



Progetto:
**IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24
bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)**



N° Contratto :
N° Commessa :
NR/17077

N° documento:
03429-ENV-RE-000-201

Foglio
1 di 55

Data
03/05/2018

N° documento Cliente:
RE-AC-101

**RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO
DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO
(ART. 8, Comma 4, Legge 447/95)**

REV	DATA	TITOLO REVISIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
00	03/05/2018	EMISSIONE	MAINO	ANTOGNOLI	CAPRIOTTI

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 2 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------	------------------------------------

INTRODUZIONE	4
1 RIFERIMENTI NORMATIVI E DEFINIZIONI	5
1.1 Normativa nazionale	5
1.2 Normativa regionale	5
1.3 Normativa comunale	5
1.4 Definizioni	6
2 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	8
3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO	11
4 IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE DELL'IMPIANTO IN PROGETTO	12
5 DESCRIZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	16
6 SORGENTI SONORE ANTE-OPERAM	18
7 MISURAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE ANTE OPERAM IN PROSSIMITA' DEI RECETTORI SENSIBILI	20
7.1 Metodologia e scelta dei punti di misura	20
7.2 La campagna di misure	22
7.3 La Strumentazione usata	23
7.4 Parametri rilevati	24
7.5 Elenco degli osservatori	25
7.6 Presentazione dei risultati	26
7.6.1 Dati di traffico	28
7.6.3. Postazione 2 : Punti P3 e P4	32
7.6.4. Postazione 3 : Punti P5 e P6	34
8 CALIBRAZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE	36

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 3 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------------	------------------------------------

9 PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO	41
10 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DELLO STATO DI PROGETTO	45
10.1 Simulazioni dello stato di progetto con sistemi schermanti	48
11 ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO SUL SIC IT9120001 "GROTTE DI CASTELLANA"	50
11.1 Previsione di impatto acustico	51
11.2 Conclusioni	53
12 ELENCO ALLEGATI	55

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 4 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------	------------------------------------

INTRODUZIONE

Il presente lavoro ha lo scopo di valutare, mediante l'uso di modelli previsionali, l'impatto acustico generato dall'esercizio dell'impianto di riduzione della pressione in progetto HPRS 50-IS DP64/24 bar sito in prossimità della Strada Provinciale n° 32 nel comune di Castellana Grotte (BA).

Con riferimento a quanto previsto dalle normative comunali, dalla normativa della regione Puglia e dalle leggi nazionali, principalmente la Legge n. 447/95, si andrà a valutare, mediante misure fonometriche specifiche, effettuate in punti "pivot", il clima acustico ante opera (stato di fatto). Definiti i valori di emissione imputabili alle diverse sorgenti introdotte (stato di progetto), mediante l'uso di modelli previsionali, si procederà a valutare l'impatto sui recettore individuati ed a verificare la conformità ai limiti di legge.

La presente relazione è stata redatta dal Dott. MAINO Davide tecnico competente in acustica iscritto all'Albo della Regione Marche al n. 201/TRA_08 dal 30.11.2006 (Allegato 1), coadiuvato dal Dott. MAINO Gianluca iscritto all'Albo della Regione Marche al n. 115/TRA_08 dal 26.05.2006 (Allegato 1) e dall'Ing. Antonio Visconti.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti nelle giornate di **15 e 16 settembre 2017**.

Lo studio in oggetto ha i seguenti scopi:

- l'individuazione delle principali sorgenti presenti nell'area oggetto di intervento e la caratterizzazione del clima acustico ante - operam;
- l'individuazione e la caratterizzazione acustica dei recettore maggiormente disturbati presenti nell'area oggetto d'indagine;
- la valutazione, mediante modelli previsionali, dell'impatto sul clima acustico delle attività connesse all'esercizio dell'impianto di riduzione della pressione.

Nello specifico, lo studio si articola in quattro fasi:

- 1.** la presa visione dell'area ed individuazione, in maniera preliminare attraverso cartografie di riferimento, dei recettore maggiormente esposti;
- 2.** sopralluoghi e relativa catalogazione e caratterizzazione degli stessi;
- 3.** progettazione ed esecuzione di una opportuna campagna di misure fonometriche;
- 4.** caratterizzazione del clima acustico dell'area in condizioni ante - operam e definizione dell'impatto dell'impianto in fase di esercizio mediante l'uso di modelli previsionali.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 5 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------	------------------------------------

1 RIFERIMENTI NORMATIVI E DEFINIZIONI

Le principali norme nazionali, regionali e comunali in materia d'inquinamento acustico, attinenti alla valutazione di impatto acustico in oggetto, vengono riportate di seguito.

1.1 Normativa nazionale

- D.P.C.M. 01/03/91 – “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”;
- Legge Quadro 447/95 – “Legge quadro sull'inquinamento acustico”;
- D.P.C.M. 14/11/97 – “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- D.M. 16/3/98 – “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”;
- D.M. 29/11/00 – “Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”;
- D.P.R. 30/03/04 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”;
- D.Lgs. 19/08/05, n. 194 – “Attuazione della direttiva 2002/49/Ce relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”.

1.2 Normativa regionale

- Legge del 12 febbraio 2002 n. 3 – “Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico” (B.U.R.P. n.25 del 20 febbraio 2002);
- Legge Regionale 14 giugno 2007, n. 17 – “Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale” (B.U.R.P. n. 87 del 18.6.2007).

1.3 Normativa comunale

L'area oggetto d'indagine ricade nel comune di Castellana Grotte (BA), che allo stato attuale non è dotato di un piano comunale di classificazione acustica approvato, ma solo di una proposta. Pertanto, dovendo effettuare in sede previsionale la verificare della conformità dei valori misurati per lo stato di fatto, con quelli stimati per la fase di progetto,

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 6 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------	------------------------------------

faremo riferimento all'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/91 che recita: “ ***In attesa della suddivisione del territorio comunale delle zone di cui alla tabella 1, si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità ...***”. Quindi si procederà ad attribuire la classe acustica in funzione della destinazione d'uso stabilita dal PRG vigente.

In Tab. 1.1, si riportano i valori limite per le sorgenti sonore e per le zone acustiche omogenee, escluse le fasce di rispetto delle infrastrutture di trasporto, che sono fissati, nella fattispecie in **70 dB(A)** per il periodo diurno e **60 dB(A)** per il periodo notturno.

ZONA	LIMITE DIURNO	LIMITE NOTTURNO
	Leq (A)	Leq (A)
Tutto il territorio	70	60
Zona A: Parte del territorio che riveste carattere storico artistico o di pregio ambientale.	65	55
Zona B: Parti del territorio totalmente o parzialmente edificate diverse dalla zona A	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tab. 1.1 - Valori limite di accettabilità per comuni non zonizzati (art. 6 comma 1 D.P.C.M. 1 marzo 1991).

1.4 Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni ed alcuni termini tecnici utilizzati in base a quanto riportato all'art. 2 della Legge n. 447 del 26/10/1995, all'art. 2 della D.G.R. 14/02/05 n. 46-14762, nell'allegato A del DPCM 01/03/1991 e nell' art. 1 del DPR 30 marzo 2004, n. 142.

- Inquinamento acustico. L'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi.
- Area di ricognizione. La porzione di territorio entro la quale sono ricomprese le sorgenti sonore che determinano effetti acustici non trascurabili sull'insediamento oggetto della valutazione di clima acustico.
- Sorgente sonora. Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 7 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------	------------------------------------

- Sorgenti sonore fisse. Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
- Sorgenti sonore mobili. Tutte le sorgenti sonore non comprese al punto precedente.
- Classificazione acustica del territorio comunale. Suddivisione del territorio in aree omogenee per uso e destinazione d'uso, assegnando a ciascuna zona ottenuta una classe acustica caratterizzata da limiti di rumorosità e da vincoli specifici.
- Tempo di misura. Periodo della giornata nel quale si effettuano misure fonometriche.
- Valori limite di immissione. Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del recettore.
- Valori limite di emissione. Valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore disturbanti nell'ambiente esterno, misurato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità, o meglio lungo il perimetro di confine della sorgente stessa.
- Livello di rumore ambientale (La). Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.
- Livello di rumore residuo (Lr). Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale.
- Livello differenziale di rumore. Differenza tra il livello Leq(A) di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 8 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------------	------------------------------------

2 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto oggetto di indagine si trova nel comune di Castellana Grotte (BA), sito lungo la strada Provinciale n° 32. La posizione dell'impianto esistente e di quello di nuova realizzazione sono evidenziati in rosso nelle figure seguenti:

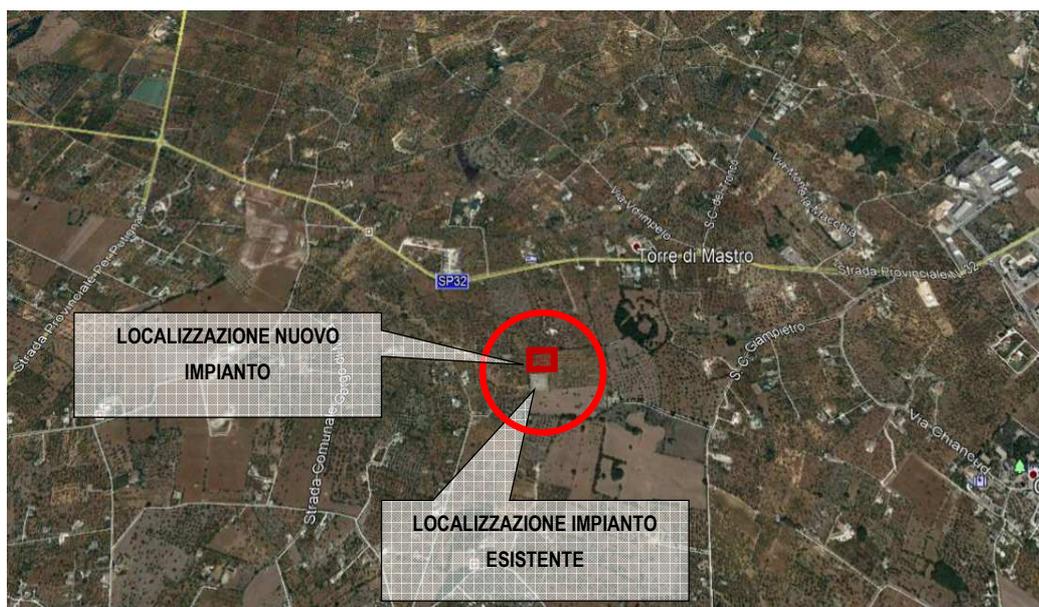


Fig. 2.1 – Ortofoto del Comune di Castellana Grotte (Fonte: Google).



Fig. 2.2 – Inquadratura area oggetto di indagine (Fonte: Google).

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 9 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-------------------	-------	------------------------------------

In Fig. 2.1 si riporta l'ortofoto del Comune di Castellana Grotte (Fonte: Google), da cui si evince la collocazione geografica e orografica circostante l'impianto.

In Fig. 2.2 si restituisce un dettaglio dell'area oggetto d'indagine, da cui si evincono le due arterie stradali principali (S.P. 32 e strada comunale Giampietro), quali vie di comunicazione e di accesso all'impianto esistente e di nuova realizzazione.

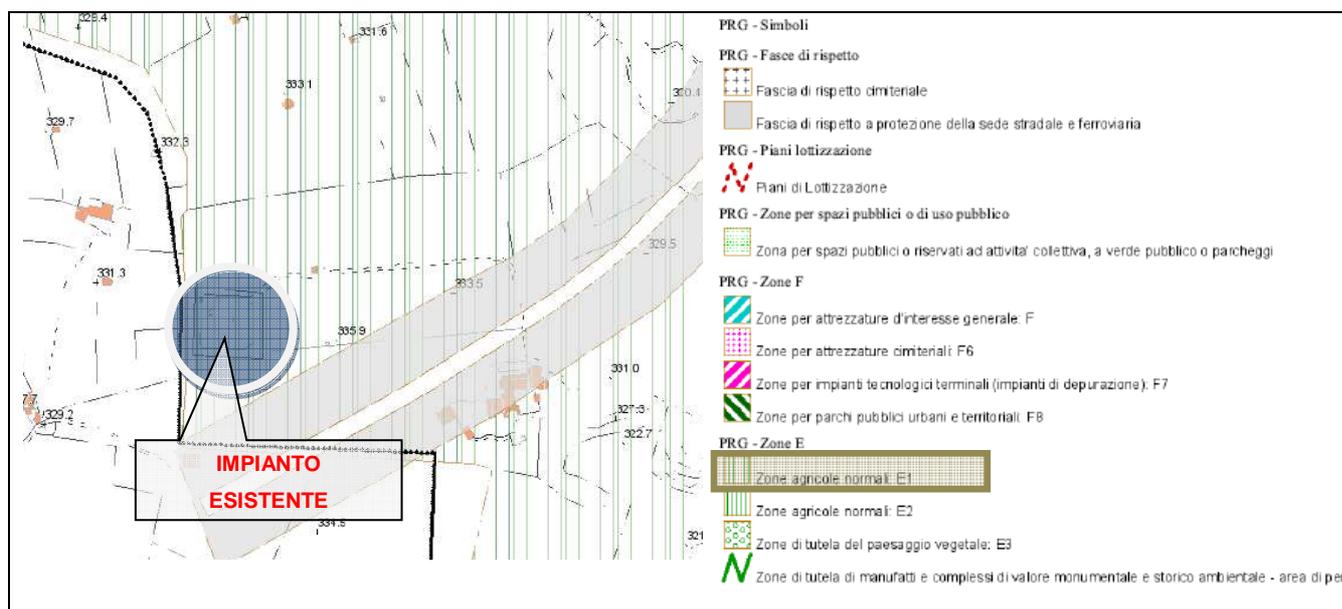


Fig. 2.3 – Stralcio PRG vigente del Comune di Castellana Grotte.
(Fonte: <http://castellanagrotte.territorioeambiente.it/sistema-informativo-territoriale>).

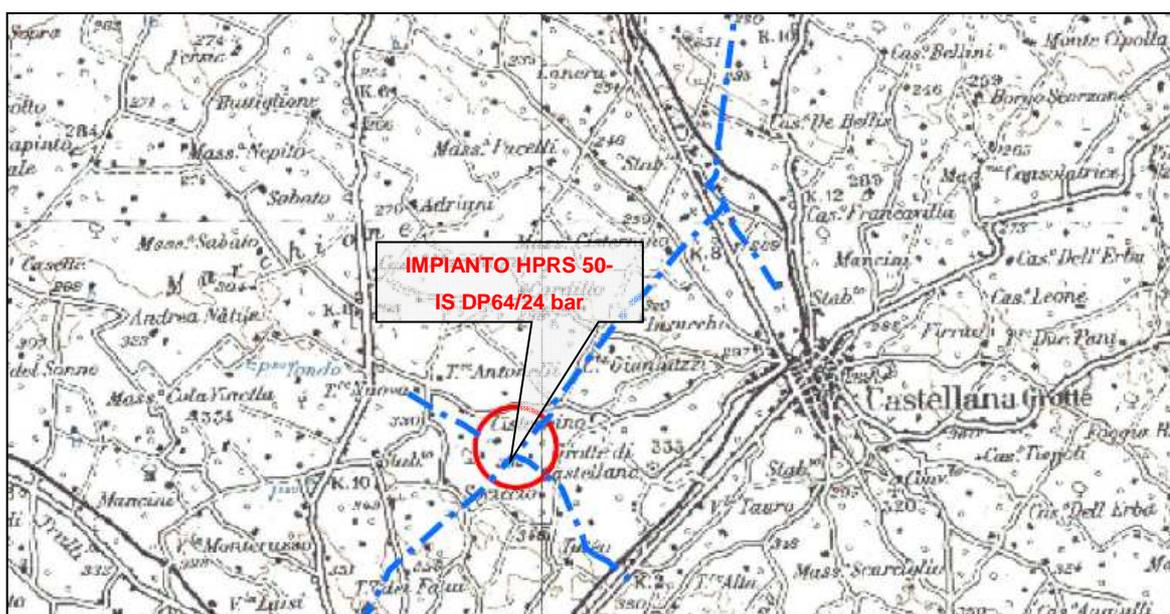


Fig. 2.4 – Corografia del Comune di Castellana Grotte (BA).

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 10 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00	

In Fig. 2.3, si riporta rispettivamente, lo stralcio del PRG vigente del comune di Castellana Grotte (BA), da cui si deduce che l'impianto insiste su un'area classificata come "Agricola" (E1), mentre in Fig. 2.4 si riporta lo stralcio della corografia, in cui si evidenzia la posizione dell'impianto oggetto di indagine.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 11 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto di riduzione della pressione in progetto, che verrà realizzato nel Comune di Castellana Grotte è del tipo all'aperto, le condizioni d'esercizio sono le seguenti:

- pressione relativa di monte 64 bar;
- pressione relativa di valle 24 bar.

L' impianto è formato principalmente dai seguenti componenti:

- A) Tubazioni, linea di by-pass e valvole d'intercettazione di entrata ed uscita impianto. Il complesso di tubazioni, inclusa la linea di by-pass e le valvole in entrata e in uscita dall'impianto di riduzione, ha lo scopo di permettere l'intercettazione del gas. Le tubazioni e le valvole sono interrate, eccetto i soli dispositivi di manovra, che sono installati fuori terra;
- B) Filtri e relative tubazioni. I filtri servono per trattenere eventuali impurità presenti nel gas prima di essere inviato alle linee di riduzione. I filtri sono installati fuori terra, le relative tubazioni e le valvole d'intercettazione di monte e di valle sono interrate;
- C) Valvole a tre vie e relative tubazioni. Le valvole a tre vie hanno lo scopo di ottimizzare la quantità di acqua calda da inviare agli scambiatori di calore al fine di regolare la temperatura del gas prima della sua riduzione a pressioni minori. Le valvole sono installate fuori terra;
- D) Caldaie e relative tubazioni. Le caldaie servono per produrre acqua calda che, mediante pompe centrifughe, alimenta gli scambiatori di calore per riscaldare il gas prima della sua riduzione a pressioni minori. Le caldaie sono equipaggiate con un sistema valvola gas, termopila, bruciatore pilota permanente che si autoalimenta elettricamente. Il bruciatore principale è del tipo ad aria aspirata e funziona con lo stesso gas metano della rete opportunamente ridotto di pressione. Le caldaie, le pompe e le relative tubazioni sono installate all'interno di un idoneo fabbricato.
- E) Valvole di riduzione della pressione del gas e relative tubazioni. Le valvole di riduzione servono per ridurre la pressione del gas entro i limiti prefissati dalle condizioni di progetto dell'impianto. Le valvole e le relative linee sono installate fuori terra.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 12 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

4 IDENTIFICAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE DELL'IMPIANTO IN PROGETTO

Il rumore dell'impianto in progetto viene generato dalle caldaie e dalle pompe che saranno installate all'interno del locale caldaie e dalle valvole di riduzione della pressione del gas.

I livelli di rumore prodotti dall'impianto riferiti alle condizioni di progetto sono stati ipotizzati facendo riferimento alle seguenti fonti:

- valori indicati dai Fornitori;
- valori stimati sulla base di misure effettuate in impianti simili.

Nella

Fig. 4.1 seguente è riportata la localizzazione dell'impianto esistente e delle sorgenti oggetto delle simulazioni ovvero:

- n. 1 valvole di riduzione della pressione (il layout dell'impianto prevede la presenza di n. 2 valvole di regolazione, in quanto sono progettate una come riserva all'altra e sono dimensionate ciascuna per garantire la massima portata di progetto);
- n. 1 fabbricato con caldaie e pompe.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 13 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------------	------------------------------------

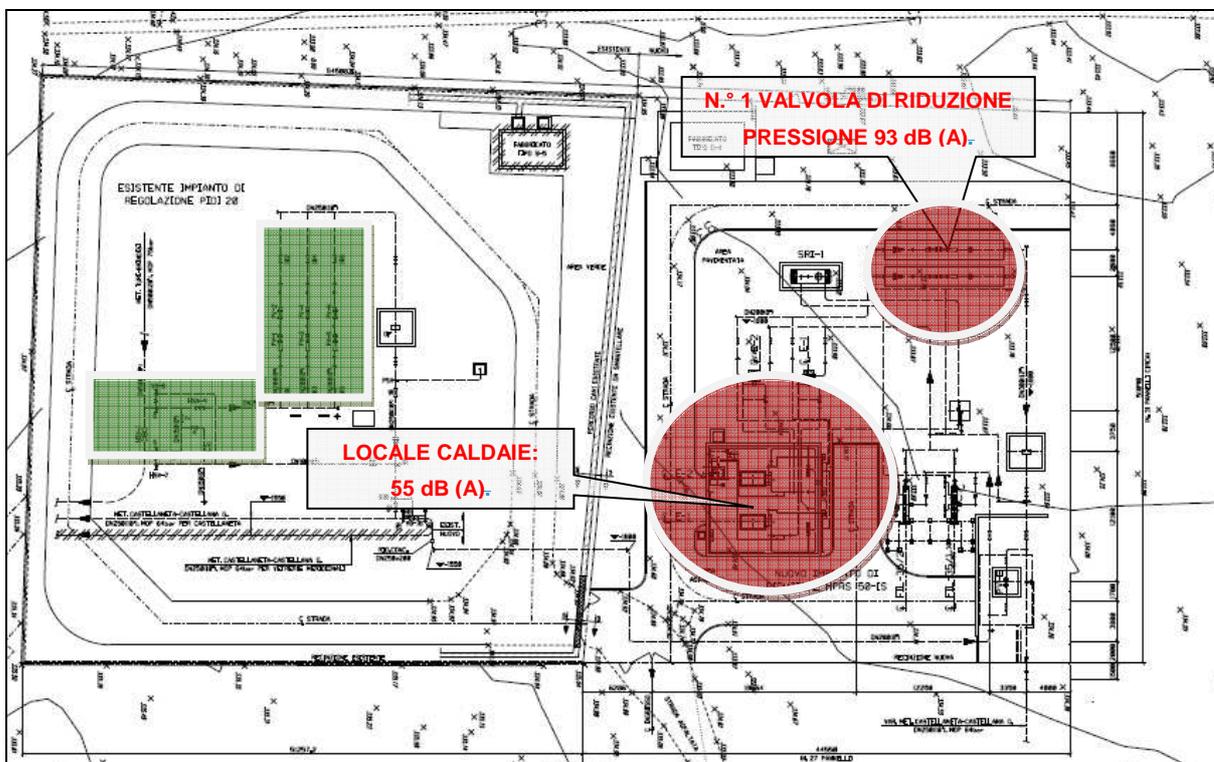


Fig. 4.1 - Localizzazione sorgenti sonore all'interno dell'impianto di nuova realizzazione.

Ai fini della simulazione modellistica, la valvola è stata considerata come sorgente puntuale, caratterizzata da un'emissione sonora di 93 dB(A) e poste ad un'altezza di 1 m, mentre il locale all'interno del quale sono localizzate le caldaie e le pompe è stato considerato come una sorgente areale di emissione costante pari a 55 dB(A), posta all'altezza media del recettore umano (1,6 m).

L'impianto oggetto di studio funzionerà su base continua, 24 ore su 24, perciò le emissioni sonore associate alle sorgenti descritte saranno costanti e continue.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 14 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------------	------------------------------------

In Fig. 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 si riportano rispettivamente il prospetto 1, 2, 3 e 4 del locale caldaie.

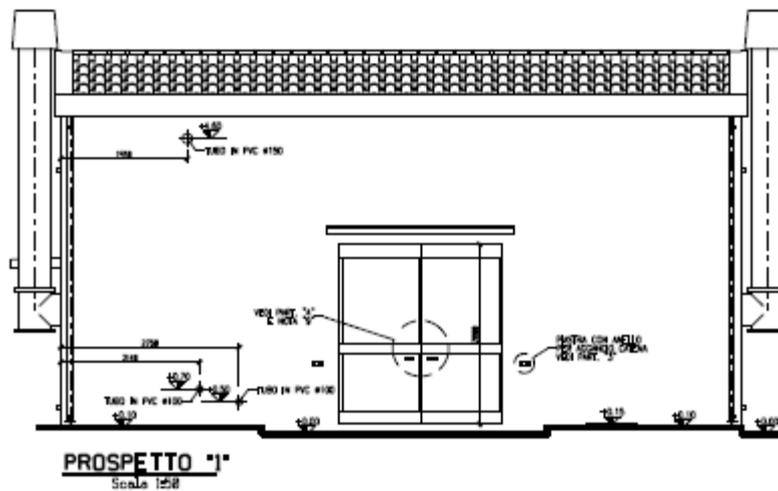


Fig. 4.2 – Prospetto 1 locale caldaie.

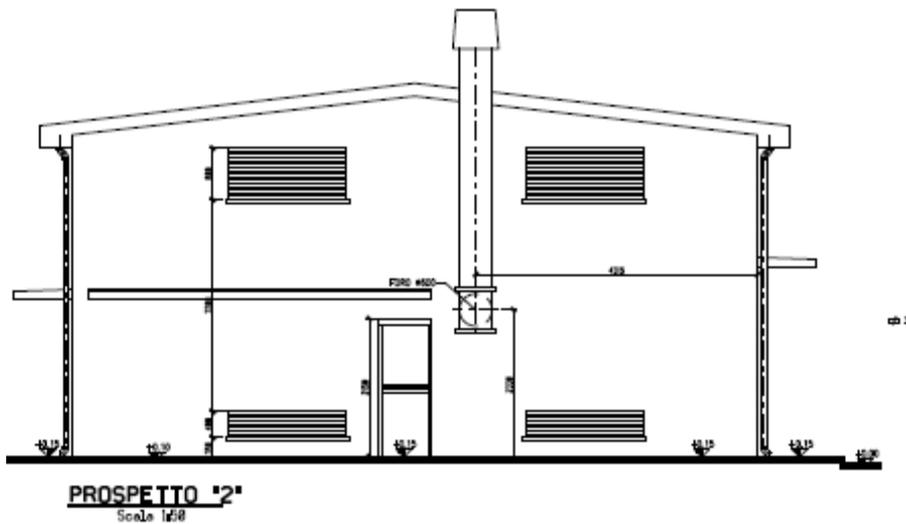


Fig. 4.3 – Prospetto 2 locale caldaie.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento:

03429-ENV-RE-000-201

Foglio

15 di 55

Rev.:

00

N° Documento Cliente:

RE-AC-001

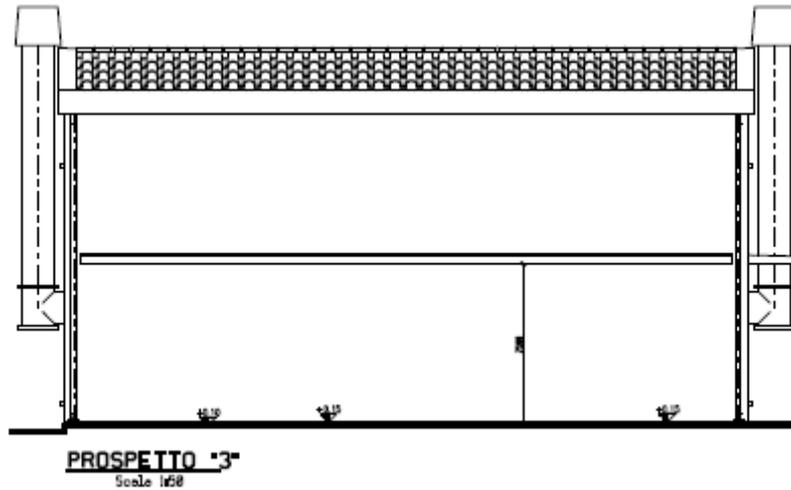


Fig. 4.4 – Prospetto 3 locale caldaie.

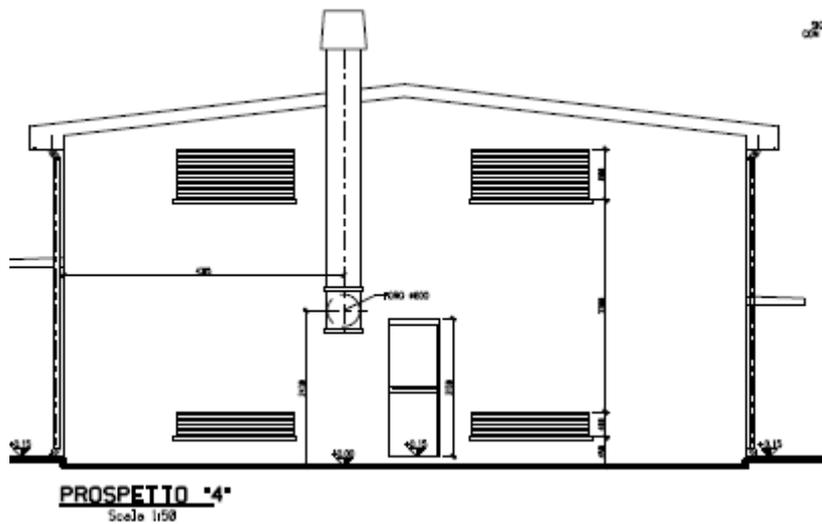


Fig. 4.5 – Prospetto 4 locale caldaie.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)					
RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO					
N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201		Foglio 16 di 55		Rev.: 00	
				N° Documento Cliente: RE-AC-001	

5 DESCRIZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

Nell'area in cui sarà realizzato il nuovo impianto, preliminarmente alle misure fonometriche sono stati identificati, come recettori sensibili i fabbricati R1, R2 e R3, in quanto più vicini all'area di studio e dunque rappresentativi delle condizioni più critiche dal punto di vista acustico.

Il recettore R1 è stato considerato in quanto è il fabbricato più vicino al confine dell'impianto esistente, localizzato a circa 77,00 metri dalla recinzione ed il più adiacente rispetto alla sorgenti di progetto poste a circa 132,00 metri dall'impianto da realizzare.

Il recettore R2 è stato valutato, malgrado la distanza superiore, in quanto trattasi del fabbricato maggiormente esposto al rumore generato dall'impianto di progetto rispetto al recettore R1. Infine, il recettore R3 trattasi di un rudere disabitato e a uso non abitativo e pertanto da escludere ai fini della valutazione previsionale.

In Fig. 5.1 si identificano i recettori sensibili rispetto all'impianto esistente e di nuova realizzazione, mentre in Fig. 5.2 si riportano le distanze relative fra le nuove sorgenti previste in progetto ed i recettori R1 e R2.



Fig. 5.1 – Recettori sensibili rispetto all'impianto esistente e di nuova realizzazione.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 17 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------------	------------------------------------



Fig. 5.2 – Distanze relative fra le nuove sorgenti previste in progetto ed i recettori R1 e R2.

Di seguito, si riporta una breve descrizione dello stato di fatto dei recettore individuati e identificati rispettivamente con le sigle R1 e R2:

RECETTORE R1: fabbricato abitativo disposto su due piani di pertinenza dell'azienda agricola di cui è parte integrante, localizzato al di fuori del centro abitato di Castellana Grotte.

RECETTORE R2: fabbricato rurale a civile abitazione di pertinenza dell'azienda agricola di cui è parte integrante, con piazzale antistante adibito a corte. A quest'ultimo è attiguo un immobile in pietre a secco tradizionale avente una conformazione tipica a cono denominato "Trullo" con funzione di ricovero dei mezzi agricoli o di abitazione temporanea per gli agricoltori.

Nella Foto 1 si riporta una vista planimetrica e di dettaglio del recettore R1, mentre nella Foto 2 si riporta una vista planimetrica e di dettaglio del recettore R2.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 18 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------



Foto 1 – Vista planimetrica e di dettaglio recettore R1.



Foto 2 – Vista planimetrica e di dettaglio recettore R2.

6 SORGENTI SONORE ANTE-OPERAM

Premesso che si sta procedendo ad una analisi dello stato di fatto ante – operam, le sorgenti individuate che potenzialmente influiscono sul clima acustico dell'area sono:

- Sorgenti dell'impianto esistente (Fig. 4.1);
- Strada Provinciale SP n° 32;

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 19 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

- Strada comunale Giampietro, di accesso all'impianto esistente e di nuova realizzazione. Malgrado il ridotto traffico veicolare, se non per i residenti, la strada incide sull'area interessata in quanto si trova ad una quota a salire rispetto al piano campagna.



Fig. 6.1 – Vista planimetrica e di dettaglio Recettore R1.

In Fig. 6.1 si riporta la distanza della Strada Provinciale dall'impianto, che è di circa 290,00 metri e la distanza della strada comunale pari a 560 m.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 20 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

7 MISURAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE ANTE OPERAM IN PROSSIMITA' DEI RECETTORI SENSIBILI

Preliminarmente a qualsiasi attività di monitoraggio, sono stati acquisiti i dati necessari, in termini documentali, per l'individuazione dei punti di misura, dei parametri acustici da monitorare e degli intervalli temporali di interesse (tempi di osservazione e/o di misura).

Nello specifico sono stati valutati e studiati gli elaborati cartografici e/o esplicativi disponibili della realtà oggetto di indagine che, unitamente alle specifiche normative nazionale e regionali di interesse, permettono di redigere il progetto di misura.

I rilievi di rumorosità nello stato di fatto (rumorosità di fondo ante operam), devono tenere conto sia delle variazioni dell'emissione sonora delle sorgenti che della loro propagazione; pertanto, occorre rilevare tutti i dati che conducono ad una descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine.

Inoltre, per procedere alla valutazione previsionale circa l'incidenza delle nuove sorgenti in progetto sul clima acustico dell'area, occorre definire/stimare i dati di emissione imputabili alle sorgenti specifiche (dati di progetto).

7.1 Metodologia e scelta dei punti di misura

La caratterizzazione del clima acustico è stata fatta eseguendo 6 turnazioni, di cui 4 nel periodo 06.00 – 22.00 (Diurno) e 2 nel periodo 22.00 – 06.00 (Notturmo). In ciascuna si è proceduto a rilevare il clima acustico in 6 punti di caratterizzazione. Data la omogeneità del clima acustico dell'area sono stati scelti n. 3 postazioni di misura, come di seguito descritte, per complessivi 6 pivot monitorati, di cui nello specifico:

- nella **POSTAZIONE 1**, (Fig. 7.1) sono state effettuate misure nei punti P1 e P2.
Le misure nei punti P1 e P2 sono state utili per la verifica del modello (microfoni diretti verso l'impianto) e quindi per valutare l'incidenza del rumore dell'impianto esistente sul recettore R2;
- nella **POSTAZIONE 2**, (Fig. 7.2) sono state effettuate misure nei punti P3 e P4.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 21 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

Anche in questo caso i punti P3 e P4 sono stati impiegati per la verifica del modello (microfoni diretti verso l'impianto) e quindi per valutare l'incidenza del rumore dell'impianto esistente sul recettore R1;

- nella **POSTAZIONE 3**, (Fig. 7.3), sono state effettuate misure nei punti P5 e P6. In questo caso le misure nei punti P5 e P6 sono state necessarie per la calibrazione del modello previsionale (microfono diretto verso le strade) e quindi finalizzato a valutare l'incidenza della strada Provinciale n° 32 e della strada Comunale Giampietro.



Fig. 7.1 – Posizione dei microfoni nella POSTAZIONE 1.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio di 22 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	-----------------------	-------	------------------------------------



Fig. 7.2 – Posizione dei microfoni nella POSTAZIONE 2.



Fig. 7.3 – Posizione dei microfoni nella POSTAZIONE 3.

7.2 La campagna di misure

Sulla base delle informazioni acquisite circa l'area d'indagine e delle sorgenti da monitorare è stata impostata un'opportuna campagna di misure atta a caratterizzare il clima acustico

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 23 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

dell'area oggetto di intervento al fine di verificare i valori di immissione ante operam sui recettore maggiormente disturbati dall'opera in progetto.

Nello specifico, come descritto nel paragrafo precedente, sono state individuate 3 postazioni di misura attorno all'area oggetto di indagine, per complessivi 6 punti di misura, tenendo conto delle sorgenti esistenti e dei recettore sensibili.

Contestualmente, sono stati rilevati:

- i dati di traffico relativi alla strada Provinciale n° 32;
- i dati climatici: temperatura, umidità e velocità del vento.

L'impianto oggetto di studio funzionerà in continuo, 24 ore su 24, perciò l'emissione sonora associata alle sorgenti descritte sarà costante e continua. Pertanto, le misure sono state effettuate sia nel periodo diurno (06.00 – 22.00) che nel periodo notturno (22.00 – 06.00). Ogni misura si caratterizza per un tempo di osservazione e di misura della durata di 15 minuti ciascuno, con un tempo di acquisizione del dato di 1 secondo.

7.3 La Strumentazione usata

I livelli di rumore ambientale sono stati rilevati con strumentazione di misura adeguata in accordo a quanto prescritto dal DM 16/3/98. Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I microfoni sono conformi alle norme EN61094-1/1994, EN61094-2/1993, EN61094-3/1995, EN61094-4/1995.

Il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4.

Le misure sono state eseguite, utilizzando un fonometro multicanale (bi-canale) Harmonie della 01 dB Italia, i cui dati identificativi e le relative certificazioni di taratura sono riportati in Tab. 7.1.

In funzione della campagna di misure prescelta, si è preferito utilizzare un solo canale di acquisizione in modo da poter svolgere nell'arco della giornata più misurazioni in continuo e quindi avere un dato maggiormente distribuito sia sul periodo diurno che nel notturno.

All'inizio ed alla fine di ogni misura gli strumenti sono stati verificati e calibrati mediante il Calibratore Solo modello CAL21 con una pressione sonora di 94.0 dB; non essendosi evidenziati scostamenti tra le due calibrazioni superiori a 0,5 dB, le misure effettuate sono state ritenute valide.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 24 di 55	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00				

La copia dei certificati di taratura e conformità sono riportati nell' Allegato 2.

Strumentazione	Tipo	Serial Number	N. Certificato Taratura
FONOMETRO	HARMONY	4393	Cert. LAT 146 N. 08084 Del 30.03.2016
	CANALE 1		
PRE-AMPLIFICATORE		20447	
MICROFONO		51731	Cert. LAT 146 N.08087 Del 30.03.2016
CALIBRATORE	CAL-21	51031063	

Tab. 7.1 – Dati identificativi della certificazione della strumentazione usata.

7.4 Parametri rilevati

Ai fini della nostra valutazione sono stati considerati i seguenti parametri acustici:

- livello equivalente di pressione sonora ponderato in curva A (Leq,A);
- livelli percentili (L95, L90, L50, L10);
- i livelli di rumore massimo e minimo (Lmax e Lmin).

Le misurazioni sono state eseguite nelle giornate del 15 e 16 Settembre 2017, in assenza di precipitazioni atmosferiche, velocità del vento non superiore ai 5 m/s e umidità media inferiore al 50%, come riportato in Fig. 7.4.

	NOTTE	MATTINA	POMERIGGIO	SERA
Lunedì 15 SETTEMBRE				
	Sereno	Sereno	Poco nuvoloso	Sereno
Temperatura	15 °C	23 °C	26 °C	17 °C
Umidità	75 %	36 %	26 %	69 %
Precipitazioni	assenti	assenti	assenti	assenti
Vento	NW 10 km/h moderato	WNW 11 km/h moderato	WNW 7 km/h debole	SW 4 km/h debole
Temp. Percepita	16 °C	23 °C	26 °C	17 °C
Zero termico	4170 m	4160 m	4060 m	3870 m
Cielo sereno. Vento da Ovest-Nord-Ovest con intensità di 9 km/h. Raffiche fino a 21 km/h. Temperatura minima di 14 °C e massima di 26 °C. Zero termico a 4050 metri.				

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 25 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------



BOLLETTINO METEO
CASTELLANA GROTTA

	NOTTE	MATTINA	POMERIGGIO	SERA
Sabato 16 SETTEMBRE				
	Sereno	Poco nuvoloso	Poco nuvoloso	Nubi sparse
Temperatura	17 °C	28 °C	30 °C	21 °C
Umidità	89 %	48 %	39 %	79 %
Precipitazioni	assenti	assenti	assenti	assenti
Vento	SSW 11 km/h moderato	S 19 km/h moderato	S 20 km/h moderato	S 18 km/h moderato
Temp. Percepita	17 °C	28 °C	30 °C	21 °C
Zero termico	4280 m	4060 m	4020 m	4020 m
<small>Poco nuvoloso. I venti saranno prevalentemente moderati e soffieranno da Sud con intensità di 20 km/h. Possibili raffiche fino a 32 km/h. Temperature comprese tra 16°C e 31°C. Zero termico a 4100 metri.</small>				

Fig. 7.4 - Dati meteo (Fonte: www.ilmeteo.it).

Nella mattina del giorno 16 Settembre, la velocità del vento è stata superiore a quella del pomeriggio del giorno precedente. Ad ogni modo questa condizione non ha influito sulla esecuzione delle misure in quanto rientra nei limiti previsti dal D.M. 16/3/98.

7.5 Elenco degli osservatori

Le misure sono state eseguite da:

- **Dott. DAVIDE MAINO**, Tecnico Competente in acustica iscritto all'Albo della Regione Marche al n. 201/TRA_08 dal 30.11.2006 (il decreto di iscrizione è riportato come **ALLEGATO 1**);
- **Dott. GIANLUCA MAINO** Tecnico Competente in acustica iscritto all'Albo della Regione Marche al n. 115/TRA_08 dal 26.05.2006 (il decreto di iscrizione è riportato come **ALLEGATO 1**);
- **Ing. Antonio Visconti**, collaboratore aspirante tecnico competente in acustica ambientale.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 26 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

7.6 Presentazione dei risultati

Procediamo ora alla presentazione dei dati rilevati nei 6 punti di caratterizzazione del clima acustico ante operam individuati nell'area su cui verrà realizzato l'impianto di riduzione della pressione HPRS 50-IS 64/24 bar.

Complessivamente sono state eseguite n.° 36 misure. In Tab. 7.2 si riporta un quadro sinottico delle misure ed in Tab. 7.3 i parametri rilevati nell'intera campagna delle misure.

A seguire, si riportano:

- Da Tab. 7.4 e Tab. 7.5 i dati di traffico relativi alla S.P. n° 32 in entrambi le direzioni, relativamente alle misure effettuate nel punto di misura P6, finalizzata alla valutazione dell'incidenza della vie di comunicazione sul clima acustico ante - operam;
- da Fig. 7.5 a Fig. 7.7 la documentazione grafica (foto ed ortofoto) che identifica i punti di misura raggruppati per postazione;
- da Tab. 7.6 a Tab. 7.20 i parametri acustici relativi ad ogni punto di misura sia diurno che notturno.

MISURE DIURNE			PUNTI					
Nr.	Inizio	Giorno	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	15:49	15/09	X					
2	16:21	15/09		X				
3	16:46	15/09			X			
4	17:10	15/09				X		
5	17:46	15/09					X	
6	18:31	15/09						X
7	19:02	15/09				X		
8	19:22	15/09			X			
9	19:44	15/09	X					
10	20:02	15/09		X				
11	20:26	15/09					X	
12	20:55	15/09						X
25	09:48	16/09						X
26	10:15	16/09					X	
27	10:38	16/09		X				
28	10:56	16/09	X					
29	11:19	16/09			X			
30	11:37	16/09				X		
31	12:29	16/09				X		
32	12:47	16/09			X			

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 27 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

33	13:12	16/09	X					
34	13:30	16/09		X				
35	13:54	16/09					X	
36	14:21	16/09						X
MISURE NOTTURNE			PUNTI					
Nr.	Inizio	Giorno	P1	P2	P3	P4	P5	P6
13	21:50	15/09						X
14	22:07	15/09	X					
15	22:28	15/09		X				
16	22:56	15/09			X			
17	23:18	15/09				X		
18	23:43	15/09					X	
19	00:07	16/09						X
20	00:31	16/09					X	
21	00:51	16/09				X		
22	01:12	16/09			X			
23	01:33	16/09		X				
24	01:52	16/09	X					

Tab. 7.2 -Sinottico delle misure effettuate.

CANALE 1		Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
Misura	Punto	h		dB(A)				dB(A)			
Mis.1	P1	15:49	15/09	41,1	35,9	50,3	2,1	37,1	37,7	40,4	43,2
Mis.2	P2	16:21	15/09	40,3	35,6	46,6	1,8	36,9	37,4	39,5	42,0
Mis.3	P3	16:46	15/09	40,7	33,7	49,2	2,7	35,6	36,2	39,4	43,1
Mis.4	P4	17:10	15/09	38,8	33,7	45,9	1,3	34,6	34,9	36,3	40,1
Mis.5	P5	17:46	15/09	39,4	31,2	45,3	1,7	33,3	35,1	37,6	39,4
Mis.6	P6	18:31	15/09	50,6	30,3	65,7	6,7	35,5	36,8	44,7	55,5
Mis.7	P4	19:02	15/09	39,4	35,4	50,0	2,4	37,1	37,5	40,2	42,0
Mis.8	P3	19:22	15/09	42,3	36,6	49,5	2,4	38,0	38,5	41,1	44,9
Mis.9	P1	19:44	15/09	40,6	36,6	45,9	1,6	37,8	38,1	40,0	42,3
Mis.10	P2	20:02	15/09	41,7	37,7	51,7	1,7	38,4	39,0	41,1	43,3
Mis.11	P5	20:26	15/09	40,2	31,8	46,4	1,9	34,1	35,8	38,3	40,6
Mis.12	P6	20:55	15/09	50,8	33,2	70,9	6,5	34,9	35,7	39,7	51,0
Mis.13	P6	21:50	15/09	50,1	31,3	66,1	8,5	33,0	33,7	42,2	55,3
Mis.14	P1	22:07	15/09	36,0	32,0	43,5	1,8	32,9	33,2	35,1	38,1
Mis.15	P2	22:28	15/09	38,0	35,4	39,9	1,9	36,0	36,4	37,7	39,3
Mis.16	P3	22:56	15/09	34,3	29,6	43,6	2,3	30,6	31,0	32,7	36,8
Mis.17	P4	23:18	15/09	34,5	30,9	43,9	2,0	31,6	31,9	33,3	36,6
Mis.18	P5	23:43	15/09	38,9	35,3	45,7	1,7	36,2	36,5	38,0	40,7
Mis.19	P6	00:07	16/09	47,0	23,9	68,7	8,0	29,3	33,9	47,4	47,0
Mis.20	P5	00:31	16/09	37,9	30,5	54,3	6,8	33,5	37,2	40,4	38,9
Mis.21	P4	00:51	16/09	36,1	32,4	45,9	2,6	32,5	33,4	35,3	36,3

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 28 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

Mis.22	P3	01:12	16/09	35,2	29,9	44,1	2,8	33,6	34,0	34,7	35,8
Mis.23	P2	01:33	16/09	36,5	33,4	38,9	3,6	34,2	34,6	35,7	36,9
Mis.24	P1	01:52	16/09	34,7	33,0	36,5	3,2	31,,9	32,7	34,1	36,3
Mis.25	P6	09:48	16/09	56,5	35,5	79,2	7,3	38,0	39,6	45,3	58,6
Mis.26	P5	10:15	16/09	40,8	35,2	50,4	2,6	36,5	37,1	39,9	43,3
Mis.27	P2	10:38	16/09	42,8	37,6	58,0	3,1	39,6	40,3	44,1	45,6
Mis.28	P1	10:56	16/09	43,3	39,7	57,9	2,8	41,1	41,7	45,0	46,0
Mis.29	P3	11:19	16/09	43,6	37,3	52,8	2,6	38,7	39,2	42,3	46,1
Mis.30	P4	11:37	16/09	42,3	37,0	56,7	3,3	38,6	39,3	43,5	45,0
Mis.31	P4	12:29	16/09	42,7	37,4	56,6	3,5	39,6	40,3	42,8	46,0
Mis.32	P3	12:47	16/09	42,0	35,0	53,9	3,1	36,4	36,9	39,9	44,7
Mis.33	P1	13:12	16/09	44,7	36,6	51,2	2,6	40,0	40,6	43,4	47,6
Mis.34	P2	13:30	16/09	42,5	38,8	55,4	3,1	39,9	40,6	43,9	47,6
Mis.35	P5	13:54	16/09	41,3	36,4	51,1	2,4	37,8	38,4	41,2	43,7
Mis.36	P6	14:21	16/09	57,3	34,7	83,6	6,9	38,4	39,4	43,8	57,2

Tab. 7.3 - Parametri rilevati nella campagna di misure.

7.6.1 Dati di traffico

Nella valutazione dei dati di traffico, al fine di rendere omogeneo il carico acustico, faremo riferimento al traffico orario equivalente, stimato mediante pesi opportuni assegnati ad ogni categoria di veicolo: Veicolo leggero = 1, Veicolo Pesante = 6 ed Altro veicolo = 3.

A) Sorgente: Strada provinciale n.° 32

Direzione Nord (Castellana Grotte)	Misura	Inizio	Fine	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Altro	Traffico orario pesato
	Mis.6	18:31	18:46	39	0	0	156
	Mis.12	20:55	21:10	30	0	1	132
	Mis.25	09:48	10:03	19	1	1	112
	Mis.36	14:21	14:36	23	0	3	128
	Totale (Traffico Orario pesato)						132
	Mis.13	21:50	22:05	4	0	0	16
	Mis.19	00:07	00:22	6	0	0	24
	Totale (Traffico Orario pesato)						20

Tab. 7.4 - Dati di traffico relativo alla direzione Nord della strada Provinciale n° 32.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 29 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

Direzione Sud (Turi)	Misura	Inizio	Fine	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Altro	Traffico orario pesato
	Mis.6	18:31	18:46	37	0	2	172
	Mis.12	20:55	21:10	31	0	0	124
	Mis.25	09:48	10:03	28	1	0	136
	Mis.36	14:21	14:36	23	0	3	128
	Totale (Traffico Orario pesato)						140
	Mis.13	21:50	22:05	11	1	1	80
	Mis.19	00:07	00:22	8	0	0	32
	Totale (Traffico Orario pesato)						56

Tab. 7.5 - Dati di traffico relativo alla direzione Sud della strada Provinciale n° 32.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)										
RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO										
N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201		Foglio 30 di 55			Rev.:			N° Documento Cliente: RE-AC-001		

7.6.2. Postazione 1 : Punti P1 e P2

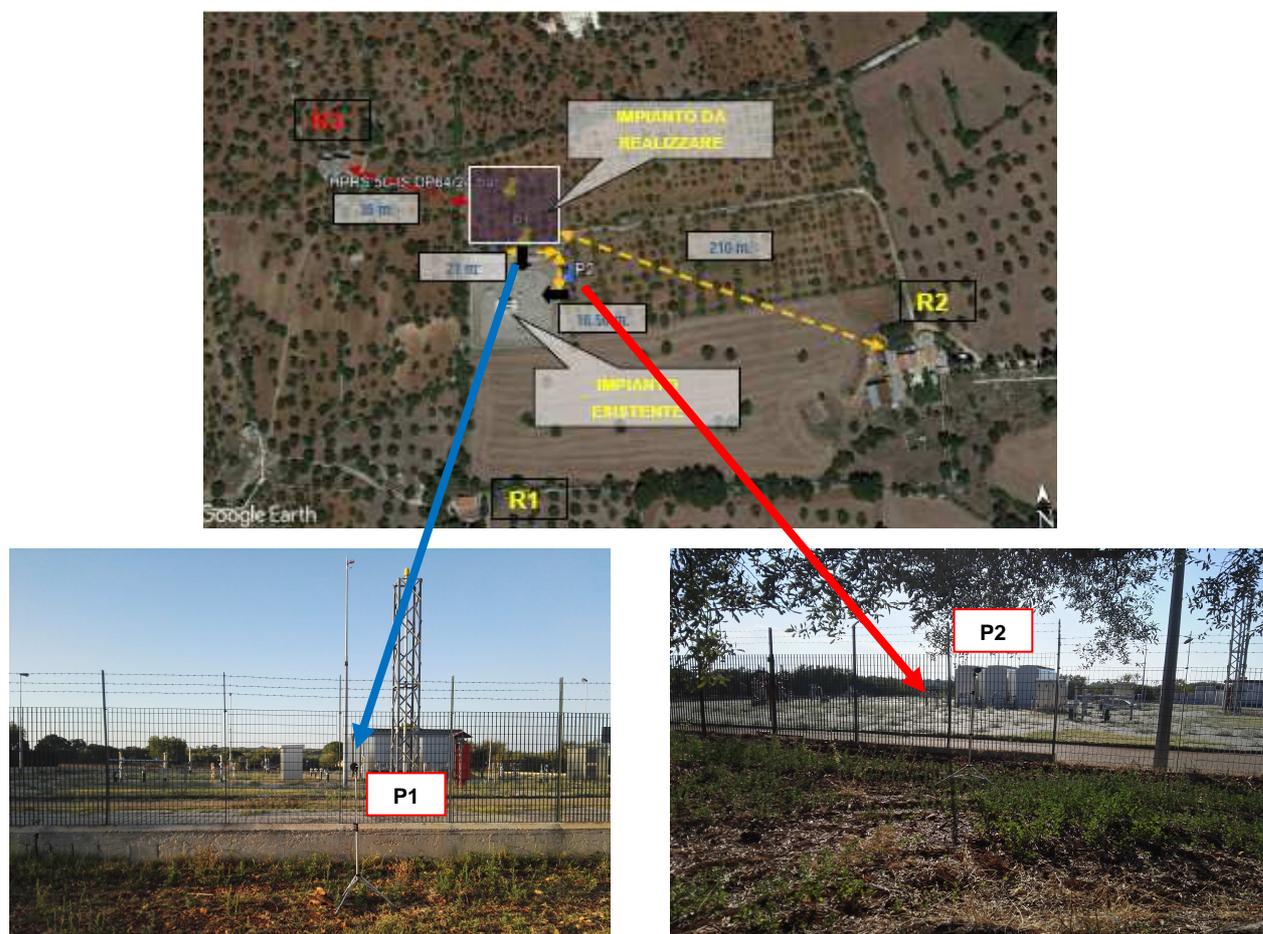


Fig. 7.5 - Inquadramento planimetrico e foto dei microfoni Punti P1 e P2.

		POSTAZIONE 1		Punto P1						
				Periodo DIURNO						
	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h									
Mis.1	15:49	15/09/2017	41,1	35,9	50,3	2,1	37,1	37,7	40,4	43,2
Mis.9	19:44	15/09/2017	40,6	36,6	45,9	1,6	37,8	38,1	40,0	42,3
Mis.28	10:56	16/09/2017	43,3	39,7	57,9	2,8	41,1	41,7	45,0	46,0
Mis.33	13:12	16/09/2017	44,7	36,6	51,2	2,6	40,0	40,6	43,4	47,6

Tab. 7.6 - Parametri rilevati nel Punto P1: Periodo Diurno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 31 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

POSTAZIONE 1	Punto P1
	Periodo NOTTURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h						dB(A)			
Mis.14	22:07	15/09/2017	36,0	32,0	43,5	1,8	32,9	33,2	35,1	38,1
Mis.24	01:52	16/09/2017	34,7	33,0	36,5	3,2	31,9	32,7	34,1	36,3

Tab. 7.10 - Parametri rilevati nel Punto P1: Periodo Notturno.

POSTAZIONE 1	Punto P2
	Periodo DIURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h						dB(A)			
Mis.2	16:21	15/09/2017	40,3	35,6	46,6	1,8	36,9	37,4	39,5	42,0
Mis.10	20:02	15/09/2017	41,7	37,7	51,7	1,7	38,4	39,0	41,1	43,3
Mis.27	10:38	16/09/2017	42,8	37,6	58,0	3,1	39,6	40,3	44,1	45,6
Mis.34	13:30	16/09/2017	42,5	38,8	55,4	3,1	39,9	40,6	43,9	47,6

Tab. 7.11 - Parametri rilevati nel Punto P2: Periodo Diurno.

POSTAZIONE 1	Punto P2
	Periodo NOTTURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h						dB(A)			
Mis.15	22:28	15/09/2017	38,0	35,4	39,9	1,9	36,0	36,4	37,7	39,3
Mis.23	01:33	16/09/2017	36,5	33,4	38,9	3,6	34,2	34,6	35,7	36,9

Tab. 7.12 - Parametri rilevati nel Punto P2: Periodo Notturno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 32 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------------	------------------------------------

7.6.3. Postazione 2 : Punti P3 e P4

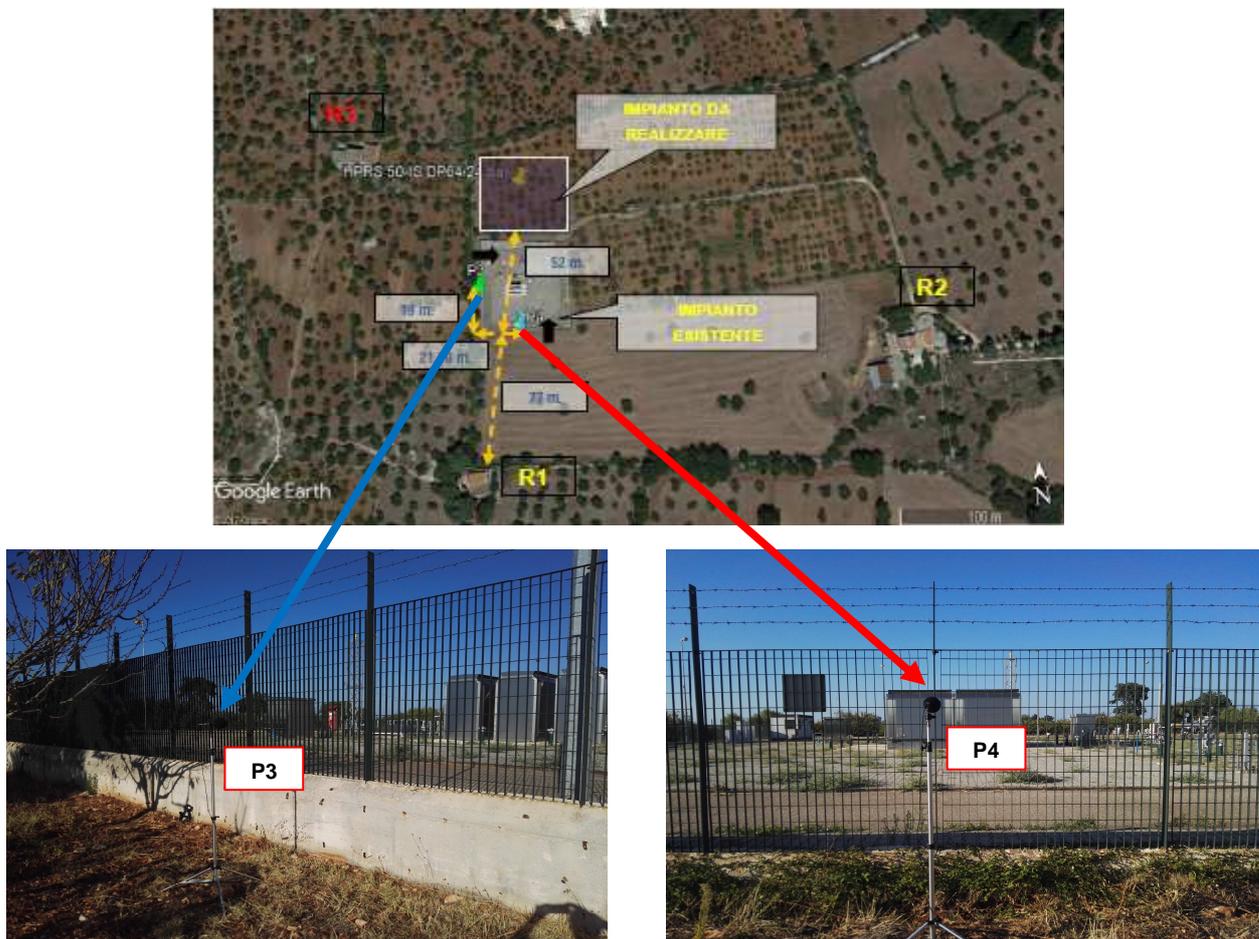


Fig. 7.6 - Inquadramento planimetrico e foto dei microfoni Punti P3 e P4.

		POSTAZIONE 2		Punto P3						
				Periodo DIURNO						
	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h									
Mis.3	16:46	15/09/2017	40,7	33,7	49,2	2,7	35,6	36,2	39,4	43,1
Mis.8	19:22	15/09/2017	42,3	36,6	49,5	2,4	38,0	38,5	41,1	44,9
Mis.29	11:19	16/09/2017	43,6	37,3	52,8	2,6	38,7	39,2	42,3	46,1
Mis.32	12:47	16/09/2017	42,0	35,0	53,9	3,1	36,4	36,9	39,9	44,7

Tab. 7.13 - Parametri rilevati nel Punto P3: Periodo Diurno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 33 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

POSTAZIONE 2	Punto P3
	Periodo NOTTURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h		dB(A)				dB(A)			
Mis.16	22:56	15/09/2017	34,3	29,6	43,6	2,3	30,6	31,0	32,7	36,8
Mis.22	01:12	16/09/2017	35,2	29,9	44,1	2,8	33,6	34,0	34,7	35,8

Tab. 7.14 - Parametri rilevati nel Punto P3: Periodo Notturmo.

POSTAZIONE 2	Punto P4
	Periodo DIURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h		dB(A)				dB(A)			
Mis.4	17:10	15/09/2017	38,8	33,7	45,9	1,3	34,6	34,9	36,3	40,1
Mis.7	19:02	15/09/2017	39,4	35,4	50,0	2,4	37,1	37,5	40,2	42,0
Mis.30	11:37	16/09/2017	42,3	37,0	56,7	3,3	38,6	39,3	43,5	45,0
Mis.31	12:29	16/09/2017	42,7	37,4	56,6	3,5	39,6	40,3	42,8	46,0

Tab. 7.15 - Parametri rilevati nel Punto P4: Periodo Diurno.

POSTAZIONE 2	Punto P4
	Periodo NOTTURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h		dB(A)				dB(A)			
Mis.17	23:18	15/09/2017	34,5	30,9	43,9	2,0	31,6	31,9	33,3	36,6
Mis. 21	00:51	16/09/2017	36,1	32,4	45,9	2,6	32,5	33,4	35,3	36,3

Tab. 7.16 - Parametri rilevati nel Punto P4: Periodo Notturmo.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 34 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

7.6.4. Postazione 3 : Punti P5 e P6

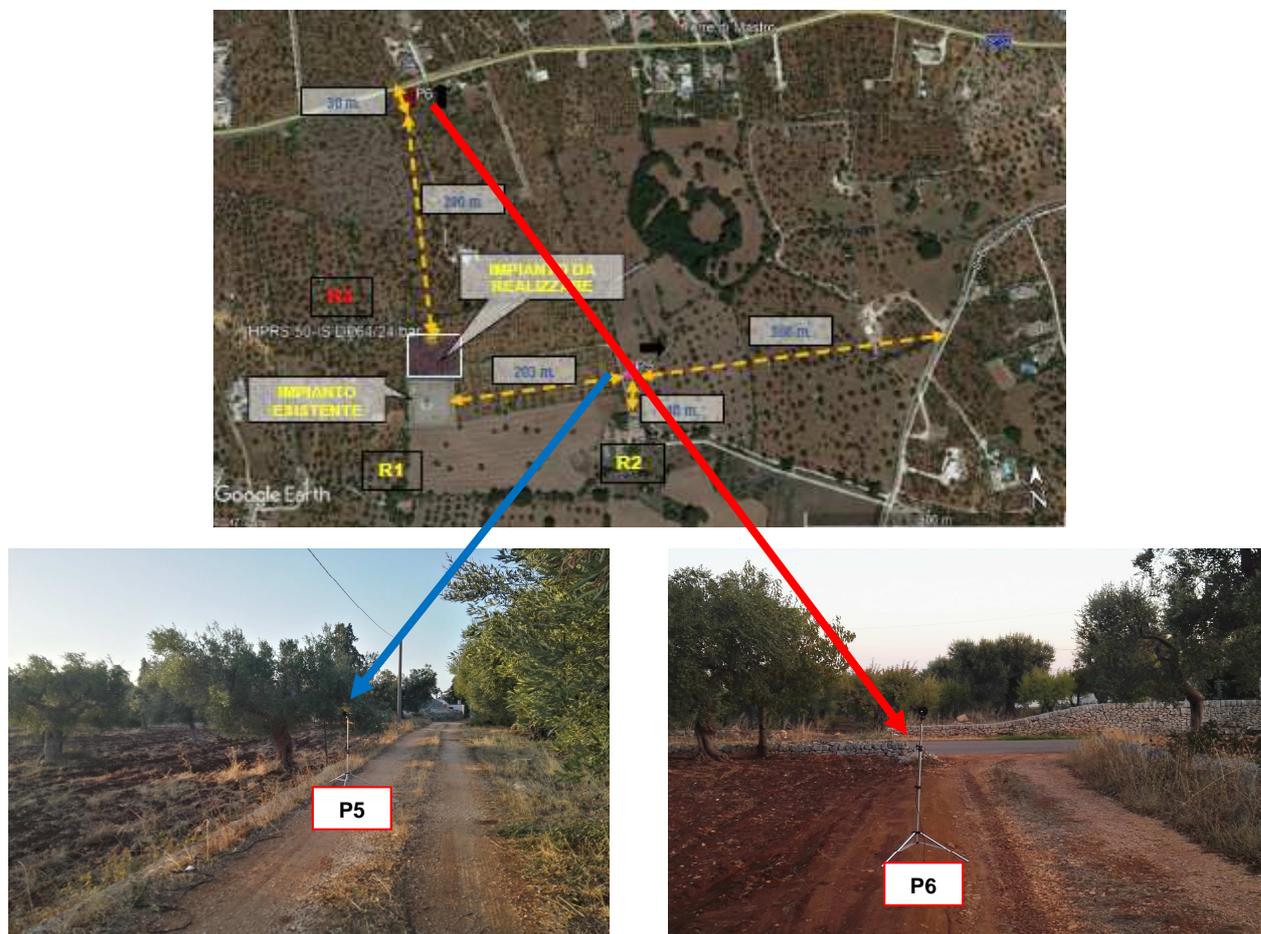


Fig. 7.7 - Inquadramento planimetrico e foto dei microfoni Punti P5 e P6.

		POSTAZIONE 3		Punto P5						
				Periodo DIURNO						
	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h									
Mis.5	17:46	15/09/2017	39,4	31,2	45,3	1,7	33,3	35,1	37,6	39,4
Mis.11	20:26	15/09/2017	40,2	31,8	46,4	1,9	34,1	35,8	38,3	40,6
Mis.26	10:15	16/09/2017	40,8	35,2	50,4	2,6	36,5	37,1	39,9	43,3
Mis.35	13:54	16/09/2017	41,3	36,4	51,1	2,4	37,8	38,4	41,2	43,7

Tab. 7.17 - Parametri rilevati nel Punto P5: Periodo Diurno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 35 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

POSTAZIONE 3	Punto P5
	Periodo NOTTURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h		dB(A)				dB(A)			
Mis.18	23:43	15/09/2017	38,9	35,3	45,7	1,7	36,2	36,5	38,0	40,7
Mis.20	00:31	16/09/2017	37,9	30,5	54,3	6,8	33,5	37,2	40,4	38,9

Tab. 7.18 - Parametri rilevati nel Punto P5: Periodo Notturno.

POSTAZIONE 3	Punto P6
	Periodo DIURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h		dB(A)				dB(A)			
Mis.6	18:31	15/09/2017	50,6	30,3	65,7	6,7	35,5	36,8	44,7	55,5
Mis.12	20:55	15/09/2017	50,8	33,2	70,9	6,5	34,9	35,7	39,7	51,0
Mis.25	09:48	16/09/2017	56,5	35,5	79,2	7,3	38,0	39,6	45,3	58,6
Mis.36	14:21	16/09/2017	57,3	34,7	83,6	6,9	38,4	39,4	43,8	57,2

Tab. 7.19 - Parametri rilevati nel Punto P5: Periodo Diurno.

POSTAZIONE 3	Punto P6
	Periodo NOTTURNO

	Inizio misura	Giorno	Leq	Lmin	Lmax	StdDev	L95	L90	L50	L10
	h		dB(A)				dB(A)			
Mis.13	21:50	15/09/2017	50,1	31,3	66,1	8,5	33,0	33,7	42,2	55,3
Mis.19	00:07	16/09/2017	47,0	23,9	68,7	8,0	29,3	33,9	47,4	47,0

Tab. 7.20 - Parametri rilevati nel Punto P4: Periodo Notturno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 36 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

8 CALIBRAZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE

L'approccio modellistico è una metodologia di risoluzione dei problemi decisionali (progettuali) mediante strumenti analitici e matematici. Nell'approccio modellistico viene costruita una rappresentazione del problema mediante un modello matematico e un algoritmo di soluzione del problema; il modello implementato consente di analizzare tutte o gran parte delle combinazioni possibili degli elementi, al fine di trovare la combinazione migliore per risolvere il problema (obiettivo).

Questo tipo di approccio è risultato molto efficace per la valutazione di impatto acustico di nuove opere su area vasta dove, alla determinazione del clima acustico concorrono innumerevoli parametri nello stato di fatto e non vi sono riscontri oggettivi circa le opere a farsi.

Infatti, la prima fase del procedimento di verifica della compatibilità acustica dell'opera, progettata secondo i limiti di legge, consiste nella determinazione dello stato di fatto acustico, senza tenere conto di eventuali situazioni anomale in essere nell'area.

Da tali dati è poi possibile estrapolare la nuova situazione acustica connessa alla realizzazione dell'opera, supponendo inalterato il rumore residuo e viceversa andando a stimare l'incremento di emissione sonora causato.

L'affidabilità e la coerenza degli scenari (risultati presunti) del modello sono funzione della qualità dei dati di input e del processo di taratura dello strumento previsionale; pertanto si procede ad una campagna di misura in campo che permette di fotografare lo stato di fatto in maniera coerente alla realtà. Successivamente si procede alla taratura dello strumento riconfigurando lo stato di fatto, assunto come dato certo, alla simulazione dello stato futuro, facendo riferimento ai valori di emissione teorici delle sorgenti a farsi, ed alla previsione dei valori di immissione ai recettore vicini ed alla verifica del rispetto dei valori limiti fissati per l'area d'intervento.

Pertanto, a valle della campagna di misura, definiti i punti pivot, valori misurati da assumere come riferimento della modellazione, si procede alla ricostruzione (modellazione) dello stato di fatto ed alla simulazione (previsionale) del clima acustico futuro in cui si tiene conto dell'incidenza delle sorgenti a farsi.

Fermo restando i valori misurati, che vengono assunti come condizione dello stato di fatto acustico dell'area oggetto di intervento, ai fini della simulazione si assumeranno condizioni

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 37 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

di funzionamento delle sorgenti aventi valori di emissione massima, al fine di poter ritenere, in fase di valutazione, la condizione di maggior disturbo.

Per valutare il contributo dell'impianto sul clima acustico dell'area si è proceduto al calcolo del livello di pressione sonora ponderato A, dovuto al contributo delle singole sorgenti sonore, a tal fine è stata seguita la procedura indicata nella **ISO standards 9613**, Parte 1 (1993) e 2 (1996), alla quale si rimanda per maggiori chiarimenti.

Le simulazioni modellistiche sono state condotte con il modello **Cadna/A**, sviluppato da Datakustic (in accordo con 0.1 dB Metravib Technologies), un software in grado di simulare varie tipologie di sorgenti sonore (insediamenti industriali, strade, ferrovie, aeroporti, parcheggi, ecc..) tenendo in considerazione i principali parametri che influenzano l'emissione di rumore e la propagazione in ambiente esterno. Tale modello integra gli algoritmi riportati nella norma ISO 9613, tiene conto dell'orografia del terreno, e permette lo scambio dati con sistemi GIS per la visualizzazione delle mappe di ISO - dB. Nello specifico,

L'attività di calibrazione viene svolta seguendo i seguenti passi:

- ✓ valutazione dei valori medi di emissione (media aritmetica) per ogni singolo punto: in Tab. 8.1, si riportano i valori riferiti al periodo diurno mentre in Tab. 8.2 si riportano i valori riferiti al periodo notturno;
- ✓ **LMSO: Livello Misurato alla Sorgente.** Scelti i punti di calibrazione del modello, nel caso specifico P3 e P6, si procede al calcolo del loro valor medio (LMSO);
- ✓ **LMRO: Livello Misurato ai Recettore.** Per i restanti punti misurati, si procede al calcolo del loro valor medio (LMRO);
- ✓ **LSSO: Livello Simulato alla sorgente. Si procede alla** determinazione dei valori alla sorgente (punti di calibrazione) rispetto a quanto misurato ai recettore (LSSO);
- ✓ **LSRO: Livello Simulato ai Recettore.** Analogamente, si procede alla determinazione dei valori ai recettore (punti di verifica) rispetto a quanto misurato ai recettore (LSRO);
- ✓ Calcolo dello Scarto quadratico Medio punti di calibrazione (LSSO-LMSO);
- ✓ Calcolo dello Scarto quadratico Medio punti di verifica (LSRO-LMRO).

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 38 di 55	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00				

In Tab. 8.3 e 8.4 si riportano le schede di sintesi in cui si riassumono i calcoli dei parametri di taratura del modello, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, e la relativa verifica degli scarti quadratici medi: come si evince **il modello risulta verificato sia per il periodo diurno che notturno.**

Misura	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	41,1					
2		40,3				
3			40,7			
4				38,8		
5					39,4	
6						50,6
7				39,4		
8			42,3			
9		41,7				
10	40,6					
11					40,2	
12						50,8
25						56,5
26					40,8	
27		42,8				
28	43,3					
29			43,6			
30				42,3		
31				42,7		
32			42,0			
33	44,7					
34		42,5				
35					41,3	
36						57,3
MEDIA	42,4	41,8	42,2	40,8	40,4	53,8

Tab. 8.1 - Leq dB(A) misurato suddiviso per punti: media aritmetica relativa al periodo diurno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 39 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

Misura	P1	P2	P3	P4	P5	P6
13						50,1
14	36,0					
15		38,0				
16			34,3			
17				34,5		
18					38,9	
19						47,0
20					37,9	
21				36,1		
22			35,2			
23		36,5				
24	34,7					
MEDIA	35,4	37,3	34,8	35,3	38,4	48,6

Tab. 8.2 - Leq dB(A) misurato suddiviso per punti: media aritmetica relativa al periodo notturno.

Dati di Calibrazione STATO DI FATTO DIURNO	PUNTI di MISURA (Leq dB(A)) LMSO - LMRO					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Media	42,4	41,8	42,2	40,8	40,4	53,8
Media punti di calibrazione (LMSO):					40,4	53,8
	47,1					
Media punti di verifica (LMRO):	42,4	41,8	42,2	40,8		
	41,8					
Risultanze del Modello per le sorgenti (LSSO):					46,7	47,0
Risultanze del Modello per le sorgenti (LSRO):	43,0	42,5	43,3	41,0		
Scarto quadratico Medio punti di CALIBRAZIONE (LSSO-LMSO):				0,43	(≤0,50)	VERIFICATO
Scarto quadratico Medio punti di VERIFICA (LSRO-LMRO):				1,27	(≤1,50)	

NOTA: P5 e P6: punti di calibrazione del modello; P1,P2,P3 e P4: punti di verifica del modello.

Tab. 8.3 - Dati di Calibrazione: STATO DI FATTO DIURNO

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 40 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

Dati di Calibrazione STATO DI FATTO NOTTURNO	PUNTI di MISURA (Leq dB(A)) LMSO - LMRO					
	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Media	35,4	37,3	34,8	35,3	38,4	48,6
Media punti di calibrazione (LMSO):					38,4	48,6
	43,5					
Media punti di verifica (LMRO):	35,4	37,3	34,8	35,3		
	35,7					
Risultanze del Modello per le sorgenti (LSSO):					43,1	43,6
Risultanze del Modello per le sorgenti (LSRO):	36,9	37,1	35,9	36,5		
Scarto quadratico Medio punti di CALIBRAZIONE (LSSO-LMSO):				0,40	(<=0,50)	VERIFICATO
Scarto quadratico Medio punti di VERIFICA (LSRO-LMRO):				1,20	(<=1,50)	

NOTA: P5 e P6: punti di calibrazione del modello; P1,P2 ,P3 e P4: punti di verifica del modello.

Tab. 8.4 - Dati di Calibrazione: STATO DI FATTO NOTTURNO

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 41 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------------	------------------------------------

9 PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Dopo aver verificato il modello previsionale, si procede alla simulazione, sia dello stato di fatto, che dello stato di progetto.

A seguire, si riportano:

- In Fig. 9.1 si riporta la simulazione dello stato di fatto per il periodo diurno;
- in Tab. 9.2 si riporta la simulazione dello stato di fatto per il periodo notturno;
- in Fig. 9.3 si riporta la simulazione dello stato di progetto per il periodo diurno;
- in Fig. 9.4 si riporta la simulazione dello stato di progetto per il periodo notturno.



Fig. 9.1 - Simulazione dello stato di fatto: Periodo Diurno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 42 di 55	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00				



Fig. 9.2 - Simulazione dello stato di fatto: Periodo Notturno.



Fig. 9.3 - Simulazione dello stato di Progetto: Periodo Diurno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 43 di 55	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00				



Fig. 9.4 - Simulazione dello stato di Progetto: Periodo Notturno.

Per chiarezza di trattazione, le tabelle sono suddivise in due parti:

- la prima parte riassume lo stato di fatto simulato e lo stato di progetto riferito ai punti di misura;
- la seconda parte riassume lo stato di fatto simulato e lo stato di progetto riferito ai recettori considerati.

PERIODO DIURNO	PUNTI di MISURA dB(A)						RECETTORE	RECETTORE
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	dB(A)	dB(A)
Stato di Fatto SIMULATO	43,0	42,5	43,3	41,0	46,7	47,0	R1 43,5	R2 46,1
Stato di Progetto	52,6	48,8	48,0	46,9	46,7	47,2	44,7	46,3

Tab. 9.1 - Risultati delle simulazioni nel periodo diurno (dB).

PERIODO NOTTURNO	PUNTI di MISURA dB(A)						RECETTORE	RECETTORE
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	dB(A)	dB(A)
Stato di Fatto SIMULATO	36,9	37,1	35,9	36,5	43,1	43,6	R1 40,2	R2 42,8
Stato di Progetto	52,2	47,7	46,7	45,4	43,6	44,0	42,4	43,2

Tab. 9.2 - Risultati delle simulazioni nel periodo notturno (dB).

In Tab. 9.3 si riportano i valori stimati sul perimetro esterno dell'impianto (valori di emissione da attribuire all'impianto di progetto in fase di esercizio) sia per il periodo diurno, sia per il periodo notturno.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 44 di 55	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00				

STATO DI PROGETTO (PERIODO)	LATO			
	NORD dB(A)	SUD (P1) dB(A)	EST dB(A)	OVEST dB(A)
Diurno	61,4	52,6	51,9	62,5
Notturmo	61,0	52,2	51,3	61,8

Tab. 9.3 - Valori di emissione stimati sul perimetro dell'impianto.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)				
RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO				
N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 45 di 55		Rev.: 00	
			N° Documento Cliente: RE-AC-001	

10 RISULTATI DELLE SIMULAZIONI DELLO STATO DI PROGETTO

Tenuto conto che il comune di Castellana Grotte (BA) non risulta zonizzato al momento, al fine di verificare l'ammissibilità dei dati rilevati si è fatto riferimento a quanto previsto dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 – art. 6.

Nello specifico in Tab. 10.1, si riportano i valori limite per le sorgenti sonore e per le zone acustiche omogenee escluse le fasce di rispetto delle infrastrutture di trasporto, che sono fissati, nella fattispecie in 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno.

ZONA	LIMITE DIURNO Leq (A)	LIMITE NOTTURNO Leq (A)
tutto il territorio	70	60
zona A (dm 2/4/68, 1444)	65	55
zona B (dm 2/4/68, 1444)	60	50
zona esclusivamente industriale	70	70

Tab. 10.1 - Valori limite ammissibili per comuni non zonizzati (D.P.C.M. 1 marzo 1991 – art. 6.)

Al fine di verificare il rispetto dei limiti di legge, mettiamo a confronto i valori limite ammissibili con i valori simulati.

Nello stato di fatto i valori di immissione ai recettori R1 e R2 e i valori di emissione lungo il perimetro dell'impianto esistente nel periodo diurno e notturno (Tab. 9.1 e 9.2) sono congrui con quanto previsto dai limiti della zona acustica di appartenenza.

In Tab. 10.2 si riportano i valori simulati nello stato di fatto e nello stato di progetto riferiti ai recettore sensibili individuati.

Recettore	Simulazione Stato di fatto dB(A)		Simulazione Stato di progetto dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1	43,5	40,2	44,7	42,4
R2	46,1	42,8	46,3	43,2

Tab. 10.2 - Risultati simulati nello stato di fatto e stato di progetto (dB).

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 46 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

In Tab. 10.3 si riportano i livelli equivalenti stimati in simulazione, arrotondati a 0,5 dB(A), come previsto dal D.M.16 Marzo 1998 e i valori limite, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, e la condizione “ non verificato” per uno scarto negativo o “verificato” per uno scarto positivo tra il valore simulato nello stato di progetto ed i limiti di legge.

Recettore	Limiti di Legge dB(A)		Simulazione stato di progetto dB(A)		Scarto tra Limiti di Legge e stato di progetto		Verificato (>0)
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	
R1	70	60	44,7	42,4	+25,3	+17,6	SI
R2	70	60	46,3	43,2	+23,7	+16,8	SI

Tab. 10.3 - Confronto dei valori simulati nello stato di progetto ed i limiti di legge (dB).

In tutti i recettori monitorati (Tab. 10.3) risultano **verificati i limiti previsti dalla legge per il periodo diurno in quanto inferiori ai 70 dB(A) e per il periodo notturno in quanto inferiori ai 60 dB(A).**

Pertanto, tutti i recettori interessati presentano, in facciata, valori simulati di livello equivalente **ammissibili sia per il periodo diurno che per il periodo notturno e pertanto non sono disturbati dall'esercizio dell'impianto in progetto.**

In Tab. 10.4, si riportano i livelli equivalenti stimati in simulazione, arrotondati a 0,5 dB(A), come previsto dal D.M.16 Marzo 1998, sulla recinzione dell'impianto, i valori limite, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, e la condizione “ non verificato” per uno scarto negativo o “verificato” per uno scarto positivo tra il limite di legge ed valore stimato.

PERIODO	Limite di Legge dB(A)	LATO				Scarto				Verificato
		NORD dB(A)	SUD (P1) dB(A)	EST dB(A)	OVEST dB(A)	NORD	SUD (P1)	EST	OVEST	
Diurno	70	61,4	52,6	51,9	62,5	+8,6	+17,4	+18,1	+7,5	SI
Notturmo	60	61,0	52,2	51,3	61,8	-1,0	+7,8	+8,7	-1,8	NO

Tab. 10.4 - Confronto dei valori simulati nello stato di progetto sulla recinzione dell'impianto ed i limiti di legge (dB).

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 47 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

Sui quattro lati dell'impianto (Tab. 10.4) risultano **verificati i limiti previsti dalla legge per il periodo diurno, in quanto inferiori ai 70 dB(A). Per il periodo notturno possiamo affermare che in fase di esercizio i valori limiti di emissione scaturiti dalla simulazione non sono rispettati sui lati NORD e OVEST dell'impianto di progetto.**

In Tab. 10.5, si riportano i livelli equivalenti stimati in simulazione dello stato di fatto e dello stato di progetto, arrotondati a 0,5 dB(A), come previsto dal D.M.16 Marzo 1998, gli scarti relativi, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, e la condizione “ non verificato” per scarti maggiori di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, o “verificato” per scarti minori di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Recettore	Simulazione Stato di fatto dB(A)		Simulazione Stato di progetto dB(A)		Scarto tra stato di progetto e stato di fatto		VERIFICATO	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	< 5 dB(A)	< 3 dB(A)
							Diurno	Notturno
R1	43,5	40,2	44,7	42,4	+1,2	+2,2	SI	SI
R2	46,1	42,8	46,3	43,2	+0,2	+0,4	SI	SI

Tab. 10.5 - Scarto tra stato di progetto e stato di fatto (verifica limite differenziale).

Come si evince dalla Tab. 10.5, il limite differenziale **risulta verificato sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.**

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 48 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------------	------------------------------------

10.1 Simulazioni dello stato di progetto con sistemi schermanti

Al fine di poter verificare i limiti di legge emissione notturna lungo il perimetro dell'impianto (cfr. Tab. 10.4), si è ipotizzato di simulare lo stato di progetto applicando alle sorgenti sonore più rumorose (valvole), sistemi schermanti (cappe insonorizzanti), che abbiano un abbattimento della potenza sonora in campo libero di almeno 30 dB (A).

A seguire in Fig. 10.1. si riporta la simulazione dello stato di progetto con sistemi schermanti ipotizzati nel periodo notturno.

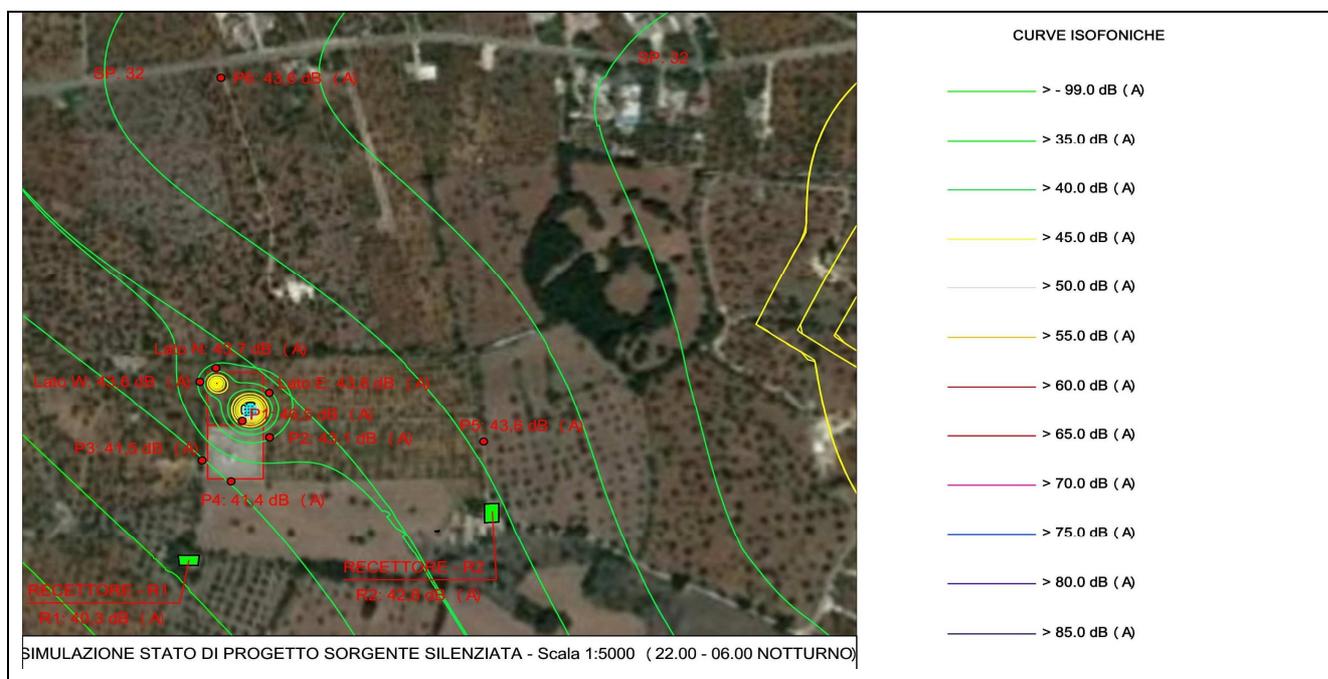


Fig. 10.1 - Simulazione dello stato di Progetto con sorgenti schermate: Periodo Notturno.

In Tab. 10.7 e 10.8 si riportano i livelli di immissione ai recettori e sulla recinzione dell'impianto scaturiti dalla simulazione dello stato di progetto per il periodo notturno con sistemi schermanti, arrotondati a 0,5 dB(A), come previsto dal D.M.16 Marzo 1998.

In Tab. 10.7 sono verificati i valori di immissione su tutti i recettori sensibili individuati. I valori di emissione (Tab. 10.8) lungo la recinzione dell'impianto sono congrui per il periodo notturno su tutti e quattro i lati dell'impianto.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)									
RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO									
N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201		Foglio 49 di 55			Rev.:			N° Documento Cliente: RE-AC-001	

Recettore	Limiti di Legge dB(A)	Simulazione stato di progetto dB(A)	Scarto tra Limiti di Legge e stato di progetto	Verificato
	Notturno	Notturno	Notturno	(>0)
R1	60	40,3	+19,7	SI
R2	60	42,8	+17,2	SI

Tab. 10.7 - Confronto dei valori simulati nello stato di progetto con sistemi schermati e i limiti di legge (dB(A)).

PERIODO	Limite di Legge dB(A)	LATO				Scarto				Verificato
		NORD dB(A)	SUD (P1) dB(A)	EST dB(A)	OVEST dB(A)	NORD	SUD (P1)	EST	OVEST	
Notturno	60	43,7	46,5	43,8	43,6	+16,3	+13,5	+16,2	+16,4	SI

Tab. 10.8 - Confronto dei valori simulati nello stato di progetto con sistemi schermati alla recinzione dell'impianto e i limiti di legge (dB(A)).

In Tab. 10.9 si riportano i livelli equivalenti stimati in simulazione dello stato di fatto e dello stato di progetto con sistemi schermanti, arrotondati a 0,5 dB(A), come previsto dal D.M.16 Marzo 1998, gli scarti relativi, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, e la condizione “ non verificato” per scarti maggiore di 3 dB per il periodo notturno, o “verificato” per scarti minore di 3 dB per il periodo notturno.

Recettore	Simulazione Stato di fatto dB(A)	Simulazione Stato di progetto dB(A)	Scarto tra stato di progetto e stato di fatto	VERIFICATO
	Notturno	Notturno	Notturno	< 3 dB(A) Notturno
R1	40,2	40,3	+0,1	SI
R2	42,8	42,8	0,0	SI

Tabella 10.9 - Scarto tra i valori simulato nello stato di progetto con sistemi schermanti e stato di fatto (verifica limite differenziale).

Dalla Tab. 10.9, si desume che il limite differenziale per i recettori R1 e R2 risulta **verificato per il periodo notturno.**

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 50 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

11 ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO SUL SIC IT9120001 "GROTTE DI CASTELLANA"

Nell'area in cui sarà realizzato il nuovo impianto, è presente anche il recettore sensibile R4, che corrisponde all'area SIC IT9120001 "Grotte di Castellana".

In Fig. 11.1 si identifica il recettore sensibile rispetto all'impianto esistente e a quello di nuova realizzazione, mentre in Fig. 11.2 si riportano le distanze relative fra le nuove sorgenti previste in progetto ed il recettore R4.

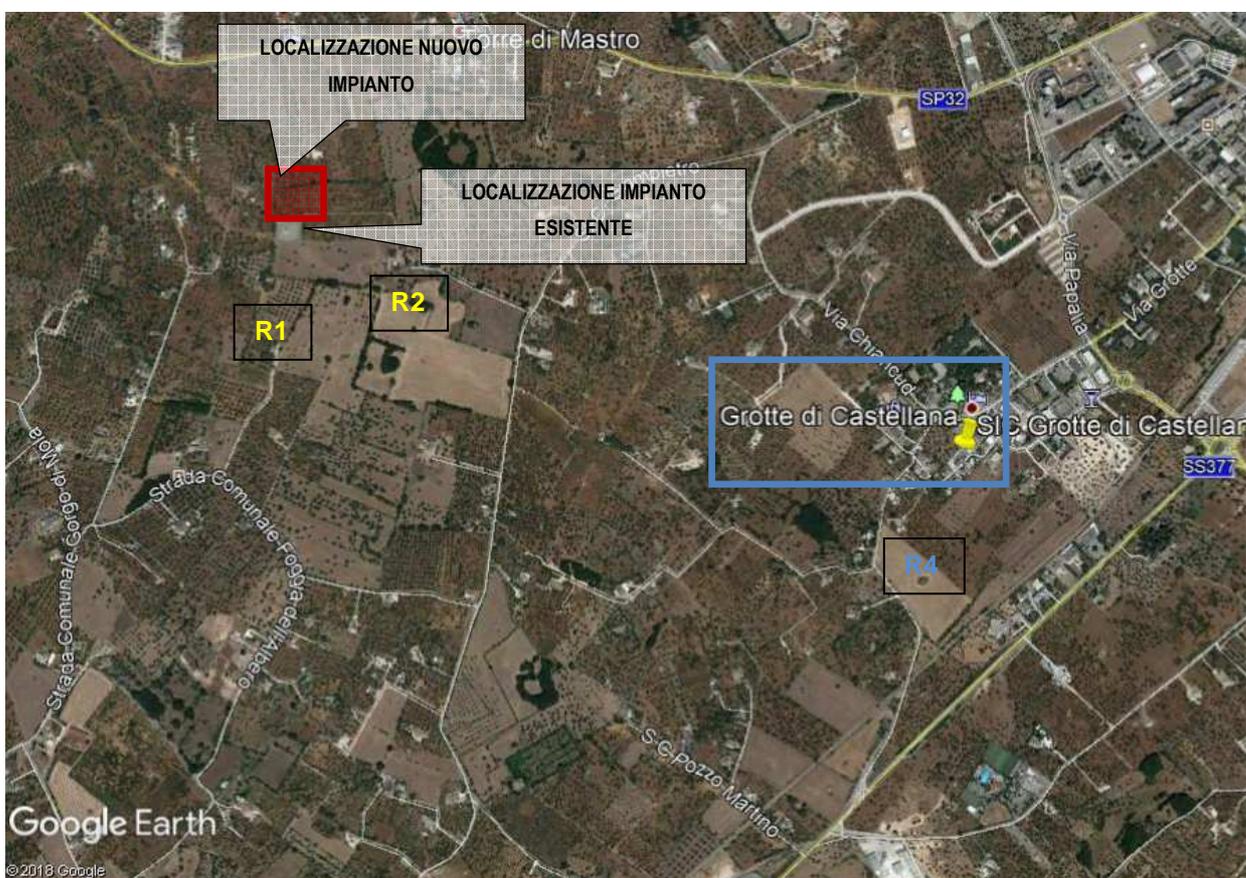


Fig. 11.1 – Recettori sensibili rispetto all'impianto esistente e di nuova realizzazione.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 51 di 55	Rev.: 00	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------------	------------------------------------

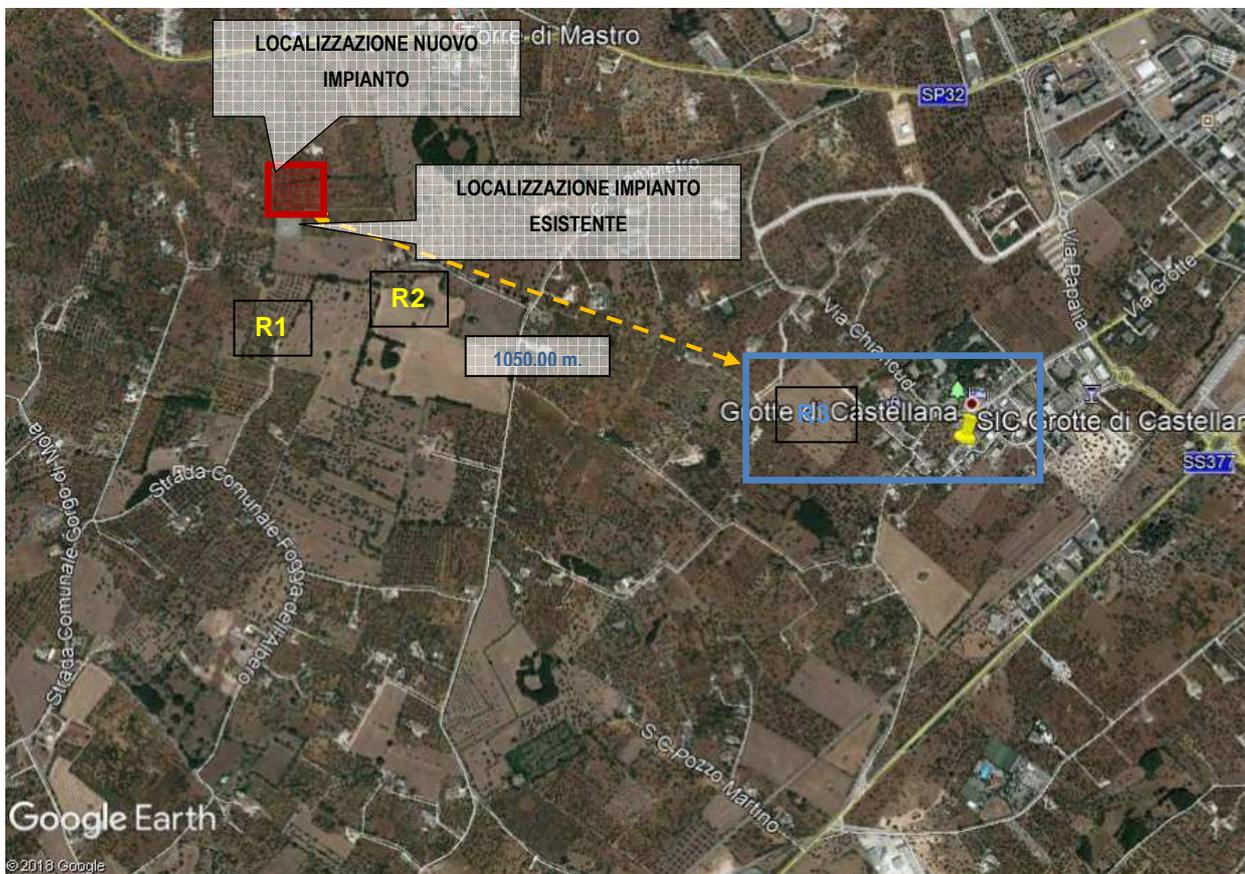


Fig. 11.2 – Distanze relative fra le nuove sorgenti previste in progetto ed il recettore R4 - AREA SIC.

11.1 Previsione di impatto acustico

A seguire, si riportano:

- in Fig. 9.3 la simulazione dello stato di progetto per il periodo diurno, con impianto HPRS dotato di sistemi schermanti;
- in Fig. 9.4 la simulazione dello stato di progetto per il periodo notturno, con impianto HPRS dotato di sistemi schermanti.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTE (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 52 di 55	Rev.:				N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00				

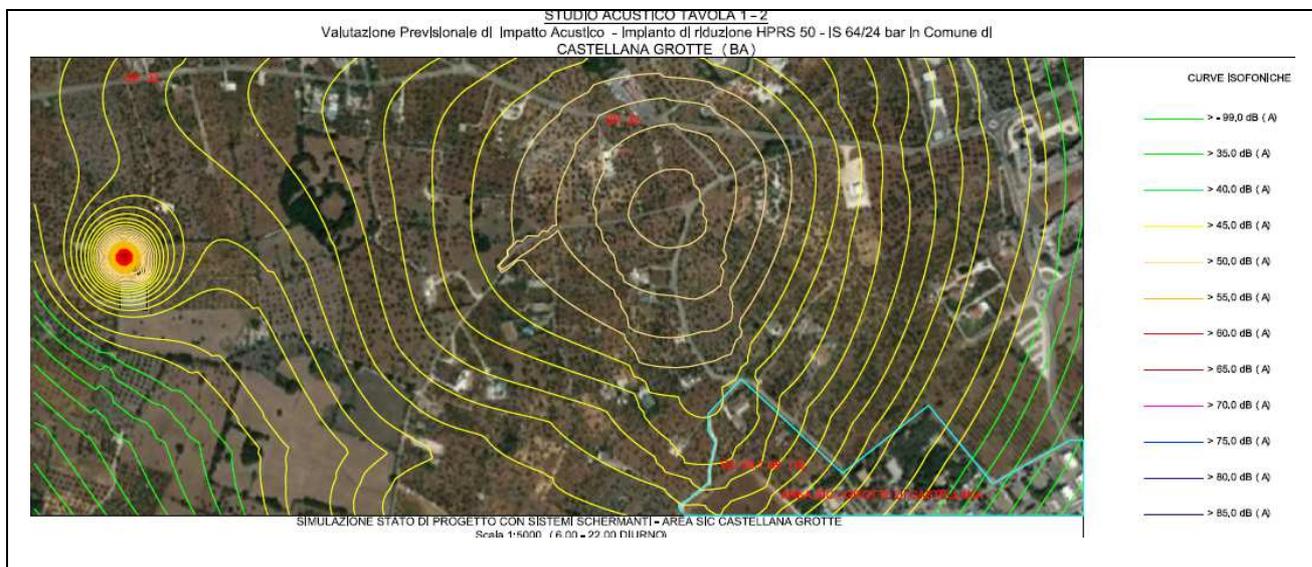


Fig. 11.3 - Simulazione dello stato di fatto: Periodo Diurno.

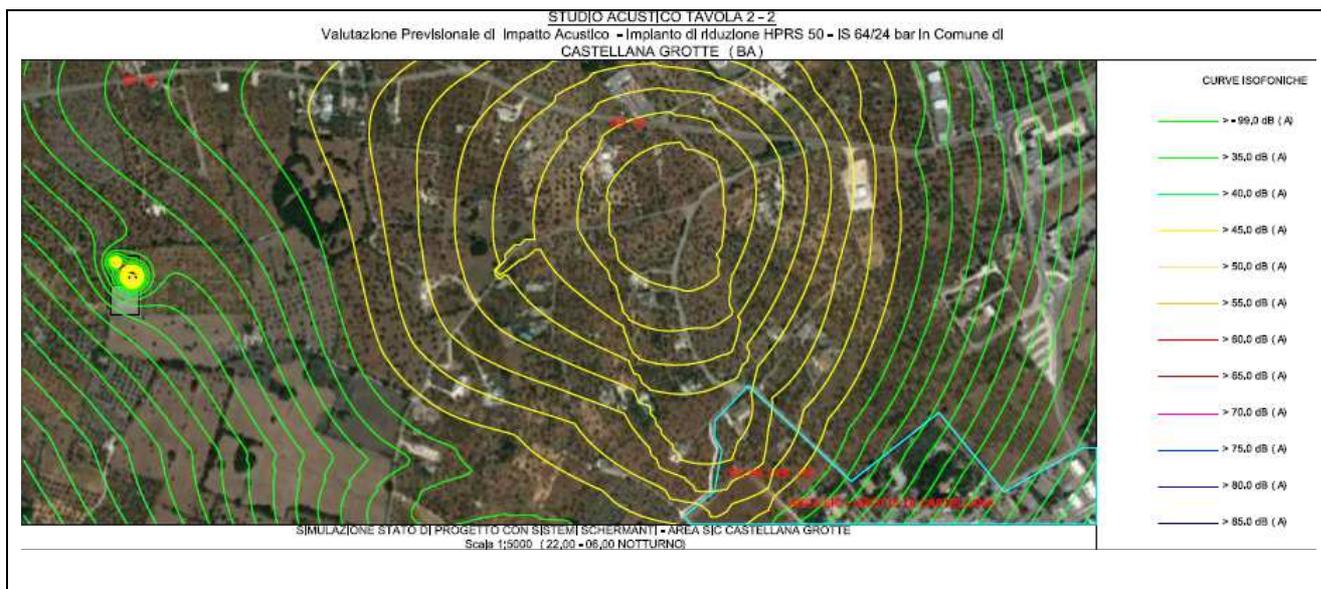


Fig. 11.4 - Simulazione dello stato di fatto: Periodo Notturno.

Per chiarezza di trattazione, le tabelle sono suddivise in due parti:

- la prima parte riassume lo stato di progetto riferito ai punti di misura;
- la seconda parte riassume lo stato di progetto riferito al recettore considerato.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTA (BA)						
RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO						
N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201		Foglio 53 di 55		Rev.:		N° Documento Cliente: RE-AC-001

PERIODO DIURNO	RECETTORE dB(A)
	R4
Stato di Progetto	50,1

Tab. 11.1 - Risultati delle simulazioni nel periodo diurno (dB).

PERIODO NOTTURNO	RECETTORE dB(A)
	R4
Stato di Progetto	46,1

Tab. 11.2 - Risultati delle simulazioni nel periodo notturno (dB).

11.2 Conclusioni

Dall'analisi effettuata possiamo trarre le seguenti conclusioni.

Tenuto conto che il comune di Castellana Grotte (BA) non risulta zonizzato, al fine di verificare l'ammissibilità dei dati rilevati si è fatto riferimento a quanto previsto dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 – art. 6.

Nello specifico in Tab. 11.3, si riportano i valori limite per le sorgenti sonore e per le zone acustiche omogenee escluse le fasce di rispetto delle infrastrutture di trasporto, che sono fissati, nella fattispecie in 70 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per il periodo notturno.

ZONA	LIMITE DIURNO Leq (A)	LIMITE NOTTURNO Leq (A)
tutto il territorio	70	60
zona A (dm 2/4/68, 1444)	65	55
zona B (dm 2/4/68, 1444)	60	50
zona esclusivamente industriale	70	70

Tab. 11.3 - Valori limite ammissibili per comuni non zonizzati (D.P.C.M. 1 marzo 1991 – art. 6.)

In Tab. 11.4, si riportano i livelli equivalenti stimati in simulazione, arrotondati a 0,5 dB(A), come previsto dal D.M.16 Marzo 1998, i valori limite, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno, e la condizione “ non verificato” per uno scarto negativo o “verificato” per uno scarto positivo tra il limite di legge e il valore simulato nello stato di progetto.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 54 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
---------------------------------------	--------------------	-------	------------------------------------

Recettore	Limiti di Legge dB(A)		Simulazione stato di progetto dB(A)		Scarto tra Limiti di Legge e stato di progetto		Verificato (>0)
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	
R4	65	55	50,1	46,1	+14,9	+8,9	SI

Tab. 11.4 - Confronto dei valori simulati nello stato di progetto ed i limiti di legge (dB).

Per il recettore monitorato, SIC Grotte di Castellana, (Tab. 11.4) risultano **verificati i limiti previsti dalla normativa sia per il periodo diurno, in quanto inferiori ai 65 dB(A), sia per il periodo notturno in quanto inferiori ai 55 dB(A).**

In definitiva, il rumore che arriva all'area SIC "Grotte di Castellana" non scaturisce dall'impianto silenziato. Infatti, come si evince dalla tavola di progetto dello stato notturno (Tav. 11.4), il rumore prodotto dall'impianto si dissipa dopo 400 metri circa e pertanto quello che scaturisce dalla simulazione, in corrispondenza del recettore "Area SIC", si genera principalmente dal traffico veicolare della strada S.P. n. 32 e arterie limitrofe.

Per questo motivo anche il calcolo del livello differenziale di immissione è ininfluente in quanto si può affermare che l'impianto HPRS non è una sorgente disturbante.

IMPIANTO DI RIDUZIONE HPRS 50 – IS 64/24 bar DI CASTELLANA GROTTI (BA)

RELAZIONE DI PREVISIONE D'IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO

N° Documento: 03429-ENV-RE-000-201	Foglio 55 di 55	Rev.:	N° Documento Cliente: RE-AC-001
		00	

12 ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1** Attestazione di abilitazione dei tecnici competenti in acustica
- ALLEGATO 2** Certificati di taratura dello strumento di misura utilizzato
- ALLEGATO 3** Postazioni dei punti di misura, report fotografico dello stato dei luoghi e dati di traffico sui recettori monitorati
- ALLEGATO 4** Scheda di monitoraggio fonometrico ante – operam, calibrazione e modellazione
- ALLEGATO 5** Tavole del rumore misurato e simulato nello stato di fatto e di progetto nel periodo diurno e notturno
- ALLEGATO 6** Tavole del rumore simulato nello stato di progetto nel periodo diurno e notturno, con sistemi schermanti considerando il recettore R4 “Area SIC - Grotte di Castellana”.