



Eni SpA **DISTRETTO
MERIDIONALE**



Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55

***Proroga del provvedimento di Compatibilità
Ambientale – VIA
Area Cluster S.Elia 1 – Cerro Falcone 7***

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Comune di Marsicovetere (PZ)
Regione Basilicata

Febbraio 2023

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	Rev.	Foglio.	di
	Febbraio 2023	Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	00	2	37

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Proroga del provvedimento di Compatibilità Ambientale – VIA Area Cluster S.Elia 1 – Cerro Falcone 7

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Comune di Marsicovetere (PZ)

Regione Basilicata

	Commessa: P21095		Allegato 11 al Doc. n. AMB_ME_01_55		
	--	--	--	--	--
	00	Febbraio 2023	M. Sergenti	Mazzone D.	Di Michele C.
	REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

00	Emissione	Proger S.p.A.	Eni S.p.A.	Eni S.p.A.	Febbraio 2023
REV.	DESCRIZIONE	PREPARATO	VERIFICATO	APPROVATO	DATA

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 3 37
--	-----------------------	--	------------	--------------------

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	7
2.1	Localizzazione.....	7
2.2	I Ricettori.....	8
2.3	Le infrastrutture dell'area.....	9
2.4	La Classificazione Acustica del Territorio	10
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	11
4	IL MODELLO MATEMATICO.....	13
4.1	Realizzazione del Modello Matematico.....	13
4.2	Creazione dell'orografia del terreno.....	14
4.3	Inserimento delle sorgenti sonore.....	15
4.4	Taratura del modello matematico	17
5	PREVISIONE DEI LIVELLI SONORI NEL TERRITORIO CIRCOSTANTE.....	19
5.1	Premessa.....	19
5.2	Individuazione dei ricettori – Valori Puntuali - Immissione	19
5.3	Risultati della simulazione modellistica – Rumore Residuo.....	20
5.4	Risultati della simulazione modellistica – Allestimento Area Cluster.....	24
5.5	Risultati della simulazione modellistica – Fase Di Perforazione	26
6	CRITERIO DIFFERENZIALE.....	30
7	Conclusioni	33
	Appendice A – Normativa di riferimento	34
	Appendice B - Le misure fonometriche.....	36
	Le catene fonometriche	36
	Calibrazioni.....	37

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. 4	di 37
--	-----------------------	--	------------	--------------	----------

Elenco Allegati

<i>Allegato di riferimento</i>	<i>Descrizione</i>
<i>Allegato 12</i>	Misure fonometriche
<i>Allegato 13</i>	Contenuti tecnici
<i>Allegato 14</i>	Certificati di taratura degli strumenti
<i>Allegato 15</i>	Certificato di iscrizione ENTECA del tecnico incaricato
<i>Allegato 16</i>	Mappa residuo diurno
<i>Allegato 17</i>	Mappa residuo notturno
<i>Allegato 18</i>	Mappa lavori civili - diurno
<i>Allegato 19</i>	Mappa fase di perforazione diurno
<i>Allegato 20</i>	Mappa fase di perforazione notturno

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 5 37
--	-----------------------	--	------------	--------------------

1 INTRODUZIONE

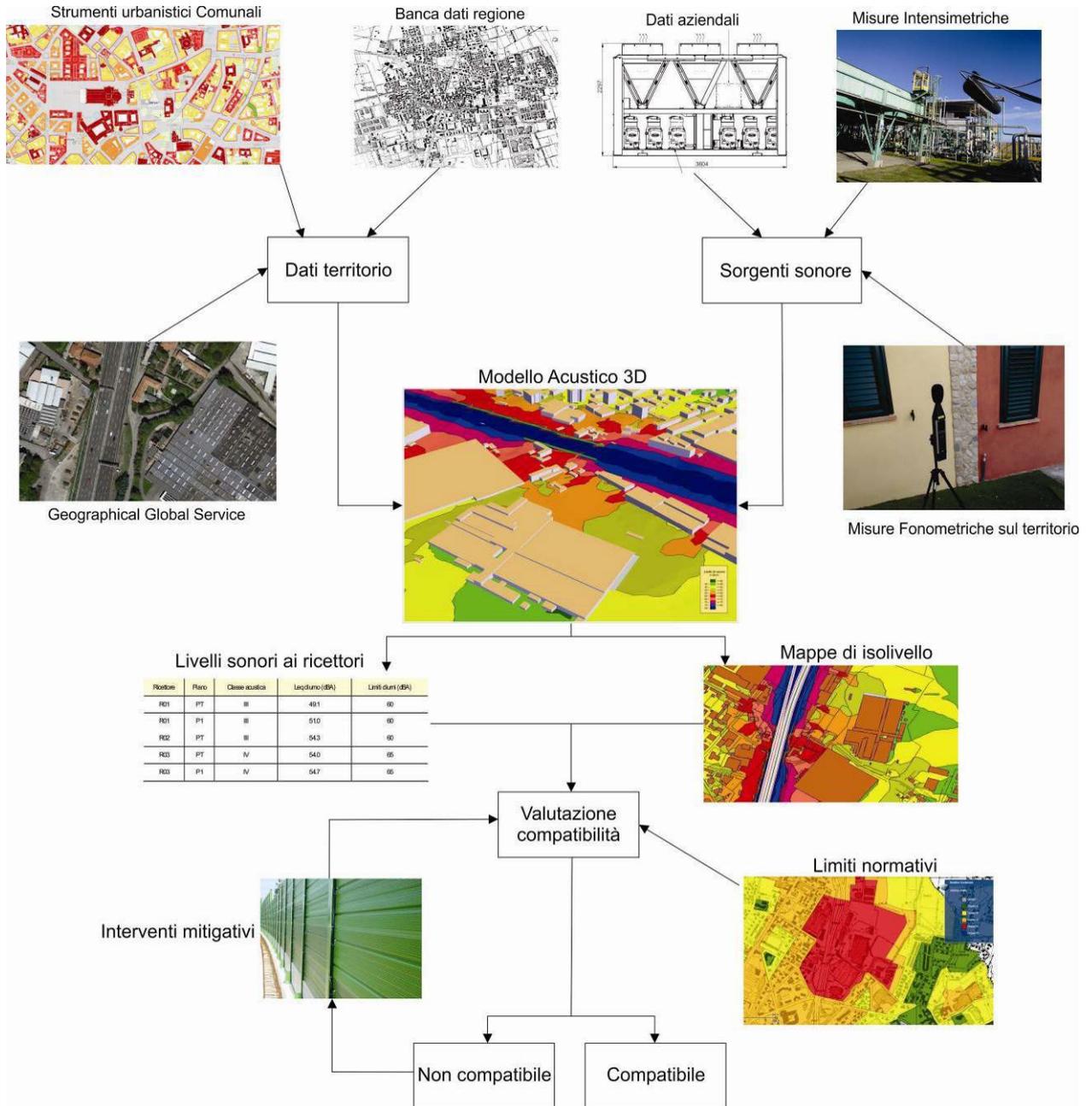
In relazione al **Progetto per la realizzazione dell'area Cluster Sant'Elia 1 – Cerro Falcone 7 in località la Civita del Comune di Marsicovetere (PZ)**” (in seguito “Progetto”) per il quale è stato ottenuto **Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale** con **DGR n.461 del 10 aprile 2015** dell'Ufficio Compatibilità Ambientale della Regione Basilicata, la scrivente società è stata incaricata della realizzazione della valutazione di impatto acustico, così come previsto dall'art. 8 della Legge Quadro n. 447 del 26/10/1995 per determinare, nell'ottica della presentazione della domanda di proroga del provvedimento di Compatibilità Ambientale - VIA Art.25, co. 5 del D. Lgs.152/2006, la validità delle considerazioni alla base del giudizio di compatibilità ambientale sopra descritto.

La metodologia seguita è in accordo con le indicazioni normative nazionali per quanto riguarda le valutazioni di impatto acustico di nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive.

I punti salienti del processo di valutazione sono stati realizzati attraverso le seguenti fasi:

- Analisi della documentazione progettuale;
- Valutazione degli aspetti territoriali in cui si collocano le attività in progetto;
- Analisi del clima acustico presente sul territorio tramite misure fonometriche;
- Analisi dei livelli di potenza sonora generati dalle sorgenti sonore (ricavati da schede tecniche o misure intensimetriche svolte in precedenza);
- Modellazione acustica della morfologia del territorio;
- Inserimento nel modello delle sorgenti sonore impattanti;
- Valutazione dei livelli sonori sul territorio nella fase attuale e futura;
- Inserimento di soluzioni progettuali per mitigare le emissioni sonore;
- Valutazione dei livelli sonori presenti sul territorio dopo la realizzazione di questi interventi e la loro conformità ai limiti previsti dalla normativa.

Nello schema seguente vengono rappresentate le diverse fasi della valutazione di impatto acustico.



 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2023</p>	<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 7 37</p>
--	-------------------------------	---	--------------------	----------------------------

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 Localizzazione

L'area interessata dai lavori in progetto ricade all'interno dell'area cluster Sant'Elia 1 Cerro Falcone 7, della Concessione di Coltivazione Idrocarburi liquidi e gassosi "Val d'Agri", Basilicata, di cui Eni è contitolare e rappresentante unica.

La concessione è ubicata alla quota di circa 800 m s.l.m., in un'area sub-pianeggiante, in Località 'La Civita', a circa 1.2 km in direzione Nord Ovest dal Comune di Marsicovetere, Provincia di Potenza.

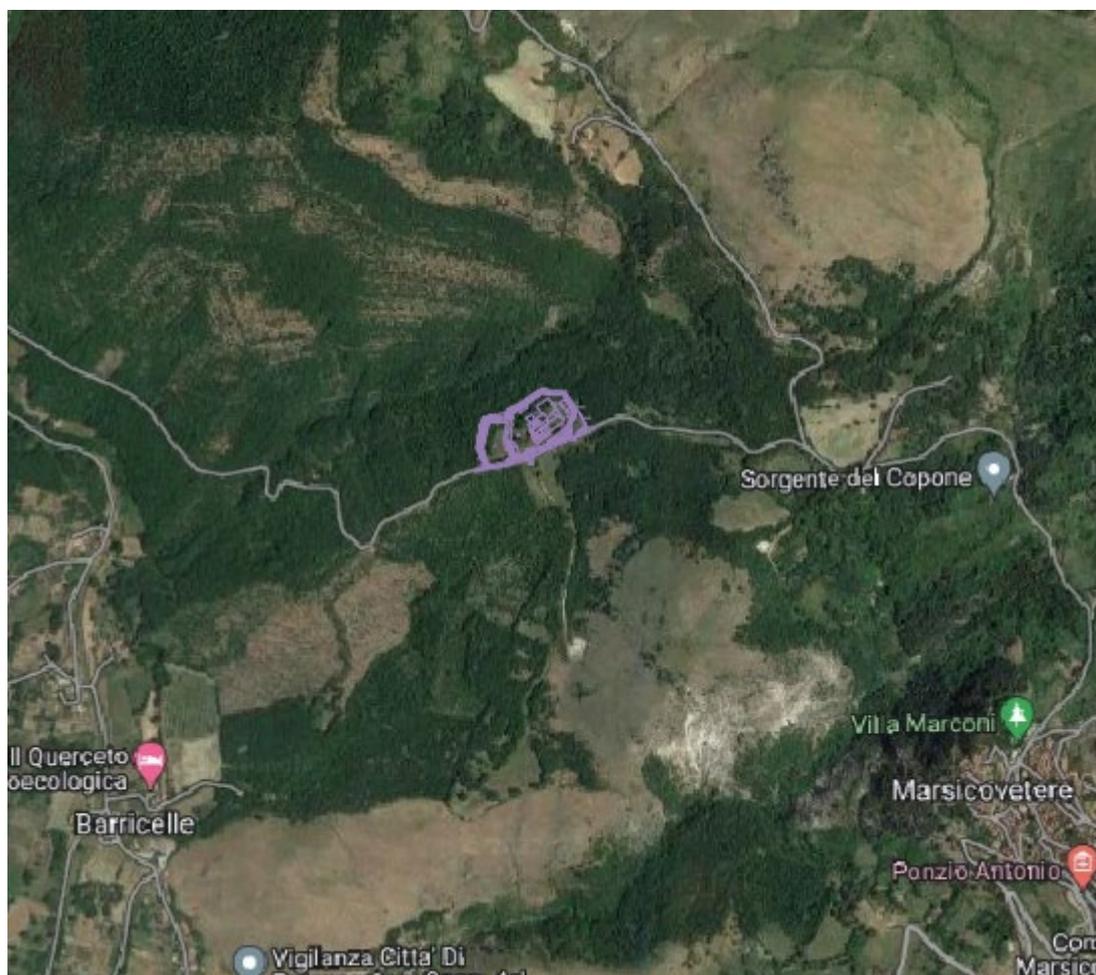


Figura 2.1: Ubicazione dell'area di intervento

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 8 37
--	-----------------------	--	------------	--------------------

2.2 I RICETTORI

I ricettori presenti nelle zone limitrofe alle aree interessate dal progetto sono quelli rappresentati nella figura sottostante. Per l'analisi in questione sono stati individuati i ricettori considerati nel precedente Studio di Impatto Ambientale (da R1 a R4), con l'aggiunta di un nuovo ricettore (R5), che a seguito di un sopralluogo è stato identificato come abitativo:



Figura 2.2: Posizione dei ricettori interessati alle emissioni

Tabella 2.1: Vista di alcuni ricettori



 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2023</p>	<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 9 37</p>
--	-------------------------------	---	--------------------	----------------------------

2.3 LE INFRASTRUTTURE DELL'AREA

Le infrastrutture principali, presenti in zona e mostrate nella figura seguente, sono:

- SP141 Marsicovetere-Tempa della Seta
- SP16 Marsicana;
- SP80 di Galaino;

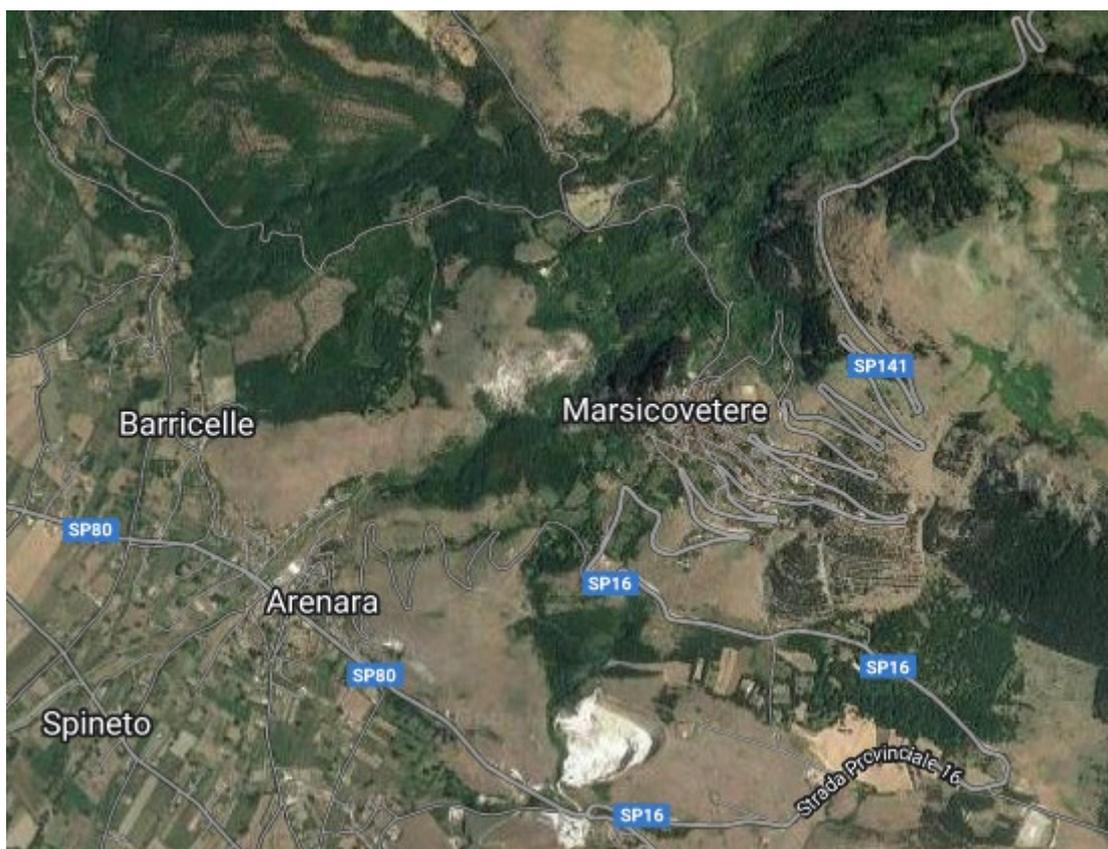


Figura 2.3: Posizione delle infrastrutture principali

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 10 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

2.4 LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Il comune di Marsicovetere (PZ) non ha ancora adottato il Piano di Classificazione Acustica del Territorio, per cui abbiamo la situazione riportata nella seguente tabella. Si applicano al caso in esame i limiti di accettabilità stabiliti all'art. 6 del D.P.C.M. 1°Marzo 1991 (Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno).

Tabella 2.2: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi

Zona di appartenenza	Limite diurno	Limite notturno
Tutto il territorio nazionale	70 dBA	60 dBA
Zona A (DM n. 1444/68)	65 dBA	55 dBA
Zona B (DM 1444/68)	60 dBA	50 dBA
Zona esclusivamente industriale	70 dBA	70 dBA

La zona destinata ad ospitare il cantiere è del tipo "Tutto il territorio nazionale", con limite diurno di 70 dB(A) e notturno di 60 dB(A).

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 11 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di una postazione denominata area cluster “S. Elia 1 – Cerro Falcone 7” (nel seguito area cluster) dalla quale saranno perforati 2 pozzi bidreni, il completamento degli stessi, le prove di produzione in linea per ciascun pozzo perforato, il successivo ripristino parziale della postazione (allestimento a produzione) e la posa delle condotte di collegamento dell’area cluster alla dorsale Volturino - Cerro Falcone esistente. Al termine del ciclo di vita dei pozzi, l’intera area verrà restituita alle condizioni ante operam.

All’interno dell’area di cantiere saranno eseguite le seguenti operazioni:

- attività di scavo, sbancamento e riporto per livellare l’area di cantiere;
- realizzazione di recinzione ed ingressi;
- sistema raccolta acque meteoriche e relativi vasconi di stoccaggio acqua industriale;
- sistema canalette e raccolta acque di lavaggio impianto;
- opere in cemento armato (fondazioni, basamenti e vasconi);
- opere in carpenteria metallica (supporti, passerelle e tettoie);
- pavimentazioni in calcestruzzo;
- prefabbricati;
- opere varie (pozzetti messa a terra, pali illuminazione, ecc).

Durante la fase di perforazioni saranno utilizzate le seguenti attrezzature:

- aste pesanti (drill collars), per scaricare peso sullo scalpello;
- stabilizzatori, a lame o a rulli, per centrare, irrigidire ed inflettere la BHA;
- motori di fondo e turbine, atti a produrre la rotazione del solo scalpello;
- strumenti elettronici in grado di misurare la direzione e rilevare parametri litologici durante la perforazione, quali MWD (Measuring While Drilling) e LWD (Logging While Drilling);
- strumento per la perforazione verticale del foro;
- sistema di orientamento dello scalpello (steerable system);
- allargatori.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2023</p>	<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 12 37</p>
--	-------------------------------	---	--------------------	-----------------------------

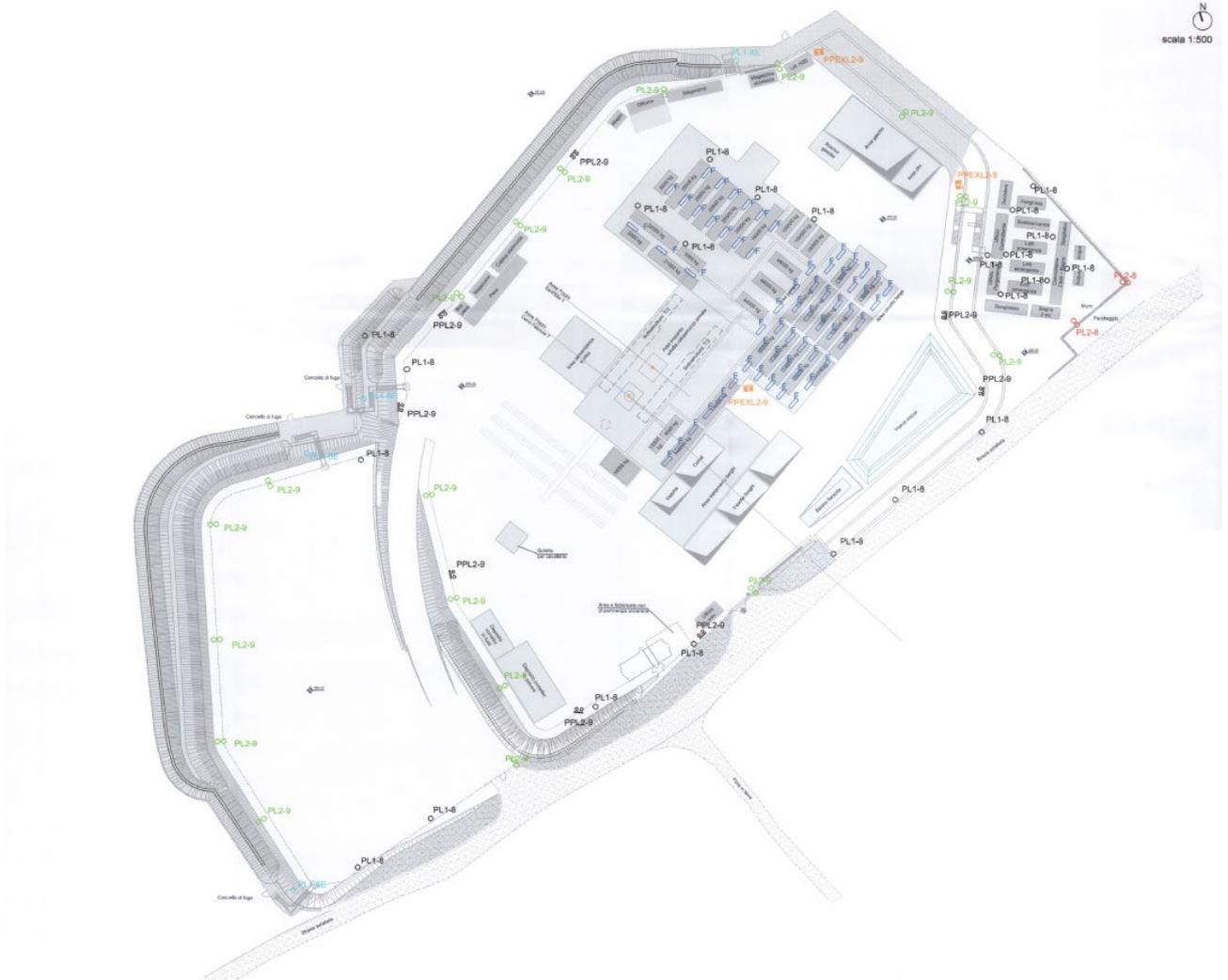


Figura 3.1: Planimetria area cluster “S.Elia1 – CF7”, in fase di perforazione

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2023</p>	<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 13 37</p>
---	-------------------------------	---	--------------------	-----------------------------

4 IL MODELLO MATEMATICO

4.1 Realizzazione del Modello Matematico

Per rappresentare la situazione esistente è stato realizzato un apposito modello matematico in cui vengono inseriti tutti gli elementi che concorrono a determinare il clima acustico dell'area oggetto di studio.

Il primo passaggio per la definizione dello scenario di calcolo all'interno del modello previsionale è stato la ricostruzione dell'orografia dell'area di interesse, inserendo gli edifici e le strade locali.

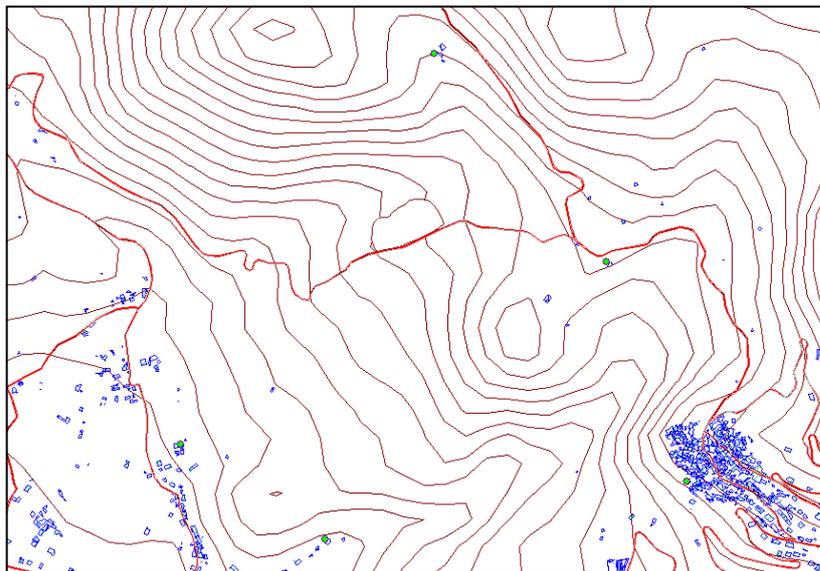


Figura 4.1: Inserimento degli edifici e delle strade nel modello (vista planimetrica)

Il modello rappresenta in modo tridimensionale la situazione territoriale dell'area.

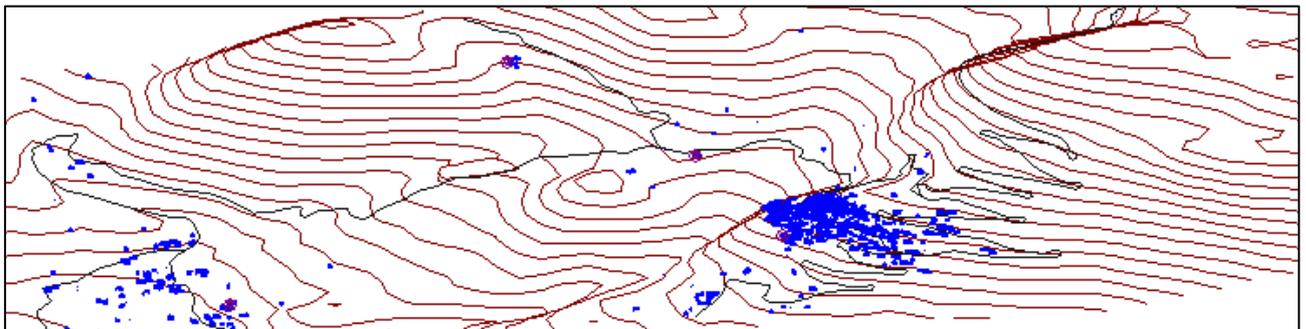


Figura 4.2: Inserimento degli edifici e delle strade nel modello (vista 3D)

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 14 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

4.2 Creazione dell'orografia del terreno

Sulla base delle informazioni altimetriche raccolte nelle cartografie vettoriali dell'area, è stato ricreato il modello digitale del terreno (DGM) fino a una distanza di almeno 500 metri dal confine d'impianto in modo da comprendere le abitazioni limitrofe potenzialmente interessate dalle emissioni di rumore.

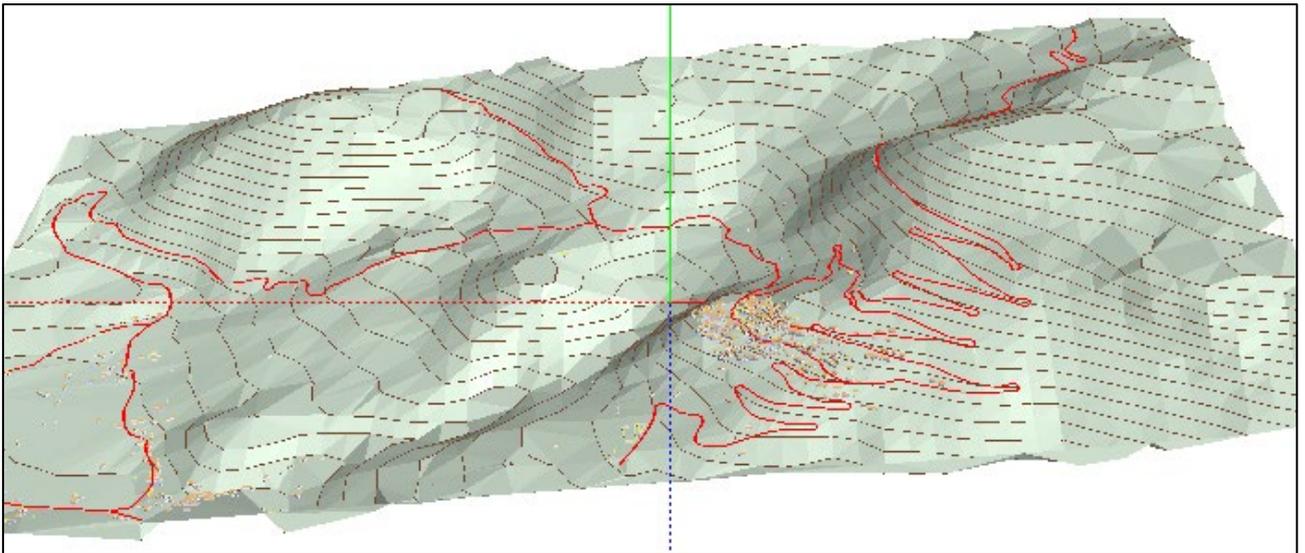


Figura 4.3: Creazione del modello digitale del terreno (vista 3D)

Una volta definita l'orografia del territorio, sono stati inseriti nello scenario di calcolo tutti gli elementi che si comportano come ostacoli alla propagazione dell'onda sonora come, ad esempio, i muretti di contenimento interni, il muro perimetrale e gli edifici.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 15 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

4.3 Inserimento delle sorgenti sonore

In una fase successiva sono state inserite le sorgenti sonore, la cui potenza sonora è stata ricavata da schede tecniche o da misure intensimetriche svolte in precedenza su sorgenti simili.

La fase realizzativa del progetto richiederà l'utilizzo complessivo stimato delle sottoelencate macchine di trasporto ed operatrici, da impiegarsi nel periodo dei lavori di costruzione in funzione della programmazione delle attività. Si precisa che i mezzi elencati non saranno tutti presenti contemporaneamente in cantiere e che il loro funzionamento sarà alternato in base alle attività da svolgere di volta in volta.

Allestimento area cluster

Sorgente	N° sorgenti FASE CRITICA	Livello di potenza sonora (dBA)	Spettro in frequenza in bande di ottava (dB)									
			31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1K Hz	2K Hz	4K Hz	8K Hz	16K Hz
Autocarri Leggeri	2	103	107.3	107.3	103.5	98.6	96.9	97.3	99.9	95.5	90.6	87.6
Autocarri Pesanti	3	110	115.0	104.4	98.9	100.9	104.1	103.4	105.8	104.2	99.1	95.2
Ruspa	2	108	114.0	107.9	110.9	113.8	107.2	103.8	101.4	101.0	96.0	95.4
Escavatori	1	106	83.8	95.6	114.2	108.7	102.8	99.7	100.1	100.0	95.0	94.8
Escavatore con martello demolitore	1	117	92.0	107.3	103.5	98.6	96.9	97.3	99.9	95.5	90.6	87.6

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 16 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

Sorgenti in fase di perforazione

Sorgente	LpA / LwA	Altezza Da Piano Campagna	Note
TOP DRIVE DRILLMEC ETD500	85.8 / 110.2 dB(A)	40 metri	DRILLMEC ER-15-0243
ARGANO DRILLMEC MAS8000	91.1 / 113.0 dB(A)	10 metri	DRILLMEC ER-15-0243
MUD PUMP #1 GD PZ11	82.0 / - dB(A)	1 metro	Tipico
MUD PUMP #2 GD PZ11	82.0 / - dB(A)	1 metro	Tipico
MUD PUMP #3 GD PZ11	82.0 / - dB(A)	1 metro	Tipico
SHALE SHAKER #1 SWACO MD-2	82.1 / 92.1 dB(A)	3 metri	MI-Swaco DICO/CE
SHALE SHAKER #2 SWACO MD-2	82.1 / 92.1 dB(A)	3 metri	MI-Swaco DICO/CE
SHALE SHAKER #3 SWACO MD-2	82.1 / 92.1 dB(A)	3 metri	MI-Swaco DICO/CE
SHALE SHAKER #4 SWACO MD-2	82.1 / 92.1 dB(A)	3 metri	MI-Swaco DICO/CE
GRUPPO ELETTRORGENO #1 PRAMAC	75.0 / 106 dB(A)	1.5 metri	PRAMAC DICO/CE
GRUPPO ELETTRORGENO #2 PRAMAC	75.0 / 106 dB(A)	1.5 metri	PRAMAC DICO/CE
GRUPPO ELETTRORGENO #3 PRAMAC	75.0 / 106 dB(A)	1.5 metri	PRAMAC DICO/CE
GRUPPO ELETTRORGENO #4 PRAMAC	75.0 / 106 dB(A)	1.5 metri	PRAMAC DICO/CE
GRUPPO ELETTRORGENO #5 PRAMAC	75.0 / 106 dB(A)	1.5 metri	PRAMAC DICO/CE

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2023</p>	<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 17 37</p>
---	-------------------------------	---	--------------------	-----------------------------

4.4 Taratura del modello matematico

Nel mese di novembre del 2022 è stata effettuata una campagna di monitoraggio acustico ante-operam sull'area circostante la futura zona di cantiere, al fine di caratterizzare i livelli acustici necessari alla taratura del modello matematico. I punti sono stati scelti in corrispondenza dei ricettori più esposti alle future emissioni dell'impianto.

Per valutare il clima acustico si è scelto di procedere all'effettuazione di rilievi fonometrici sul campo con campagna di misure di 24 ore.

Sono stati individuati 2 punti nell'area oggetto di indagine, come rappresentato in figura sottostante.

Come evidenziato in precedenza, una volta che il modello di calcolo è stato definito e tarato, l'accuratezza della modellizzazione è stata verificata confrontando i dati generati dal modello con i dati riscontrati nelle misure fonometriche eseguite (i punti di misura sono riportati nella figura sottostante, mentre i grafici completi delle misure possono essere osservati negli specifici allegati).

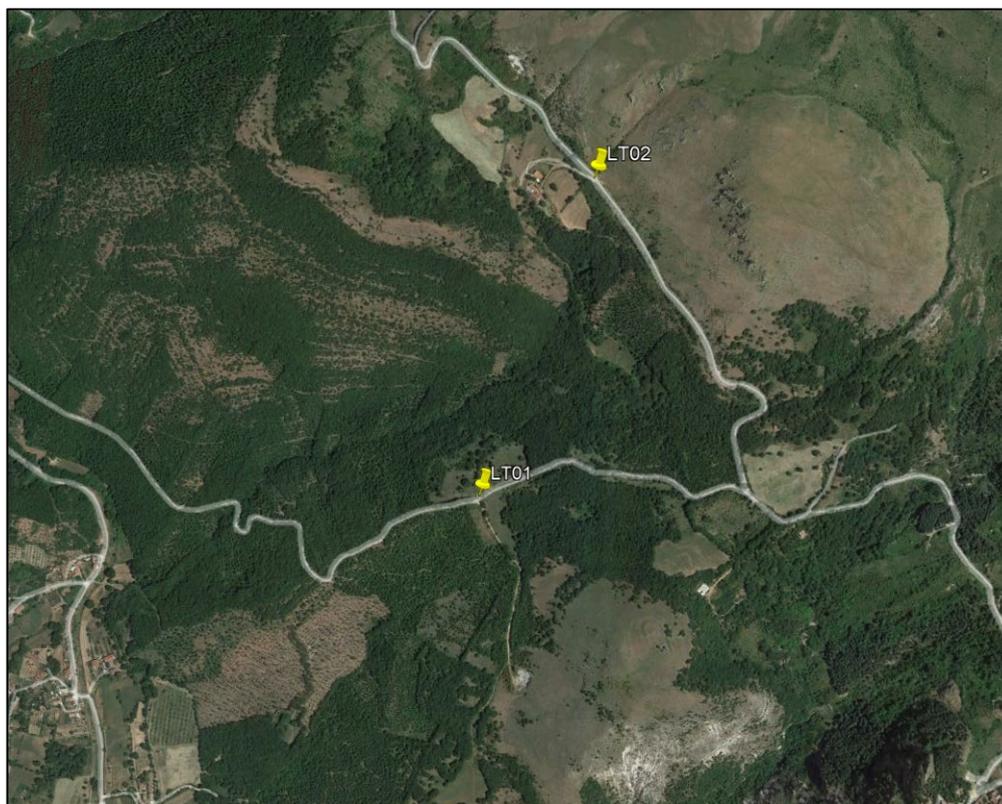


Figura 4.4: Misure fonometriche effettuate

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 18 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

Data la variabilità dei livelli di rumore riscontrati dalle misure fonometriche effettuate nei punti di misura esterni, è stato individuato un intervallo di confidenza sul valore medio delle misure effettuate in ogni punto. Quest'analisi statistica è stata compiuta in modo da permettere il confronto dei risultati in considerazione, non solo del valore medio, ma anche della variabilità dei risultati delle misure.

Punto di misura	Coordinate WGS 84	Leq rilevato – Diurno (dBA)	Leq rilevato – Notturmo (dBA)	Foto
LT01	Lat: 40.383425 Long: 15.811889	44.5	31.5	
LT02	Lat: 40.389322 Long: 15.814735	56.0	49.5	

I valori sono stati arrotondati a 0.5 dBA

L'area oggetto di indagine è caratterizzata principalmente dalla rumorosità legata alla flora e la fauna dei boschi circostanti, del vento e delle strade locali, seppur il traffico di queste presenti volumi ridotti. Il punto LT02, risente inoltre dei rumori provenienti dall'attività produttiva svolta dal ricettore R5. Per la taratura del modello si è fatto affidamento sul punto LT01, postazione non influenzata da eventi acustici anomali.

 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2023</p>	<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. 19</p>	<p>di 37</p>
---	-------------------------------	---	--------------------	-----------------------	------------------

5 PREVISIONE DEI LIVELLI SONORI NEL TERRITORIO CIRCOSTANTE

5.1 Premessa

Nell'analizzare i valori di pressione sonora sul territorio, sono state considerate le immissioni nel periodo diurno e notturno. Le mappe, per via delle riflessioni degli edifici, possono, apparentemente, discostarsi dai valori puntuali sui ricettori. I valori riportati nelle mappe sono stimati a 1,5 metri di altezza.

5.2 Individuazione dei ricettori – Valori Puntuali - Immissione

Oltre che alle mappe di isolivello, in prossimità dell'area di pertinenza aziendale, sono stati considerati i ricettori riportati nell'immagine seguente.

I valori ottenuti sono previsti in facciata: quelli all'interno dell'ambiente abitativo è presumibile che siano più bassi di circa 2-3 dBA.

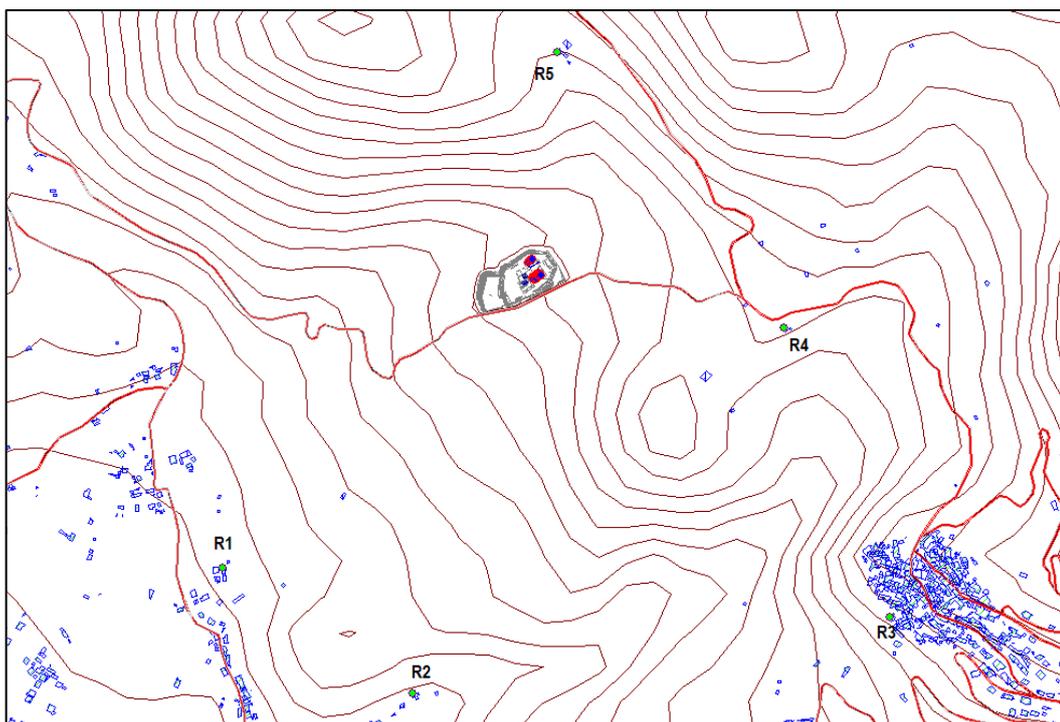


Figura 5.1: Ricettori considerati per valutazione dell'immissione

5.3 Risultati della simulazione modellistica – Rumore Residuo

Al fine di valutare la situazione del clima acustico, sono stati considerati come sorgenti acustiche tutte quelle insistenti sull'area, costituite prevalentemente dalle strade. Qui di seguito vengono riportate le tabelle dei ricettori esposti e le mappe isofoniche suddivise nel periodo diurno e notturno.

Periodo diurno

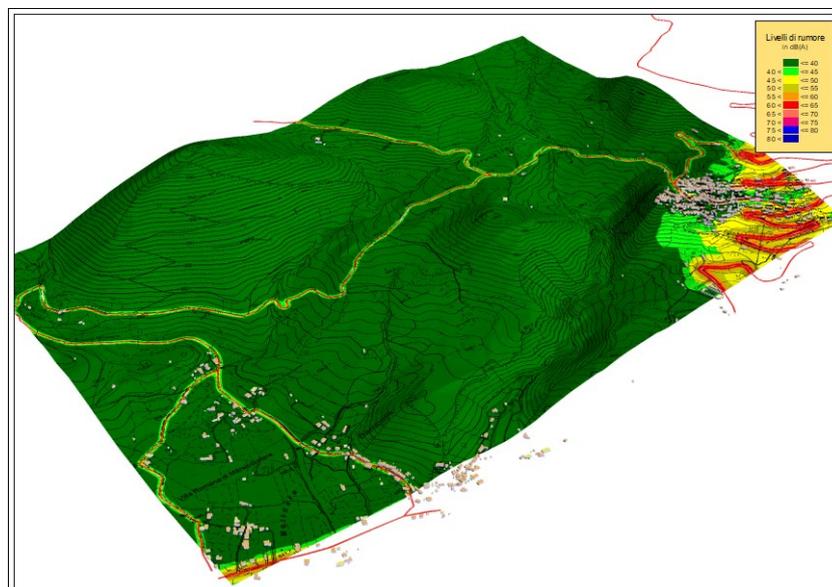


Figura 5.2: *Mappa 3D Rumore Residuo – Periodo di riferimento diurno*

Valori previsti in facciata - Rumore Residuo diurno

Ricettore	Piano	Rumore Residuo diurno (dBA)	Limite diurno (dBA)
R1	p. terra	24.0	70
R1	piano 1	26.3	70
R2	p. terra	17.7	70
R2	piano 1	18.3	70
R3	p. terra	38.5	70
R4	p. terra	28.7	70
R4	piano 1	35.6	70
R5	p. terra	25.1	70
R5	piano 1	25.7	70

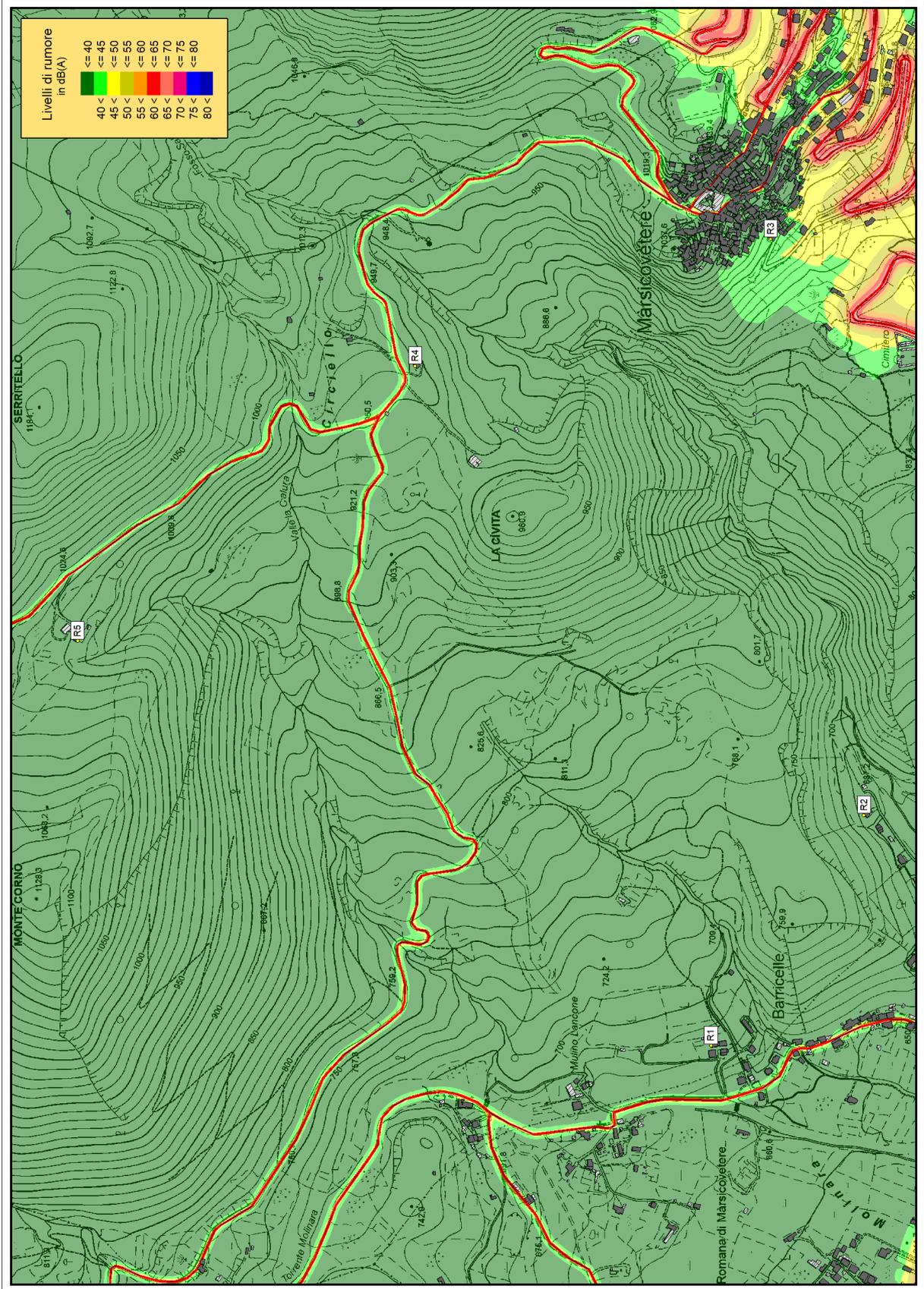


Figura 5.3: *Mappa Rumore Residuo – Periodo di riferimento diurno*

Periodo notturno

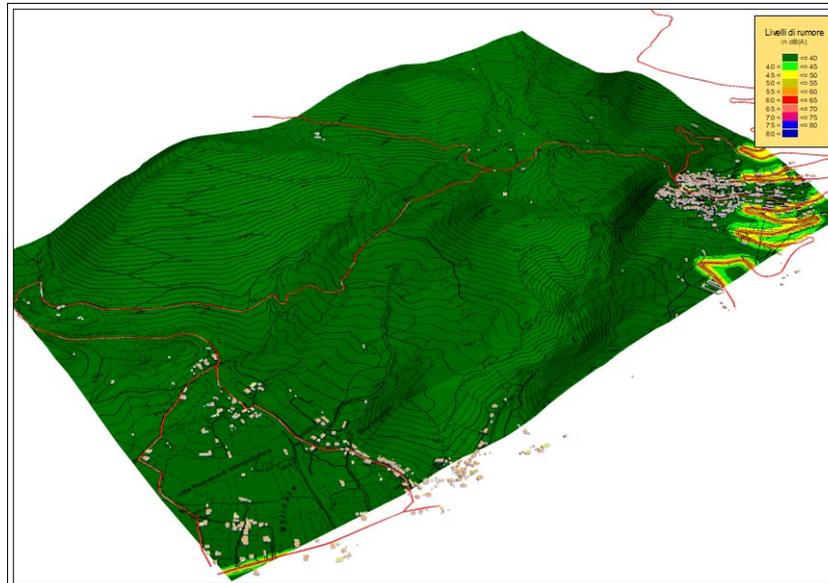


Figura 5.4: Mappa Rumore Residuo 3D– Periodo di riferimento notturno

Valori previsti in facciata - Rumore Residuo notturno

Ricettore	Piano	Rumore Residuo notturno (dBA)	Limite notturno (dBA)
R1	p. terra	16.3	60
R1	piano 1	17.0	60
R2	p. terra	15.3	60
R2	piano 1	15.5	60
R3	p. terra	28.7	60
R4	p. terra	17.9	60
R4	piano 1	22.5	60
R5	p. terra	17.5	60
R5	piano 1	17.7	60

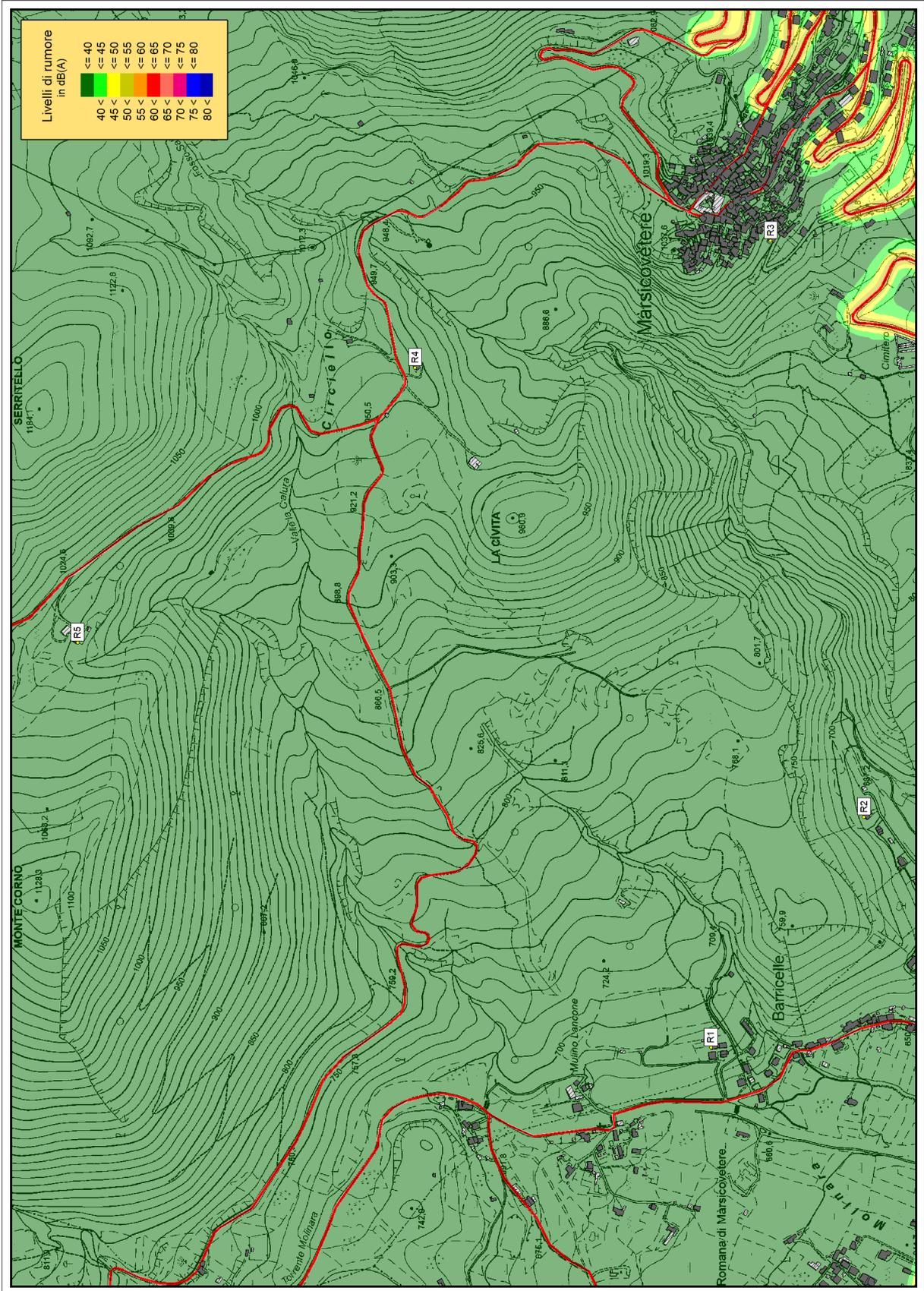


Figura 5.5: Mappa Rumore Residuo – Periodo di riferimento notturno

5.4 Risultati della simulazione modellistica – Allestimento Area Cluster

Al fine di valutare la situazione del clima acustico durante la fase critica dell'allestimento area cluster, sono state considerate come sorgenti acustiche tutte quelle insistenti sull'area (strade + cantiere) ad esclusione di altre sorgenti esterne delle quali non potremmo conoscere i dati di potenza sonora.

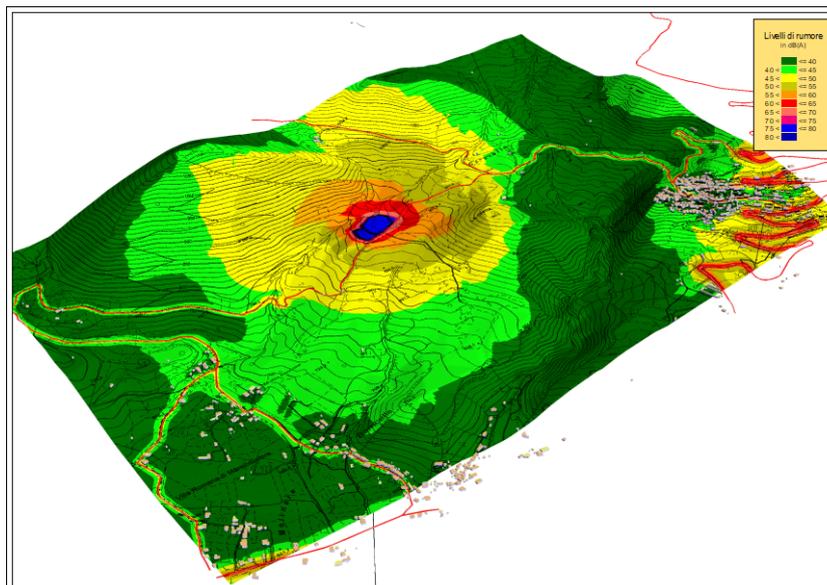


Figura 5.6: *Mappa 3D Rumore Ambientale Cantiere – Periodo di riferimento diurno*

Valori previsti in facciata – Rumore Ambientale Cantiere diurno

Ricettore	Piano	Rumore Cantiere diurno (dBA)	Limite diurno (dBA)
R1	p. terra	36.5	70
R1	piano 1	37.9	70
R2	p. terra	36.4	70
R2	piano 1	37.0	70
R3	p. terra	39.1	70
R4	p. terra	41.8	70
R4	piano 1	45.5	70
R5	p. terra	47.5	70
R5	piano 1	47.6	70

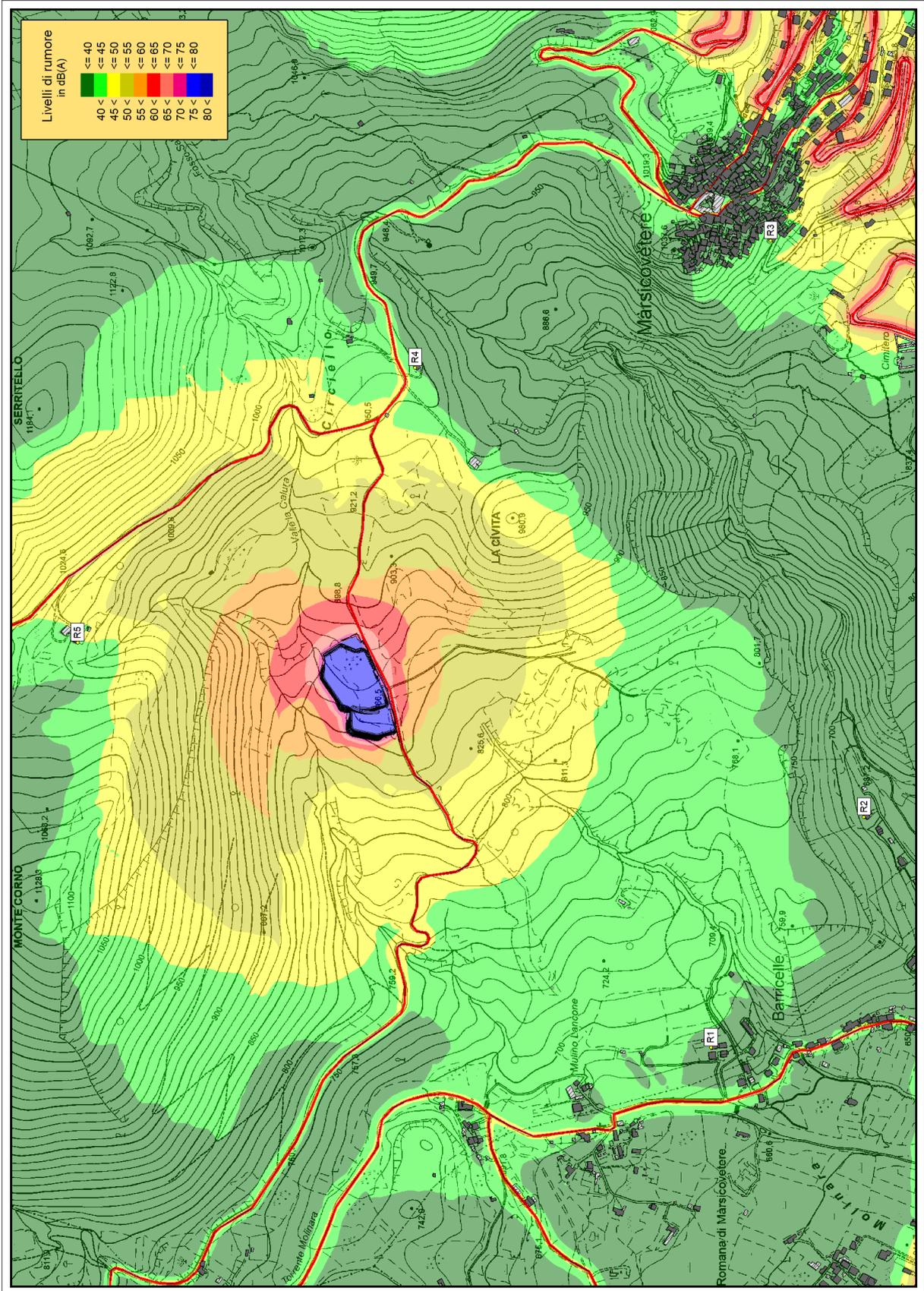


Figura 5.7: Mappa Rumore Ambientale Cantiere – Periodo di riferimento diurno

5.5 Risultati della simulazione modellistica – Fase Di Perforazione

Al fine di valutare la situazione del clima acustico durante le attività di perforazione, sono state considerate come sorgenti acustiche tutte quelle insistenti sull'area (strade + impianto in esercizio) ad esclusione di altre sorgenti esterne delle quali non potremmo conoscere i dati di potenza sonora.

Periodo diurno

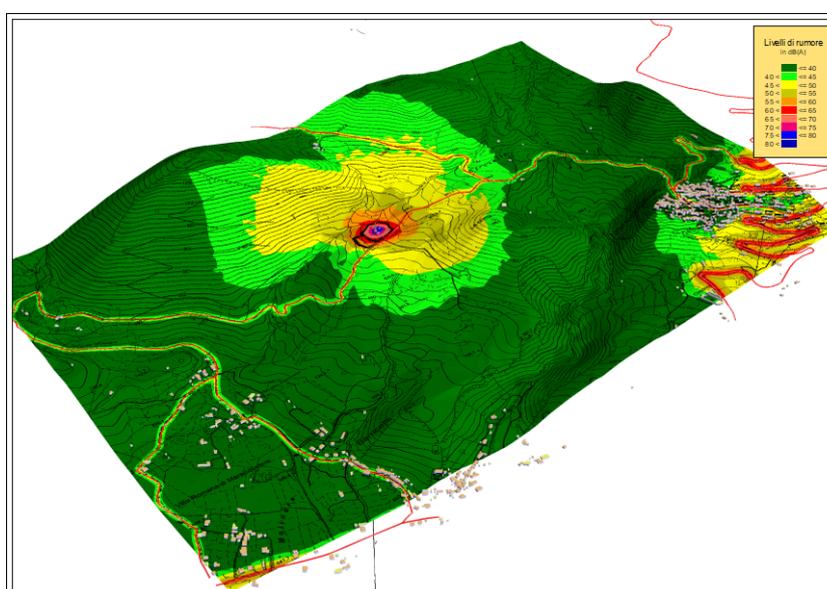


Figura 5.8: Mappa 3D Rumore Ambientale Perforazione – Periodo di riferimento diurno

Valori previsti in facciata – Rumore ambientale Perforazione diurno

Ricettore	Piano	Rumore Perforazione diurno (dBA)	Limite diurno (dBA)
R1	p. terra	30.5	70
R1	piano 1	32.1	70
R2	p. terra	32.1	70
R2	piano 1	32.7	70
R3	p. terra	38.6	70
R4	p. terra	36.2	70
R4	piano 1	41.9	70
R5	p. terra	41.9	70
R5	piano 1	42.7	70

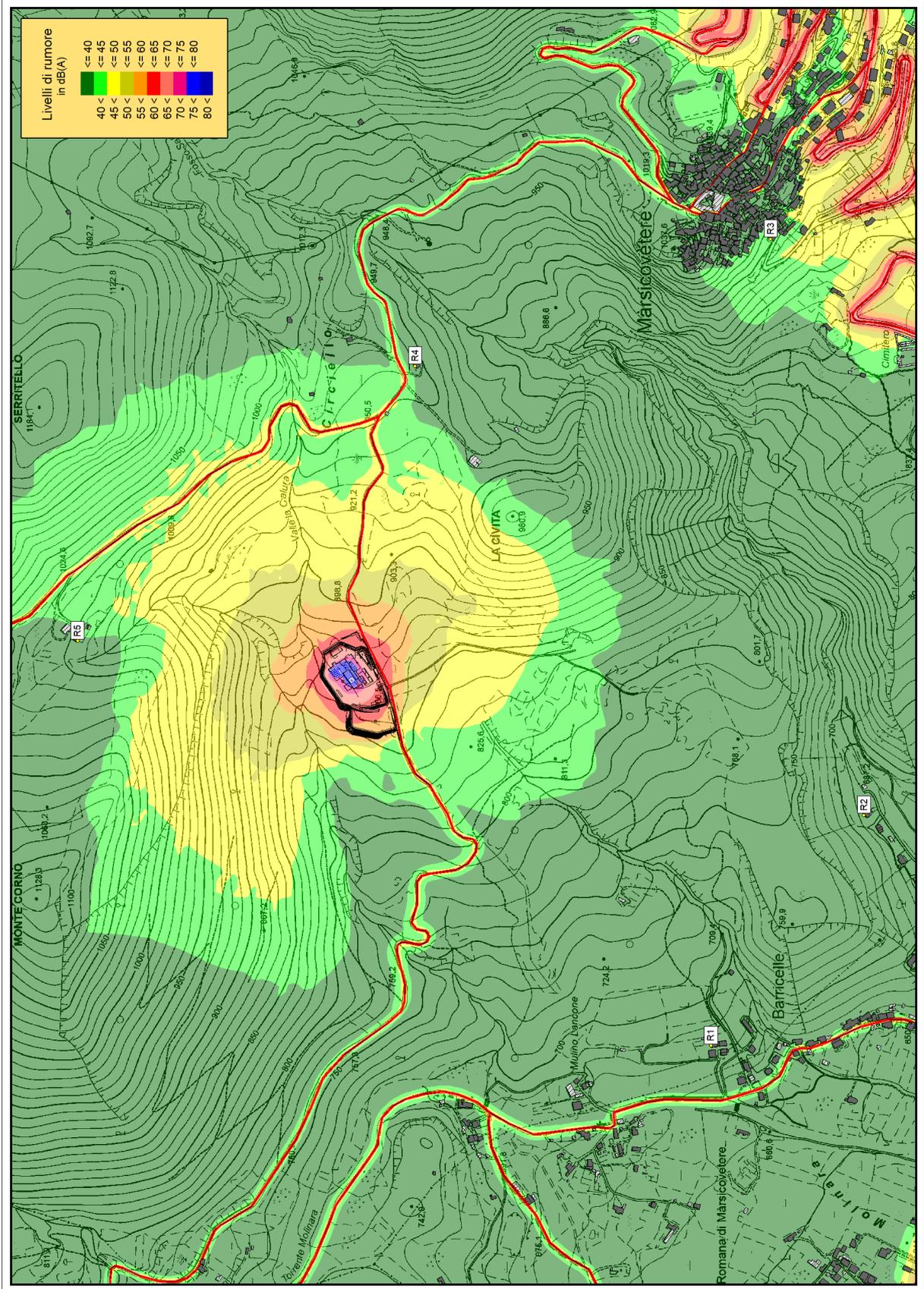


Figura 5.9: Mappa Rumore Ambientale Perforazione – Periodo di riferimento diurno

Periodo notturno

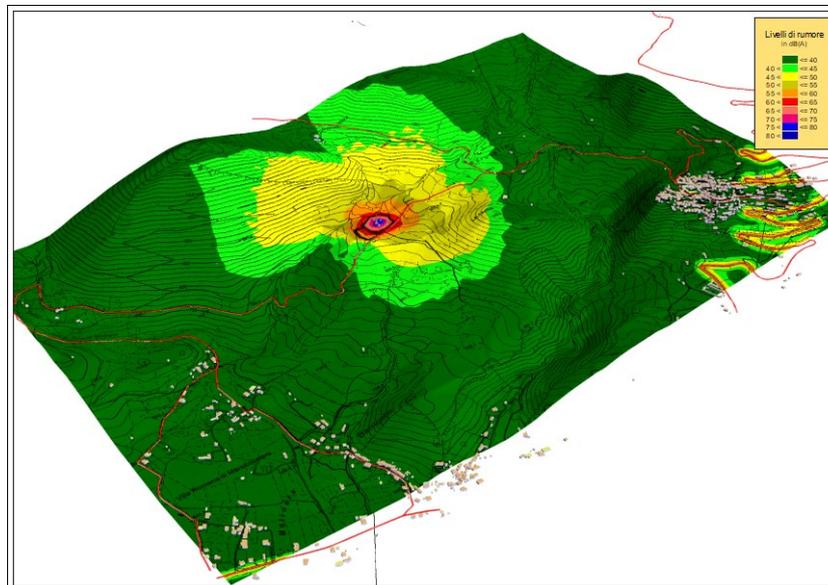


Figura 5.10: Mappa 3D Rumore Ambientale Perforazione – Periodo di riferimento notturno

Valori previsti in facciata – Rumore Ambientale Perforazione notturno

Ricettore	Piano	Rumore Perforazione notturno (dBA)	Limite notturno (dBA)
R1	p. terra	29.7	60
R1	piano 1	31.0	60
R2	p. terra	32.0	60
R2	piano 1	32.6	60
R3	p. terra	29.8	60
R4	p. terra	35.5	60
R4	piano 1	40.8	60
R5	p. terra	41.9	60
R5	piano 1	42.6	60

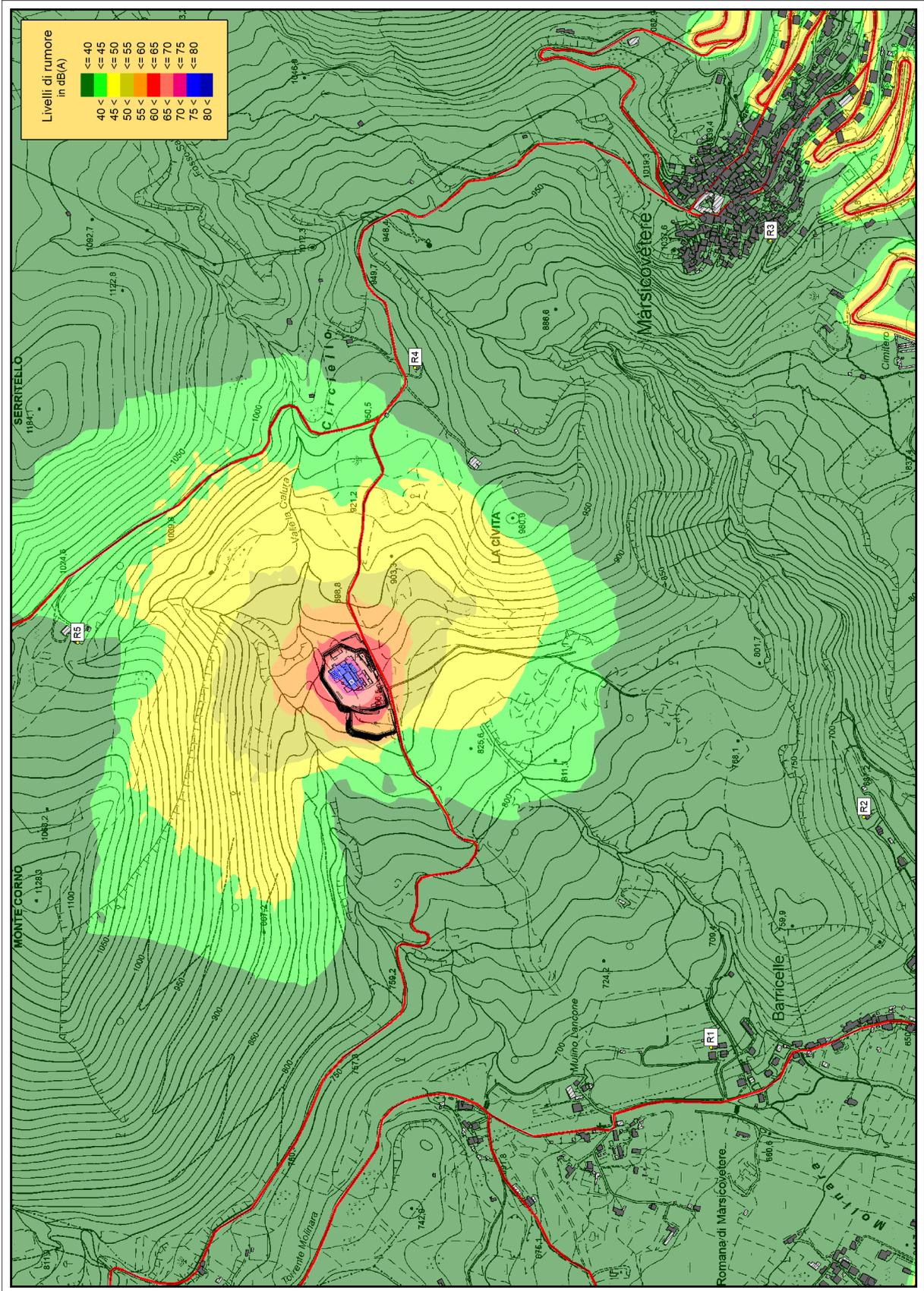


Figura 5.11: Mappa Rumore Ambientale Perforazione – Periodo di riferimento notturno

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 30 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

6 CRITERIO DIFFERENZIALE

Riprendendo dal DPCM 14/11/97 il concetto di Criterio Differenziale di Immissione, possiamo dire che:

Il “rumore ambientale” viene definito come il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A del rumore presente nell’ambiente con la sovrapposizione del rumore relativo all’emissione delle sorgenti disturbanti specifiche. Mentre con “rumore residuo” si intende il livello equivalente di pressione acustica ponderato con la curva A presente senza che siano in funzione le sorgenti disturbanti specifiche.

Il criterio differenziale non si applica nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dBA durante il periodo diurno e 40 dBA durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno e 25 dBA durante il periodo notturno.

Non si dovrà tenere conto di eventi eccezionali in corrispondenza del luogo disturbato.

Le differenze ammesse tra il livello del “rumore ambientale” e quello del “rumore residuo” misurati nello stesso modo non devono superare i 5 dBA nel periodo diurno e 3 dBA nel periodo notturno.

Chiarito questo elemento, per la valutazione del criterio differenziale dobbiamo tenere conto che la misura del criterio differenziale deve essere fatta all’interno dell’ambiente abitativo, e quindi i livelli di rumore previsti in facciata dal modello, devono essere decrementati di circa 2-3 dBA.

Come evidenziato sopra, il Criterio Differenziale non si applica per livelli di Rumore Ambientale diurni inferiori a 50 dBA e per livelli di Rumore Ambientale notturni inferiori a 40 dBA.

Osservando le tabelle sotto riportate si nota che, in ambito diurno i 50 dBA non vengono mai raggiunti, e, in ambito notturno in facciata, abbiamo il superamento dei 40 dBA solo in alcuni casi. Considerando il decremento tra la misura in facciata e quella interna all’ambiente abitativo, troveremmo valori al di sotto dei 40 dBA e di conseguenza, anche in ambito notturno abbiamo l’inapplicabilità del Criterio Differenziale.

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 31 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

Qui di seguito si riportano le tabelle riassuntive:

Applicabilità del criterio differenziale diurno per le attività di allestimento area Cluster

Ricettore	Piano	Rumore residuo in facciata Leq (dBA)	Rumore ambientale in facciata Leq (dBA)	Abbattimento facciata a finestre aperte (dBA)	Rumore ambientale interno a finestre aperte Leq (dBA)	Applicabilità
R1	p. terra	24.0	36.5	3	33.5	NO
R1	piano 1	26.3	37.9	3	34.9	NO
R2	p. terra	17.7	36.4	3	33.4	NO
R2	piano 1	18.3	37.0	3	34.0	NO
R3	p. terra	38.5	39.1	3	36.1	NO
R4	p. terra	28.7	41.8	3	38.8	NO
R4	piano 1	35.6	45.5	3	42.5	NO
R5	p. terra	25.1	47.5	3	44.5	NO
R5	piano 1	25.7	47.6	3	44.6	NO

Applicabilità del criterio differenziale notturno per le attività di perforazione

Ricettore	Piano	Rumore residuo in facciata Leq (dBA)	Rumore ambientale in facciata Leq (dBA)	Abbattimento facciata a finestre aperte (dBA)	Rumore ambientale interno a finestre aperte Leq (dBA)	Applicabilità
R1	p. terra	24.0	30.5	3	27.5	NO
R1	piano 1	26.3	32.1	3	29.1	NO
R2	p. terra	17.7	32.1	3	29.1	NO
R2	piano 1	18.3	32.7	3	29.7	NO
R3	p. terra	38.5	38.6	3	35.6	NO
R4	p. terra	28.7	36.2	3	33.2	NO
R4	piano 1	35.6	41.9	3	38.9	NO
R5	p. terra	25.1	41.9	3	38.9	NO
R5	piano 1	25.7	42.7	3	39.7	NO

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 32 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

Applicabilità del criterio differenziale notturno per le attività di perforazione

Ricettore	Piano	Rumore residuo in facciata Leq (dBA)	Rumore ambientale in facciata Leq (dBA)	Abbattimento facciata a finestre aperte (dBA)	Rumore ambientale interno a finestre aperte Leq (dBA)	Applicabilità
R1	p. terra	24.0	29.7	3	26.7	NO
R1	piano 1	26.3	31.0	3	28.0	NO
R2	p. terra	17.7	32.0	3	29.0	NO
R2	piano 1	18.3	32.6	3	29.6	NO
R3	p. terra	38.5	29.8	3	26.8	NO
R4	p. terra	28.7	35.5	3	32.5	NO
R4	piano 1	35.6	40.8	3	37.8	NO
R5	p. terra	25.1	41.9	3	38.9	NO
R5	piano 1	25.7	42.6	3	39.6	NO

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 33 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

7 CONCLUSIONI

Dai risultati delle misure eseguite e dai dati ottenuti dalla modellazione acustica, è possibile osservare la distribuzione dei livelli sonori nell'area di interesse. Nella situazione ante operam, il clima acustico dell'area oggetto di studio è influenzato dalla rumorosità di fondo delle aree boschive, dal vento e in minor misura dalle infrastrutture presenti sul territorio.

Dalle valutazioni effettuate è possibile affermare che nello scenario di perforazione e nella fase critica delle attività di allestimento dell'area cluster, i limiti assoluti di immissione e differenziali saranno rispettati presso tutti i ricettori indagati.

Marsicovetere, 01/02/2023

IL TECNICO INCARICATO

Sergenti Marco



 <p>Eni S.p.A. Distretto Meridionale</p>	<p>Data Febbraio 2023</p>	<p>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Foglio. di 34 37</p>
---	-------------------------------	---	--------------------	-----------------------------

APPENDICE A – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa sulle problematiche di inquinamento acustico è in rapida evoluzione e attualmente possiamo considerare queste le leggi di riferimento.

Legge quadro

- Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/95

Limiti massimi di esposizione al rumore

- ✓ D.P.C.M. 1/3/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Valori limite delle sorgenti sonore

- D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Impianti a ciclo continuo

- D.P.C.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo"

Luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo

- D.P.C.M. 18/9/97 "Determinazione dei requisiti delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante"
- D.P.C.M. 19/12/97 "Proroga dei termini per l'acquisizione delle apparecchiature di controllo e registrazione nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 18 settembre 1997"
- D.P.C.M. 16/4/99 n. 215 "Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi"

Rumore da traffico ferroviario

- a) D.P.C.M. 18/11/98 n. 459 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario"

Rumore da traffico stradale

- 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"

Requisiti acustici passivi degli edifici

- D.P.C.M. 5/12/97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Risanamento Acustico

- D.M. 29/11/2000 "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"

Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

- D.M. 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. 35	di 37
--	-----------------------	--	------------	---------------	----------

Altre norme

- Codice Civile (art. 844) sull'esercizio di attività rumorose eccedenti il limite della normale tollerabilità
- Codice Penale (art. 659) sul disturbo delle occupazioni e del riposo
- Testo unico delle leggi di pubblica sicurezza (R.D. 18.6.31 n. 773 - art. 66)
- Testo unico delle leggi sanitarie (R.D. 27.7.34 - art. 216)
- Sent. 517 della Corte Costituzionale del dicembre 1991 sulla competenza delle Regioni in materia di "zonizzazione acustica del territorio"
- Sent. n.151/86, 153/86, 210/87 della Corte Costituzionale sulla salvaguardia dell'ambiente

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 36 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

APPENDICE B - LE MISURE FONOMETRICHE

LE CATENE FONOMETRICHE

Per effettuare i rilievi fonometrici è stato utilizzato uno strumento prodotto dalla 01DB modello Duo, strumento in classe 1 secondo le specifiche della EN60651/94 e EN60804/94 richiesti nel D.M. 16/3/98, Il calibratore usato è in classe 1 secondo la CEI 29-4 (IEC942/98).



L'analizzatore in frequenza 01dB Duo

Le misure sono state eseguite come previsto dalle prescrizioni del D.M. 16/3/98 e, per quegli argomenti non previsti all'interno di tale decreto, ci si è attenuti a norme di buona tecnica.

La catena di misura utilizzata è stata calibrata all'inizio e alla fine delle sessioni di misura, senza riscontrare, tra il valore iniziale e quello finale, una differenza superiore a 0.5 dB, ed è tarata da un laboratorio di Accredia.

Si riportano nella tabella sottostante gli estremi dei certificati di taratura delle catene di misura utilizzate.

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Data Certificato	N. Certificato	Laboratorio
<i>Analizzatore</i>	<i>DUO</i>	<i>01 dB</i>	<i>10440</i>	<i>2021-09-25</i>	<i>47851-A</i>	<i>LAT-068</i>
<i>Filtri 1/3 ott</i>				<i>2021-09-27</i>	<i>47852-A</i>	<i>LAT-068</i>
<i>Analizzatore</i>	<i>DUO</i>	<i>01 dB</i>	<i>12184</i>	<i>2021-12-07</i>	<i>48211-A</i>	<i>LAT-068</i>
<i>Filtri 1/3 ott</i>				<i>2021-12-07</i>	<i>48212-A</i>	<i>LAT-068</i>
<i>Calibratore</i>	<i>4231</i>	<i>Brüel & Kjær</i>	<i>2518174</i>	<i>2021-09-15</i>	<i>47797-A</i>	<i>LAT-068</i>

Estremi dei certificati di taratura delle catene fonometriche

 Eni S.p.A. Distretto Meridionale	Data Febbraio 2023	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO Allegato 11 al Doc. AMB_ME_01_55	Rev. 00	Foglio. di 37 37
--	-----------------------	--	------------	---------------------

CALIBRAZIONI

La catena di misura utilizzata è stata calibrata all'inizio e alla fine della sessione di misura senza riscontrare differenze, tra la calibrazione iniziale e quella finale, superiori ai 0.5 dB.

<i>Catena di misura</i>	<i>Calibrazione iniziale</i>	<i>Calibrazione finale</i>	<i>Differenza</i>	<i>Limite</i>
<i>01dB Duo (matr. 10440)</i>	<i>94.0 dB</i>	<i>94.0 dB</i>	<i>+/-0.0 dB</i>	<i>+/-0.5 dB</i>
<i>01dB Duo (matr. 12184)</i>	<i>94.0 dB</i>	<i>94.0 dB</i>	<i>+/-0.0 dB</i>	<i>+/-0.5 dB</i>

Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali