



RELAZIONE

# CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI "GORGOGGLIONE" IN PROVINCIA DI POTENZA E MATERA

*STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE DEL PROGETTO DI PERFORAZIONE  
DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGGLIONE 3" E SUA  
EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE*

*SIA - Appendice 14. Studio Previsionale di Impatto Acustico*

Presentato a:

**TotalEnergies EP Italia S.p.A.**

Via della Tecnica, 4  
85100 Potenza

Inviato da:

**WSP Italia S.r.l.**

Via Antonio Banfo 43, 10155 Torino, Italia

+39 011 23 44 211

21502709/20736\_19

Maggio 2023

## Lista di distribuzione

1 copia TotalEnergies EP Italia S.p.A.

1 copia WSP Italia S.r.l.

# Indice

<b>1.0 FINALITÀ</b>	<b>5</b>
<b>2.0 PRINCIPALE LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO SUL RUMORE</b>	<b>5</b>
2.1 Legislazione nazionale	5
2.2 Legislazione regionale/comunale	5
<b>3.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>5</b>
<b>4.0 DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>7</b>
<b>5.0 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO / LIMITI DI RUMORE</b>	<b>10</b>
<b>6.0 RICETTORI / CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE OPERAM</b>	<b>10</b>
<b>7.0 NUOVE SORGENTI SONORE</b>	<b>17</b>
7.1 Fase di Costruzione	17
7.2 Fase Mineraria - Perforazione	20
7.3 Fase Mineraria – Prove di produzione	20
7.4 Fase di Esercizio – Produzione	20
7.5 Fase di dismissione	20
<b>8.0 PREVISIONI DI IMPATTO ACUSTICO</b>	<b>25</b>
8.1 Il software SoundPlan	25
8.2 Modellazione acustica 3D dell'area di studio	25
8.3 Risultati e verifiche dei limiti di legge	27
<b>9.0 IMPATTO ACUSTICO SULL'AVIFAUNA</b>	<b>48</b>
<b>10.0 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA</b>	<b>48</b>

## TABELLE

Tabella 1: Risultati dell'indagine fonometrica dell'Ottobre 2022 presso i Ricettori "B", "E", "F", "M", "O"	14
Tabella 2: Caratterizzazione acustica dei Ricettori "A"÷"O" sedi di attività umana	15
Tabella 3: Caratterizzazione acustica dei Siti Avifauna "AVI 1÷AVI4"	16
Tabella 4: Sorgenti sonore fasi di costruzione	19
Tabella 5: Principali sorgenti sonore Fase Mineraria – Perforazione	21
Tabella 6: Principali sorgenti sonore Fase Mineraria – Prove di produzione	21
Tabella 7: Principali sorgenti sonore Fase di Esercizio – Produzione	21

Tabella 8: Fase di Costruzione – Piazzale GG3, dumping areas D2/D12 e traffico cantiere – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno .....	37
Tabella 9: Fase di Costruzione – Sistemazione strade di accesso – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno .....	38
Tabella 10: Fase di Costruzione – Flowline – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno .....	39
Tabella 11: Fase Mineraria – Perforazione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno.....	40
Tabella 12: Fase Mineraria – Perforazione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Notturno .....	41
Tabella 13: Fase Mineraria – Prove di Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno.....	42
Tabella 14: Fase Mineraria – Prove di Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Notturno .....	43
Tabella 15: Fase di Esercizio – Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno .....	44
Tabella 16: Fase di Esercizio – Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Notturno .....	45

## FIGURE

Figura 1: Inquadramento satellitare di area vasta .....	6
Figura 2: Inquadramento satellitare di dettaglio .....	7
Figura 3: stralcio planimetrico degli interventi di progetto .....	8
Figura 4: aree dumping con evidenziate le tre aree di stoccaggio temporaneo attorno a D2 (magenta).....	9
Figura 5: ricettori “A”÷”O” individuati nel sopralluogo .....	11
Figura 6: Siti avifauna oggetto di caratterizzazione acustica.....	16
Figura 7: Lay-out piazzale GG3 - Fase Mineraria - Perforazione.....	22
Figura 8: Lay-out piazzale GG3 - Fase Mineraria – Prove di produzione .....	23
Figura 9: Lay-out piazzale GG3 - Fase di Esercizio - Produzione.....	24
Figura 10: Viste 3D e 2D del modello acustico SOUNDPLAN dell’area di studio .....	26
Figura 11: Mappa rumore – Fase di Costruzione – Piazzale GG3, dumping areas D2/D12 e traffico di cantiere .....	28
Figura 12: Mappa rumore – Fase di Costruzione – Sistemazione strade di accesso .....	29
Figura 13: Mappa rumore – Fase di Costruzione – Flowline e traffico di cantiere .....	30
Figura 14: Mappa rumore – Fase Mineraria – Perforazione – Periodo Diurno 6-22h.....	31
Figura 15: Mappa rumore – Fase Mineraria – Perforazione – Periodo Notturno 22-6h.....	32
Figura 16: Mappa rumore – Fase Mineraria – Prove di Produzione – Periodo Diurno 6-22h.....	33
Figura 17: Mappa rumore – Fase Mineraria – Prove di Produzione – Periodo Notturno 22-6h.....	34
Figura 18: Mappa rumore – Fase di Esercizio – Produzione – Periodo Diurno 6-22h.....	35
Figura 19: Mappa rumore – Fase di Esercizio – Produzione – Periodo Notturno 22-6h .....	36

## 1.0 FINALITÀ

Il presente elaborato costituisce la documentazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 447/1995 relativa allo Studio di Impatto Ambientale (di seguito SIA) del progetto di perforazione del pozzo esplorativo denominato "Gorgoglione 3" (GG3) e sua eventuale messa in produzione, nel Comune di Corleto Perticara (PZ), di pertinenza TotalEnergies EP Italia S.p.A. (TEEPIT), comprensivo della realizzazione della flowline di collegamento del pozzo con il Centro Oli "Tempa Rossa", della sistemazione della viabilità di accesso all'area pozzo.

## 2.0 PRINCIPALE LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO SUL RUMORE

### 2.1 Legislazione nazionale

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/03/1991  
*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell' ambiente esterno*
- Legge del 26/10/1995 n. 447  
*Legge quadro sull'inquinamento acustico*
- Decreto Ministeriale del 11/12/1996  
*Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo*
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997  
*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*
- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998  
*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*
- Circolare del Ministero dell'Ambiente del 06/09/2004  
*Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali.*
- Decreto Legislativo del 17/02/2017 n. 42  
*Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale sull'inquinamento acustico*

### 2.2 Legislazione regionale/comunale

- Decreto della Giunta Regionale della Basilicata n. 2337 del 10/12/2003  
*Approvazione D.d.L. "Norme di tutela per l'inquinamento da rumore e per la valorizzazione acustica degli ambienti naturali".*

## 3.0 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La postazione pozzo in progetto sarà ubicata in un'area a prevalente utilizzo agricolo del Comune di Corleto Perticara (PZ) in località Piano Petrini. Il Sito è localizzato nella zona orientale del Comune di Corleto Perticara, a circa 4,5 km di distanza dallo stesso centro abitato. Il territorio, compreso nell'appennino lucano, si presenta prevalentemente collinare, con quote che raggiungono i 1100 m s.l.m., e pianeggiante nel fondovalle, con quote di 700 m s.l.m.

In via speditiva e sintetica, l'individuazione spaziale dell'area oggetto di studio viene di seguito descritta:

Regione: Basilicata

Provincia: Potenza

Comune: Corleto Perticara (PZ)

Località: Piano dei Petrini

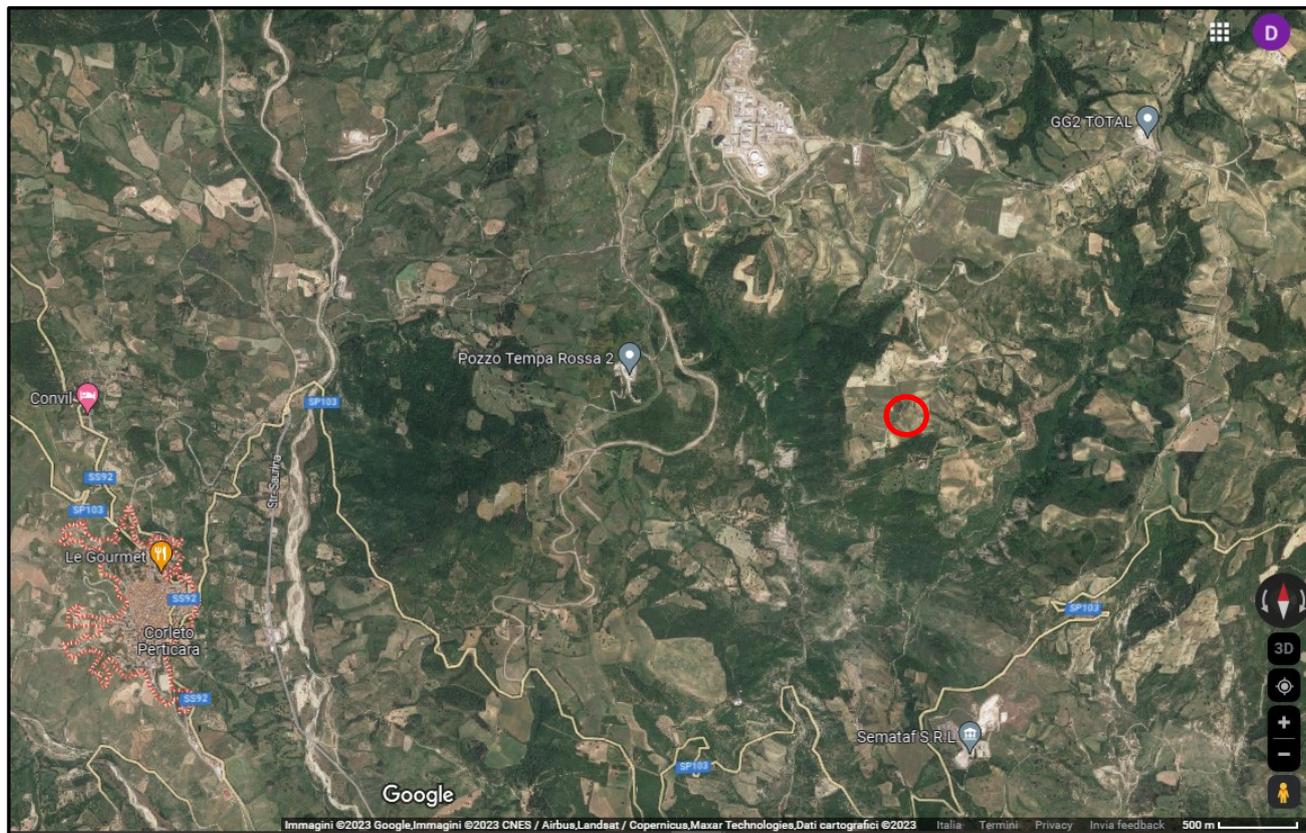
Coordinate sistema WGS84: 40°23'35.76"N - 16° 5'44.72"E

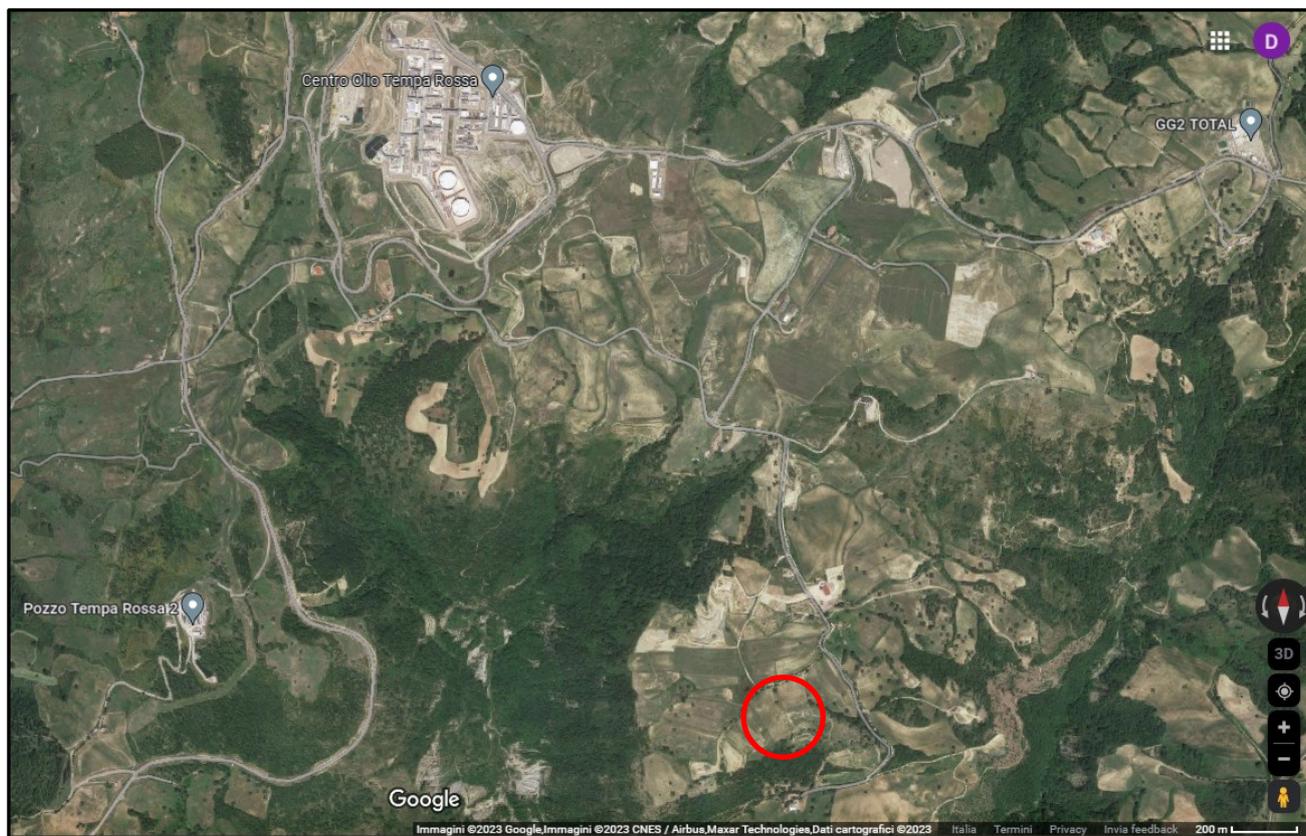
La viabilità principale è rappresentata dalla Strada Provinciale 103, verso Sud, che costeggia la valle del Sauro e dalla SP277 a nord. La S.S. n. 92 collega, inoltre, la città di Potenza con Sant'Arcangelo, transitando attraverso il Comune di Corleto di Perticara. La rimanente rete stradale è rappresentata da strade Provinciali e Comunali che collegano i centri abitati di Gorgoglione e Pietrapertosa con gli altri centri abitati minori. Inoltre, sul territorio sono presenti strade bianche e tratturi.

L'area di ingombro del pozzo non è interessata da nessuna infrastruttura, né da aree boschive e viene classificata come "agricola". La presenza antropica sul territorio è testimoniata dalla presenza del Centro Olio "Tempa Rossa" e delle infrastrutture ad esso connesse (aree pozzo esistenti), dalla presenza di parchi eolici, di masserie isolate (molte disabitate) e da una cava di arenaria in località Mancosa in Agro di Corleto Perticara, limitrofa al sito di progetto.

In **Figura 1** e **Figura 2** si riportano le immagini satellitare di inquadramento di area vasta e di dettaglio.

**Figura 1:** Inquadramento satellitare di area vasta



**Figura 2:** Inquadramento satellitare di dettaglio

## 4.0 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le attività in progetto consistono nella costruzione, perforazione ed eventuale messa in produzione del pozzo “Gorgoglione 3” (GG3) nell’ambito della Concessione di Coltivazione di Idrocarburi “Gorgoglione”, in un’area ricadente nel territorio comunale di Corleto Perticara (PZ).

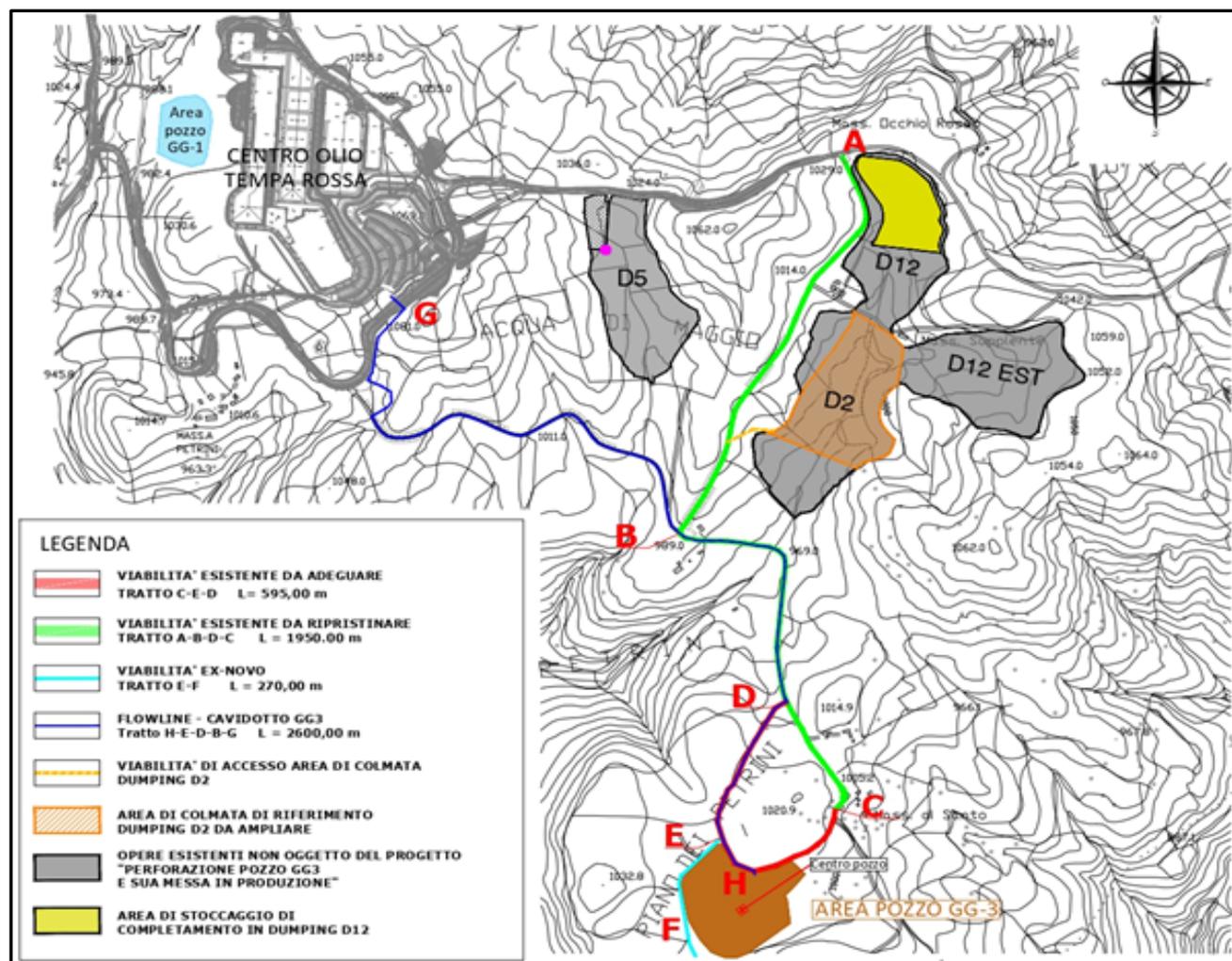
Il progetto nel suo complesso si articola in cinque sezioni:

- la costruzione del piazzale di GG3 con i successivi allestimenti necessari nelle fasi della perforazione, prove di produzione e messa in esercizio;
- cavidotto di interconnessione elettrica Centro Olio – area pozzo;
- l’adeguamento della viabilità di accesso all’area pozzo;
- la flowline di collegamento con il Centro Olio.
- l’ampliamento dell’area di colmata esistente D2 e il completamento della D12.

Nella **Figura 3** si riporta uno stralcio planimetrico degli interventi di progetto.

Per maggiori dettagli e approfondimenti si rimanda alla relazione tecnica di progetto.

Figura 3: stralcio planimetrico degli interventi di progetto



Dal punto di vista acustico, sono state valutate le seguenti fasi di progetto ritenute più significative:

- **Fase di Costruzione – Piazzale GG3 e conferimento terre nelle Aree Dumping D2/D12**  
Realizzazione del piazzale di perforazione GG3 e attività stoccaggio dei materiali di scavo nelle aree dumping D12 (completamento) e D2 (ampliamento), comprensiva del traffico di autocarri sulla viabilità di cantiere di collegamento tra il piazzale di perforazione e le aree dumping D2/D12.
- **Fase di Costruzione – Adeguamento viabilità**  
Costruzione viabilità ex novo (tratto E-F lato piazzale GG3) e adeguamento/ripristino viabilità esistente.
- **Fase di Costruzione – Costruzione Flowline**  
Costruzione della flowline di collegamento tra il piazzale di perforazione GG3 e il Centro Oli “Tempa Rossa”, comprensiva del traffico di autocarri per il trasporto delle terre di scavo e di rilevato dalle aree di lavorazione lungo la flowline e le aree Dumping D2/D12;
- **Fase Mineraria – Perforazione**  
Attività di perforazione nel piazzale GG3 (24h) e traffico indotto (diurno) sulla viabilità
- **Fase Mineraria – Prove di produzione**  
Attività di prove di produzione nel piazzale GG3 (24h) e traffico indotto (diurno) sulla viabilità

- **Fase di Esercizio – Messa in Produzione**

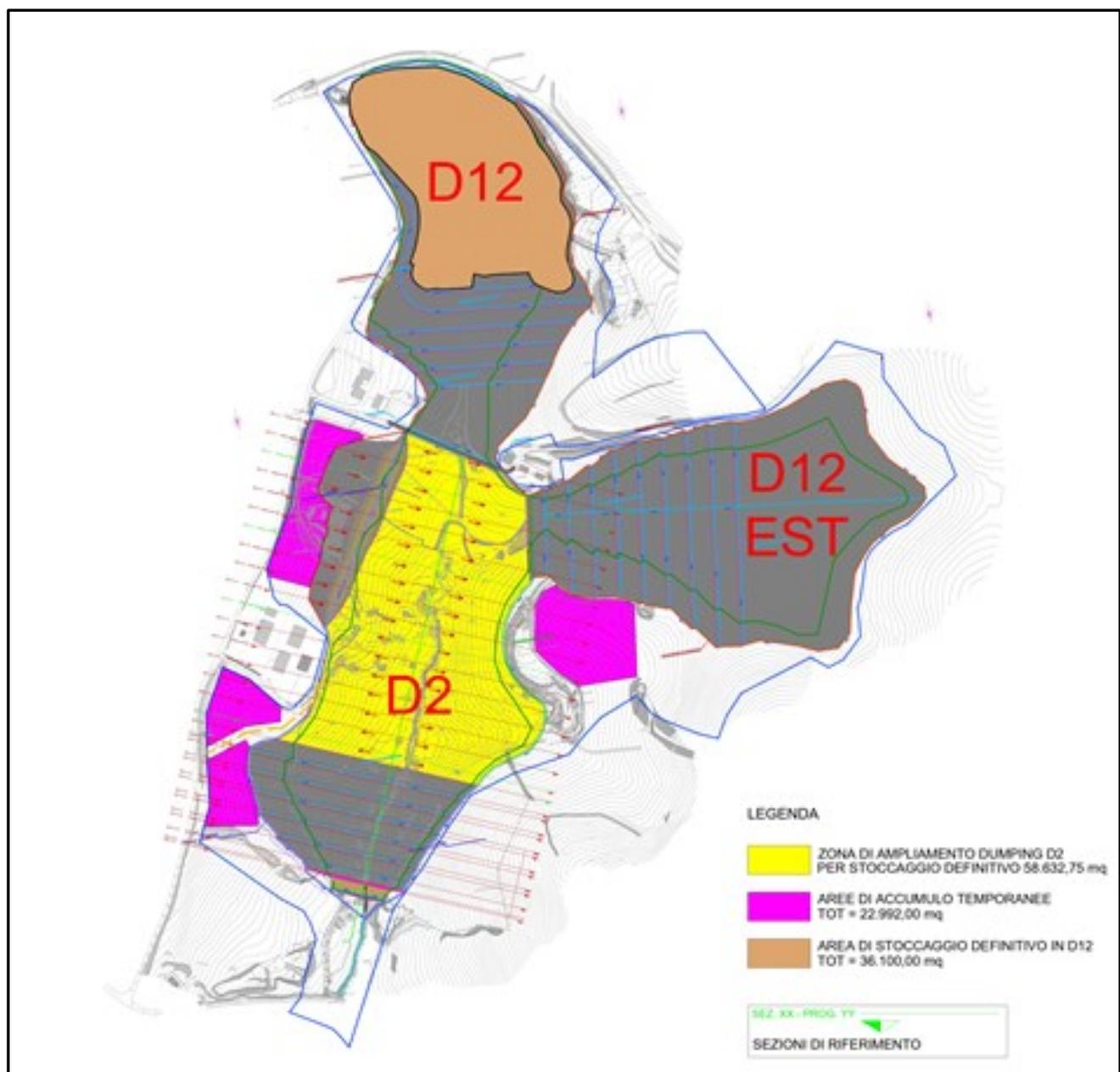
Attività di estrazione nel piazzale GG3 (24h) e traffico indotto (diurno) sulla viabilità

- **Fase di Dismissione**

Questa fase comprende le attività di smantellamento e ripristino dell'area pozzo e di rimozione sia del cavidotto di collegamento elettrico che della flowline.

Relativamente alla fase di costruzione, nella valutazione delle attività di stoccaggio delle terre di scavo nelle aree dumping esistenti, si è altresì tenuto conto della presenza delle tre aree di stoccaggio temporaneo delle coltri vegetali provenienti dalle attività di scavo superficiale dell'area pozzo e dalla rimozione temporanea della coltre vegetale attualmente presente sulla D2, indicate nella **Figura 4**.

**Figura 4:** aree dumping con evidenziate le tre aree di stoccaggio temporaneo attorno a D2 (magenta)



## 5.0 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO / LIMITI DI RUMORE

Il territorio interessato dalle emissioni sonore delle opere in progetto, ricadente principalmente nel Comune di Corleto Perticara e in minima parte nel Comune di Guardia Perticara, non è attualmente dotato di Piano di Zonizzazione Acustica Comunale. Pertanto, ai sensi dell'art. 8, c. 1 del D.P.C.M. 14/11/1997, in attesa che i suddetti comuni provvedano a redigere tale piano, si applicano i limiti di cui all'art. 6, c. 1, del D.P.C.M. 1/3/1991, basati sul Piano Regolatore Comunale, che nel caso in esame corrispondono ai **limiti di immissione sonora di "Tutto il Territorio Nazionale"** (T.T.N.), applicabili in **spazi esterni** fruibili da persone e comunità:

- Limite di immissione sonora periodo diurno (6h00÷22h00): **70 dB(A)  $L_{Aeq,6-22h}$**
- Limite di immissione sonora periodo notturno (22h00÷6h00): **60 dB(A)  $L_{Aeq,22-6h}$**

In **ambiente abitativo** si applicano i seguenti limiti differenziali di immissione sonora:

- Limite di immissione sonora periodo diurno (6h00÷22h00): **70 dB(A)  $L_{Aeq,6-22h}$**
- Limite di immissione sonora periodo notturno (22h00÷6h00): **60 dB(A)  $L_{Aeq,22-6h}$**

Tali limiti si riferiscono al livello sonoro differenziale, calcolato come differenza tra il livello sonoro ambientale (il rumore di tutte le sorgenti sonore dell'area) e il livello sonoro residuo (il rumore di tutte le sorgenti sonore dell'area escludendo quelle di pertinenza dell'attività in esame). Le fonometrie, condotte su brevi tempi di misura TM, si eseguono nel locale più disturbato, nella condizione più sfavorevole tra finestre aperte e finestre chiuse.

**Ai sensi dell'art. 4 c. 3 del D.P.C.M. 14/11/1997 il rumore ambientale è tuttavia considerato "trascurabile" se non si superano, a finestre chiuse, i livelli sonori ambientali di 35 dB(A)  $L_{Aeq,TM}$  di giorno e 25 dB(A)  $L_{Aeq,TM}$  di notte e, a finestre aperte, i livelli sonori ambientali di 50 dB(A)  $L_{Aeq,TM}$  di giorno e 40 dB(A)  $L_{Aeq,TM}$  di notte. In tal caso il limite differenziale non è applicabile.**

## 6.0 RICETTORI / CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA ANTE OPERAM

A seguito del sopralluogo effettuato nel Settembre 2022, esaminando l'area di interferenza delle opere in progetto (pozzo GG3, flowline, viabilità, dumping areas), sono stati individuati 13 edifici e/o gruppi di edifici ricettori potenziali sedi di attività umana, identificati con le lettere "A"÷"O" e rappresentati sulla fotografia satellitare in **Figura 5**.

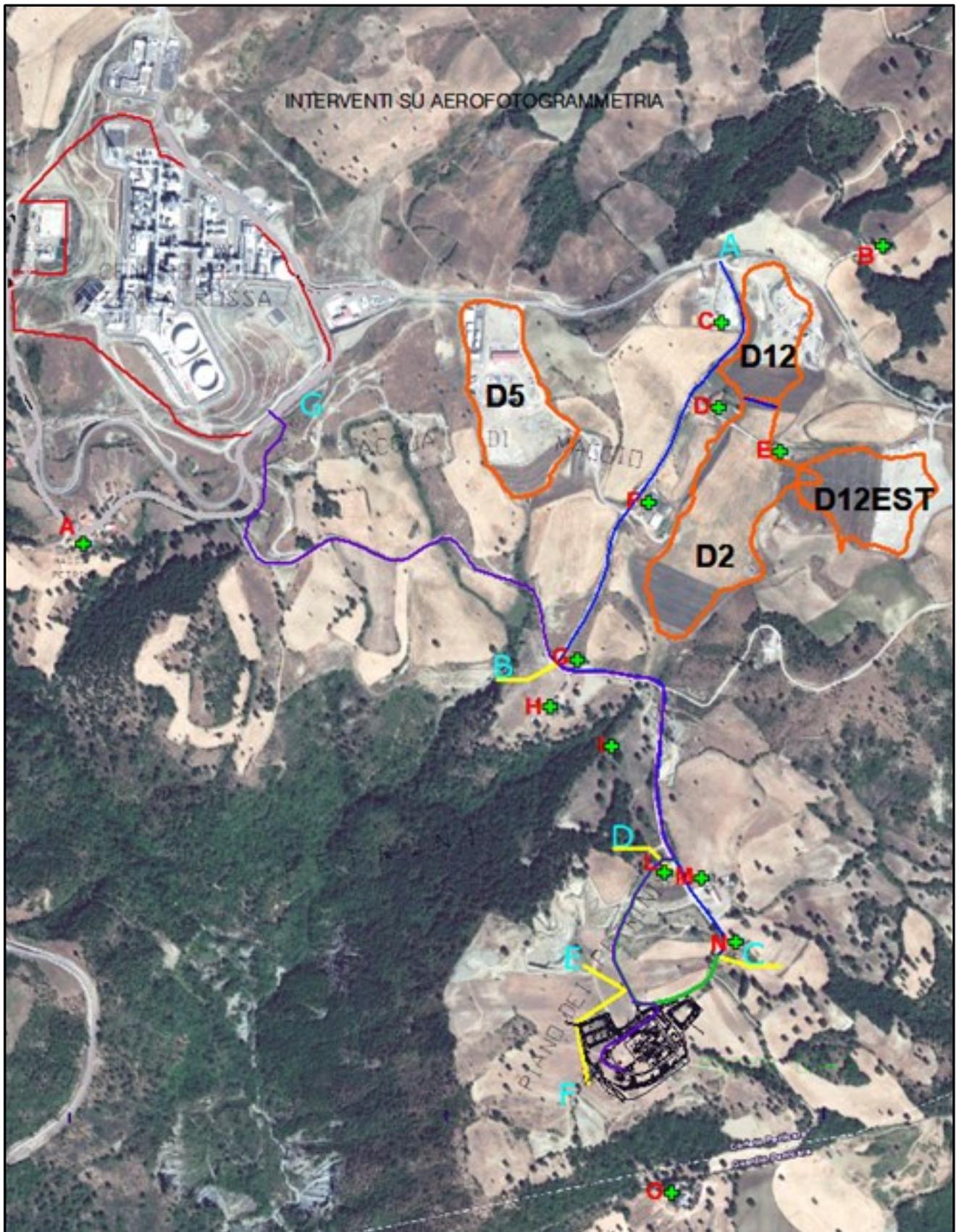
I ricettori identificati con le lettere "C", "G" e "I" sono ruderi o tettoie; pertanto, non sono stati oggetto di caratterizzazione acustica ante operam. I restanti ricettori sono verosimilmente abitati o abitabili oppure a servizio di attività lavorative con potenziale presenza umana, spesso temporanea, per cui sono stati caratterizzati acusticamente utilizzando i risultati di monitoraggi fonometrici pregressi oppure, dove assenti, eseguendo nuove misure fonometriche.

L'indagine fonometrica ex novo, condotta nell'Ottobre 2022, ha riguardato i ricettori identificati come "B", "E", "F", "M", "O", privi di dati acustici pregressi, e ha previsto l'esecuzione delle seguenti tipologie di misure:

- n° 2 postazioni fonometriche fisse 24h (PF) (Ricettori "B" e "O")
- n° 3 punti campionamento (PC) fonometrico 15' diurni + notturni (Ricettori "E", "F", "M")

Le due postazioni fisse (PF) sono state installate presso due edifici verosimilmente abitati: la Masseria Occhio Rosso (Ric "B"), utilizzata saltuariamente dai proprietari; presso il gruppo di edifici rurali in zona Piano Petri (Ric "O"), di cui uno abitato dai proprietari che si occupano di allevamento. Per ogni postazione è stato eseguito un rilievo fonometrico in continuo di 24h nei giorni 18/10/2022 e 19/10/2022.

Figura 5: ricettori "A"÷"O" individuati nel sopralluogo



I tre punti di campionamento (PC) sono stati collocati in corrispondenza di ricettori secondari. Il ricettore "E" è rappresentato da n. 3 edifici residenziali attualmente disabitati, il ricettore "F" è costituito da capannoni agricoli utilizzati esclusivamente come ricovero di mezzi agricoli e fienile, il ricettore "M" è rappresentato dal capannone industriale sede delle lavorazioni di pietra arenaria della ditta "Cave Toce" (i fabbricati rurali adiacenti sono abbandonati e disabitati da numerosi anni). In tali punti, nei giorni dal 18/10/2022 al 20/10/2022 è stato condotto un campionamento fonometrico che ha previsto, per ogni punto, l'esecuzione di n. 4 rilievi da 15 minuti nel periodo diurno e n. 3 rilievi da 15 minuti nel periodo notturno.

Le operazioni di misura fonometrica sono state eseguite in conformità al D.M. Ambiente del 16/03/1998. La strumentazione utilizzata è stata la seguente:

- Fonometro-analizzatore LARSON & DAVIS mod. 831, n/s 0001212  
Microfono ½" PCB mod. 377B02, n/s 103963  
(certificato di taratura MICROBEL n. LAT 213 S21129SLM del 26/02/2021)
- Fonometro-analizzatore LARSON & DAVIS mod. 831, n/s 0004103  
Microfono ½" PCB mod. 377B02, n/s 158359  
(certificato di taratura MICROBEL n. LAT 213 S2112900SLM del 17/05/2021)
- Fonometro-analizzatore LARSON & DAVIS mod. 831C, n/s 0010528  
Microfono ½" PCB mod. 377B02, n/s 306467  
(certificato di taratura MICROBEL n. LAT 213 S2222900SLM del 16/09/2022)
- Calibratore LARSON & DAVIS mod. CAL200, n/s 18564  
(certificato di taratura LARSON & DAVIS n. 2021001369 del 04/02/2021)

La strumentazione è stata controllata prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore LARSON & DAVIS mod. CAL200 riscontrando una variazione entro i limiti ammessi ( $\pm 0.5$  dB).

Le copie degli attestati di taratura della strumentazione sono riportate nell'**ANNESSE 6**.

Le schede delle misure fonometriche ex novo condotte nell'Ottobre 2022 sono riportate nell'**ANNESSE 1**.

Nella **Tabella 1** si riassumono i risultati di tali misure, nella quale sono riportati: i livelli sonori equivalenti delle singole misure (LAeq,TM), la relativa media logaritmica nel tempo di riferimento diurno/notturno (LAeq,TR) e i corrispondenti limiti di immissione sonora (Lim IMM).

Relativamente ai ricettori per i quali sono stati eseguiti in passato indagini fonometriche nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale relativo al sito Tempa Rossa (approvato con Deliberazione della Giunta Regionale della Basilicata n° 877 del 30/11/2019) o in occasione del precedente Studio di Impatto Ambientale del Pozzo Gorgoglione 3 (GG3), si è fatto ricorso ai seguenti dati:

- Per il Ricettore "A", in zona Case Petrini, si sono utilizzati i risultati del Progetto di Monitoraggio Ambientale relativi alla postazione fissa denominata "RUM 10" e acquisiti per l'intero anno 2021. Sulla base dei LAeq giornalieri rilevati, diurni (6.00-22.00) e notturni (22.00-6.00), si sono calcolati i LAeq medi mensili e annuali (cfr. **ANNESSE 5**). Nella **Tabella 2** di sintesi, in corrispondenza della riga relativa al Ricettore "A", per entrambi i periodi di riferimento, si sono indicati i LAeq diurni e notturni medi annuali nonché, in parentesi, il range (min/max) dei LAeq medi mensili.
- Per i Ricettori "D" ed "H", si sono utilizzati i risultati del Monitoraggio Acustico periodico condotto nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale nell'Agosto 2022, relativi rispettivamente alle

postazioni fisse settimanali denominate “RUM 11” (“D”) e “RUM 14” (“H”) (cfr. **ANNESSE 3**). Nella **Tabella 2** di sintesi, in corrispondenza delle righe relative ai Ricettori “D” e “H”, per entrambi i periodi di riferimento, si sono indicati i LAeq diurni e notturni medi settimanali nonché, in parentesi, il range (min/max) dei LAeq medi giornalieri.

- Per i Ricettori “L” ed “N”, si sono utilizzati i risultati dell’indagine fonometrica condotta nel Febbraio 2018 nell’ambito del precedente S.I.A. del Pozzo Gorgoglione 3 (GG3), relativi rispettivamente alle postazioni fisse 24h “R1” (“L”) e “R3” (“N”) (cfr. **ANNESSE 4**). Nella **Tabella 2** di sintesi, in corrispondenza delle righe relative ai Ricettori “L” e “N”, si sono indicati i LAeq diurni 6-22h e notturni 22-6h misurati.

I suddetti livelli sonori medi sono riassunti nella **Tabella 2** di sintesi, dove per ciascun ricettore, sono indicati i LAeq medi diurni e notturni e i corrispondenti livelli di immissione sonora. Da tale tabella si evince che **in tutti i punti sono ampiamente rispettati i limiti di immissione sonora in entrambi i periodi di riferimento. Lo stato acustico dell’ambiente è buono.**

Oltre a tali ricettori, nell’Ottobre 2022 è stata eseguita anche un’apposita indagine fonometrica presso alcuni siti segnalati come significativi per la componente “avifauna”, denominati “AVI 1 / AVI 2 / AVI 3 / AVI 4”. Essi sono georeferenziati nella fotografia satellitare di **Figura 6**. In tali punti, nei giorni dal 18/10/2022 al 20/10/2022 è stato condotto un campionamento fonometrico che ha previsto, per ogni postazione, l’esecuzione di n. 2 rilievi da 15 minuti nel periodo diurno e n. 2 rilievi da 15 minuti nel periodo notturno.

Le schede di misura dei quattro punti suddetti sono riportate nell’**ANNESSE 2** mentre le sintesi dei risultati e il confronto con i limiti di immissione diurni e notturni sono riportati nella **Tabella 3**.

Dall’esame dei risultati in **Tabella 3**, si evince che **in tutti i punti sono ampiamente rispettati i limiti di immissione sonora in entrambi i periodi di riferimento. La qualità acustica dell’ambiente è buona.**

**Tabella 1:** Risultati dell'indagine fonometrica dell'Ottobre 2022 presso i Ricettori "B", "E", "F", "M", "O

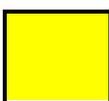
Ric	Classe	Periodo	Rif. Scheda	Misura	Data	Ora	LAeq,TM	LAeq,TR [dB(A)]	Lim IMM [dB(A)]	
B	T.T.N.	Diurno	A1.2	Ric B_24h	18/10/2022	13:00 ÷ 22:00	44.5	44.5	70	
				Giorno	19/10/2022	06:00 ÷ 13:00				
		Notturmo	A1.3	Ric B_24h	18/10/2022	22:00 ÷ 24:00	44.0	44.0	60	
				Notte	19/10/2022	00:00 ÷ 06:00				
E	T.T.N.	Diurno	A1.5	Ric E_D1	18/10/2022	13:48	36.0	42.0	70	
				A1.6	Ric E_D2	18/10/2022	19:29			40.8
				A1.7	Ric E_D3	19/10/2022	11:45			44.2
		Notturmo	A1.8	Ric E_D4	19/10/2022	16:35	42.5	44.0	60	
				A1.9	Ric E_N1	18/10/2022	22:38			42.9
				A1.10	Ric E_N2	19/10/2022	01:09			42.6
				A1.11	Ric E_N3	19/10/2022	22:06			46.0
F	T.T.N.	Diurno	A1.13	Ric F_D1	18/10/2022	14:18	32.9	41.0	70	
				A1.14	Ric F_D2	18/10/2022	19:05			41.0
				A1.15	Ric F_D3	19/10/2022	12:10			42.0
		Notturmo	A1.16	Ric F_D4	19/10/2022	17:17	42.4	44.0	60	
				A1.17	Ric F_N1	18/10/2022	22:59			43.4
				A1.18	Ric F_N2	19/10/2022	01:30			42.6
A1.19	Ric F_N3	19/10/2022	22:27	46.1						
M	T.T.N.	Diurno	A1.21	Ric M_D1	18/10/2022	14:46	47.8	49.0	70	
				A1.22	Ric M_D2	18/10/2022	18:39			36.4
				A1.23	Ric M_D3	19/10/2022	12:33			39.9
		Notturmo	A1.24	Ric M_D4	19/10/2022	14:38	54.5	41.0	60	
				A1.25	Ric M_N1	18/10/2022	23:21			37.2
				A1.26	Ric M_N2	19/10/2022	01:54			38.1
				A1.27	Ric M_N3	19/10/2022	22:49			44.7
O	T.T.N.	Diurno	A1.29	Ric O_24h	18/10/2022	13:00 ÷ 22:00	48.5	48.5	70	
				Giorno	19/10/2022	06:00 ÷ 13:00				
		Notturmo	A1.30	Ric O_24h	18/10/2022	22:00 ÷ 24:00	44.5	44.5	60	
				Notte	19/10/2022	00:00 ÷ 06:00				

**Tabella 2:** Caratterizzazione acustica dei Ricettori "A"÷"O" sedi di attività umana

ID	Recettore	Descrizione	Opera di progetto	Rif. Misure Fonometriche	Periodo Diurno TR = 6.00 ÷ 22.00		Periodo Notturno TR = 22.00 ÷ 06.00	
					LAeq,TR [dBA]	Lim IMM [dBA]	LAeq,TR [dBA]	Lim IMM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	Flowline	Rif. ANNESSO 5 Postazione fissa 30 gg PMA – RUM10 (2021)	52.5 (49.5 ÷ 57.5)	70	51.5 (48.5 ÷ 54.5)	60
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	Dumping area	Rif. ANNESSO 1 Nuova Postazione Fissa 24h (Ottobre 2022)	44.5	70	44.0	60
C	Tettoia	Tettoia di cantiere	Viabilità Dumping area	---	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e uso agricolo	Viabilità Dumping area	Rif. ANNESSO 3 Postazione fissa 7 gg PMA – RUM10 (2022)	44.5 (42.0 ÷ 47.5)	70	44.5 (42.0 ÷ 46.0)	60
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	Viabilità Dumping area	Rif. ANNESSO 1 Nuovi campionamenti Diu/Not (Ottobre 2022)	42.0	70	44.0	60
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	Viabilità Dumping area	Rif. ANNESSO 1 Nuovi campionamenti Diu/Not (Ottobre 2022)	41.0	70	44.0	60
G	Rudere	Rudere abbandonato	Viabilità Flowline	---	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	Viabilità Flowline	Rif. ANNESSO 3 Postazione fissa 7 gg PMA – RUM14 (2022)	43.0 (40.0 ÷ 45.0)	70	42.5 (39.5 ÷ 44.5)	60
I	Rudere	Rudere - in rovina abbandonato	Viabilità Flowline	---	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	Pozzo GG3 Viabilità/Flowline	Rif. ANNESSO 4 Postaz. fissa 24H R1 precedente SIA pozzo GG3 (2018)	38.5	70	21.5	60
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	Pozzo GG3 Viabilità/Flowline	Rif. ANNESSO 1 Nuovi campionamenti Diu/Not (Ottobre 2022)	49.0	70	41.0	60
N	Masseria di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruderi abbandonati.	Pozzo GG3 Viabilità/Flowline	Rif. ANNESSO 4 Postaz. fissa 24H R3 precedente SIA pozzo GG3 (2018)	43.0	70	20.5	60
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	Pozzo GG3	Rif. ANNESSO 1 Nuova Postazione Fissa 24h (Ottobre 2022)	48.5	70	44.5	60



Dati acustici ricavati da monitoraggi pregressi  
PMA TEEPIT Ago 2022 / precedente SIA pozzo  
GG3 Feb 2018



Dati nuova indagine fonometrica Ottobre 2022  
Campionamenti 15' diurni/notturni



Dati nuova indagine fonometrica Ottobre 2022  
Postazioni Fisse 24h

**Figura 6:** Siti avifauna oggetto di caratterizzazione acustica**Tabella 3:** Caratterizzazione acustica dei Siti Avifauna “AVI 1÷AVI4”

Ric	Classe	Periodo	Rif. Scheda	Misura	Data	Ora	LAeq,TM	LAeq,TR [dB(A)]	Lim IMM [dB(A)]
AVI 1	T.T.N.	Diurno	A2.2	AVI 1 _ D1	18/10/2022	16:26	42.7	44.0	70
			A2.3	AVI 1 _ D2	19/10/2022	15:52	45.0		
		Notturmo	A2.4	AVI 1 _ N1	18/10/2022	23:46	39.9	42.0	60
			A2.5	AVI 1 _ N2	20/10/2022	00:06	43.3		
AVI 2	T.T.N.	Diurno	A2.7	AVI 2 _ D1	18/10/2022	16:54	35.0	39.0	70
			A2.8	AVI 2 _ D2	19/10/2022	15:34	41.3		
		Notturmo	A2.9	AVI 2 _ N1	19/10/2022	00:04	39.6	41.0	60
			A2.10	AVI 2 _ N2	19/10/2022	23:45	42.8		
AVI 3	T.T.N.	Diurno	A2.12	AVI 3 _ D1	18/10/2022	17:21	38.9	42.0	70
			A2.13	AVI 3 _ D2	19/10/2022	15:01	43.8		
		Notturmo	A2.14	AVI 3 _ N1	19/10/2022	00:24	52.3	50.0	60
			A2.15	AVI 3 _ N2	19/10/2022	23:25	45.0		
AVI 4	T.T.N.	Diurno	A2.17	AVI 4 _ D1	18/10/2022	17:21	38.9	39.0	70
			A2.18	AVI 4 _ D2	19/10/2022	13:42	39.0		
		Notturmo	A2.19	AVI 4 _ N1	19/10/2022	00:42	40.4	42.0	60
			A2.20	AVI 4 _ N2	19/10/2022	23:07	43.3		

## 7.0 NUOVE SORGENTI SONORE

### 7.1 Fase di Costruzione

La valutazione degli scenari acustici che interessano le varie fasi realizzative dell'area pozzo GG3 è stata condotta con riferimento ai parametri e agli elementi più significativi riportati nel progetto redatto allo scopo.

In particolare, con riferimento al cronoprogramma lavori di progetto, sono state individuate le lavorazioni più significative sotto il profilo dell'impatto acustico, per le quali è stato valutato lo scenario acustico giornaliero in funzione dei mezzi e delle attrezzature presenti in cantiere, delle attività contemporanee e dei tempi di utilizzazione giornaliera per ciascun mezzo.

Le attività propedeutiche messe in atto hanno riguardato:

- la valutazione dei dati disponibili e reperibili dal progetto relativi alle fasi lavorative e ai tempi d'esecuzione;
- l'analisi dei mezzi d'opera necessari all'esecuzione dell'opera;
- la ricerca delle schede tecniche dei mezzi d'opera con indicazione del tipo, marca e modello, nonché del livello acustico di rumorosità di ciascuno.

Sono state considerate e conseguentemente caratterizzate acusticamente le principali fasi di costruzione:

- Realizzazione piazzale
- Realizzazione e adeguamento strade di accesso
- Costruzione cavidotto per alimentazione elettrica area pozzo
- Abbancamento del materiale nelle dumping areas D2/D12
- Costruzione condotta flowline
- Installazione impianti nelle fasi di perforazione / prove di produzione

I parametri ricavati fanno riferimento alle lavorazioni indicate nella stima lavori dalla quale sono state rilevate le lavorazioni più significative ed al cronoprogramma lavori da cui sono stati ricavati i tempi di esecuzione relativi.

Dalle schede tecniche di ciascun mezzo sono stati ricavati i livelli di potenza sonora (L<sub>WA</sub>) definiti dalla casa costruttrice, quindi, sono state stimate la % d'impiego, la % di attività giornaliera e le ore di massimo utilizzo giornaliero. Per ogni lavorazione si è così calcolato il livello di potenza sonora medio (L<sub>WA,Medio</sub>).

Il risultato è stato sintetizzato nella **Tabella 4**. Le attività di cantiere interesseranno il solo **periodo diurno**.

Analizzando i sei scenari previsti per la fase di cantiere è emerso che gli scenari più critici dal punto di vista acustico, in termini di presenza di macchinari rumorosi e di durata delle attività, sono i seguenti:

- Realizzazione piazzale
- Realizzazione e adeguamento strade di accesso
- Abbancamento del materiale nelle dumping areas D2/D12
- Costruzione condotta flowline

A riguardo è necessario precisare che la fase "Abbancamento del materiale nelle dumping areas D2/D12" è contemporanea alla fase "Realizzazione piazzale", pertanto, ai fini della valutazione di impatto acustico in fase di cantiere sono state simulate acusticamente le seguenti tre macrofasi A/B/C:

- A) Realizzazione piazzale + Dumping areas D2/D12
- B) Realizzazione e adeguamento strade di accesso
- C) Costruzione condotta flowline

Oltre all'impatto acustico delle lavorazioni vi è inoltre l'impatto associato al traffico di mezzi pesanti lungo la viabilità di cantiere. Per le valutazioni acustiche cautelativamente si sono assunti i seguenti flussi di traffico di mezzi pesanti (velocità 30 km/h) relativi al trasporto delle terre (momento di maggiore traffico):

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| A) Realizzazione piazzale + Dumping areas D2/D12 | 120 mezzi pesanti / die |
| B) Realizzazione e adeguamento strade di accesso | 30 mezzi pesanti / die  |
| C) Costruzione condotta flowline                 | 40 mezzi pesanti / die  |

I trasporti associati alle attività di cantiere avverranno durante il **periodo diurno**.

**Tabella 4:** Sorgenti sonore fasi di costruzione

MEZZI D'OPERA	N°	ORE GG DI MAX UTILIZZO	LwA [dBA]	Rif. Bibliografico	% ATTIVITA' EFFETTIVA	LwA,TOT [dBA]
<b>Realizzazione piazzale</b>						
Escavatore	3	6.8	103	CAT 323E	85%	<b>113</b>
Apripista	1	6.8	109	CAT 963	85%	
Rullo	1	4	103	DYNAPAC CA5000	50%	
Autobetonpompa	1	2	109	PUTZMEISTER BSF2016	25%	
Autobetoniera	1	2	112	CIFA RY1100	25%	
Autogru	1	2	103	MANITOWOC GMK 5130	25%	
Gruppo elettrogeno	1	8	102	GEN SET MG5500	100%	
<b>Realizzazione e adeguamento strade di accesso</b>						
Escavatore	2	6.8	103	CAT 323E	85%	<b>113</b>
Apripista	1	2	109	CAT 963	25%	
Rullo	1	4	103	DYNAPAC CA5000	50%	
Autobetoniera	2	2	112	CIFA RY1100	25%	
Piastra vibrante	1	4	102	FAST VERDINI SB28	50%	
<b>Costruzione cavidotto per alimentazione elettrica area pozzo</b>						
Escavatore	2	4	103	CAT 323E	50%	<b>105</b>
Rullo	1	2	103	DYNAPAC CA5000	25%	
Piastra vibrante	1	2	102	FAST VERDINI SB28	25%	
<b>Abbancamento del materiale nelle dumping area in fase di costruzione</b>						
Escavatore	2	6.4	103	CAT 323E	80%	<b>113</b>
Apripista	2	8	109	CAT 963	100%	
Rullo	1	8	103	DYNAPAC CA5000	100%	
<b>Costruzione condotta flowline</b>						
Escavatore	3	8	103	CAT 323E	100%	<b>113</b>
Apripista	2	4	109	CAT 963	50%	
Rullo	1	2	103	DYNAPAC CA5000	25%	
Autobetoniera	1	2	112	CIFA RY1100	25%	
Autogru	2	6.8	103	MANITOWOC GMK 5130	85%	
Piastra vibrante	1	2	102	FAST VERDINI SB28	25%	
<b>Installazione impianti nelle fasi di perforazione / prove di di produzione</b>						
Autogru	2	8	103	MANITOWOC GMK 5130	100%	<b>111</b>
Carrello elevatore	1	8	108	HYSTER 4.0/5.0	100%	
Piattaforma aerea	2	8	99	MERLO 45.21	100%	

## 7.2 Fase Mineraria - Perforazione

Nella **Figura 7** si riporta il layout del piazzale GG3 relativo alla fase mineraria di perforazione.

Le principali sorgenti sonore con il relativo numero, quota dal piano campagna, livelli di potenza sonora, riferimento bibliografico, sono riassunte nella Tabella 5. Le apparecchiature saranno alimentate elettricamente tramite il nuovo cavidotto che collega l'area pozzo con il Centro Oli; tuttavia, a titolo cautelativo, nella valutazione di impatto acustico si è considerato il funzionamento dei due gruppi elettrogeni che potranno essere azionati in caso di mancanza di tensione elettrica o come potenziamento in caso di lavorazioni particolarmente gravose. Le restanti apparecchiature funzioneranno in continuo per **24 ore**, a eccezione delle autogrù per le quali comunque è stato cautelativamente ipotizzato l'utilizzo di almeno una macchina in continuo.

Oltre alle attività di perforazione, è previsto un traffico indotto sulla viabilità di accesso al sito di circa 16 mezzi pesanti/giorno, con una velocità ipotizzata di 30 km/h.

## 7.3 Fase Mineraria – Prove di produzione

Nella **Figura 8** si riporta il layout del piazzale GG3 relativo alla fase mineraria di prove di produzione.

Le principali sorgenti sonore con il relativo numero, quota, livelli di potenza sonora, riferimento bibliografico, sono riassunte nella **Tabella 6**. Tutte funzioneranno in continuo per **24 ore**.

Anche per questa fase è stato previsto un traffico indotto sulla viabilità di accesso di circa 29 mezzi pesanti/giorno, con una velocità ipotizzata di 30 km/h.

## 7.4 Fase di Esercizio – Produzione

Nella **Figura 9** si riporta il layout del piazzale GG3 relativo alla fase di esercizio / produzione.

Le principali sorgenti sonore con il relativo numero, quota, livelli di potenza sonora, riferimento bibliografico, sono riassunte nella

**Tabella 7**. Tutte funzioneranno in continuo per **24 ore**.

Il traffico di mezzi pesanti nella fase di esercizio è da considerarsi trascurabile.

## 7.5 Fase di dismissione

Le lavorazioni saranno caratterizzate da livelli di potenza sonora assimilabili a quelle previste per la Fase di Costruzione del piazzale di perforazione, del cavidotto e della flowline, sopra descritte, per cui si stima che l'impatto acustico associato sia analogo.

**Tabella 5:** Principali sorgenti sonore Fase Mineraria – Perforazione

ID	Macchina	N°	Quota p.c. [m]	Riferimento	LwA [dBA]
S1	Gruppo Elettrogeno (emergenza)	2	1.5	MTU - PERGEMINE	99
S2	Pompa fango	3	1	NATIONAL 12P160	82
S3	Vibrovaglio	3	3	SWACO BEM-650	92
S4	Compressore aria (in box)	2	1.5	CECCATO CSB 25/10	85
S5	Top Drive	1	40	VARCO TSD3	88
S6	Argano	1	10	EMSCO C3	87
S7	Agitatore	16	2	M-I SWACO 18.5 kW	85
S8	Autogrù	2	2	MANITOWOC GMK	103

**Tabella 6:** Principali sorgenti sonore Fase Mineraria – Prove di produzione

ID	Macchina	N°	Quota p.c. [m]	Riferimento	LwA [dBA]
S1	Gruppo Elettrogeno (emergenza)	1	1.5	MTU - PERGEMINE	99
S2	Riscaldatore Olio	1	1.5	ITALFLUID	100
S3	Compressore aria (in box)	2	1.5	CECCATO CSB 25/10	85
S4	Riscaldatore acqua	1	1.5	ITALFLUID	100
S6	Pompa di trasferimento olio	1	1.5	ITALFLUID	99
S7	Pompa ad ingranaggi	1	1.5	ITALFLUID	99
S8	Termocombustore HP	8	10	ITALFLUID	118
S9	Termocombustore LP	4	10	MANITOWOC GMK	108

**Tabella 7:** Principali sorgenti sonore Fase di Esercizio – Produzione

ID	Macchina	N°	Quota p.c. [m]	Riferimento	LwA [dBA]
S1	Pompa di scarico	1	1.5	Area pozzo esistente	75
S2	Impianto inibitori di corrosione	1	1.5	Area pozzo esistente	76
S3	Impianto agente anticalcare	1	1.5	Area pozzo esistente	88
S4	Impianto emulsion breaker	1	1.5	Area pozzo esistente	92
S5	Impianto iniezione chimici per prevenire la formazione di idrati	1	1.5	Area pozzo esistente	88
S7	Impianto iniezione bioacidi	1	1.5	Area pozzo esistente	88
S8	Sistema HPU Pozzo	1	1.5	Area pozzo esistente	91
S9	Sistema acqua refrigerata	1	4	Area pozzo esistente	85
S10	Unità trattamento aria	1	4	Area pozzo esistente	77
S11	Condotto esterno uscita	1	4	Area pozzo esistente	80

Figura 7: Lay-out piazzale GG3 - Fase Mineraria - Perforazione

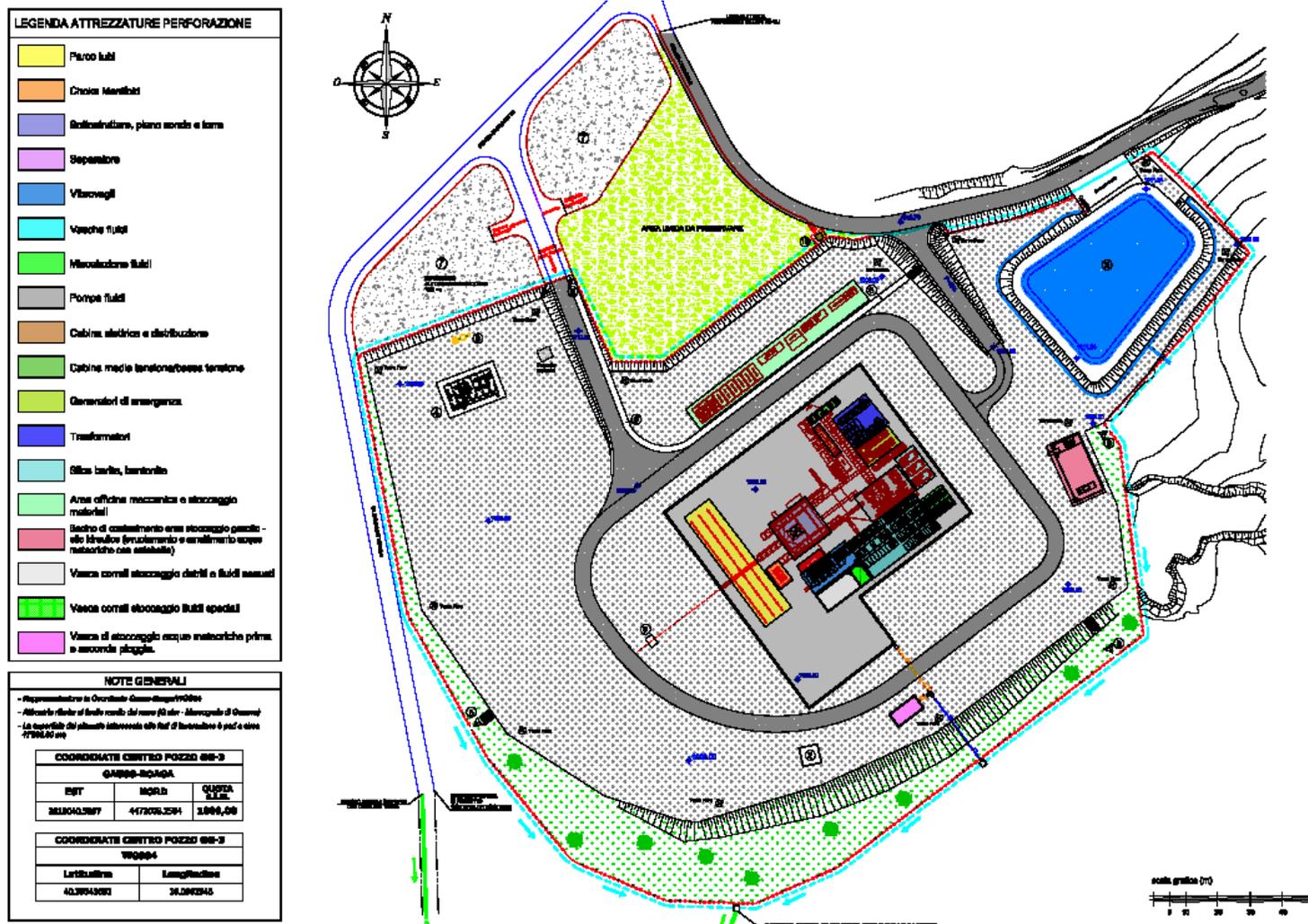


Figura 8: Lay-out piazzale GG3 - Fase Mineraria – Prove di produzione

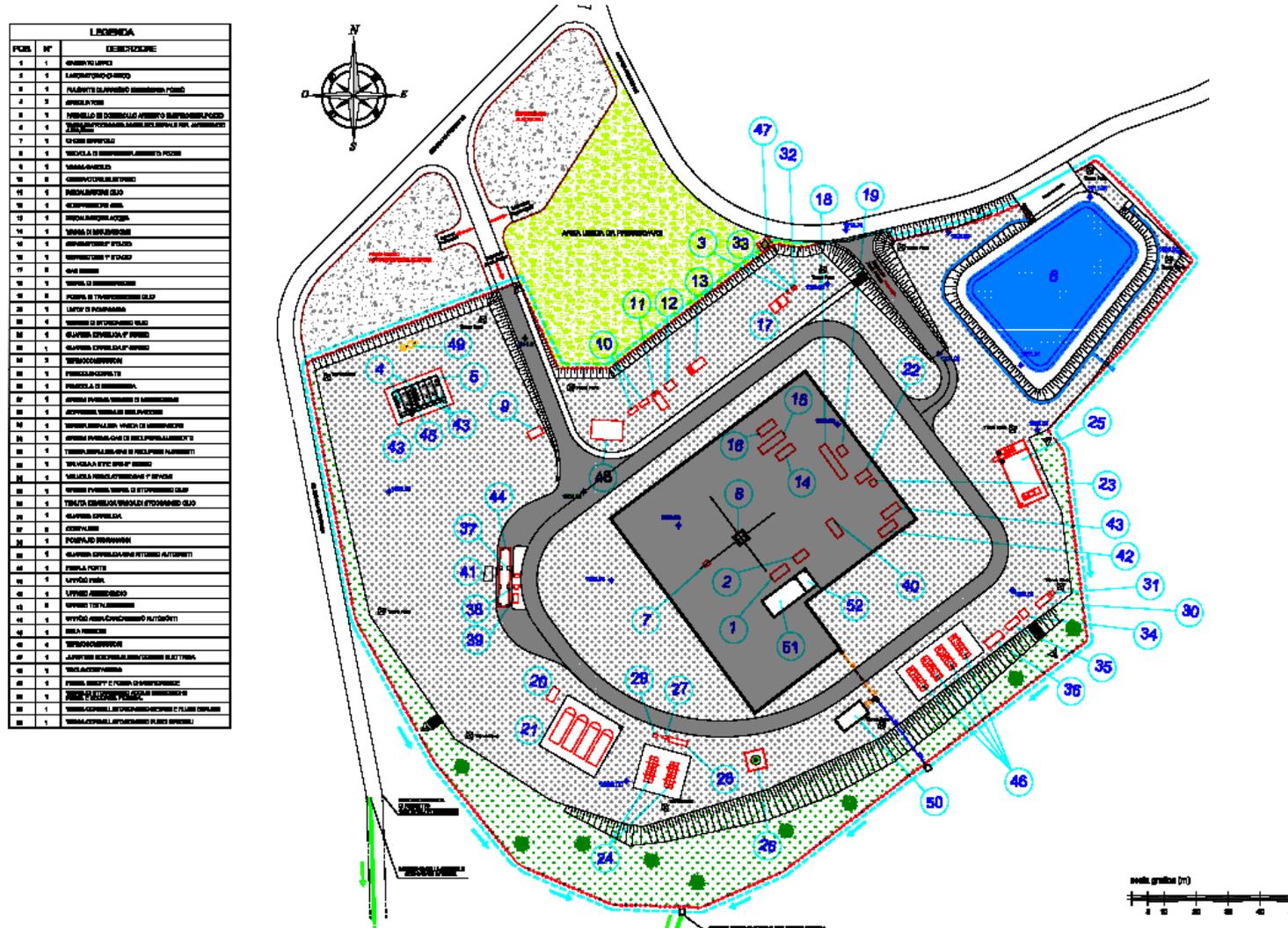
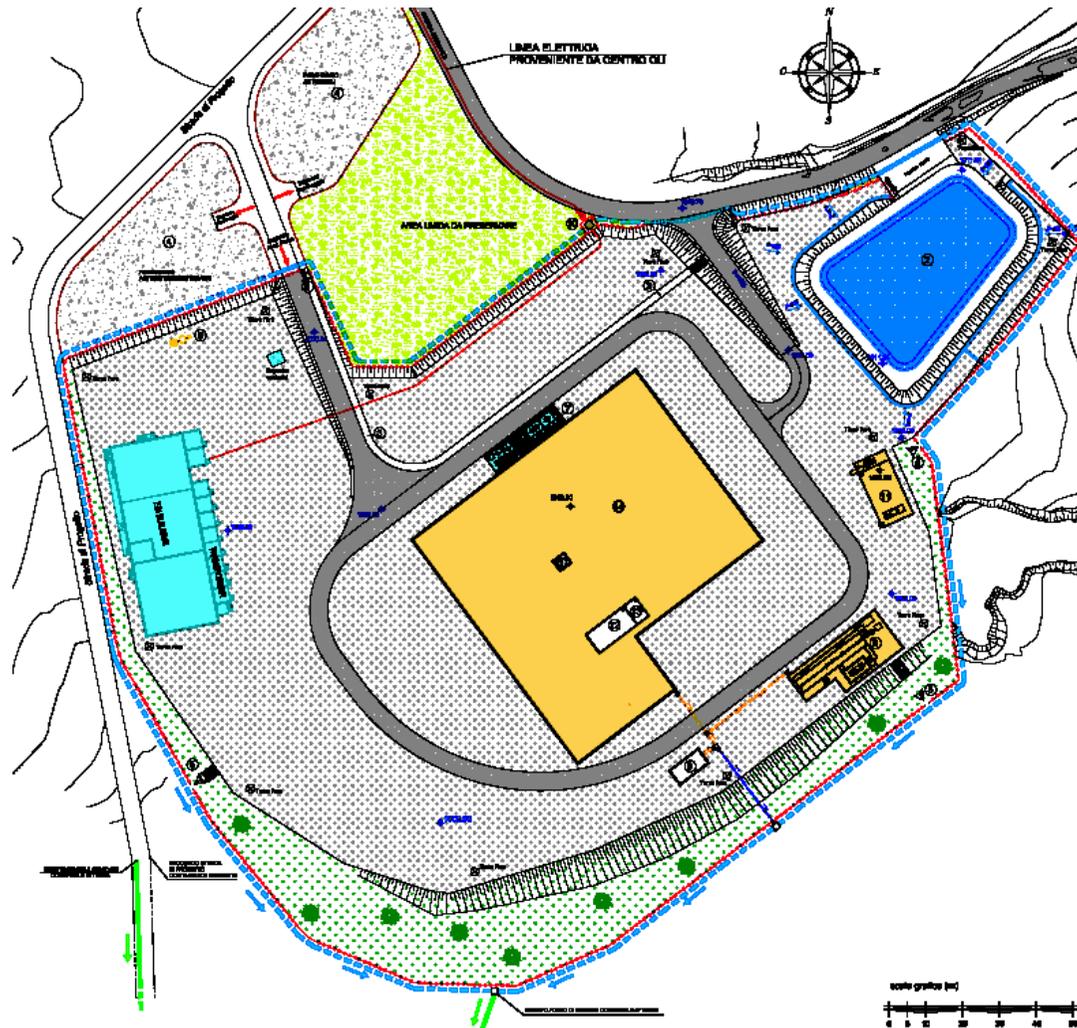


Figura 9: Lay-out piazzale GG3 - Fase di Esercizio - Produzione



## 8.0 PREVISIONI DI IMPATTO ACUSTICO

### 8.1 Il software SoundPlan

La previsione dell'impatto acustico nelle fasi di costruzione / mineraria / esercizio delle opere in progetto è stata ottenuta tramite una modellazione acustica 3D del sito, condotta con il software previsionale SOUNDPLAN 9, conforme alla Raccomandazione CEE n. 2003/613/CE del 06/08/2003 e accreditato a livello internazionale.

Il software SOUNDPLAN valuta la propagazione del rumore in ambienti esterni. In particolare, è stato concepito per prendere in considerazione l'effetto delle riflessioni multiple derivanti dalla presenza degli edifici e di spazi complessi. Gli algoritmi implementati permettono di considerare la maggior parte delle variabili che influenzano la propagazione del rumore, tra cui:

- geometria tridimensionale degli edifici;
- topografia e natura del territorio;
- caratteristiche degli schermi acustici;
- caratteristiche delle sorgenti di emissione.

La logica del funzionamento del modello consiste nell'individuazione delle leggi della fisica che consentono di determinare il livello di pressione sonora in un determinato punto R (ricettore) di coordinate assegnate (x, y, z) prodotto da una sorgente qualsiasi posta in un punto P dello spazio. Il calcolo viene eseguito considerando i contributi di rumore derivanti dai raggi acustici, che partendo dal ricettore raggiungono le sorgenti di emissione.

Il software SOUNDPLAN consente di adottare i vari algoritmi di simulazione della propagazione del rumore prescritti dalla Direttiva 2002/49/CE del 25/06/2002. Tra questi considera quello della Norma ISO 9613-2 in materia di propagazione del rumore industriale in ambienti esterni, il metodo francese NMPB-Routes-96 per le simulazioni modellistiche delle infrastrutture stradali e il metodo di calcolo ufficiale RMR per le simulazioni modellistiche delle infrastrutture ferroviarie.

Il margine medio di errore del software è stato stimato pari a circa  $\pm 1.5$  dB(A).

### 8.2 Modellazione acustica 3D dell'area di studio

Nella **Figura 10** si riportano le viste 2D/3D del modello acustico SOUNDPLAN dell'area.

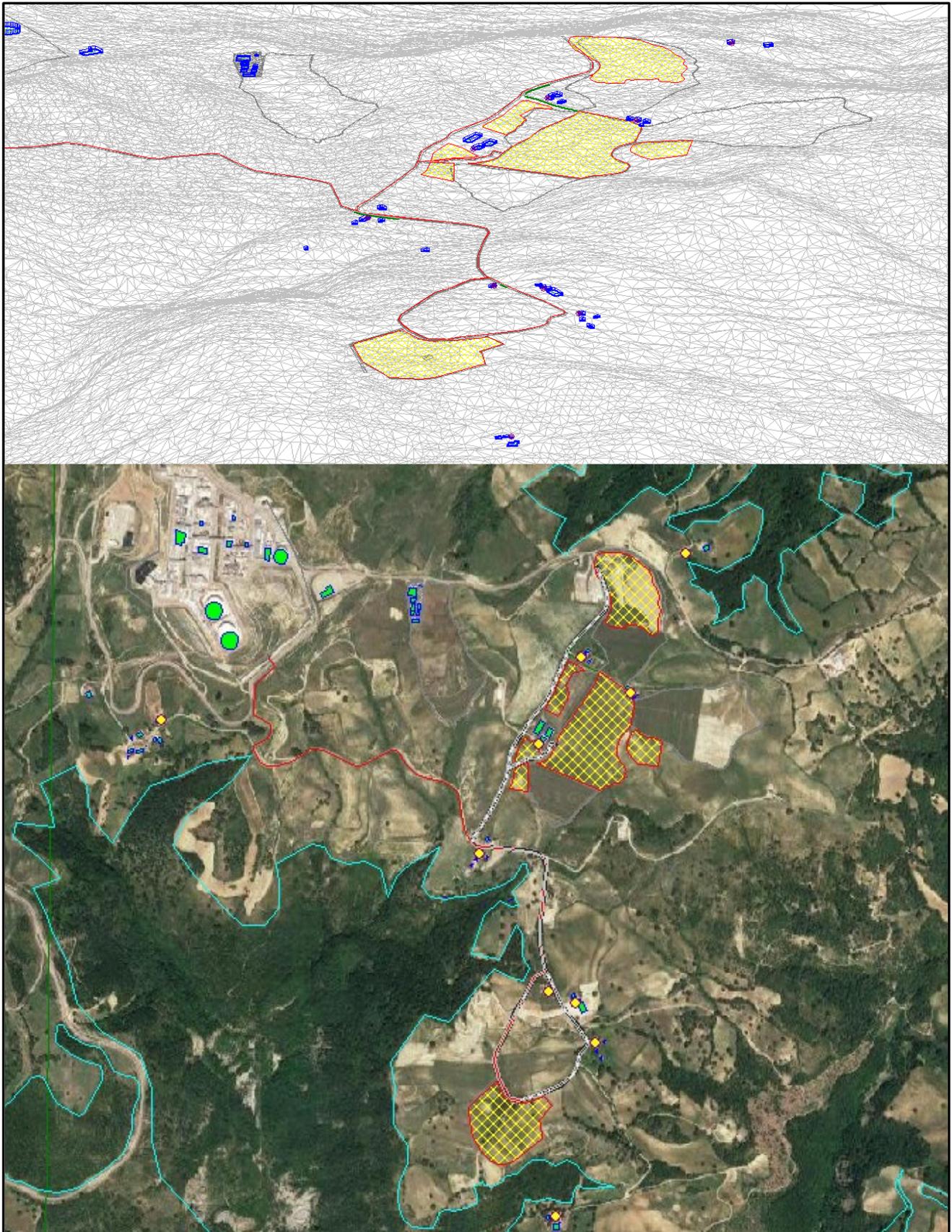
I parametri di calcolo utilizzati nella simulazione acustica:

- algoritmo di calcolo: ISO 9613-2
- numero di riflessioni ottiche dei raggi: 3;
- raggio di ricerca della sorgente nell'intorno del ricettore: 5000 m;
- temperatura: 15°C; umidità relativa: 70%.

Il modello acustico SOUNDPLAN è stato tarato sulla base dei livelli di potenza sonora delle sorgenti sonore esterne riportate nel Paragrafo 7. Tutte le sorgenti sono state simulate come puntuali e omnidirezionali.

La previsione acustica ha riguardato i principali ricettori dell'area identificati nel Paragrafo 6, fatta eccezione per le tettoie e dei ruderi (fabbricati C, G, I).

**Figura 10:** Viste 3D e 2D del modello acustico SOUNDPLAN dell'area di studio



Sono state eseguite le seguenti simulazioni acustiche:

- Fase di Costruzione – Piazzale GG3, Aree Dumping D2/D12, viabilità cantiere (periodo diurno)
- Fase di Costruzione – Sistemazione strade di accesso e viabilità di cantiere (periodo diurno)
- Fase di Costruzione – Flowline e viabilità di cantiere (periodo diurno)
- Fase Mineraria – Perforazione (periodo diurno + notturno)
- Fase Mineraria – Prove di produzione (periodo diurno + notturno)
- Fase di Esercizio – Produzione (periodo diurno + notturno)

### 8.3 Risultati e verifiche dei limiti di legge

Dalla **Figura 11** alla **Figura 19** si riportano le mappe di rumore SOUNDPLAN dell'emissione sonora delle opere in progetto, calcolate a quota +4 m dal p.c. (corrispondente al secondo piano f.t. di un generico edificio ricettore), relative alle suddette simulazioni acustiche. Per agevolare l'interpretazione delle mappe queste sono state rappresentate tramite curve isofone colorate sovrapposte sulla fotografia satellitare dell'area di studio.

Dalla Tabella 8 alla Tabella 16 si riportano, per ogni scenario simulato, i risultati puntuali dei livelli di emissione sonora previsti presso i ricettori A-O, con i calcoli e le verifiche ai sensi di legge dei seguenti livelli sonori:

- livelli di immissione in facciata;
- livelli differenziali in ambiente abitativo a finestre aperte;
- livelli differenziali in ambiente abitativo a finestre chiuse.

Per il calcolo dei livelli di immissione sono stati considerati i livelli di rumore residuo ante operam riportati in **Tabella 2** ai quali sono stati sommati logaritmicamente i livelli di emissione determinati con il modello acustico.

Per il calcolo dei livelli differenziali a finestre aperte si è assunta una differenza di -5 dB(A) fra livelli di immissione esterni e livelli sonori interni, in accordo a evidenze sperimentali in situ e alle indicazioni della Norma UNI 11143 e dell'Appendice Z della Norma ISO/R 1996-1971. Nei casi in cui il livello di rumore ambientale in ambiente abitativo a finestre aperte è risultato inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno e 40 dB(A) nel periodo notturno l'effetto del rumore ambientale è stato considerato "trascurabile" ai sensi dell'art. 4 c. 2 del D.P.C.M. 14/11/1997 e non si è proceduto al calcolo e verifica del limite differenziale, in quanto "non applicabile" (n.a.).

Per la determinazione dei livelli differenziali a finestre chiuse si è cautelativamente assunta una differenza di -15 dB(A) fra livelli di immissione esterni e livelli sonori interni. Tale assunzione è cautelativa poiché tramite misure fonometriche estemporanee in situ presso alcuni ricettori in esame si è riscontrato che tale differenza in genere è di almeno -20 dB(A). Nei casi in cui il livello di rumore ambientale in ambiente abitativo a finestre chiuse è risultato inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e 25 dB(A) nel periodo notturno l'effetto del rumore ambientale è stato considerato "trascurabile" ai sensi dell'art. 4 c. 2 del D.P.C.M. 14/11/1997 e non si è proceduto al calcolo e verifica del limite differenziale, in quanto "non applicabile" (n.a.).

Relativamente ai capannoni agricoli/artigianali e agli edifici rurali che in sede di sopralluogo sono stati individuati come chiaramente non abitati, la verifica dei limiti differenziali non è stata condotta. Nel caso degli edifici rurali disabitati, cautelativamente si è comunque condotta tale verifica per la fase di esercizio / produzione, per tenere conto dell'eventualità che in futuro tali edifici vengano ristrutturati per essere resi abitabili.

**Figura 11: Mappa rumore – Fase di Costruzione – Piazzale GG3, dumping areas D2/D12 e traffico di cantiere**

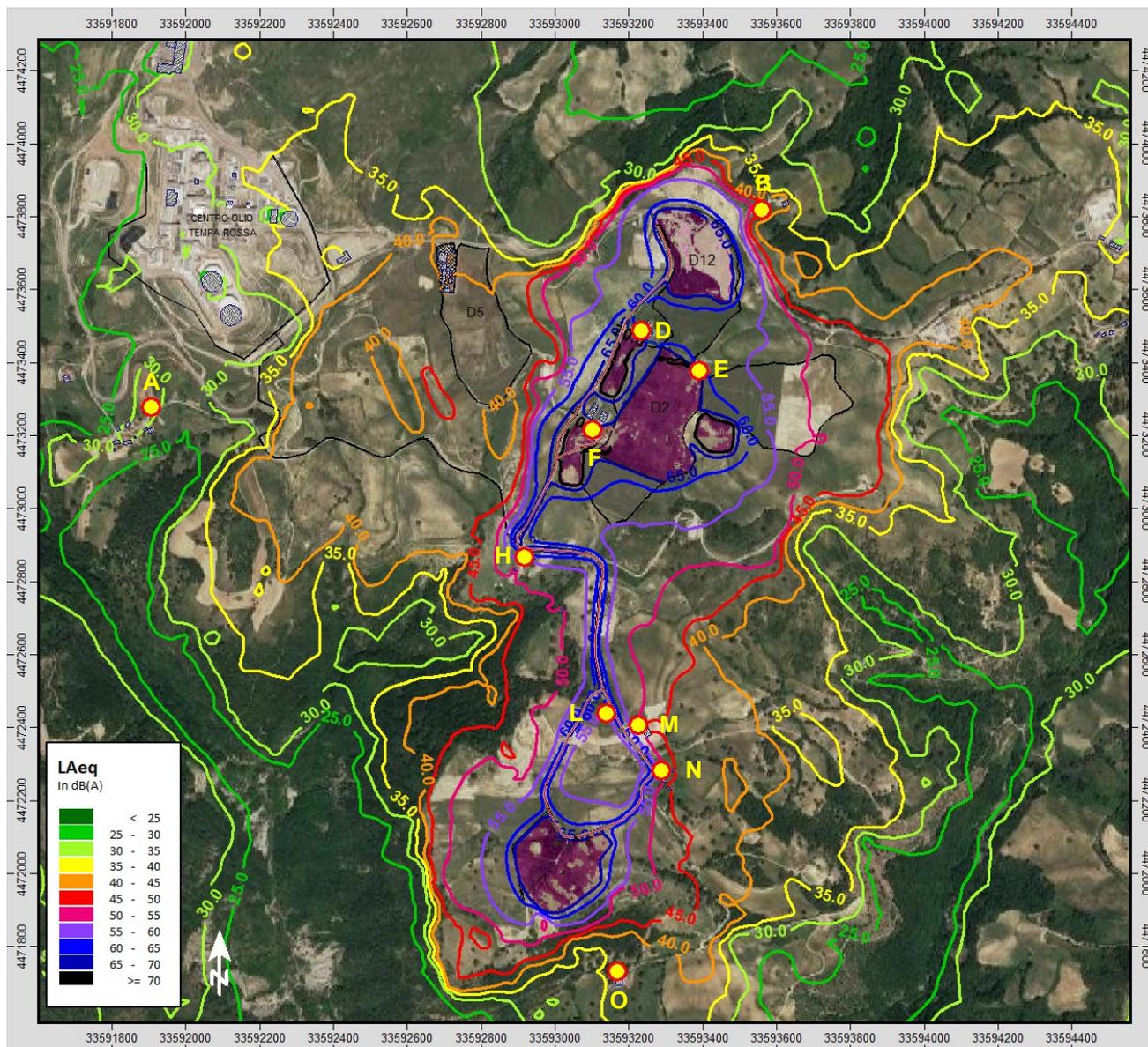


Figura 12: Mappa rumore – Fase di Costruzione – Sistemazione strade di accesso

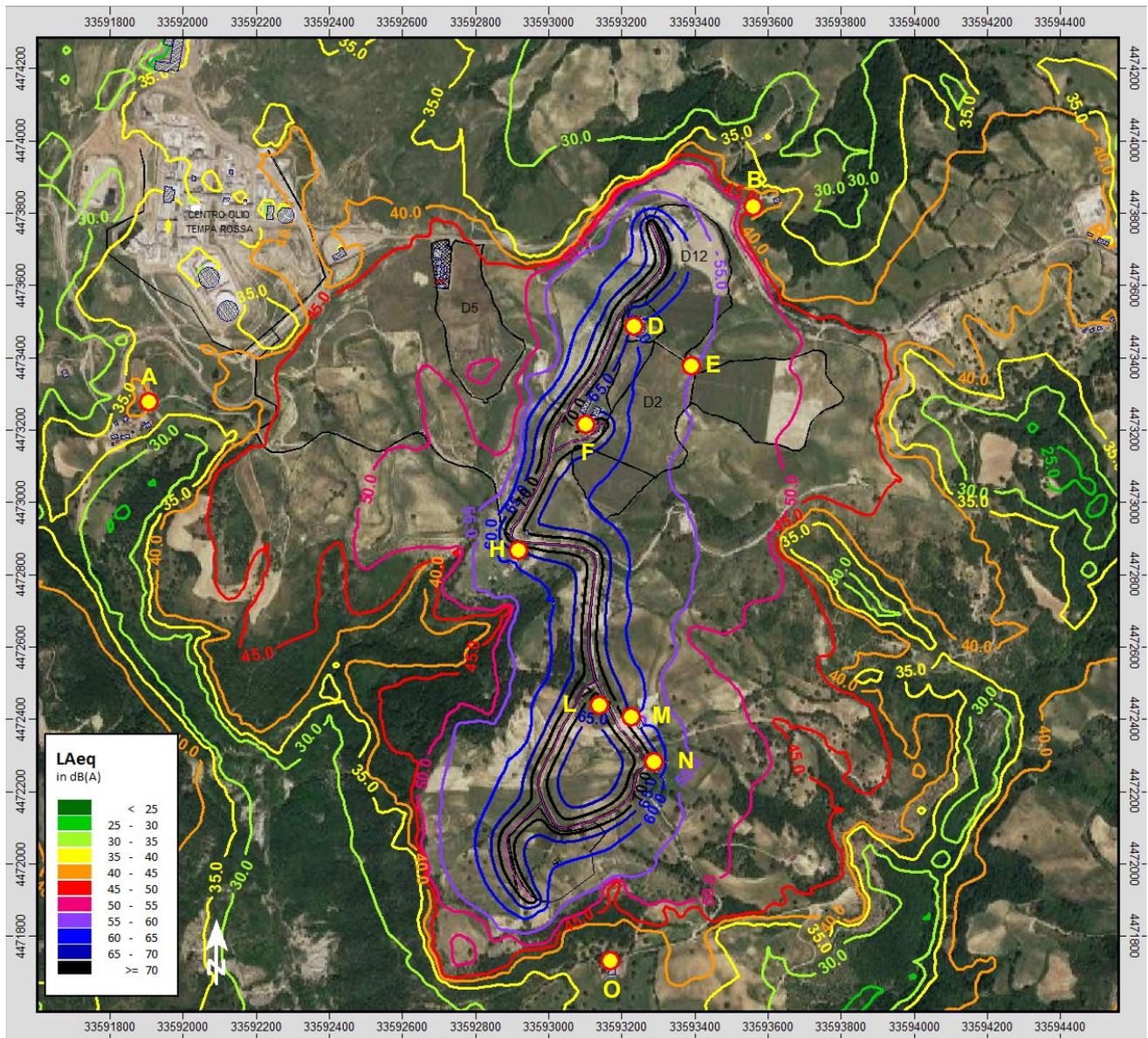


Figura 13: Mappa rumore – Fase di Costruzione – Flowline e traffico di cantiere

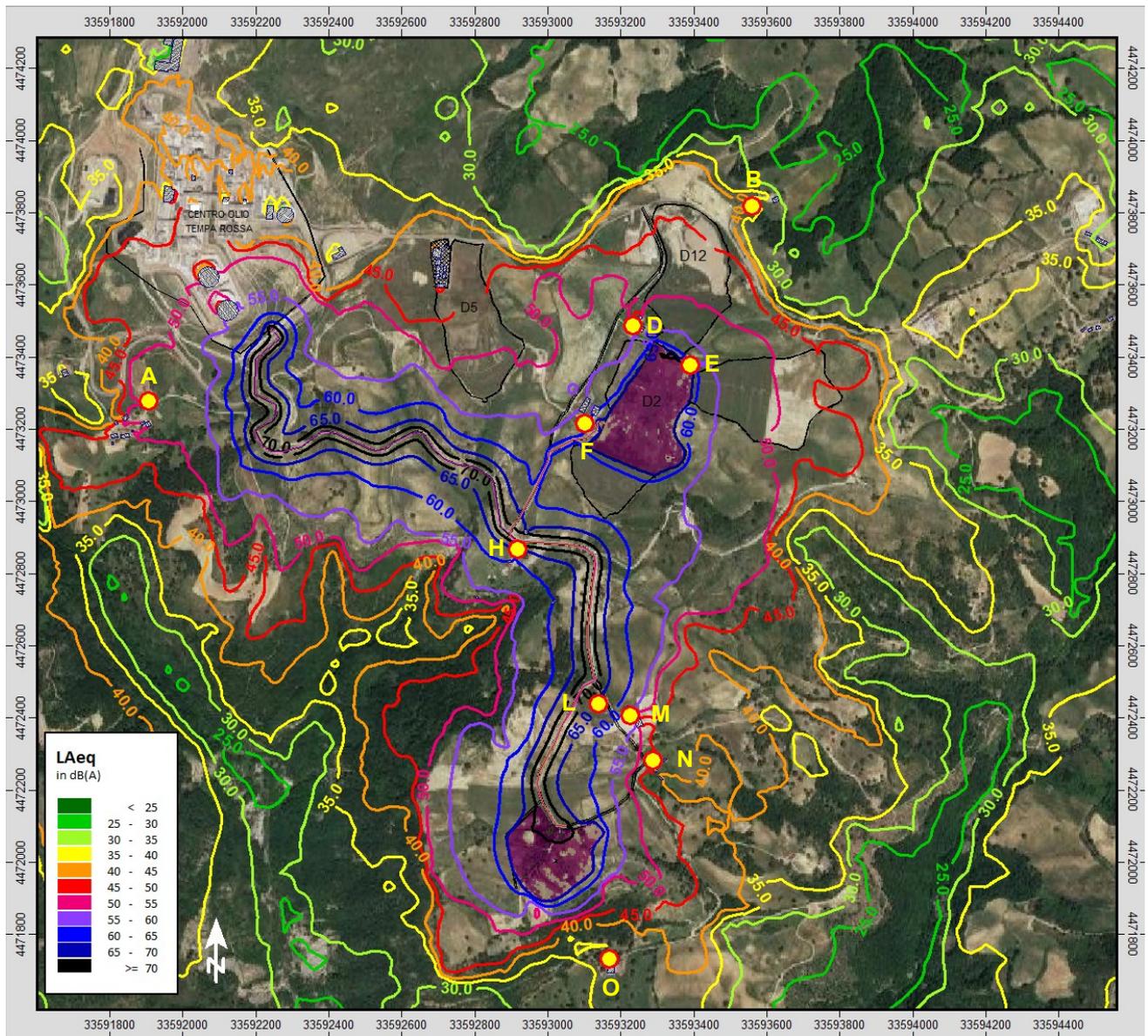
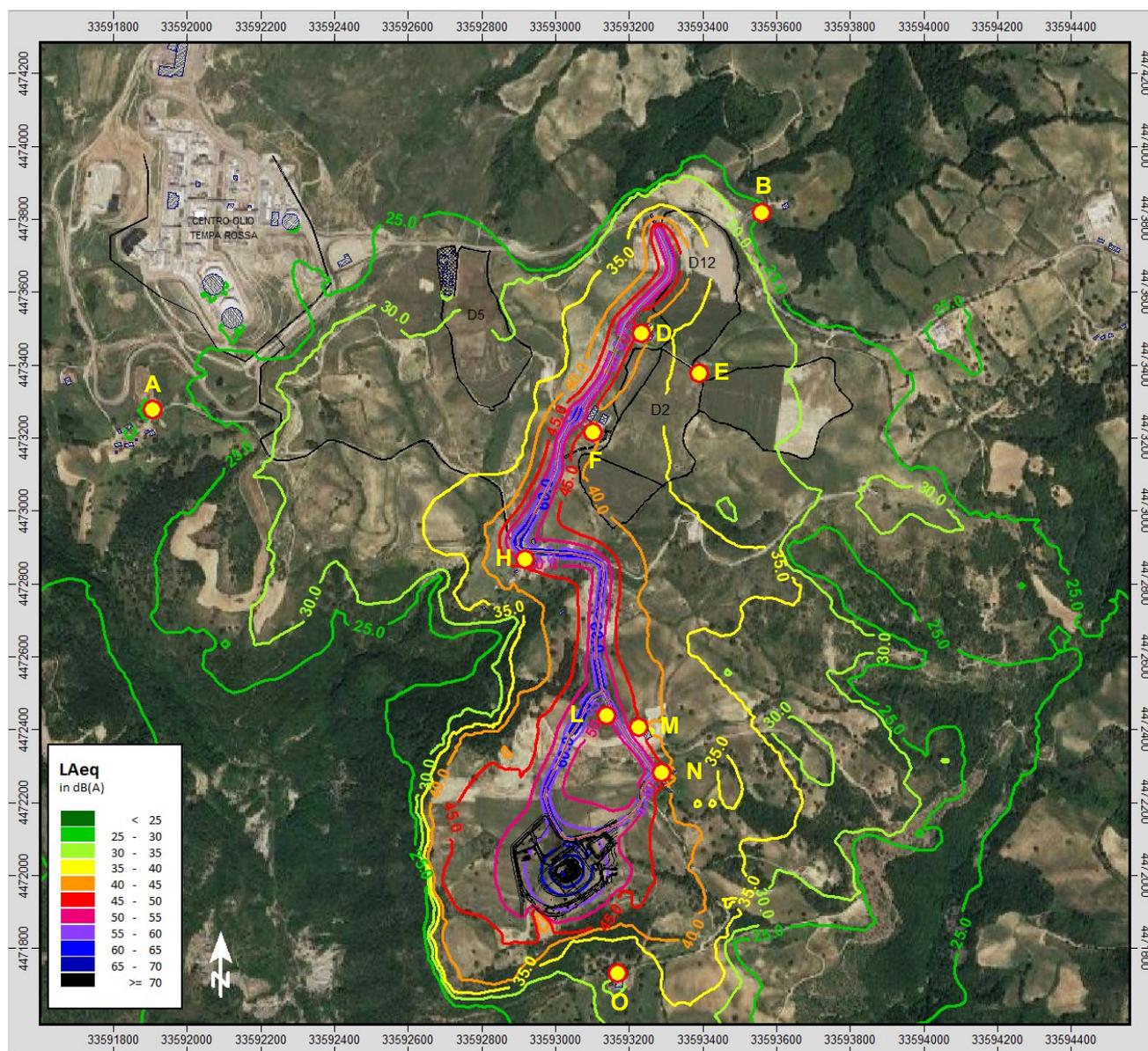
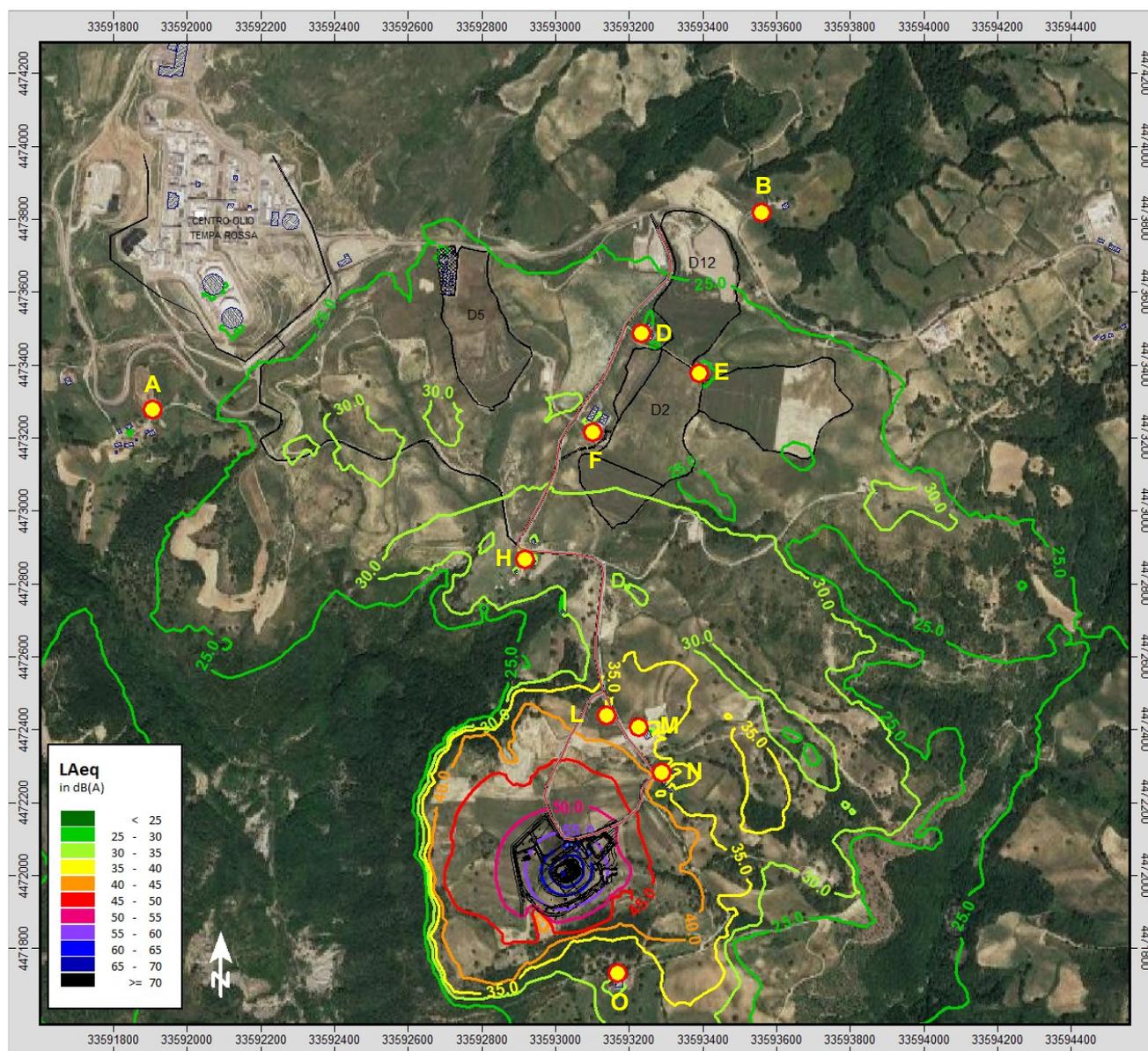


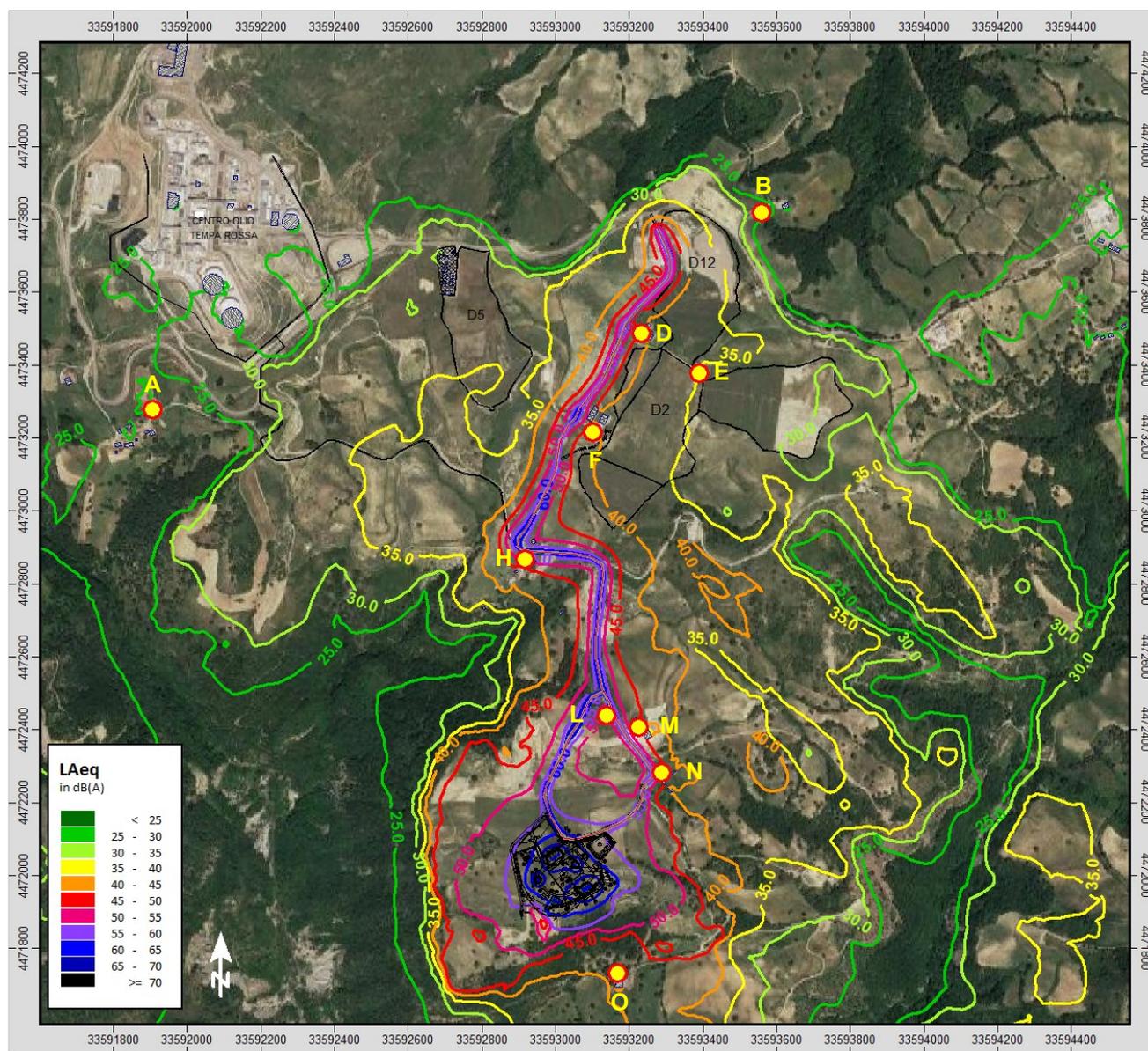
Figura 14: Mappa rumore – Fase Mineraria – Perforazione – Periodo Diurno 6-22h



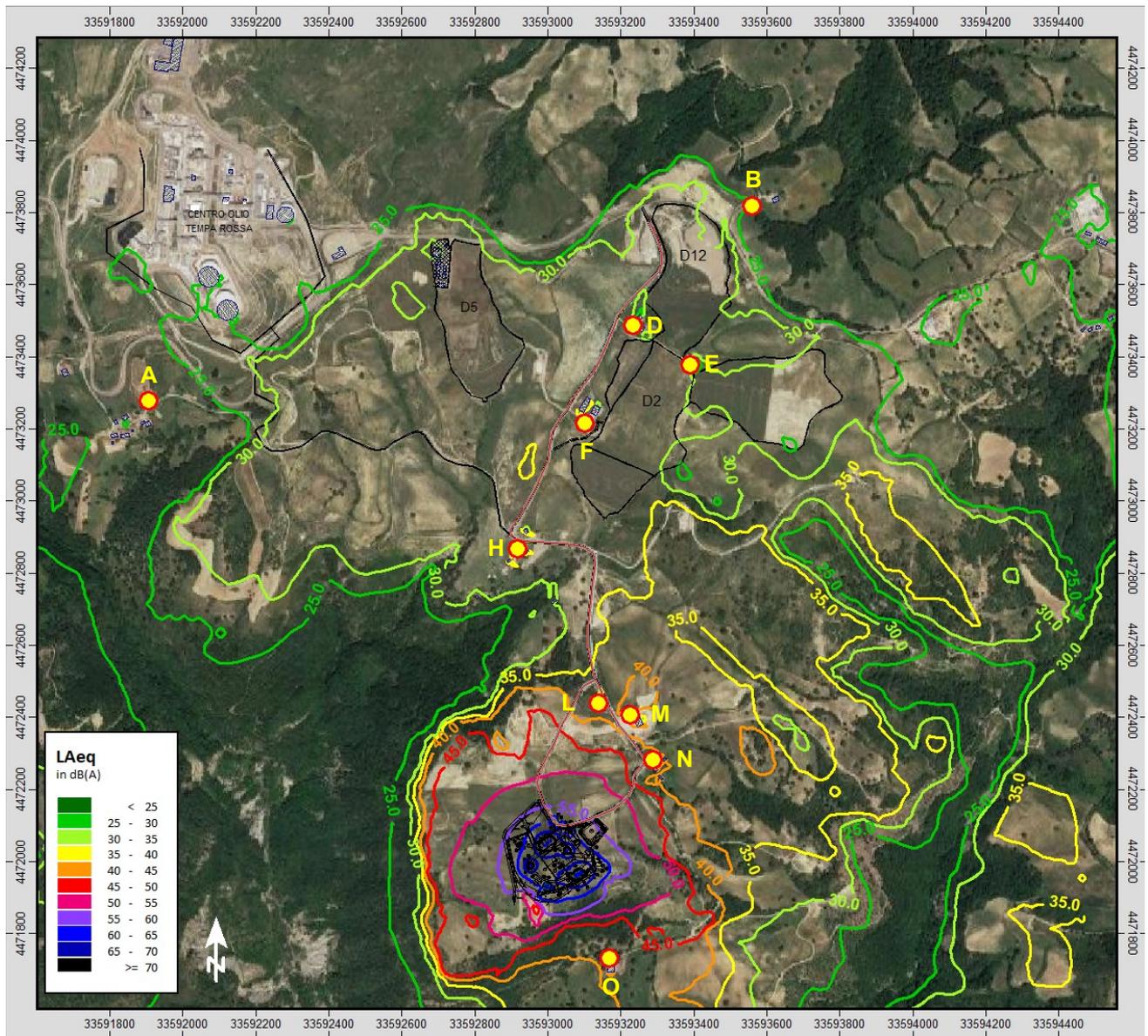
**Figura 15: Mappa rumore – Fase Mineraria – Perforazione – Periodo Notturno 22-6h**



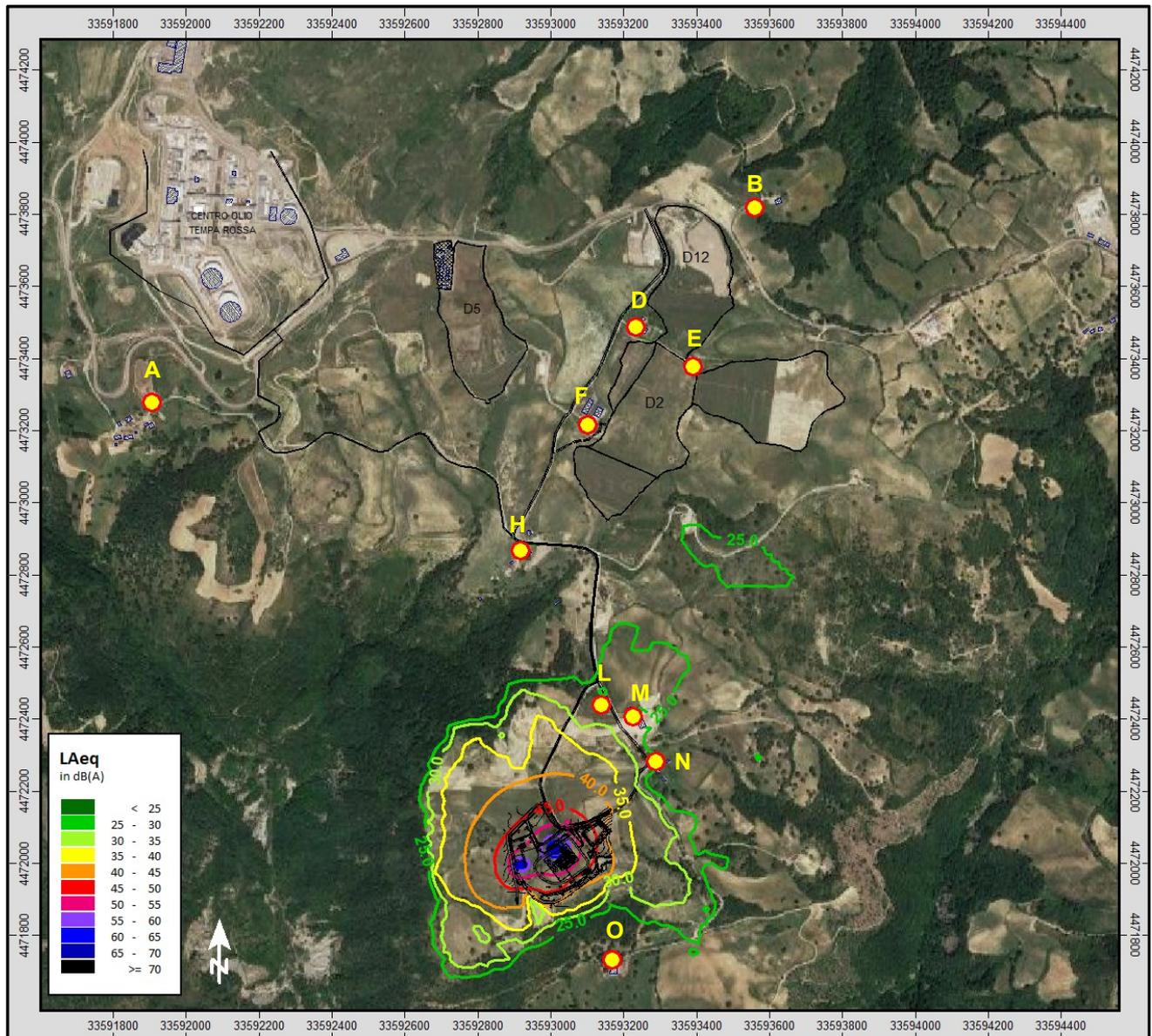
**Figura 16:** Mappa rumore – Fase Mineraria – Prove di Produzione – Periodo Diurno 6-22h



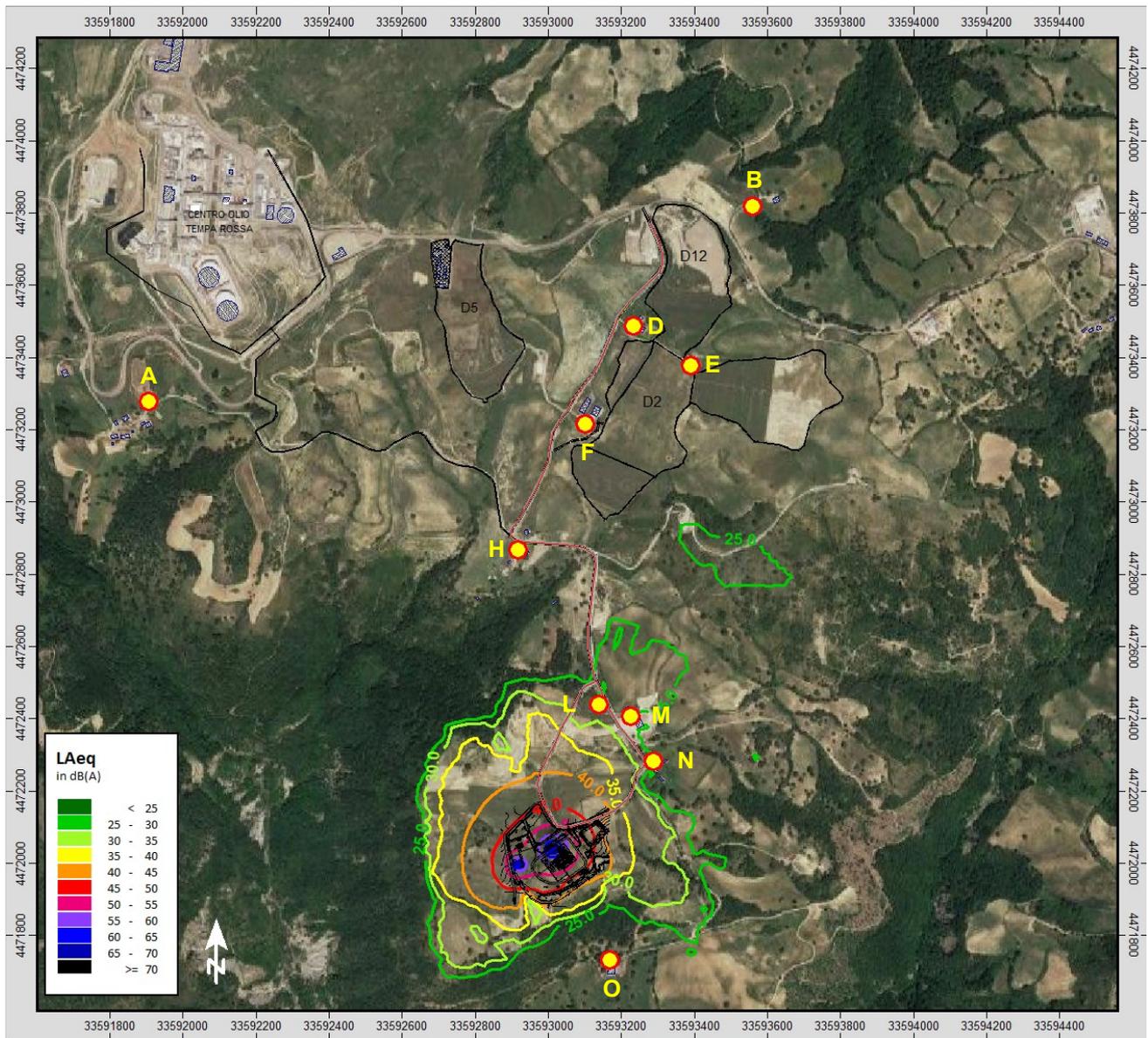
**Figura 17:** Mappa rumore – Fase Mineraria – Prove di Produzione – Periodo Notturno 22-6h



**Figura 18:** Mappa rumore – Fase di Esercizio – Produzione – Periodo Diurno 6-22h



**Figura 19: Mappa rumore – Fase di Esercizio – Produzione – Periodo Notturno 22-6h**



**Tabella 8:** Fase di Costruzione – Piazzale GG3, dumping areas D2/D12 e traffico cantiere – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO DIURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	52.5	32.6	<b>52.5</b>	<b>70</b>	47.5	47.5	n.a.	n.a.	32.5	32.5	n.a.	n.a.
			1° P.	52.5	33.7	<b>52.6</b>	<b>70</b>	47.5	47.6	n.a.	n.a.	32.5	32.6	n.a.	n.a.
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	44.5	<b>47.5</b>	<b>70</b>	39.5	42.5	n.a.	n.a.	24.5	27.5	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	46.2	<b>48.4</b>	<b>70</b>	39.5	43.4	n.a.	n.a.	24.5	28.4	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	57.6	<b>57.8</b>	<b>70</b>	39.5	52.8	<b>13.3</b>	<b>5.0</b>	24.5	37.8	<b>13.3</b>	<b>5.0</b>
			1° P.	44.5	61.5	<b>61.6</b>	<b>70</b>	39.5	56.6	<b>17.1</b>	<b>5.0</b>	24.5	41.6	<b>17.1</b>	<b>5.0</b>
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.0	64.5	<b>64.5</b>	<b>70</b>	37.0	59.5	<b>22.5</b>	<b>5.0</b>	22.0	44.5	<b>22.5</b>	<b>5.0</b>
			1° P.	42.0	64.8	<b>64.8</b>	<b>70</b>	37.0	59.8	<b>22.8</b>	<b>5.0</b>	22.0	44.8	<b>22.8</b>	<b>5.0</b>
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	41.0	68.9	<b>68.9</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	43.0	57.2	<b>57.4</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	59.5	<b>59.6</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	38.5	50.9	<b>51.1</b>	<b>70</b>	33.5	46.1	n.a.	n.a.	18.5	31.1	n.a.	n.a.
			1° P.	38.5	52.3	<b>52.5</b>	<b>70</b>	33.5	47.5	n.a.	n.a.	18.5	32.5	n.a.	n.a.
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	49.0	50.9	<b>53.1</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	43.0	52.3	<b>52.8</b>	<b>70</b>	38.0	47.8	n.a.	n.a.	23.0	32.8	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	53.9	<b>54.2</b>	<b>70</b>	38.0	49.2	n.a.	n.a.	23.0	34.2	n.a.	n.a.
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	48.5	37.0	<b>48.8</b>	<b>70</b>	43.5	43.8	n.a.	n.a.	28.5	28.8	n.a.	n.a.

**Tabella 9:** Fase di Costruzione – Sistemazione strade di accesso – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO DIURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	52.5	42.2	<b>52.9</b>	<b>70</b>	47.5	47.9	n.a.	n.a.	32.5	32.9	n.a.	n.a.
			1° P.	52.5	42.6	<b>52.9</b>	<b>70</b>	47.5	47.9	n.a.	n.a.	32.5	32.9	n.a.	n.a.
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	44.3	<b>47.4</b>	<b>70</b>	39.5	42.4	n.a.	n.a.	24.5	27.4	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	46.0	<b>48.3</b>	<b>70</b>	39.5	43.3	n.a.	n.a.	24.5	28.3	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	61.4	<b>61.5</b>	<b>70</b>	39.5	56.5	<b>17.0</b>	<b>5.0</b>	24.5	41.5	<b>17.0</b>	<b>5.0</b>
			1° P.	44.5	63.8	<b>63.9</b>	<b>70</b>	39.5	58.9	<b>19.4</b>	<b>5.0</b>	24.5	43.9	<b>19.4</b>	<b>5.0</b>
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.0	56.1	<b>56.3</b>	<b>70</b>	37.0	51.3	<b>14.3</b>	<b>5.0</b>	22.0	36.3	<b>14.3</b>	<b>5.0</b>
			1° P.	42.0	56.6	<b>56.7</b>	<b>70</b>	37.0	51.7	<b>14.7</b>	<b>5.0</b>	22.0	36.7	<b>14.7</b>	<b>5.0</b>
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	41.0	67.8	<b>67.8</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	43.0	67.1	<b>67.1</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	67.9	<b>67.9</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	21.5	65.6	<b>65.6</b>	<b>70</b>	16.5	60.6	<b>44.1</b>	<b>5.0</b>	1.5	45.6	<b>44.1</b>	<b>5.0</b>
			1° P.	21.5	67.2	<b>67.2</b>	<b>70</b>	16.5	62.2	<b>45.7</b>	<b>5.0</b>	1.5	47.2	<b>45.7</b>	<b>5.0</b>
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	49.0	66.7	<b>66.8</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	43.0	68.1	<b>68.1</b>	<b>70</b>	38.0	63.1	<b>25.1</b>	<b>5.0</b>	23.0	48.1	<b>25.1</b>	<b>5.0</b>
			1° P.	43.0	69.6	<b>69.6</b>	<b>70</b>	38.0	64.6	<b>26.6</b>	<b>5.0</b>	23.0	49.6	<b>26.6</b>	<b>5.0</b>
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	48.5	37.7	<b>48.8</b>	<b>70</b>	43.5	43.8	n.a.	n.a.	28.5	28.8	n.a.	n.a.

**Tabella 10:** Fase di Costruzione – Flowline – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO DIURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	52.5	52.7	55.6	70	47.5	50.6	3.1	5.0	32.5	35.6	3.1	5.0
			1° P.	52.5	53.2	55.9	70	47.5	50.9	3.4	5.0	32.5	35.9	3.4	5.0
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	37.9	45.4	70	39.5	40.4	n.a.	n.a.	24.5	25.4	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	40.0	45.8	70	39.5	40.8	n.a.	n.a.	24.5	25.8	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	52.1	52.8	70	39.5	47.8	n.a.	n.a.	24.5	32.8	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	55.2	55.6	70	39.5	50.6	11.1	5.0	24.5	35.6	11.1	5.0
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.0	64.0	64.0	70	37.0	59.0	22.0	5.0	22.0	44.0	22.0	5.0
			1° P.	42.0	64.2	64.2	70	37.0	59.2	22.2	5.0	22.0	44.2	22.2	5.0
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	41.0	58.1	58.2	70	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	43.0	65.2	65.2	70	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	66.8	66.8	70	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	21.5	54.5	54.5	70	16.5	49.5	n.a.	n.a.	1.5	34.5	n.a.	n.a.
			1° P.	21.5	53.4	53.4	70	16.5	48.4	n.a.	n.a.	1.5	33.4	n.a.	n.a.
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	49.0	55.6	56.5	70	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	43.0	45.0	47.1	70	38.0	42.1	n.a.	n.a.	23.0	27.1	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	47.6	48.9	70	38.0	43.9	n.a.	n.a.	23.0	28.9	n.a.	n.a.
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	48.5	37.4	48.8	70	43.5	43.8	n.a.	n.a.	28.5	28.8	n.a.	n.a.

**Tabella 11: Fase Mineraria – Perforazione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno**

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO DIURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	52.5	26.9	<b>52.5</b>	<b>70</b>	47.5	47.5	n.a.	n.a.	32.5	32.5	n.a.	n.a.
			1° P.	52.5	27.4	<b>52.5</b>	<b>70</b>	47.5	47.5	n.a.	n.a.	32.5	32.5	n.a.	n.a.
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	26.0	<b>44.6</b>	<b>70</b>	39.5	39.6	n.a.	n.a.	24.5	24.6	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	27.5	<b>44.6</b>	<b>70</b>	39.5	39.6	n.a.	n.a.	24.5	24.6	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	41.3	<b>46.2</b>	<b>70</b>	39.5	41.2	n.a.	n.a.	24.5	26.2	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	43.4	<b>47.0</b>	<b>70</b>	39.5	42.0	n.a.	n.a.	24.5	27.0	n.a.	n.a.
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.0	35.9	<b>43.0</b>	<b>70</b>	37.0	38.0	n.a.	n.a.	22.0	23.0	n.a.	n.a.
			1° P.	42.0	36.3	<b>43.0</b>	<b>70</b>	37.0	38.0	n.a.	n.a.	22.0	23.0	n.a.	n.a.
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	41.0	41.5	<b>44.3</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	43.0	50.9	<b>51.6</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	53.3	<b>53.7</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	38.5	45.3	<b>46.1</b>	<b>70</b>	33.5	41.1	n.a.	n.a.	18.5	26.1	n.a.	n.a.
			1° P.	38.5	46.7	<b>47.3</b>	<b>70</b>	33.5	42.3	n.a.	n.a.	18.5	27.3	n.a.	n.a.
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	49.0	45.6	<b>50.6</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruederi abbandonati.	P.T.	43.0	46.9	<b>48.4</b>	<b>70</b>	38.0	43.4	n.a.	n.a.	23.0	28.4	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	48.6	<b>49.7</b>	<b>70</b>	38.0	44.7	n.a.	n.a.	23.0	29.7	n.a.	n.a.
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	48.5	33.3	<b>48.6</b>	<b>70</b>	43.5	43.6	n.a.	n.a.	28.5	28.6	n.a.	n.a.

**Tabella 12:** Fase Mineraria – Perforazione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Notturno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO NOTTURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	51.5	26.3	<b>51.5</b>	<b>60</b>	46.5	46.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>	31.5	31.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>
			1° P.	51.5	26.8	<b>51.5</b>	<b>60</b>	46.5	46.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>	31.5	31.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.0	24.0	<b>44.0</b>	<b>60</b>	39.0	39.0	n.a.	n.a.	24.0	24.0	n.a.	n.a.
			1° P.	44.0	25.5	<b>44.1</b>	<b>60</b>	39.0	39.1	n.a.	n.a.	24.0	24.1	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	28.0	<b>44.6</b>	<b>60</b>	39.5	39.6	n.a.	n.a.	24.5	24.6	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	28.8	<b>44.6</b>	<b>60</b>	39.5	39.6	n.a.	n.a.	24.5	24.6	n.a.	n.a.
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	44.0	28.7	<b>44.1</b>	<b>60</b>	39.0	39.1	n.a.	n.a.	24.0	24.1	n.a.	n.a.
			1° P.	44.0	29.3	<b>44.1</b>	<b>60</b>	39.0	39.1	n.a.	n.a.	24.0	24.1	n.a.	n.a.
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	44.0	30.5	<b>44.2</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.5	14.9	<b>42.5</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
			1° P.	42.5	20.7	<b>42.5</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	21.5	38.1	<b>38.2</b>	<b>60</b>	16.5	33.2	n.a.	n.a.	1.5	18.2	n.a.	n.a.
			1° P.	21.5	39.9	<b>40.0</b>	<b>60</b>	16.5	35.0	n.a.	n.a.	1.5	20.0	n.a.	n.a.
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	41.0	38.4	<b>42.9</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	20.5	38.8	<b>38.9</b>	<b>60</b>	15.5	33.9	n.a.	n.a.	0.5	18.9	n.a.	n.a.
			1° P.	20.5	41.6	<b>41.6</b>	<b>60</b>	15.5	36.6	n.a.	n.a.	0.5	21.6	n.a.	n.a.
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	44.5	33.3	<b>44.8</b>	<b>60</b>	39.5	39.8	n.a.	n.a.	24.5	24.8	n.a.	n.a.

**Tabella 13:** Fase Mineraria – Prove di Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO DIURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	52.5	26.2	<b>52.5</b>	<b>70</b>	47.5	47.5	n.a.	n.a.	32.5	32.5	n.a.	n.a.
			1° P.	52.5	27.1	<b>52.5</b>	<b>70</b>	47.5	47.5	n.a.	n.a.	32.5	32.5	n.a.	n.a.
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	27.0	<b>44.6</b>	<b>70</b>	39.5	39.6	n.a.	n.a.	24.5	24.6	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	28.8	<b>44.6</b>	<b>70</b>	39.5	39.6	n.a.	n.a.	24.5	24.6	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	41.8	<b>46.4</b>	<b>70</b>	39.5	41.4	n.a.	n.a.	24.5	26.4	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	43.8	<b>47.2</b>	<b>70</b>	39.5	42.2	n.a.	n.a.	24.5	27.2	n.a.	n.a.
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.0	37.0	<b>43.2</b>	<b>70</b>	37.0	38.2	n.a.	n.a.	22.0	23.2	n.a.	n.a.
			1° P.	42.0	37.7	<b>43.4</b>	<b>70</b>	37.0	38.4	n.a.	n.a.	22.0	23.4	n.a.	n.a.
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	41.0	42.0	<b>44.5</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	43.0	50.9	<b>51.6</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	53.3	<b>53.7</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	38.5	45.6	<b>46.4</b>	<b>70</b>	33.5	41.4	n.a.	n.a.	18.5	26.4	n.a.	n.a.
			1° P.	38.5	46.9	<b>47.5</b>	<b>70</b>	33.5	42.5	n.a.	n.a.	18.5	27.5	n.a.	n.a.
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	49.0	46.1	<b>50.8</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	43.0	47.7	<b>49.0</b>	<b>70</b>	38.0	44.0	n.a.	n.a.	23.0	29.0	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	49.3	<b>50.2</b>	<b>70</b>	38.0	45.2	n.a.	n.a.	23.0	30.2	n.a.	n.a.
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	48.5	42.8	<b>49.5</b>	<b>70</b>	43.5	44.5	n.a.	n.a.	28.5	29.5	n.a.	n.a.

**Tabella 14:** Fase Mineraria – Prove di Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Notturno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO NOTTURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	51.5	25.5	<b>51.5</b>	<b>60</b>	46.5	46.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>	31.5	31.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>
			1° P.	51.5	26.4	<b>51.5</b>	<b>60</b>	46.5	46.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>	31.5	31.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.0	25.5	<b>44.1</b>	<b>60</b>	39.0	39.1	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	24.0	24.1	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
			1° P.	44.0	27.3	<b>44.1</b>	<b>60</b>	39.0	39.1	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	24.0	24.1	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	33.4	<b>44.8</b>	<b>60</b>	39.5	39.8	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	24.5	24.8	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
			1° P.	44.5	34.6	<b>44.9</b>	<b>60</b>	39.5	39.9	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	24.5	24.9	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	44.0	32.7	<b>44.3</b>	<b>60</b>	39.0	39.3	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	24.0	24.3	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
			1° P.	44.0	33.8	<b>44.4</b>	<b>60</b>	39.0	39.4	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	24.0	24.4	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	44.0	34.8	<b>44.5</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.5	20.9	<b>42.5</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
			1° P.	42.5	25.7	<b>42.6</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	21.5	39.7	<b>39.8</b>	<b>60</b>	16.5	34.8	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	1.5	19.8	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
			1° P.	21.5	40.9	<b>40.9</b>	<b>60</b>	16.5	35.9	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	1.5	20.9	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	41.0	40.6	<b>43.8</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	n.a.	n.a.	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	20.5	42.2	<b>42.2</b>	<b>60</b>	15.5	37.2	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	0.5	22.2	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
			1° P.	20.5	44.2	<b>44.2</b>	<b>60</b>	15.5	39.2	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>	0.5	24.2	<b>n.a.</b>	<b>n.a.</b>
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	44.5	42.8	<b>46.7</b>	<b>60</b>	39.5	41.7	<b>2.2</b>	<b>3.0</b>	24.5	26.7	<b>2.2</b>	<b>3.0</b>

**Tabella 15:** Fase di Esercizio – Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Diurno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO DIURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	52.5	15.4	<b>52.5</b>	<b>70</b>	47.5	47.5	n.a.	n.a.	32.5	32.5	n.a.	n.a.
			1° P.	52.5	16.2	<b>52.5</b>	<b>70</b>	47.5	47.5	n.a.	n.a.	32.5	32.5	n.a.	n.a.
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	14.7	<b>44.5</b>	<b>70</b>	39.5	39.5	n.a.	n.a.	24.5	24.5	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	15.8	<b>44.5</b>	<b>70</b>	39.5	39.5	n.a.	n.a.	24.5	24.5	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	17.8	<b>44.5</b>	<b>70</b>	39.5	39.5	n.a.	n.a.	24.5	24.5	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	18.9	<b>44.5</b>	<b>70</b>	39.5	39.5	n.a.	n.a.	24.5	24.5	n.a.	n.a.
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.0	18.4	<b>42.0</b>	<b>70</b>	37.0	37.0	n.a.	n.a.	22.0	22.0	n.a.	n.a.
			1° P.	42.0	19.4	<b>42.0</b>	<b>70</b>	37.0	37.0	n.a.	n.a.	22.0	22.0	n.a.	n.a.
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	41.0	20.3	<b>41.0</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	43.0	3.6	<b>43.0</b>	<b>70</b>	38.0	38.0	n.a.	n.a.	23.0	23.0	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	9.7	<b>43.0</b>	<b>70</b>	38.0	38.0	n.a.	n.a.	23.0	23.0	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	38.5	29.5	<b>39.0</b>	<b>70</b>	33.5	34.0	n.a.	n.a.	18.5	19.0	n.a.	n.a.
			1° P.	38.5	30.5	<b>39.1</b>	<b>70</b>	33.5	34.1	n.a.	n.a.	18.5	19.1	n.a.	n.a.
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	49.0	28.4	<b>49.0</b>	<b>70</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	43.0	25.5	<b>43.1</b>	<b>70</b>	38.0	38.1	n.a.	n.a.	23.0	23.1	n.a.	n.a.
			1° P.	43.0	28.8	<b>43.2</b>	<b>70</b>	38.0	38.2	n.a.	n.a.	23.0	23.2	n.a.	n.a.
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	48.5	17.2	<b>48.5</b>	<b>70</b>	43.5	43.5	n.a.	n.a.	28.5	28.5	n.a.	n.a.

**Tabella 16:** Fase di Esercizio – Produzione – Verifiche dei limiti di rumore – Periodo Notturno

VERIFICA DEI LIMITI DI RUMORE D.P.C.M. 14/11/1997 - PERIODO NOTTURNO				IMMISSIONE				DIFFERENZIALE - FINESTRE APERTE				DIFFERENZIALE - FINESTRE CHIUSE			
ID	RICETTORE	DESCRIZIONE	PIANO	RES [dBA]	EMI [dBA]	IMM [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]	RES [dBA]	AMB [dBA]	DIFF [dBA]	LIM [dBA]
A	Case Petrini	Edifici rurali in parte adibiti ad abitazione uso agricolo	P.T.	51.5	15.4	<b>51.5</b>	<b>60</b>	46.5	46.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>	31.5	31.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>
			1° P.	51.5	16.2	<b>51.5</b>	<b>60</b>	46.5	46.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>	31.5	31.5	<b>0.0</b>	<b>3.0</b>
B	Masseria Occhio Rosso	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.0	14.7	<b>44.0</b>	<b>60</b>	39.0	39.0	n.a.	n.a.	24.0	24.0	n.a.	n.a.
			1° P.	44.0	15.8	<b>44.0</b>	<b>60</b>	39.0	39.0	n.a.	n.a.	24.0	24.0	n.a.	n.a.
D	Gruppo edifici	Edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo	P.T.	44.5	17.8	<b>44.5</b>	<b>60</b>	39.5	39.5	n.a.	n.a.	24.5	24.5	n.a.	n.a.
			1° P.	44.5	18.9	<b>44.5</b>	<b>60</b>	39.5	39.5	n.a.	n.a.	24.5	24.5	n.a.	n.a.
E	Edifici pressi Masseria Supplente	Edifici residenziali (verosimilmente disabitati)	P.T.	44.0	18.4	<b>44.0</b>	<b>60</b>	39.0	39.0	n.a.	n.a.	24.0	24.0	n.a.	n.a.
			1° P.	44.0	19.4	<b>44.0</b>	<b>60</b>	39.0	39.0	n.a.	n.a.	24.0	24.0	n.a.	n.a.
F	Capannoni	Edifici adibiti ad attività agricola	P.T.	44.0	20.3	<b>44.0</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
H	Gruppo edifici	Edifici rurali a uso agricolo (verosimilmente disabitati)	P.T.	42.5	3.6	<b>42.5</b>	<b>60</b>	37.5	37.5	n.a.	n.a.	22.5	22.5	n.a.	n.a.
			1° P.	42.5	9.7	<b>42.5</b>	<b>60</b>	37.5	37.5	n.a.	n.a.	22.5	22.5	n.a.	n.a.
L	Casa privata	Edificio residenziale	P.T.	21.5	29.5	<b>30.1</b>	<b>60</b>	16.5	25.1	n.a.	n.a.	1.5	10.1	n.a.	n.a.
			1° P.	21.5	30.5	<b>31.0</b>	<b>60</b>	16.5	26.0	n.a.	n.a.	1.5	11.0	n.a.	n.a.
M	Cave Toce	Edifici attività lavorativa: capannone e edifici	P.T.	41.0	28.4	<b>41.2</b>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N	Masseria Di Santo	Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati.	P.T.	20.5	25.5	<b>26.7</b>	<b>60</b>	15.5	21.7	n.a.	n.a.	0.5	6.7	n.a.	n.a.
			1° P.	20.5	28.8	<b>29.4</b>	<b>60</b>	15.5	24.4	n.a.	n.a.	0.5	9.4	n.a.	n.a.
O	Gruppo edifici	Edifici rurali adibiti ad abitazione e uso agricolo.	P.T.	44.5	17.2	<b>44.5</b>	<b>60</b>	39.5	39.5	n.a.	n.a.	24.5	24.5	n.a.	n.a.

Si riportano le considerazioni in merito alle verifiche dei limiti.

### **Fase di Costruzione – Piazzale GG3, dumping areas D2/D12 e traffico di cantiere**

Si vedano la mappa di rumore in **Figura 11** e la **Tabella 8**.

L'impatto acustico del cantiere è circoscritto al solo periodo diurno. Presso tutti i ricettori è previsto il rispetto del limite di immissione diurno di 70 dB(A)  $L_{Aeq}$ . In corrispondenza degli edifici D ed E non è invece rispettato il limite differenziale diurno. Le immissioni sonore potranno essere mitigate con barriere acustiche mobili e con interventi di gestione del cantiere (si veda l'apposito paragrafo seguente) tuttavia, a causa dei bassi livelli di rumore residuo e nei momenti di maggiore attività quando le lavorazioni saranno prossime ai fabbricati, i livelli differenziali supereranno il limite. Per tale ragione l'impresa costruttrice valuterà l'opportunità di chiedere al Comune autorizzazione in deroga ai limiti di rumore ai sensi dell'art. 6 c. 1 della Legge 447/95, fermo restando l'impegno a contenere il rumore per quanto tecnicamente e ragionevolmente possibile.

### **Fase di Costruzione – Sistemazione strade di accesso**

Si vedano la mappa di rumore in **Figura 12** e la **Tabella 9**.

L'impatto acustico è circoscritto al solo periodo diurno. Presso tutti i ricettori è previsto il rispetto del limite di immissione diurno di 70 dB(A)  $L_{Aeq}$ . In corrispondenza degli edifici D, E, L e N non è invece rispettato il limite differenziale diurno. Le immissioni sonore potranno essere mitigate con barriere acustiche mobili, tuttavia, poiché le strade in esame si trovano di fronte ai ricettori suddetti, nei momenti in cui il cantiere mobile opererà in prossimità dei fabbricati, i livelli sonori differenziali verosimilmente supereranno il limite. Premesso che molti dei ricettori suddetti sono attualmente disabitati o comunque utilizzati saltuariamente dai residenti, tale impatto sarà comunque limitato nel tempo, circoscritto ai momenti in cui le lavorazioni si svolgeranno in prossimità degli edifici. Anche in questo caso l'impresa costruttrice potrà comunque avvalersi dell'opportunità di chiedere autorizzazione in deroga ai limiti di rumore ai sensi dell'art. 6 c. 1 della Legge 447/95.

### **Fase di Costruzione – Costruzione Flowline**

Si vedano la mappa di rumore in **Figura 13** e la **Tabella 10**.

L'impatto acustico è circoscritto al solo periodo diurno. Presso tutti i ricettori è previsto il rispetto del limite di immissione diurno di 70 dB(A)  $L_{Aeq}$ . In corrispondenza degli edifici D ed E non è invece rispettato il limite differenziale. L'impatto acustico presso tali ricettori non è dovuto alle lavorazioni di costruzione della flowline, lontane, bensì alla movimentazione dei terreni di scavo e di riporto. Tale impatto acustico potrà essere mitigato, oltre che con barriere acustiche mobili, con una accorta gestione della dumping area D2, prevedendo per questa fase la concentrazione delle lavorazioni nella parte Sud della dumping area, lontano dai ricettori suddetti.

### **Fase Mineraria – Perforazione**

Si vedano le mappe di rumore in **Figura 14** e la **Tabella 11** per il periodo diurno e la mappa di rumore in **Figura 15** e la **Tabella 12** per il periodo notturno.

Le lavorazioni di perforazione avverranno 24 ore su 24 mentre il traffico indotto interesserà esclusivamente il periodo diurno. Presso tutti i ricettori, in entrambi i periodi di riferimento, si prevede il rispetto dei limiti di immissione sonora in ambiente esterno e dei limiti differenziali in ambiente abitativo. L'impatto acustico sarà contenuto mediante l'utilizzo dell'energia elettrica di rete fornita dal nuovo cavidotto elettrico (i gruppi elettrogeni

si attiveranno solo in emergenza) e l'adozione di apparecchiature silenziate, la cui rumorosità dovrà essere certificata dai fornitori e controllata da TEEPIT in fase di approvazione e collaudo delle forniture.

### **Fase Mineraria – Prove di produzione**

Si vedano le mappe di rumore in **Figura 16** e la **Tabella 13** per il periodo diurno e la mappa di rumore in **Figura 17** e la **Tabella 14** per il periodo notturno.

Le prove di produzione avverranno 24 ore su 24 mentre il traffico indotto interesserà il solo periodo diurno. Presso tutti i ricettori, in entrambi i periodi di riferimento, si prevede il rispetto dei limiti di immissione sonora in ambiente esterno e dei limiti differenziali in ambiente abitativo. Per contenere l'impatto acustico si prevede l'adozione di apparecchiature silenziate, la cui rumorosità sarà certificata dai fornitori e controllata da TEEPIT in fase di approvazione e collaudo delle forniture. Nel caso dei termocombustori (in particolare quelli ad alta pressione), in fase di progettazione esecutiva, saranno adottate idonee schermature acustiche in grado di garantire una perdita di inserzione acustica di almeno 10 dB(A) e/o valutato l'impiego di apparecchiature con livelli emissivi di rumore più contenuti, compatibilmente con le migliori tecnologie disponibili sul mercato.

### **Fase di esercizio – Produzione**

Si vedano le mappe di rumore in **Figura 18** e la **Tabella 15** per il periodo diurno e la mappa di rumore in **Figura 17** e la **Tabella 16** per il periodo notturno.

La produzione avverrà 24 ore su 24 mentre il traffico indotto sarà trascurabile. Presso tutti i ricettori, in entrambi i periodi di riferimento, si prevede il rispetto dei limiti di immissione sonora in ambiente esterno e dei limiti differenziali in ambiente abitativo. Per contenere l'impatto acustico si prevede l'adozione di apparecchiature silenziate, la cui rumorosità dovrà essere certificata dai fornitori e controllata da TEEPIT in fase di approvazione e collaudo delle forniture.

## 9.0 IMPATTO ACUSTICO SULL'AVIFAUNA

Relativamente al potenziale impatto acustico sull'avifauna, in base alla bibliografia di settore risulta che in presenza di livelli sonori superiori a 60 dB(A) l'avifauna di prateria comincia a risentirne e modificare le proprie abitudini di nidificazione. L'influenza è maggiore se i fenomeni acustici disturbanti si verificano all'alba o verso il tramonto, quando è maggiore il canto degli uccelli. Inoltre, il disturbo è più probabile se i rumori intrusivi sono transitori oppure presentano uno spettro acustico concentrato sulle frequenze medio-alte, tale da interferire con la qualità tonale dei suoni emessi dall'avifauna, concentrata nell'intervallo di frequenza 2000÷8000 Hz.

Esaminate le aree di interesse per l'avifauna AV1÷AV4 oggetto di indagine fonometrica ante operam (rif. **Figura 6** e **Tabella 3**), presso le quali attualmente si registrano livelli sonori compresi tra 40÷50 dB(A) LAeq, sulle base delle mappe acustiche previsionali si prevede che durante le fasi di costruzione entro una fascia di 50÷100 metri dalle zone di lavoro si possano verificare livelli sonori superiori a 60 dB(A) LAeq, tali da poter interferire con le abitudini di alcune specie dell'avifauna locale.

Tale impatto sarà di durata piuttosto limitata nel caso delle aree AV1 (ambienti terrestri) e AV2 (ambienti umidi), interessate esclusivamente dalle lavorazioni per la costruzione della flowline. L'impatto sarà invece maggiore nel caso delle aree AV3 e AV4, entrambe ambienti umidi, le quali saranno interessate da immissioni sonore significative per l'intera durata del cantiere, in quanto prossime rispettivamente alla pista di cantiere e al piazzale di perforazione. Per contro, durante la fase di esercizio l'impatto acustico sarà trascurabile.

Al fine di ridurre il disturbo verso l'avifauna, dovranno essere previste e adottate opportune misure di mitigazione acustica quali l'adozione di barriere fonoassorbenti e schermature acustiche mobili in prossimità delle aree di lavoro e lungo la viabilità di cantiere. Inoltre, si valuteranno possibili limitazioni delle attività di cantiere più rumorose in corrispondenza dell'alba e del tramonto, in modo da interferire in misura minore con la comunicazione delle diverse specie di avifauna.

## 10.0 INTERVENTI DI MITIGAZIONE ACUSTICA

Al fine di contenere l'impatto acustico nelle fasi di costruzione si adotteranno i seguenti interventi di mitigazione:

- Adozione di mezzi d'opera di nuova generazione, caratterizzati da livelli di potenza sonora conformi alla Direttiva 2000/14/CE del 08/05/2000 sulla limitazione dell'emissione acustica delle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto.
- Limitazione della velocità dei mezzi pesanti a 30 km/h, con installazione di segnaletica (eventualmente anche elettronica) in corrispondenza degli edifici abitati per garantire il rispetto del limite di velocità.
- Installazione di barriere antirumore fonoisolanti-fonoassorbenti, anche di tipo mobile, al bordo della viabilità di accesso al sito in corrispondenza dei seguenti ricettori (cfr. **Figura 5**):
  - D – Gruppo di edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo
  - H - Edifici rurali a uso agricolo
  - L – Casa Privata
  - N – Masseria Di Santo - Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruderì abbandonati.

Tali barriere, di altezza minima 3 metri, dovranno essere definite in fase di progettazione esecutiva e di predisposizione del piano di cantiere, tenendo conto della possibilità di garantire l'accesso ai ricettori.

- Nel caso dei ricettori “H - Edifici rurali a uso agricolo” e soprattutto “N – Masseria Di Santo - Edifici rurali a uso abitativo e agricolo. Ruedi abbandonati”, andrà verificata la reale utilizzazione antropica degli edifici in quanto in molti casi questi non sembrano presentare caratteristiche tali da confermarne l'abitabilità.
- Nel caso del ricettore “L – Casa Privata”, al fine di contenere le dimensioni della barriera antirumore sulla pista di cantiere C-D lato Est, che oltretutto potrebbe interferire con l'accesso all'abitazione, il traffico di cantiere sarà concentrato sulla pista di cantiere D-E, lato Ovest. Quest'ultima pista, infatti, è più lontana dall'edificio e consente una migliore installazione di barriere a lato della strada senza interferire con la fruizione dell'area esterna del ricettore. Si consideri oltretutto che le due facciate del fabbricato in questione sul lato Ovest sono cieche quindi le immissioni sonore all'interno dell'ambiente abitativo saranno limitate.
- Relativamente al ricettore “D - Gruppo di edifici adibiti ad abitazione e capannone agricolo” sarà altresì necessario prevedere l'installazione di barriere / schermature acustiche di altezza minima 4 m a ridosso dell'area di stoccaggio temporaneo delle coltri vegetali lato Nord-Ovest (cfr. **Figura 4**) e sullo spigolo Nord dell'area dumping D2. Tali schermature potranno eventualmente essere realizzate mediante rimodellanti morfologici temporanei dei terreni, in modo da creare opere di mitigazione acustica equivalenti alle barriere antirumore nonché, al tempo stesso, limitare l'impatto paesaggistico delle stesse. Si opererà mediante una corretta gestione della dumping area D2 e delle aree di stoccaggio temporaneo, organizzando spazialmente e temporalmente l'attività di movimentazione terre in modo da limitare l'impatto acustico verso il ricettore suddetto. La tipologia e le dimensioni delle opere di mitigazione acustica dovranno comunque essere meglio definite in fase di progettazione esecutiva e di predisposizione del piano di cantierizzazione.
- Nel caso del ricettore “E - Edifici residenziali”, premesso che gli stessi sono attualmente disabitati, si precisa che è stata finalizzata la negoziazione di tali edifici e delle aree circostanti che diventeranno di proprietà TEEPIT prima dell'inizio dei lavori.

Relativamente alla fase mineraria e di esercizio, ove possibile, l'impatto acustico sarà contenuto mediante l'utilizzo dell'energia elettrica di rete fornita dal nuovo cavidotto elettrico (i gruppi elettrogeni si attiveranno solo in emergenza) e l'adozione di apparecchiature silenziate, la cui rumorosità dovrà essere certificata dai fornitori e controllata da TEEPIT in fase di approvazione e collaudo delle forniture.

Nel caso dei termocombustori (in particolare quelli ad alta pressione) saranno adottate idonee schermature acustiche in grado di garantire una perdita di inserzione acustica di almeno 10 dB(A). Si precisa che i dati emissivi considerati nel presente studio si basano sull'esperienza pregressa di TotalEnergies nell'esecuzione di attività similari. Sarà comunque opportuno approfondire la tematica con il fornitore in fase di progettazione esecutiva in modo da valutare possibili interventi di insonorizzazione puntuali sul sistema di combustione e/o l'impiego di apparecchiature con livelli emissivi più contenuti compatibilmente con le migliori tecnologie disponibili sul mercato. Per contro, considerato l'utilizzo temporaneo degli stessi, limitato a poche settimane, tenuto altresì conto che questi si configurano come apparecchiature volte a garantire la sicurezza degli impianti e del personale, si valuterà la possibilità di procedere attraverso una richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di rumore ai sensi dell'art. 6 c. 1 della Legge 447/95.

A garanzia dei risultati, l'impatto acustico delle attività nelle fasi di costruzione ed esercizio dovrà comunque essere oggetto di apposito monitoraggio fonometrico, da concordarsi con gli Enti preposti e da eseguirsi in concomitanza dell'avvio di ogni fase, così come proposto nel Piano di Monitoraggio Ambientale del SIA, cui si rimanda per ulteriori dettagli. Qualora si riscontrino difformità, il Proponente individuerà e adotterà gli interventi correttivi finalizzati a contenere le emissioni sonore entro i limiti di legge.

## Pagina delle firme

**WSP Italia S.r.l.**



Davide Papi  
*Tecnico Competente in Acustica*  
(Matricola ENTECA n° 4820)

C.F. e P.IVA 03674811009  
Registro Imprese Torino  
R.E.A. Torino n. TO-938498  
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

wsp

wsp.com