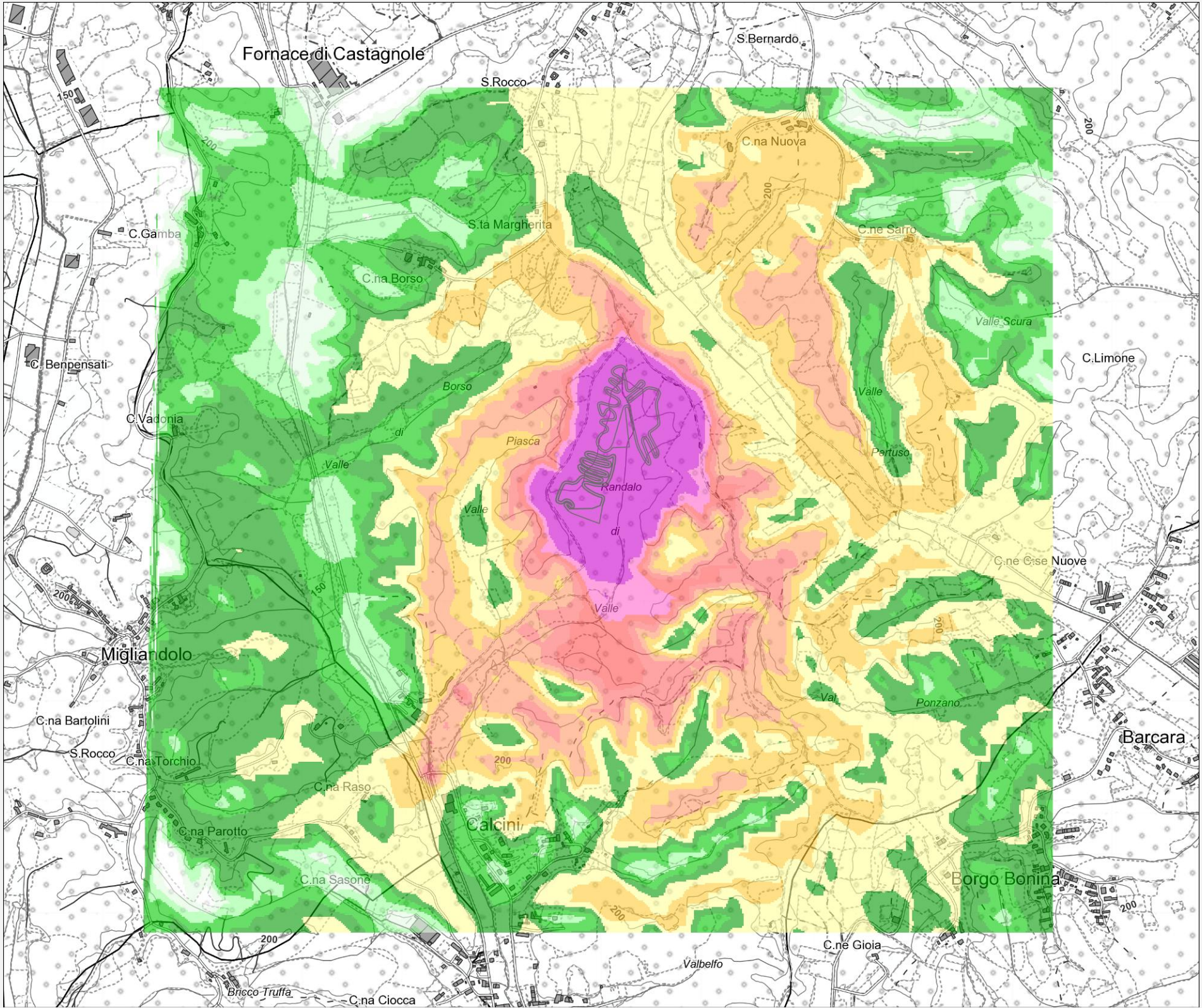
Altezza relativa: 4 m

Post-Operam

Livelli di emissione dell'Impianto Castagnole

Variante 1 - S01a e S01b

Scala 1 : 15 000



LEGENDA

Livello Equivalente

< 42	dB(A)
42 - 45	dB(A)
45 - 48	dB(A)
48 - 51	dB(A)
51 - 54	dB(A)
54 - 57	dB(A)
57 - 60	dB(A)
60 - 63	dB(A)
63 - 66	dB(A)
66 - 69	dB(A)
69 - 72	dB(A)
> 72	dB(A)

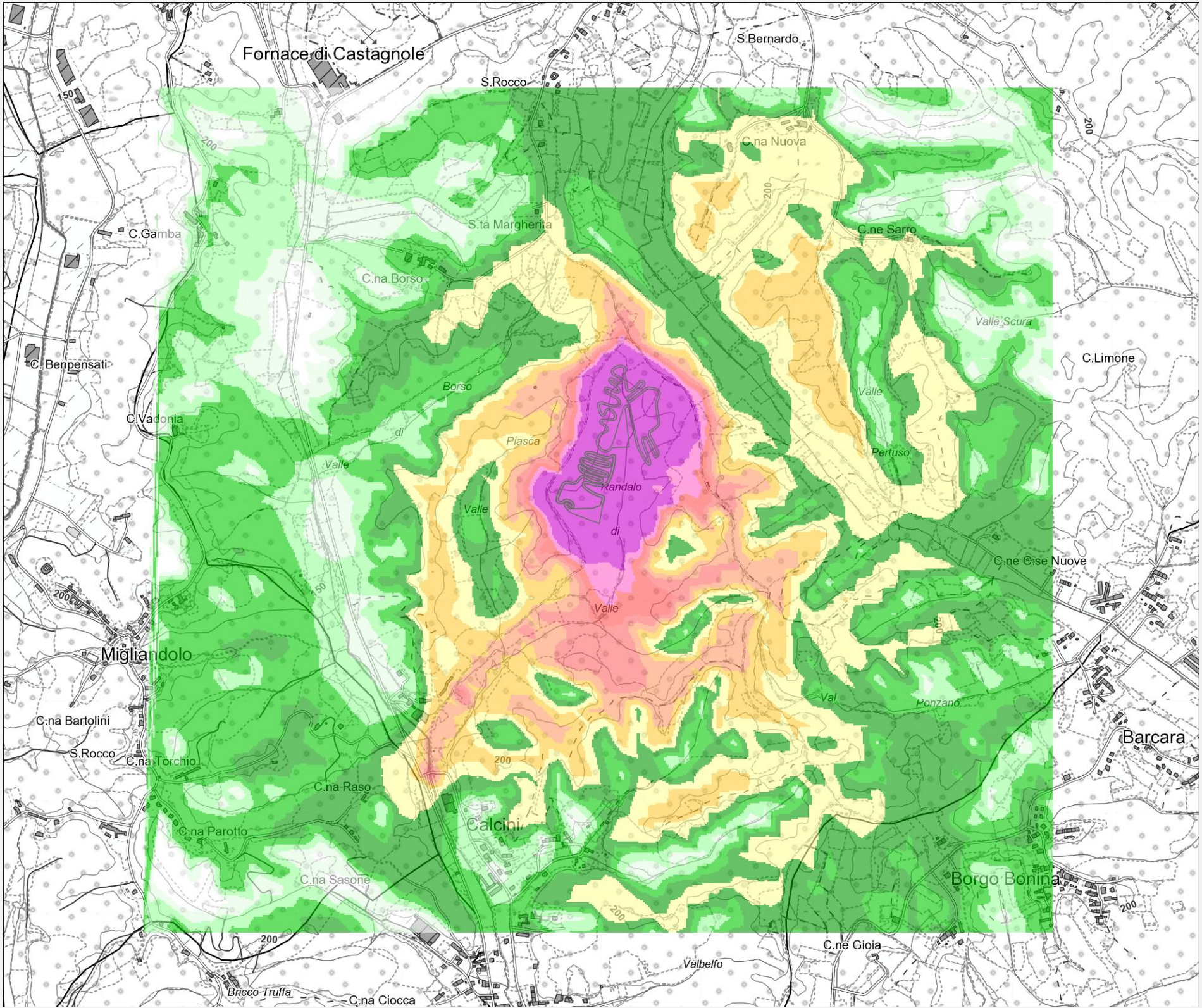
Altezza relativa: 4 m

Post-Operam

Livelli di emissione dell'Impianto Castagnole

Variante 2 - S01a e S01b

Scala 1 : 15 000



LEGENDA

Livello Equivalente

< 42 dB(A)
42 - 45 dB(A)
45 - 48 dB(A)
48 - 51 dB(A)
51 - 54 dB(A)
54 - 57 dB(A)
57 - 60 dB(A)
60 - 63 dB(A)
63 - 66 dB(A)
66 - 69 dB(A)
69 - 72 dB(A)
> 72 dB(A)

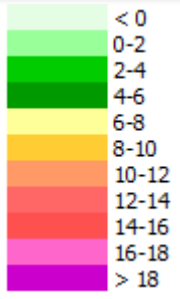
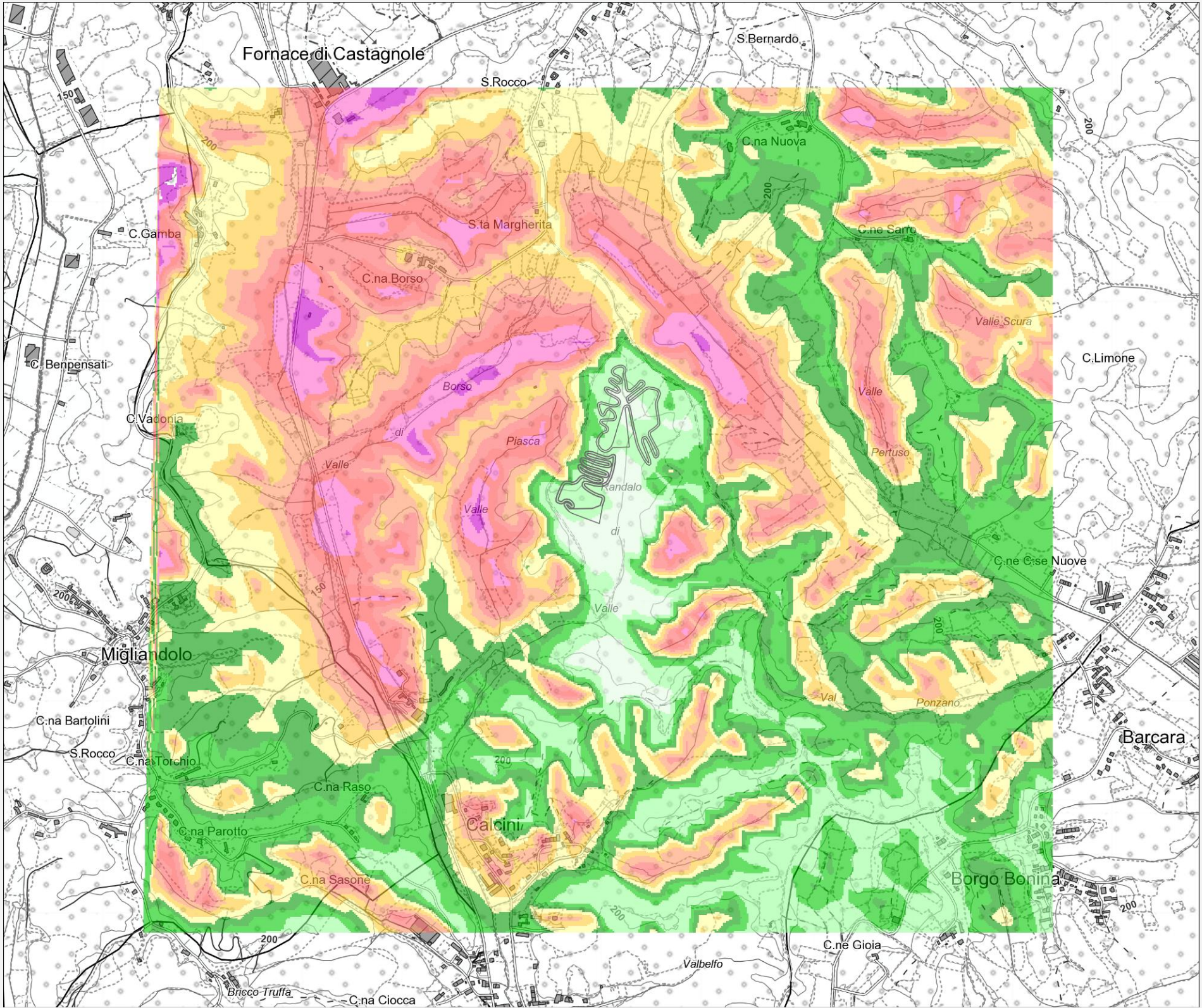
Altezza relativa: 4 m

Post-Operam

Livelli di emissione dell'Impianto Castagnole

Variante 3 - S01a e S01b

Scala 1 : 15 000



Differenze (dB)

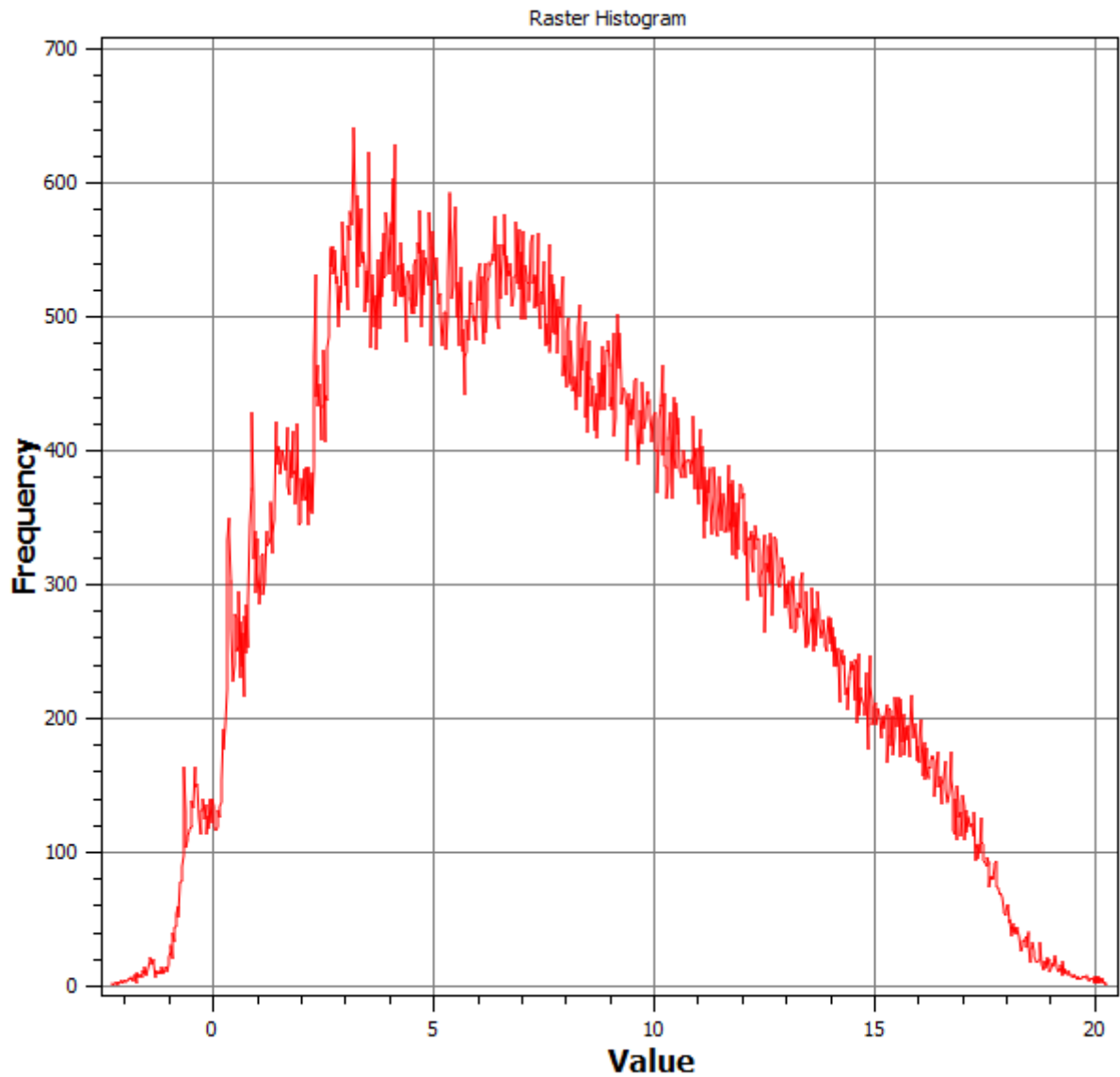
Altezza relativa: 4 m

Post-Operam

Livelli di emissione dell'Impianto Castagnole

Differenze tra i valori di L_{Aeq} stimati
per la Variante 1 e per la Variante 2
- S01a e S01b

Scala 1 : 15 000



Differenze tra i valori di LAeq stimati per la Variante 1 e per la Variante 2 (S01a e S01b) - Distribuzione

Appendice L

Documentazione fotografica



**Area interessata dalla
realizzazione
dell' *Impianto Castagnole***



Ricettore R01
Facciata E



Ricettore R01
Facciata S



Postazione di misura
M01



Ricettore R02



**Postazione di misura
M02**



Ricettore R03
Postazione di misura
M03



Ricettore R04
Postazione di misura
M04



Ricettore R05
Postazione di misura
M05



Postazione di misura
M06



**Ricettore R07
Postazione di misura
M07**



Sorgenti specifiche

Moto da cross 125 2t



Sorgenti specifiche

Moto da cross 250 4t



**Rilievi fonometrici
presso un impianto
assimilabile per la
caratterizzazione delle
sorgenti**



Simulazione *live*
Sorgenti

Appendice M

Strumentazione di misura

Fonometro integratore Brüel & Kjær 2260



Numero di serie: 2290747

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 I.E.C. - Industrial Engineering Consultants S.r.l.

Certificato di taratura: N. 2015/296/F

Data emissione certificato di taratura: 25/11/2015



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2015/296/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2015/11/25

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 SAN GIORGIO CANAVESE (TO)

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2015/11/19

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer BRÜEL & KJÆR

- modello
model 2260

- matricola
serial number 2290747

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015/11/23

- data delle misure
date of measurements 2015/11/24

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 167-168 del 23/11/2015

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocentin

Fonometro integratore Brüel & Kjær 2260



Numero di serie: 2370421

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 I.E.C. - Industrial Engineering Consultants S.r.l.

Certificato di taratura: N. 2014/383/F

Data emissione certificato di taratura: 05/12/2016



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2014/383/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2014/12/05

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 SAN GIORGIO CANAVESE

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2014/12/02

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer BRÜEL & KJÆR

- modello
model 2260

- matricola
serial number 2370421

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014/12/02

- data delle misure
date of measurements 2014/12/04

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 14-15 del 2/12/2014

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocenti

Fonometro integratore Brüel & Kjær 2250



Numero di serie: 2505890

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 I.E.C. - Industrial Engineering Consultants S.r.l.

Certificato di taratura: N. 2016/142/F

Data emissione certificato di taratura: 07/04/2016



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2016/142/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2016/04/07

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 S.GIORGIO CANAVESE (TO)

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2016/04/01

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer BRÜEL & KJÆR

- modello
model 2250

- matricola
serial number 2505890

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016/04/01

- data delle misure
date of measurements 2016/04/07

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 15-16 del 4/04/2016

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocenti

Fonometro integratore Brüel & Kjær 2250



Numero di serie: 2579862

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 I.E.C. - Industrial Engineering Consultants S.r.l.

Certificato di taratura: N. 2017/219/F

Data emissione certificato di taratura: 01/09/2017



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2017/219/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2017/09/01

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 S. GIORGIO CANAVESE (TO)

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2017/08/29

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer BRÜEL & KJÆR

- modello
model 2250

- matricola
serial number 2579862

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017/08/30

- data delle misure
date of measurements 2017/08/31

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 76-77 del 31/08/2017

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocentin

Analizzatore di spettro Svantek Svan 958



Numero di serie: 11794

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 IEC

Certificato di taratura: 2017/221/F

Data emissione certificato di taratura: 01/09/2017



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054
Certificate of Calibration

2017/221/F

- data di emissione
date of issue 2017/09/01

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 S. GIORGIO CANAVESE (TO)

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2017/08/29

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer SVANTEK

- modello
model SVAN 958

- matricola
serial number 11794

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2017/08/30

- data delle misure
date of measurements 2017/09/01

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 74-75 del 31/08/2017

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Paola Innocenti

Fonometro integratore Svantek 959



Numero di serie: 11245

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 I.E.C. - Industrial Engineering Consultants S.r.l.

Certificato di taratura: N. 2016/138/F

Data emissione certificato di taratura: 04/04/2016



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054
Certificate of Calibration 2016/138/F

- data di emissione
date of issue 2016/04/04

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 S.GIORGIO CANAVESE (TO)

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2016/04/01

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer SVANTEK

- modello
model SVAN 959

- matricola
serial number 11245

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016/04/01

- data delle misure
date of measurements 2016/04/04

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 17-18 del 4/04/2016

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Raffaella Innocenti

Fonometro integratore Svantek 977



Numero di serie: 34124

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 IEC S.r.l.

Certificato di taratura: LAT n° 54 2016/144/F

Data emissione certificato di taratura: 11/04/2016



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2016/144/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2016/04/11

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 S.GIORGIO CANAVESE (TO)

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2016/04/01

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer SVANTEK

- modello
model SVAN 977

- matricola
serial number 34124

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016/04/08

- data delle misure
date of measurements 2016/04/11

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 54-55 del 08/04/2016

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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
Paola Innocenti

Fonometro integratore Svantek 977



Numero di serie: 34824

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 I.E.C. - Industrial Engineering Consultants S.r.l.

Certificato di taratura: N. 2015/293/F

Data emissione certificato di taratura: 25/11/2015



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2015/293/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2015/11/25

- cliente
customer STEFANO ROLETTI
Via Carlo Alberto, 28
10090 SAN GIORGIO CANAVESE (TO)

- destinatario
receiver STEFANO ROLETTI

- richiesta
application STEFANO ROLETTI

- in data
date 2015/11/19

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer SVANTEK

- modello
model SVAN 977

- matricola
serial number 34824

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015/11/23

- data delle misure
date of measurements 2015/11/25

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 170-171 del 23/11/2015

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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.

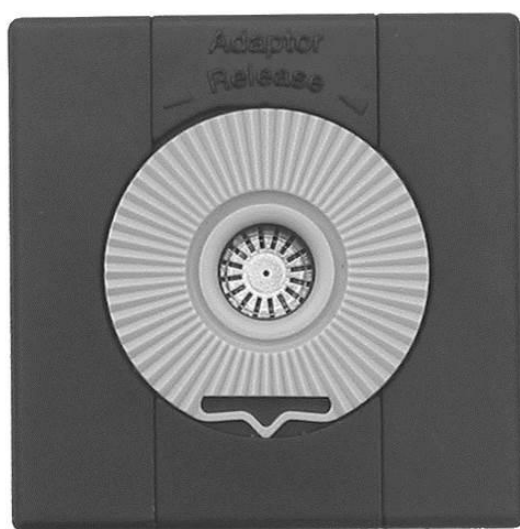
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

Paola Innocentin

Calibratore acustico Brüel & Kjær 4231



Numero di serie: 2498911

Centro di taratura SIT: LAT N° 054 I.E.C. - Industrial Engineering Consultants S.r.l.

Certificato di taratura: N. 2015/297/C

Data emissione certificato di taratura: 25/11/2015



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2015/297/C
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2015/11/25
- cliente customer	STEFANO ROLETTI Via Carlo Alberto, 28 10090 SAN GIORGIO CANAVESE (TO)
- destinatario receiver	STEFANO ROLETTI
- richiesta application	STEFANO ROLETTI
- in data date	2015/11/19
<u>Si riferisce a</u> Referring to	
- oggetto item	CALIBRATORE
- costruttore manufacturer	BRÜEL & KJÆR
- modello model	4231
- matricola serial number	2498911
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2015/11/23
- data delle misure date of measurements	2015/11/24
- registro di laboratorio laboratory reference	Modulo n° 23: n° 169 del 23/11/2015

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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
Paola Innocenti

Appendice N

Estremi nomina Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Roletti Stefano Fisico Iscritto all'Albo dei Chimici e dei Fisici del Piemonte e Valle d'Aosta (n. 2314 Sez. A - Settore Fisica) Tecnico Competente in Acustica Ambientale Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (n. 4885)

Appendice O

Riferimenti utili

<i>Protezione Ambientale</i>	<p><i>Regione Piemonte</i> <i>Direzione Regionale 10 (DB1000)</i> Via Principe Amedeo, 17 Torino tel. 011/4321413 e-mail: direzioneB10@regione.piemonte.it ambiente@cert.regione.piemonte.it www.regione.piemonte.it</p> <p><i>A.R.P.A. Piemonte</i> <i>Dipartimento Territoriale Piemonte Sud Est</i> Spalto Marengo, 33 - 15100 Alessandria tel. 0131 276111 fax 0131 276231 e-mail dip.alessandria@arpa.piemonte.it Piazza Alfieri, 33 - 14100 Asti tel 0141 390011 fax 0141 390031 e-mail dip.asti@arpa.piemonte.it www.arpa.piemonte.it</p>
-------------------------------------	---