

Sogliano Ambiente S.p.A

Piazza Garibaldi, 12
47030 Sogliano al Rubicone (FC)
Tel. 0541 948910
Fax 0541 948909
e-mail: info@soglianoambiente.it
sito web: www.soglianoambiente.it

**Sogliano
Ambiente**

DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DENOMINATA "GINESTRETO 3"

Località Ginestreto - Comune di Sogliano al Rubicone (FC)

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale

L.R. 4/18 e D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI - INQUINAMENTO ACUSTICO

Allegato:

B

Elaborato:

2

Progettazione:

ing. Maurizio Carbone - Sogliano Ambiente S.p.A.

Collaboratori alla progettazione:

dott. Nicholas Lazzarini - Sogliano Ambiente S.p.A.
ing. Maurizio Migliori - Sogliano Ambiente S.p.A.

Timbro e firma:

Consulenti per la progettazione:

ing. F. Forlani - Studio Sgai s.r.l., Morciano di R. (RN)
dott. geol. A. Ricci - S. Piero in Bagno (FC)
geom. R. Galeotti - Studio Geo-exe, Forlì (FC)
ing. D. Neri - Ingegneria ambientale, Forlì (FC)
dott. for. G. Grapeggia - Studio Verde, Forlì (FC)
ing. M. Orlati - Studio Tema, Forlì (FC)
ing. S. Bagli - Gecosistema, Rimini (RN)
ing. P. Bernabini - Cober S.r.L., S. Piero in Bagno (FC)

Codice documento: Ara G3 SIA IA 02.02_rev.1

Rev.	Data	Redatto	Controllato	Approvato
0	set-22	DN	MC	MC
1	mar-24	DN	MC	MC

SOMMARIO

A	L'INQUINAMENTO ACUSTICO ED IL CASO DI STUDIO	4
A.1	PREMESSA	4
A.2	DESCRIZIONE SINTETICA PROGETTO G3	4
B	IMPATTO FASE DI CANTIERE	9
B.1	INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI	11
B.2	INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	16
B.3	CAMPAGNA DI MISURE ACUSTICHE ATTA ALLA CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE ED ALLA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI SONORE E DEI RECETTORI PIÙ SENSIBILI	16
B.4	RICOSTRUZIONE MODELLISTICA DELL'IMPATTO ACUSTICO SU TUTTI I RECETTORI UBICATI IN PROSSIMITÀ DEL SITO G3	17
B.5	VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'ATTIVITÀ E DEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI	29
C	IMPATTO ACUSTICO DI PROGETTO – ATTIVITA' DI COLTIVAZIONE SITO G3	31
C.1	INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI	31
C.2	INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	36
C.3	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI SONORE (SCHEDE TECNICHE E MISURE DI CAMPO) - CAMPAGNA DI MISURE ACUSTICHE ATTA ALLA VERIFICA DELLO SCENARIO ATTUALE E DEI RECETTORI PIÙ SENSIBILI	44
C.3.1	<i>Misure utili alla caratterizzazione delle sorgenti impiantistiche puntuali</i>	<i>45</i>
C.3.2	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti di disturbo.....</i>	<i>52</i>
C.3.3	<i>Misure utili alla caratterizzazione dei recettori principali.....</i>	<i>59</i>
C.4	RICOSTRUZIONE MODELLISTICA DELL'IMPATTO ACUSTICO SU TUTTI I RECETTORI UBICATI IN PROSSIMITÀ DEL SITO G3	61
C.5	VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'ATTIVITÀ E DEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI	77
D	IMPATTO ACUSTICO TRAFFICO INDOTTO – ATTIVITA' DI CONFERIMENTO – ZONA ESTERNA ALL'AREA DI COLTIVAZIONE.....	83
D.1	INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI	83
D.2	INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI	90

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	2 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D.3	CAMPAGNA DI MISURE ACUSTICHE ATTA ALLA VERIFICA DELL'IMPATTO ACUSTICO ATTUALE ED ALLA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI SONORE E DEI RECETTORI PIÙ SENSIBILI	92
D.4	RICOSTRUZIONE MODELLISTICA DELL'IMPATTO ACUSTICO SU TUTTI I RECETTORI INDIVIDUATI	99
D.5	VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'ATTIVITÀ DI PROGETTO E DEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI	105
E	CONCLUSIONI	116
F	ANALISI DEL SITO DI ABBANCAMENTO DEFINITIVO PONTE ROSSO.....	116
F.1	ANALISI ACUSTICA.....	116
F.2	CONCLUSIONI E MONITORAGGIO.....	133

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	3 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

A L'INQUINAMENTO ACUSTICO ED IL CASO DI STUDIO**A.1 PREMESSA**

L'impatto acustico della discarica attuale (sito G4 in attività e siti G1 e G2 ad oggi chiusi) e degli impianti ad essa connessi sono stati oggetto di approfondite analisi nell'ambito di precedenti procedimenti valutativi e/o autorizzativi riportati di seguito:

- procedimento di VIA approvato con DGP n. 292 del 17/06/2009 relativo all'ampliamento di G2,
- procedimento di screening per la realizzazione dell'impianto di trattamento del percolato, conclusosi con l'esclusione dalla successiva procedura di VIA di cui alla DGP n. 194 del 15/05/2012,
- procedimento di VIA approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 2103 del 05/12/2016 relativo al sito G4,

Da tali procedure è emerso che l'attività di gestione ordinaria dei siti di G2 (ad oggi in post gestione) e di G4 (ad oggi attivo) e degli impianti connessi, in virtù delle caratteristiche tecniche e di gestione, non presenta controindicazioni o problematiche dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

Il piano di sorveglianza e controllo della discarica, che recepisce le prescrizioni degli enti di controllo, prevede di effettuare una campagna di monitoraggio acustico in fase di gestione operativa ad ogni variazione impiantistica che comporti una significativa variazione dell'impatto acustico al fine di verificare il rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico presso i recettori maggiormente interessati dall'impatto.

Tutte le campagne di misure svolte hanno evidenziato la piena compatibilità dell'attività complessiva della discarica.

Nella presente relazione, che analizza gli impatti del nuovo sito di progetto G3, si farà anche riferimento alle campagne eseguite negli anni 2006, 2007, 2010, 2011, 2013, 2014, 2019 e 2022. Tali documenti verranno ripresi nelle analisi seguenti.

A.2 DESCRIZIONE SINTETICA PROGETTO G3

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un nuovo sito di abbancamento per rifiuti speciali non pericolosi denominato "Ginestreto 3" in località Ginestreto del Comune di Sogliano al Rubicone, provincia di Forlì-Cesena, di potenzialità pari a 6.000.000 mc circa.

Per brevità, nel seguito, il sito sarà indicato come G3.

Attualmente nel polo sono presenti le discariche per rifiuti non pericolosi denominate Ginestreto 1 (G1) e Ginestreto 2 (G2), in fase di post-gestione, la discarica per rifiuti non pericolosi denominata Ginestreto 4 (G4), in fase di gestione, l'impianto per la valorizzazione e cernita dei rifiuti provenienti da raccolte selezionate e l'impianto di stabilizzazione anaerobica e aerobica a secco per la frazione umida di rifiuti urbani e speciali provenienti da raccolte differenziate o separazione meccanica, finalizzato al recupero energetico e di materia, ubicati entrambi nell'"Area Marconi". Suddetti impianti utilizzano alcune dotazioni in comune con la discarica in oggetto, tra cui la strada di accesso, l'impianto di pesatura, l'impianto di trattamento del percolato proveniente dalle discariche G1, G2 e G4 e nella discarica di G4 smaltiscono i sovralli derivanti dall'attività di recupero dei materiali.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	4 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

La viabilità di accesso al polo di Ginestreto e quindi al sito in oggetto si dirama dalla rotonda lungo la S.P. 13 Fondovalle dell'Uso, poco dopo l'abitato di Masrola, per una distanza di circa quattro chilometri.

Nelle figure seguenti si riporta l'inquadramento dell'area di intervento.

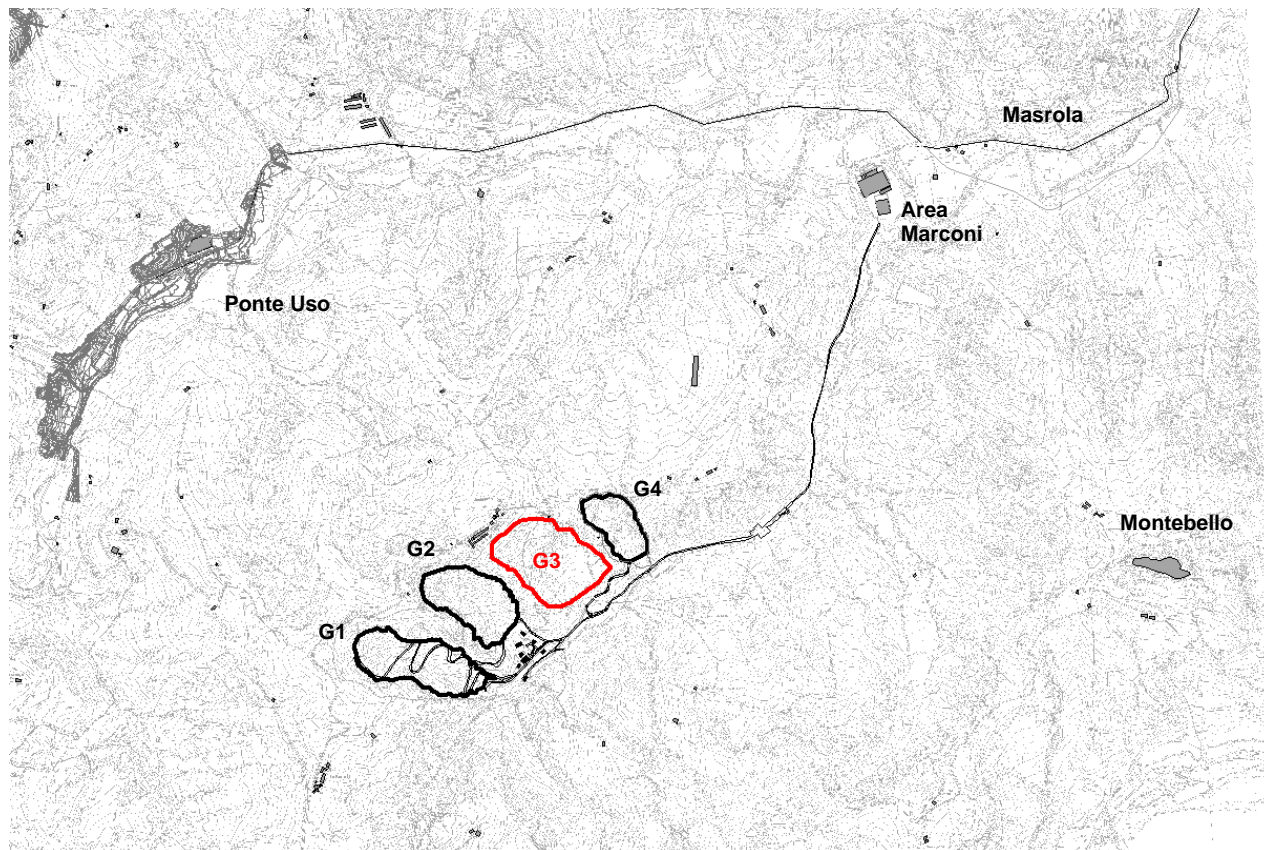


Figura 1 - Inquadramento territoriale del sito di Ginestreto su base CTR.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	5 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

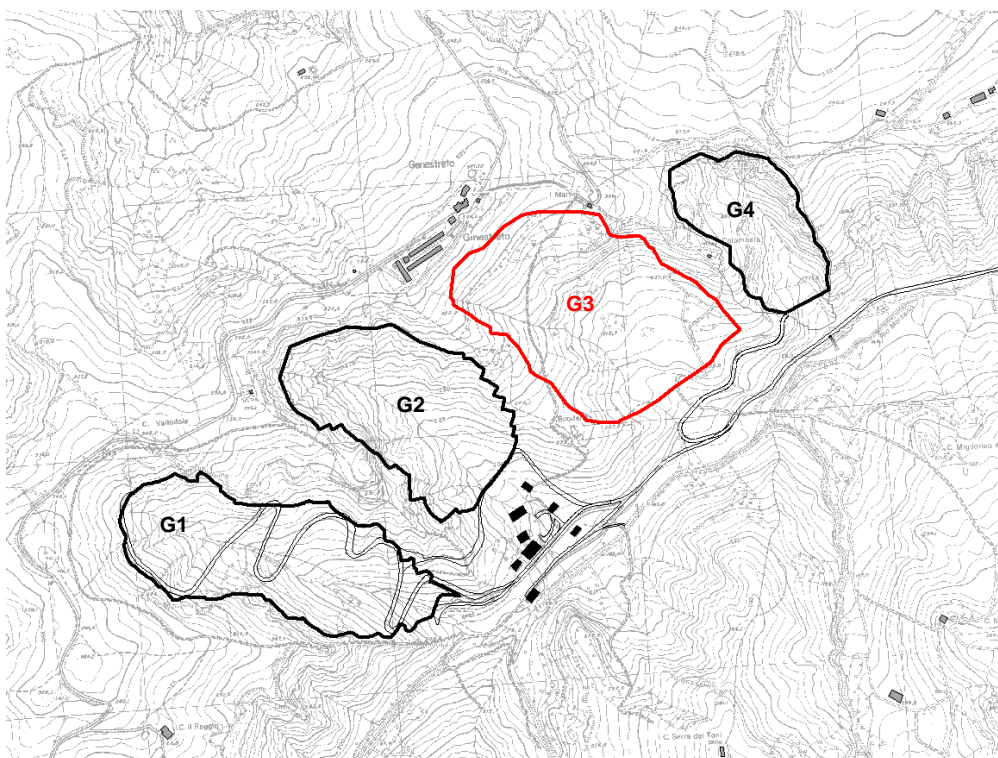


Figura 2 - Ubicazione della discarica G3 all'interno del sito di Ginestreto.



Figura 3 - Immagine aerea del sito di Ginestreto con indicazione delle discariche esistenti, G1 in fase di post-gestione e G2 in fase di coltivazione e della discarica G3 in progetto.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	6 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Lo stato attuale è caratterizzato dalle seguenti attività:

- le discariche G1 e G2 in fase di post-gestione che non determinano alcun impatto sulla componente analizzata;
- la discarica G4 in fase di gestione ordinaria;
- l'impianto di trattamento del percolato di potenzialità di 100 m³/giorno a servizio di G1, G2 e G4,
- l'impianto di produzione di e.e. da biogas della potenza di 4364 kWe
- l'impianto di combustione del biogas attivo solo in caso di fermo degli impianti utilizzatori.

Lo stato di progetto è caratterizzato dalle seguenti attività:

- le discariche G1, G2 e G4 in fase di post-gestione;
- la discarica G3 in coltivazione;
- l'impianto di trattamento del percolato potenziato a 100 m³/giorno a servizio di G1, G2 e G4
- l'impianto di produzione di e.e. da biogas della potenza di 4364 kWe;
- l'impianto di combustione del biogas attivo solo in caso di fermo degli impianti utilizzatori.

Preliminarmente allo svolgimento delle analisi è opportuno fare alcune considerazioni:

- ⇒ le attività di cantiere previste si svolgono tutte nel periodo diurno (7/8 -18/19);
- ⇒ la fase di gestione ordinaria di progetto, cioè la fase di coltivazione di G3, per numero di mezzi impiegati, tipologia di lavorazioni può essere considerata pressoché identica alla fase di gestione ordinaria attuale di G4, in termini di impatto acustico. Essendo diverso il sito di abbancamento sarà ovviamente diversa la posizione delle sorgenti di emissione rappresentate dall'area di coltivazione rifiuti;
- ⇒ non ci saranno sovrapposizioni con l'attività del sito G4 dato che l'abbancamento del rifiuto presso G3 avrà inizio al termine della vita utile del sito attuale G4;
- ⇒ non ci saranno modifiche sostanziali al flusso di traffico indotto tra lo stato attuale (coltivazione G4) e lo stato di progetto (coltivazione G3) poiché si prevede che i quantitativi giornalieri conferiti saranno circa equivalenti; Rispetto allo stato ante operam (caratterizzato dalla post gestione dei siti G1, G2 e G4), il flusso di traffico avrà un incremento del 5%. Si rimanda alle analisi seguenti per tutte le specifiche.
- ⇒ la sorgente traffico indotto all'interno dell'area di coltivazione viene considerata sia come una sorgente puntuale che come sorgente lineare. Mentre nella strada di accesso (SP 13 USO negli abitati di Masrola e Stradone) e nelle strade utilizzate per il conferimento la sorgente viene considerata come una sorgente lineare.
- ⇒ l'impianto di depurazione e stoccaggio del percolato è stato sottoposto ad una procedura di Screening Ambientale che ha avuto esito positivo con delibera di G.P. n. 194 del 15 Maggio 2012. In tale analisi ambientale si è evidenziato che l'impianto non ha nessun impatto acustico apprezzabile.

L'analisi dell'impatto acustico indotto dall'intervento di progetto prende in considerazione le seguenti situazioni:

- Impatto della fase di cantiere per la realizzazione del sito G3 che si sovrappone all'attività della discarica G4;

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	7 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- Impatto dell'attività di coltivazione della discarica G3 e del traffico indotto rispetto ai recettori ubicati nei pressi del sito di progetto;
- impatto del flusso di traffico rispetto ai recettori ubicati nei centri abitati di Masrola e Stradone: analisi basata sulle analisi eseguite nelle procedure ambientali richiamate in precedenza in quanto i flussi di traffico rimangono invariati;

Le sorgenti di impatto sono indicate nella tabella seguente.

Tab.1 – Elenco delle sorgenti disturbanti distinte in funzione delle attività attuali e future del sito

Attività	Tipologia di sorgente	n° mezzi
Cantiere G3	Mezzi operatori (tipo ruspa)	2 mezzi contemporaneamente (in via cautelativa si considerano 4 mezzi)
	Flusso di traffico	10 mezzi/ora
Attività ordinaria G3 o G4	Mezzi operatori (ruspa, compattatori, camion in manovra)	3 mezzi contemporaneamente (in via cautelativa si considerano 4 mezzi)
	Flusso di traffico	Circa 30/32 ingressi/giorno (sia per lo stato attuale coltivazione G4 che per lo stato di progetto coltivazione G3)
Post gestione G1-G2-G4	Nessuna significativa	
Emissioni impianti attuale G2-G4	motori di cogenerazione	4 motori esistenti
	Impianto di combustione del biogas	2 torce
	Impianto di depurazione del percolato	Pompa del vuoto e pompe funzionamento varie sezioni dell'impianto Torre evaporativa Ventilatore
Emissioni impianti progetto G3	motori di cogenerazione	4 motori esistenti
	Impianto di combustione del biogas	2 torce
	Impianto di depurazione del percolato	Pompa del vuoto e pompe funzionamento varie sezioni dell'impianto Torre evaporativa Ventilatore

B IMPATTO FASE DI CANTIERE

Per le analisi relative all'impatto del cantiere si procede nel seguente modo:

- 1) Individuazione e caratterizzazione delle sorgenti disturbanti**
- 2) Individuazione dei recettori sensibili**
- 3) Campagna di misure acustiche atta alla caratterizzazione dello stato attuale ed alla caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore e dei recettori più sensibili;**
- 4) Ricostruzione modellistica dell'impatto acustico su tutti i recettori ubicati in prossimità del sito G3;**
- 5) Verifica della compatibilità dell'attività e del rispetto delle normative vigenti.**

La fase di cantiere per la realizzazione di G3, che si sovrappone alla fase di attività attuale del sito G4, è così caratterizzata:

- ✓ Durata: 3 anni circa;
- ✓ Attività previste:
 - movimento terra per sbancamenti, scavi e riporti;
 - trasporto delle terre di scavo verso:
 - area di stoccaggio temporaneo n.1 (già utilizzata come area di deposito temporaneo per la realizzazione della discarica G4) ubicata lungo la via Ginestreto-Morsano nella zona a est sopra l'area Marconi, ad una distanza massima di circa 3 km dalla discarica G3;
 - cava Ponte Rosso: tale terreno verrà utilizzato per la sistemazione definitiva di tale area estrattiva che si trova lungo la SP88 in località Ponte Rosso ad una distanza di circa 11 km dal sito G3;
 - realizzazione delle linee di trasporto del biogas e del percolato;
 - posa del pacchetto di impermeabilizzazione del fondo;
 - realizzazione delle opere in c.a. (bacino di contenimento per lo stoccaggio del percolato);
- ✓ mezzi utilizzati: in via cautelativa si considerano 4 mezzi tipo ruspa, camion a seconda del tipo e della zona di lavoro;
- ✓ flusso di traffico: 10 mezzi ora max nel periodo di scavo e trasporto alle aree di stoccaggio;
- ✓ periodo di attività: diurno (compreso tra le 6,00 e le 22,00);

Il terreno proveniente dagli scavi di sbancamento, circa 1.460.000 m³, avrà il seguente utilizzo:

- ✓ Circa 60.000 mc, nella fase di costruzione di G3 saranno utilizzati direttamente per la gestione della discarica G4;
- ✓ Circa 150.000 mc saranno utilizzati per la realizzazione dell'argine di valle e delle opere in progetto;
- ✓ Circa 120.000 mc saranno depositati nel deposito temporaneo localizzato in prossimità dell'area Marconi, già utilizzata per la costruzione di G4, denominata area 1;
- ✓ Circa 230.000 mc da destinare alla copertura definitiva di G4;
- ✓ Circa 900.000 mc circa saranno destinati alla realizzazione del progetto di recupero della cava di Ponte Rosso

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	9 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Il flusso di traffico durante la fase di cantiere è così stimato. Si parte dall'ipotesi che avrà una durata di 900 giorni (3 anni) e di 10 ore/giorno.

	900 giorni e 10 ore/giorno	
cantiere	1.460.000	mc
cantiere	1.912.381	ton
peso specifico	1,30985	ton/mc
durata cantiere	900	
ore giorno	10	
volume giorno	$1.622 = 1460000/900$	mc
ton giorno	2.125	ton
volume ora	$162 = 1622/10$	mc
ton ora	212	ton
portata camion	19	mc
portata camion	25	ton
camion giorno	$85 = 1622/19$	
flusso giorno	171	IN-OUT
camion ora	$8,5 = 162/19$	
flusso ora	17	IN-OUT

NB. Il flusso dei mezzi si arrotonda, in via cautelativa, a 10 mezzi orari pari ad un flusso IN-OUT di 20 transiti orari.

Tale ipotesi corrisponde ad una durata di 800 giorni e 10 ore/giorno di lavoro. Tale assunzione risulta cautelativa in quanto il flusso si considera maggiore rispetto al traffico stimato.

Flusso di mezzi per il trasporto del materiale di cantiere dal sito G3 al sito di Ponte Rosso.

	900 giorni e 10 ore/giorno	
cantiere	900.000	mc
cantiere	1.178.865	ton
peso specifico	1,30985	ton/mc
durata cantiere	900	giorni
ore giorno	10	
volume giorno	$1.000 = 900000/900$	mc
ton giorno	1.310	ton
volume ora	$100 = 1000/10$	mc
ton ora	131	ton
portata camion	19	mc
portata camion	25	ton
camion giorno	$52,6 = 1000/19$	
flusso giorno	105	IN-OUT

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	10 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

camion ora	$5,3 = 100/19$	
flusso ora	11	IN-OUT

Flusso di mezzi per il trasporto del materiale di cantiere dal sito G3 al sito G4 per il capping di tale discarica. Per tale fase si stima una durata di 300 giorni.

	300 giorni e 10 ore/giorno	
cantiere	230.000	mc
cantiere	301.266	ton
peso specifico	1,30985	ton/mc
durata cantiere	300	giorni
ore giorno	10	
volume giorno	$767 = 230000/300$	mc
ton giorno	1.004	ton
volume ora	$77 = 767/10$	mc
ton ora	100	ton
portata camion	19	mc
portata camion	25	ton
camion giorno	$40,4 = 767/19$	
flusso giorno	80,7	IN-OUT
camion ora	$4,0 = 77/19$	
flusso ora	8,1	IN-OUT

Come evidenziato nei commenti alle tabelle, in alcuni casi si utilizzando valori cautelativi dei flussi di traffico in quanto si vuole operare seguendo ipotesi conservative sovrastimate che forniranno valori degli impatti sovradimensionati rispetto a quelli realmente ipotizzabili.

B.1 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI

Al fine di valutare l'impatto in fase di cantiere si considera l'attività più critica corrispondente a quella di sbancamento e scavo dell'area di sedime e di trasporto del materiale nelle aree di stoccaggio temporaneo e definitivo indicate in precedenza ed evidenziate nelle figure seguenti.

Tali operazioni sono quelle maggiormente impattanti in termini di impatto acustico.

Le sorgenti di disturbo relative a tale fase di cantiere sono le seguenti:

- mezzi operatori nel sito G3: in via cautelativa si considera la contemporanea presenza (anche solamente per 1 o più ore) di 4 sorgenti emissive tipo pala/ruspa/escavatore (considerando anche la zona di realizzazione dell'argine di valle);
- mezzi operatori nei siti di stoccaggio temporaneo delle terre di scavo: sono presenti 2 sorgenti tipo pala/ruspa/escavatore;

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	11 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- flusso dei mezzi di trasporto del terreno di scavo: 10 mezzi ora max e circa 3-4 ora media;

Nella figura seguente si individuano le sorgenti descritte su base CTR.

Si fa presente che si considerano contemporaneamente attivi i seguenti siti di cantiere:

- sito G3: mezzi operatori e flusso di traffico;
- siti di stoccaggio n.1 e sito Ponte Rosso: mezzi operatori e flusso di traffico.

Si specifica che per le valutazioni di dettaglio relative al sito di abbancamento di Ponte Rosso si rimanda allo specifico capitolo in fondo al documento. Tale attività, vista la distanza, non ha nessuna influenza ai recettori ubicati nei pressi del polo di Ginestreto.

Si fa presente, inoltre, che:

- sono considerati diversi possibili posizionamenti delle stesse sorgenti puntuali (mezzi operatori), scelti di volta in volta per avere il massimo impatto acustico ai recettori presenti. A seconda del recettore considerato verrà utilizzato il posizionamento delle sorgenti che genera il maggior impatto acustico;
- lo scenario peggiorativo si avrà in corrispondenza della fase di cantiere di G3 a cui si somma la fase di coltivazione di G4

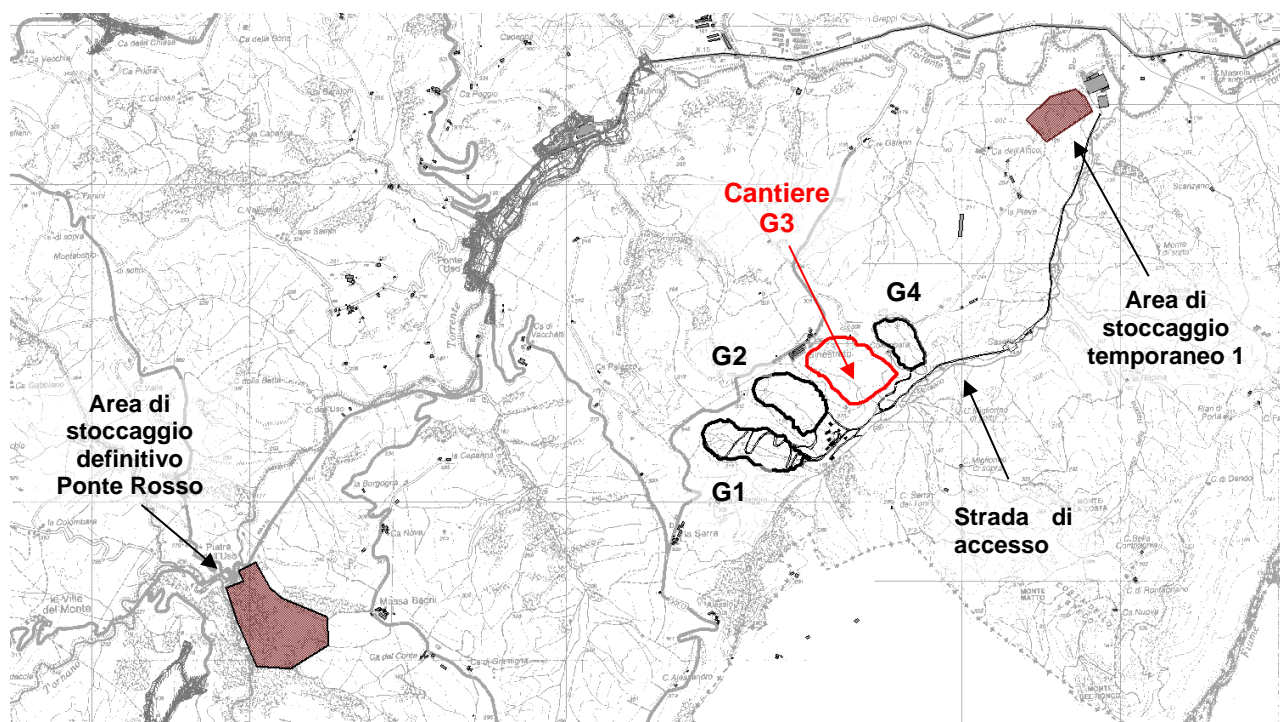
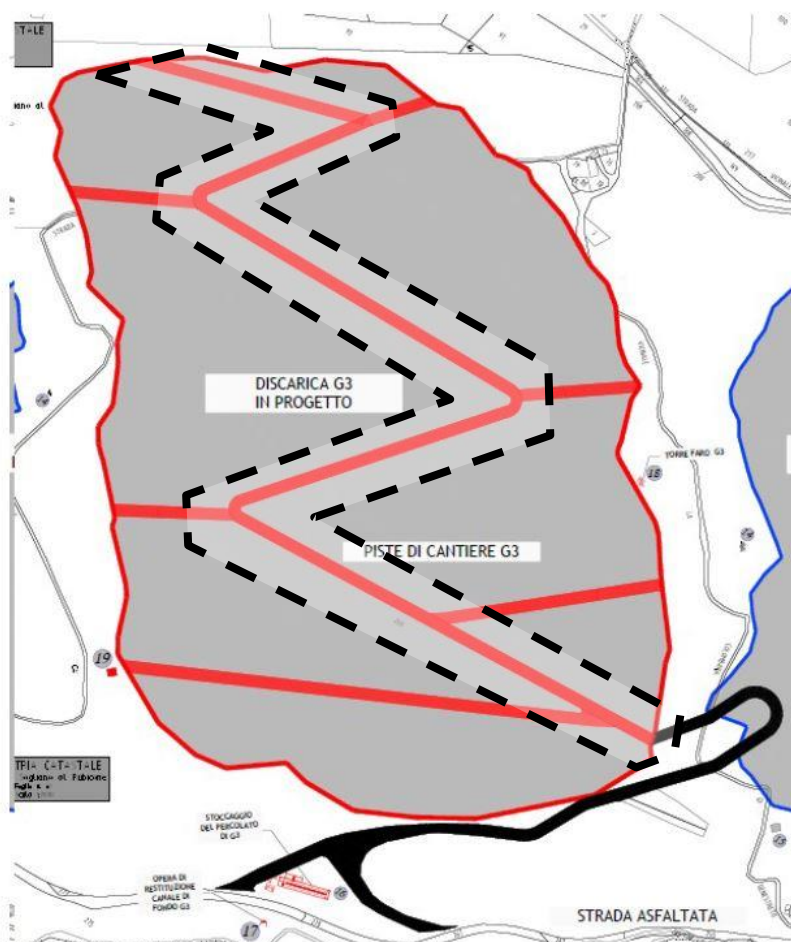


Figura 4 - Individuazione delle sorgenti disturbanti su base CTR.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	12 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Per il trasporto dei materiali mediante camion si considera il percorso più lungo interno all'area di cantiere di G3 che risulta pari a circa 1,1 km. Tale strada è evidenziata (poligono tratteggiato) nella figura seguente nella quale si indicano tutti i possibili percorsi interni al sito G3 utili per raggiungere le varie aree interessate dal cantiere.



Nelle figure seguenti si riporta l'ubicazione delle sorgenti a seconda del recettore considerato per la valutazione dell'impatto indotto.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	13 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

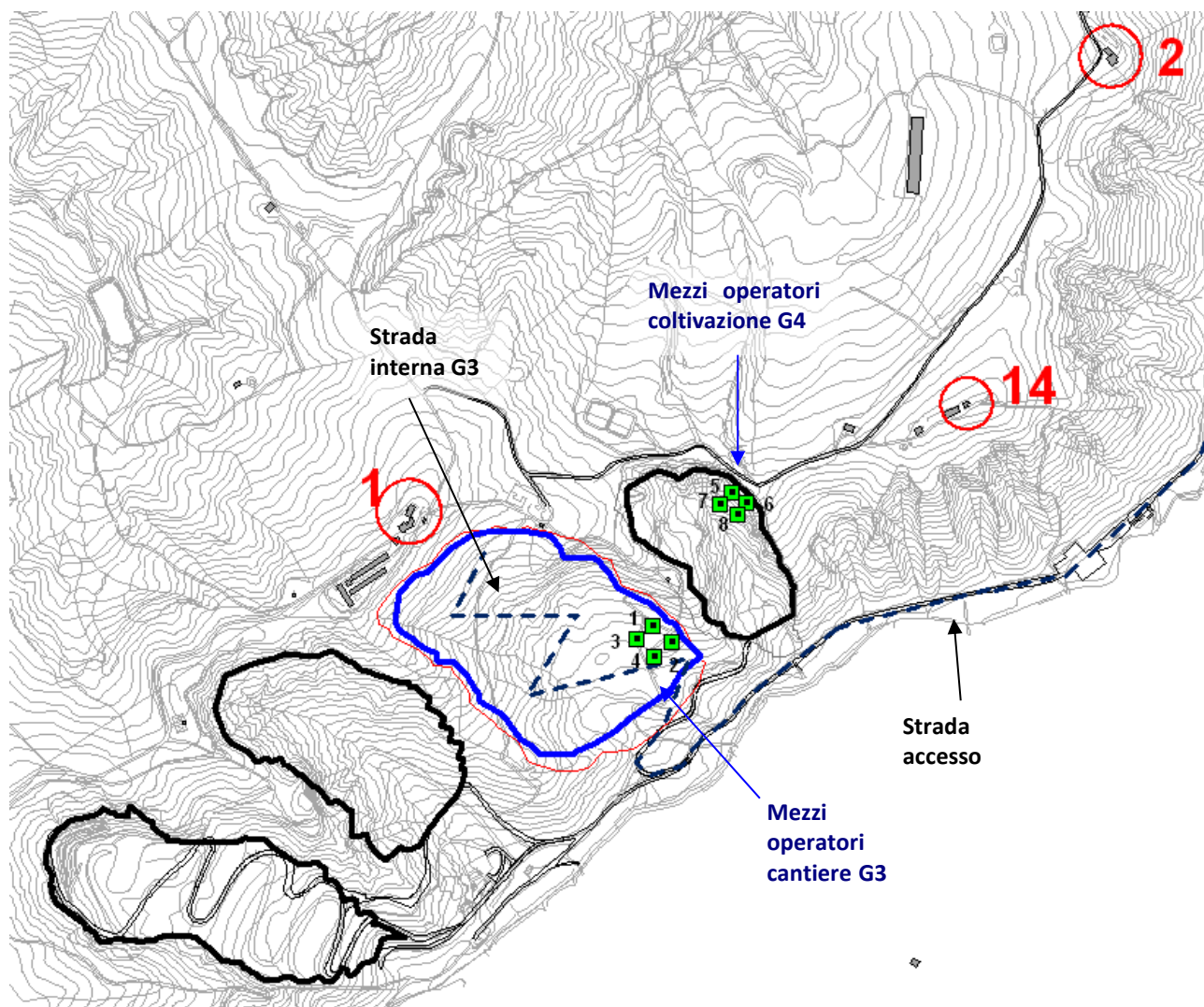


Figura 5 - Sorgenti interne al sito G3 in fase di cantiere e di G4 in coltivazione: recettore R14

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	14 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

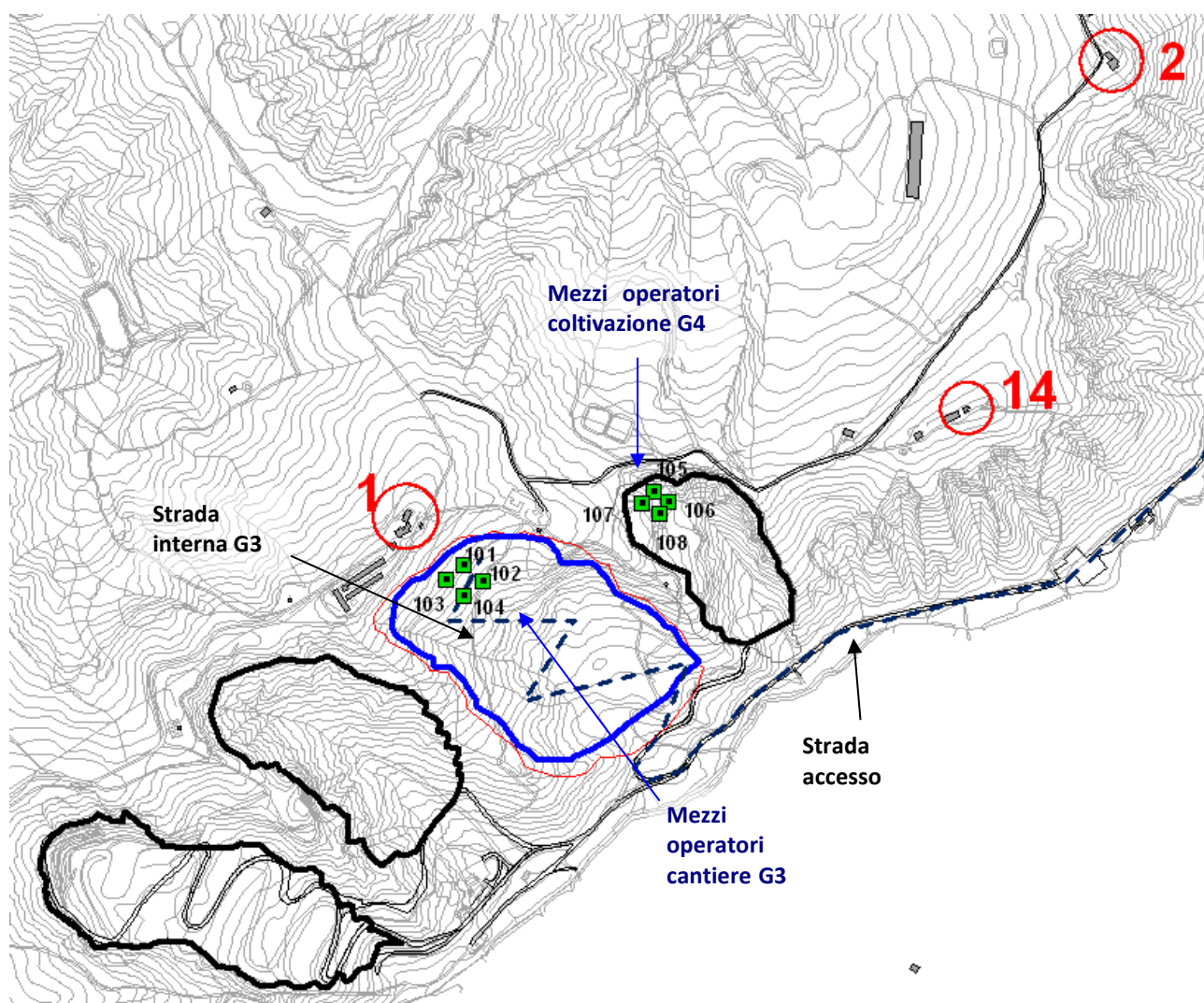


Figura 6 - Sorgenti interne al sito G3 in fase di cantiere e di G4 in coltivazione: recettore R1

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	15 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Sorgenti interne al sito di abbancamento 1: mezzi 1 e 2 per verifica R2 e R15 – mezzi 3 e 4 per verifica R6

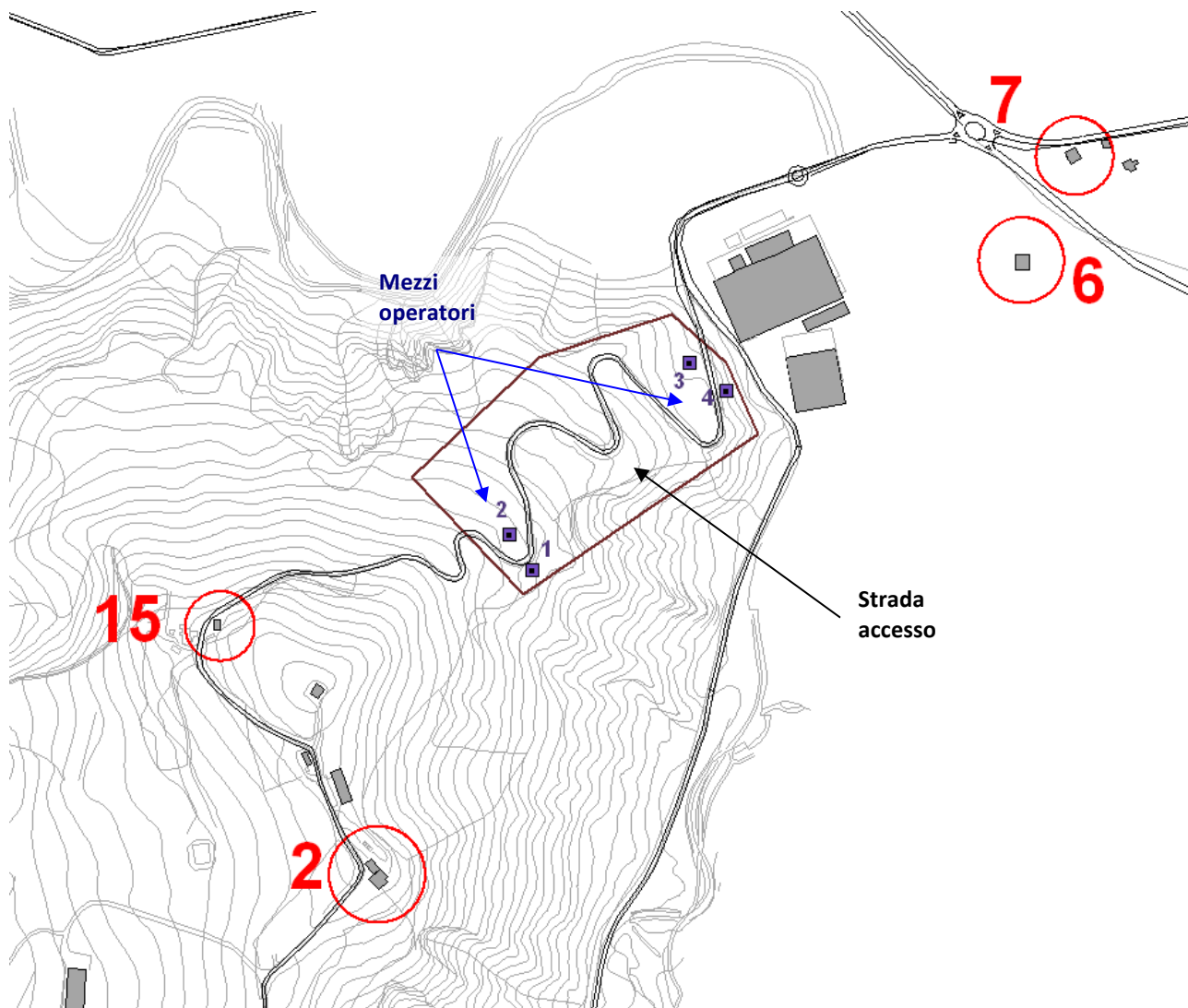


Figura 7 – posizioni sorgenti interne al sito di stoccaggio temporaneo del terreno di scavo 1.

B.2 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

Si rimanda alle analisi successive (paragrafo C.2)

B.3 CAMPAGNA DI MISURE ACUSTICHE ATTA ALLA CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE ED ALLA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI SONORE E DEI RECETTORI PIÙ SENSIBILI

Si rimanda alle analisi successive (paragrafo C.3)

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	16 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

B.4 RICOSTRUZIONE MODELLISTICA DELL'IMPATTO ACUSTICO SU TUTTI I RECETTORI UBICATI IN PROSSIMITÀ DEL SITO G3

Per tutte le specifiche relative al modello di calcolo utilizzato si rimanda al paragrafo C.4.

Si evidenzia solamente che, vista la morfologia complessa e i dislivelli considerevoli tra le sorgenti ed i recettori, si terrà in considerazione l'orografia valutando, in via cautelativa, solamente il dislivello di quote tra le sorgenti ed i recettori.

Per la verifica dell'impatto acustico si simulano gli scenari rappresentativi delle situazioni a massimo impatto in relazione alla possibile posizione dei mezzi addetti alle operazioni di cantiere rispetto a quella dei recettori presenti.

Si evidenzia che lo scenario ad impatto massimo è caratterizzato dalla sovrapposizione dell'attività di coltivazione del sito G4 (fase attuale) e dell'attività di cantiere del sito G3 descritta in precedenza.

Si considerano i seguenti scenari.

Tab.2 – Scenari considerati per la ricostruzione modellistica dell'impatto acustico in fase di cantiere.

Scenario	Descrizione	Recettori interessati	Mezzi operatori	Flusso di traffico
1	Fase di coltivazione di G4 contemporanea alla fase di cantiere di G3	1, 14	1, 2, 3, 4 o 101, 102, 103, 104: area G3 (cantiere) 5, 6, 7, 8 o 105, 106, 107, 108: area G4 (coltivazione attuale)	Strada accesso, pista interna sito G3 e sito G4
2	Fase di coltivazione di G4 contemporanea alla fase di cantiere di G3 – attività area stoccaggio 1	2, 15 Per tali recettori l'attività nei siti G3 e G4 è trascurabile	1, 2: area stoccaggio n.1	Strada accesso
3	Fase di coltivazione di G4 contemporanea alla fase di cantiere di G3 – attività area stoccaggio 1	6 Per tali recettori l'attività nei siti G3 e G4 è trascurabile	3, 4: area stoccaggio n. 1	Strada accesso
4	Fase di cantiere di G3	1, 14	1, 2, 3, 4 o 101, 102, 103, 104: area G3 (cantiere)	Strada accesso e pista interna sito G3

Per i recettori 2, 15, 6 i mezzi operatori nei siti G3 e G4 e gli impianti ubicati in prossimità dei siti di discarica sono totalmente trascurabili in quanto schermati dalla morfologia e distanti 1250 m minimo (per R2).

Di seguito si riportano le coordinate geografiche delle sorgenti e la relativa caratterizzazione acustica.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	17 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

sorgenti scenario 1

Sorgenti puntiformi

Sorgente1	767502,0 X(m); 874362,0 Y(m)
Sorgente2	767538,0 X(m); 874332,0 Y(m)
Sorgente3	767470,0 X(m); 874336,0 Y(m)
Sorgente4	767503,0 X(m); 874305,0 Y(m)
Sorgente7	767628,0 X(m); 874590,0 Y(m)
Sorgente5	767649,0 X(m); 874612,0 Y(m)
Sorgente6	767677,0 X(m); 874592,0 Y(m)
Sorgente8	767661,0 X(m); 874571,0 Y(m)

Sorgenti puntiformi

Sorgente101	767151,0 X(m); 874485,0 Y(m) 32N
Sorgente102	767187,0 X(m); 874454,0 Y(m) 32N
Sorgente103	767119,0 X(m); 874458,0 Y(m) 32N
Sorgente104	767153,0 X(m); 874428,0 Y(m) 32N
Sorgente107	767485,0 X(m); 874600,0 Y(m) 32N
Sorgente105	767506,0 X(m); 874623,0 Y(m) 32N
Sorgente106	767677,0 X(m); 874592,0 Y(m) 32N
Sorgente108	767518,0 X(m); 874581,0 Y(m) 32N

Sorgente	Tipologia	LwA dBA	Quota rispetto al recettore R1
101	Pala	107	-40 m
102	Pala	103	-55 m
103	Pala	107	-40 m
104	Pala	103	-55 m
105	Pala	103	-85 m
106	Pala	107	-95 m
107	Camion	100	-70 m
108	Camion	100	-85 m

Sorgente	Tipologia	LwA dBA	Quota rispetto al recettore R14
1	Pala	107	-50 m
2	Pala	103	-50 m
3	Pala	107	-50 m
4	Pala	103	-50 m
5	Pala	103	-40 m
6	Pala	107	-40 m
7	Camion	100	-40 m
8	Camion	100	-40 m

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	18 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

sorgenti scenario 2 e 3
Sorgenti puntiformi

Sorgente2 768520,0 X(m); 875837,0 Y(m) 32N
Sorgente1 768546,0 X(m); 875794,0 Y(m) 32N

Sorgenti puntiformi

Sorgente3 768737,0 X(m); 876044,0 Y(m)
Sorgente4 768782,0 X(m); 876010,0 Y(m)

Sorgente	Tipologia	LwA dBA	Quota rispetto al recettore R14
1	Pala	107	-50 m
2	Pala	103	-50 m
3	Pala	107	-50 m
4	Pala	103	-50 m

sorgenti scenario 4
Sorgenti puntiformi

Sorgente1 767502,0 X(m); 874362,0 Y(m)
Sorgente2 767538,0 X(m); 874332,0 Y(m)
Sorgente3 767470,0 X(m); 874336,0 Y(m)
Sorgente4 767503,0 X(m); 874305,0 Y(m)

Sorgenti puntiformi

Sorgente101 767151,0 X(m); 874485,0 Y(m) 32N
Sorgente102 767187,0 X(m); 874454,0 Y(m) 32N
Sorgente103 767119,0 X(m); 874458,0 Y(m) 32N
Sorgente104 767153,0 X(m); 874428,0 Y(m) 32N

Sorgente	Tipologia	LwA dBA	Quota rispetto al recettore R14
1	Pala	107	-50 m
2	Pala	103	-50 m
3	Pala	107	-50 m
4	Pala	103	-50 m

Sorgente	Tipologia	LwA dBA	Quota rispetto al recettore R1
101	Pala	107	-40 m
102	Pala	103	-55 m
103	Pala	107	-40 m
104	Pala	103	-55 m

I dati acustici dei mezzi operatori sono tratti dalla pubblicazione “Conoscere per prevenire n° 11 – La Valutazione dell’Inquinamento Acustico prodotto dai Cantieri Edili”; COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L’IGIENE E L’AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA per i mezzi di coltivazione (ruspa – camion).

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	19 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Si riportano i dati acustici utili.

Camion

MACCHINA Tipo: AUTOCARRO Marca: MERCEDES (reg. medio)	Modello: 3544 Potenza: 320 KW
Anno di fabbricazione: 1998	Potenza sonora: 100 dB (A)

Pala

MACCHINA Tipo: PALA MECCANICA GOMMATA Marca: CATERPILLAR	Modello: CAT 936 Potenza: N.C.
Anno di fabbricazione: 1988	Potenza sonora: 107 dB (A)

MACCHINA Tipo: PALA MECCANICA GOMMATA Marca: CATERPILLAR	Modello: CAT 950 E Potenza: 167 CV
Anno di fabbricazione: 1992	Potenza sonora: 103 dB (A)

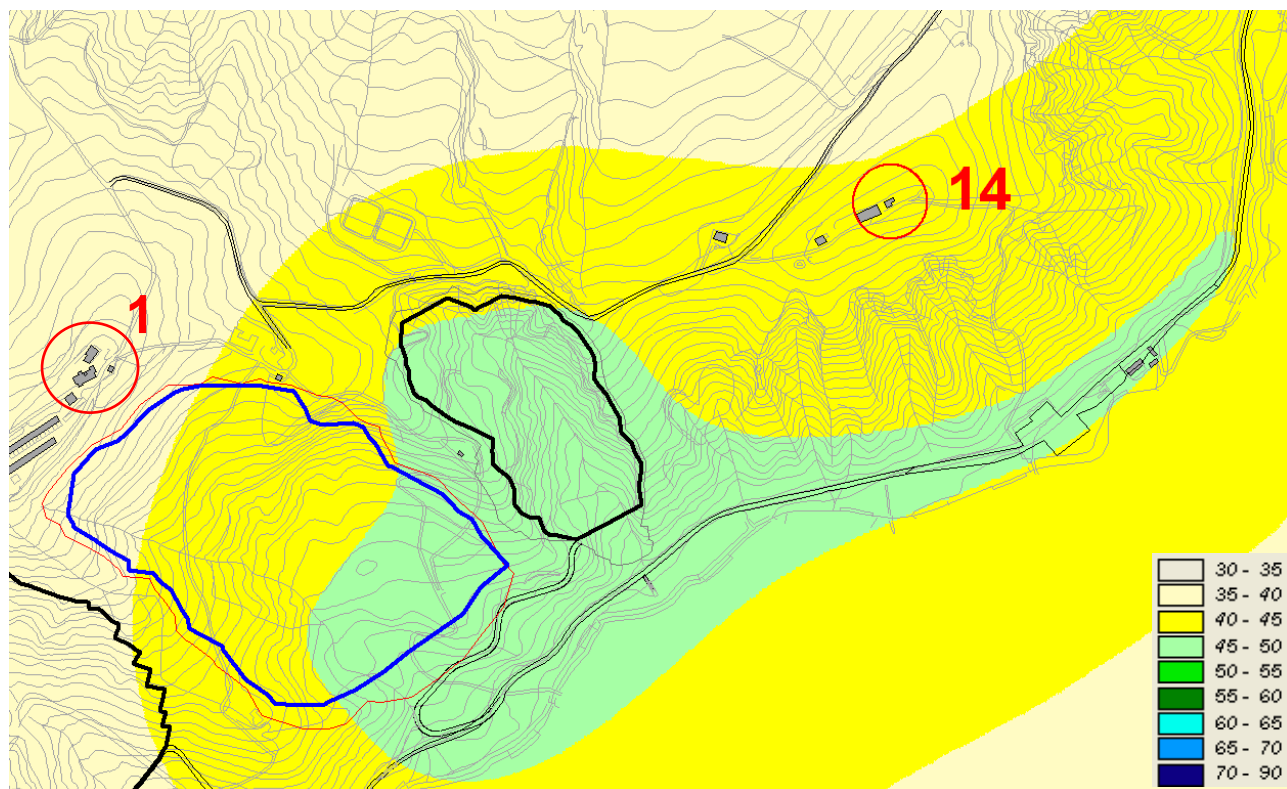
Sorgente traffico

Flusso di traffico orario diurno cantiere complessivamente	
leggeri	pesanti
Circa 30	Circa 85

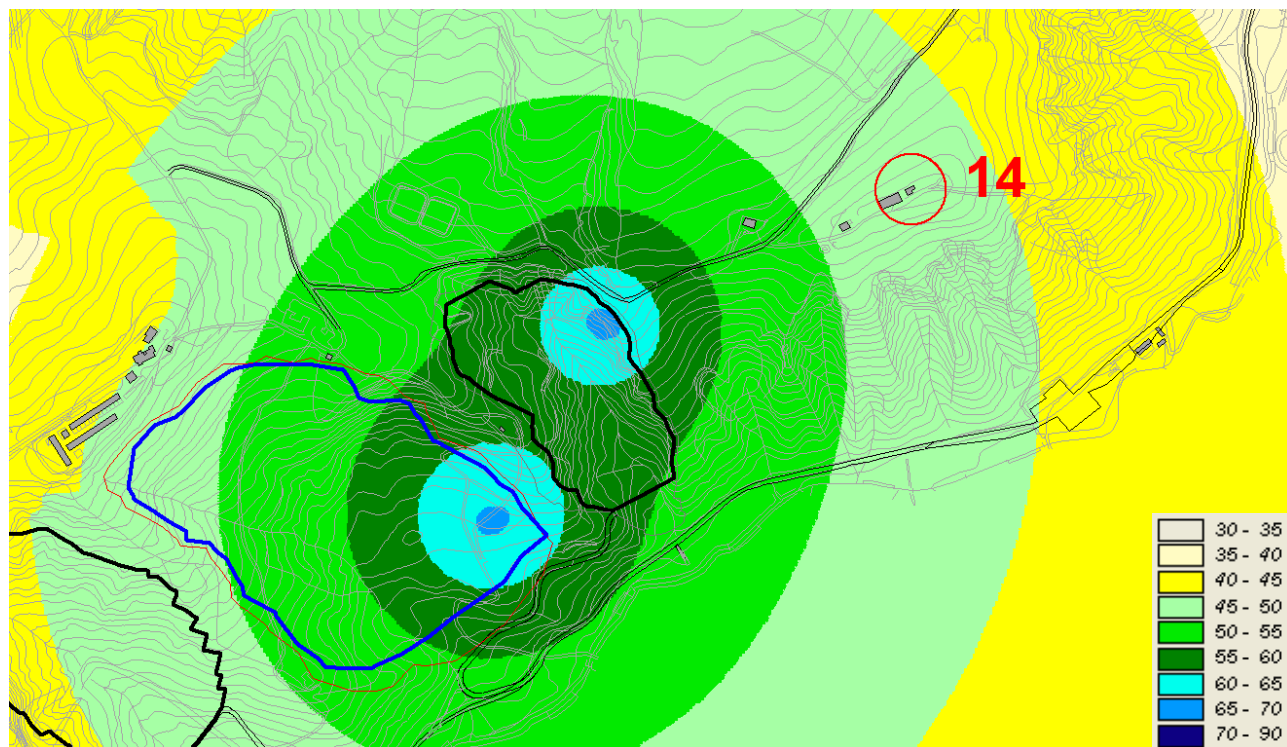
Flusso di traffico orario diurno coltivazione G4 e G3	
leggeri	pesanti
Circa 2/4	Circa 30

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	20 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 1 – traffico coltivazione G4 e cantiere G3 parte bassa per R14 ed R1

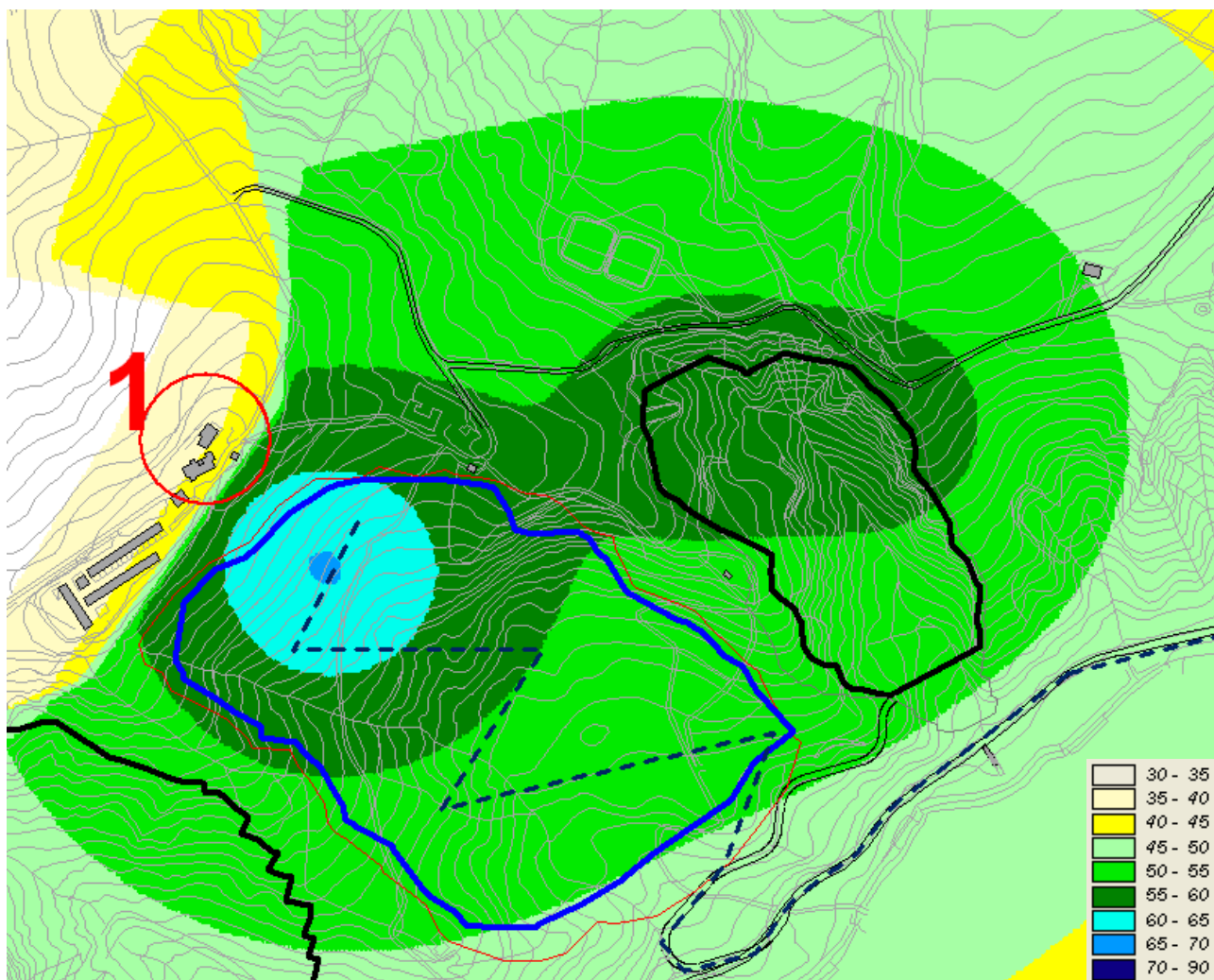


Scenario 1 – mezzi operatori coltivazione G4 e cantiere G3 per R14



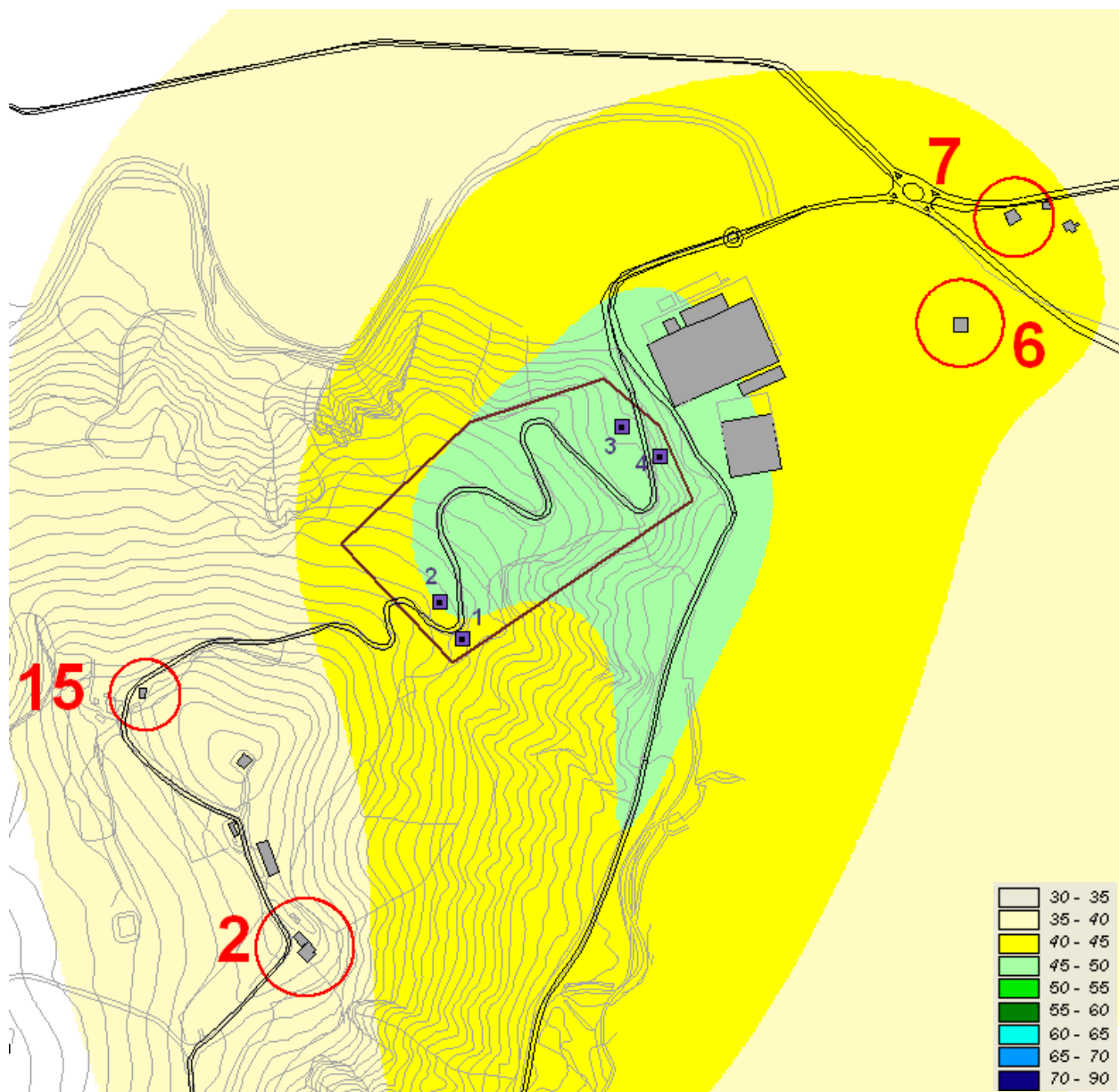
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	21 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 1 – mezzi operatori coltivazione G4 e cantiere G3 per R1



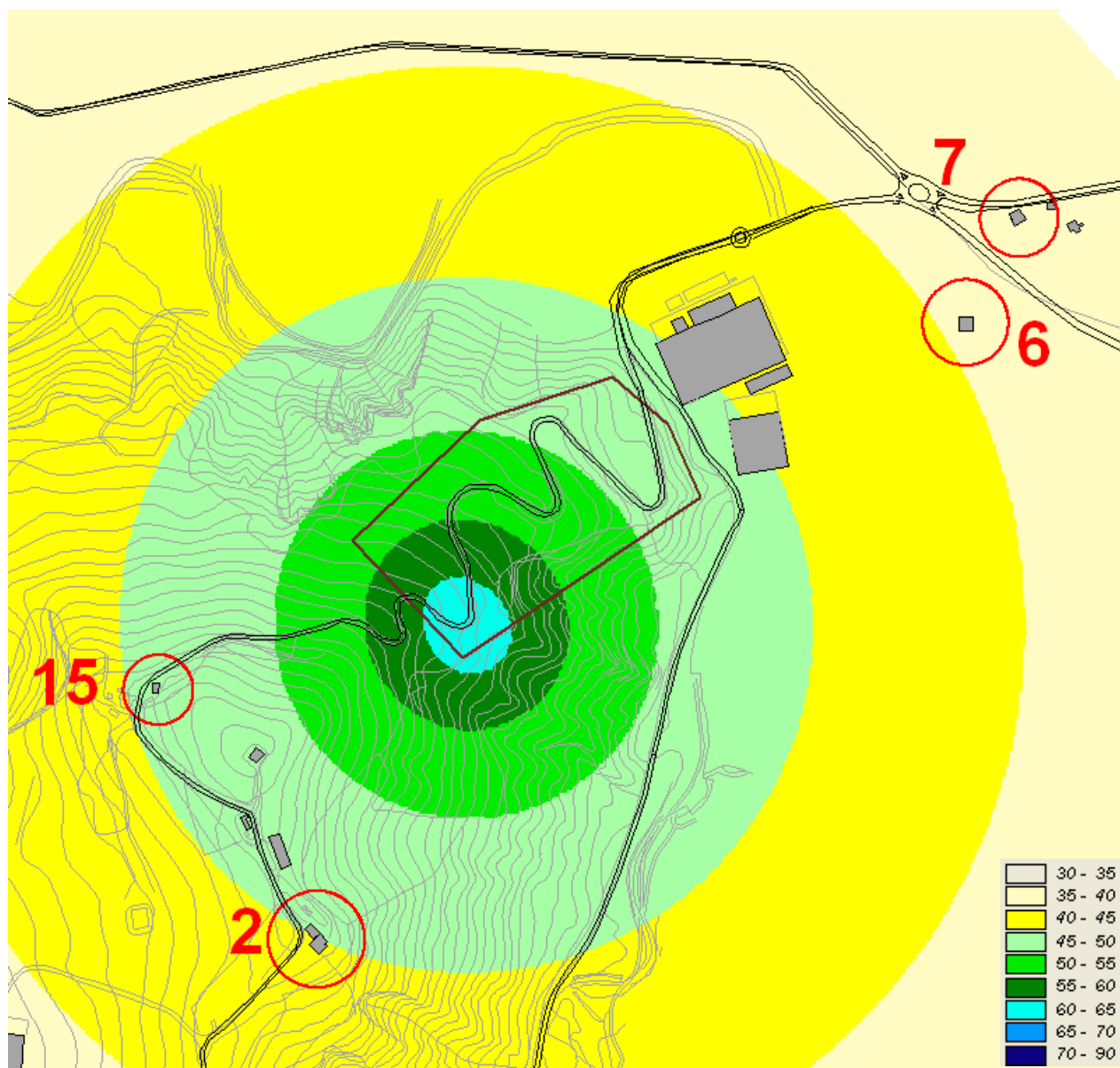
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	22 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 2 e 3 – traffico trasporto materiale cantiere G3 nel sito abbancamento 1 e traffico coltivazione G4



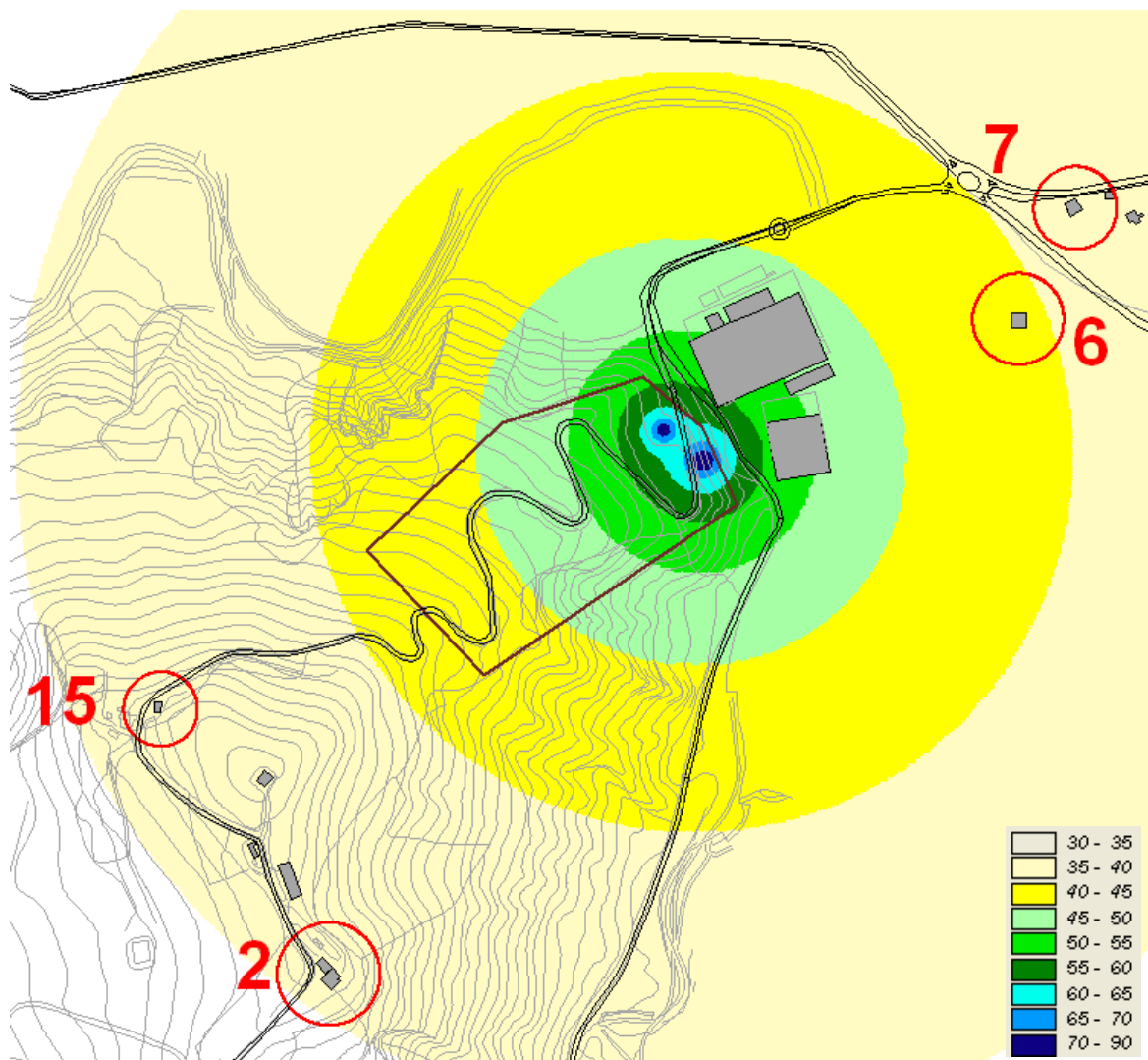
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	23 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 2 – mezzi operatori cantiere abbancamento 1 per R2 e R15



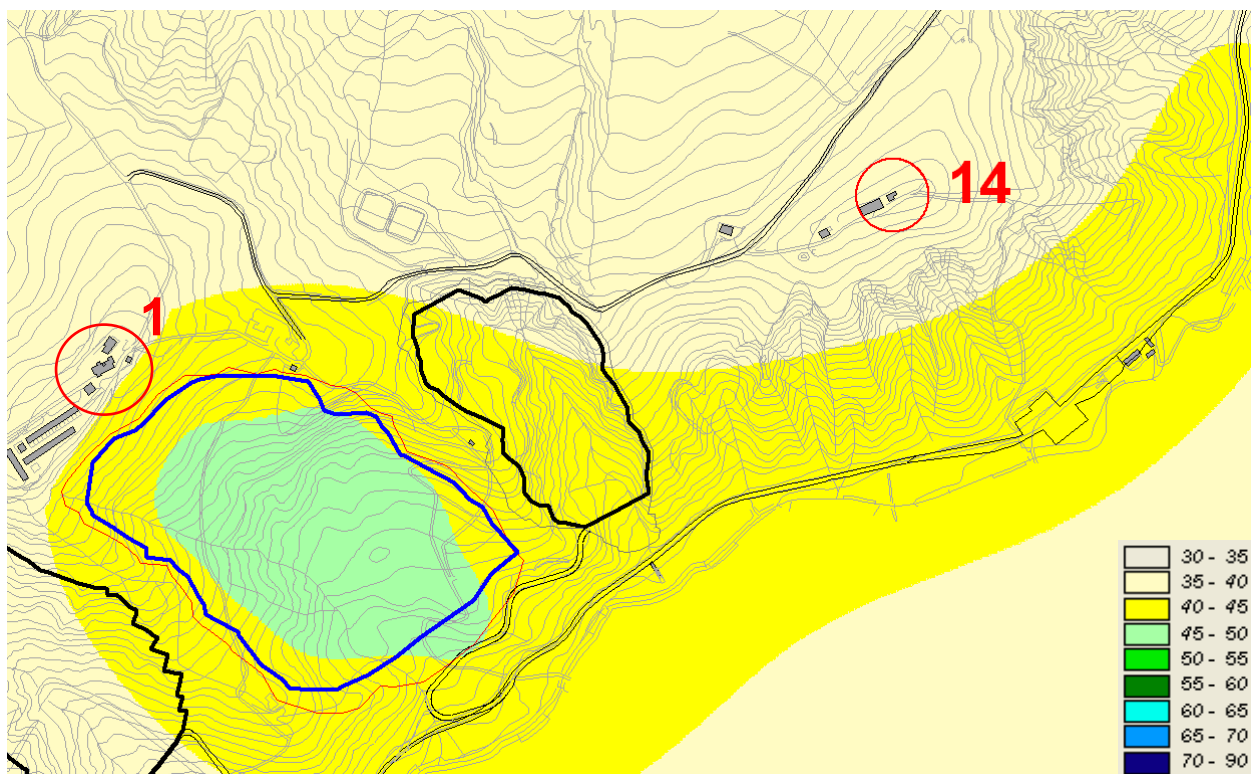
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	24 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 3 – mezzi operatori cantiere abbancamento 1 per R6



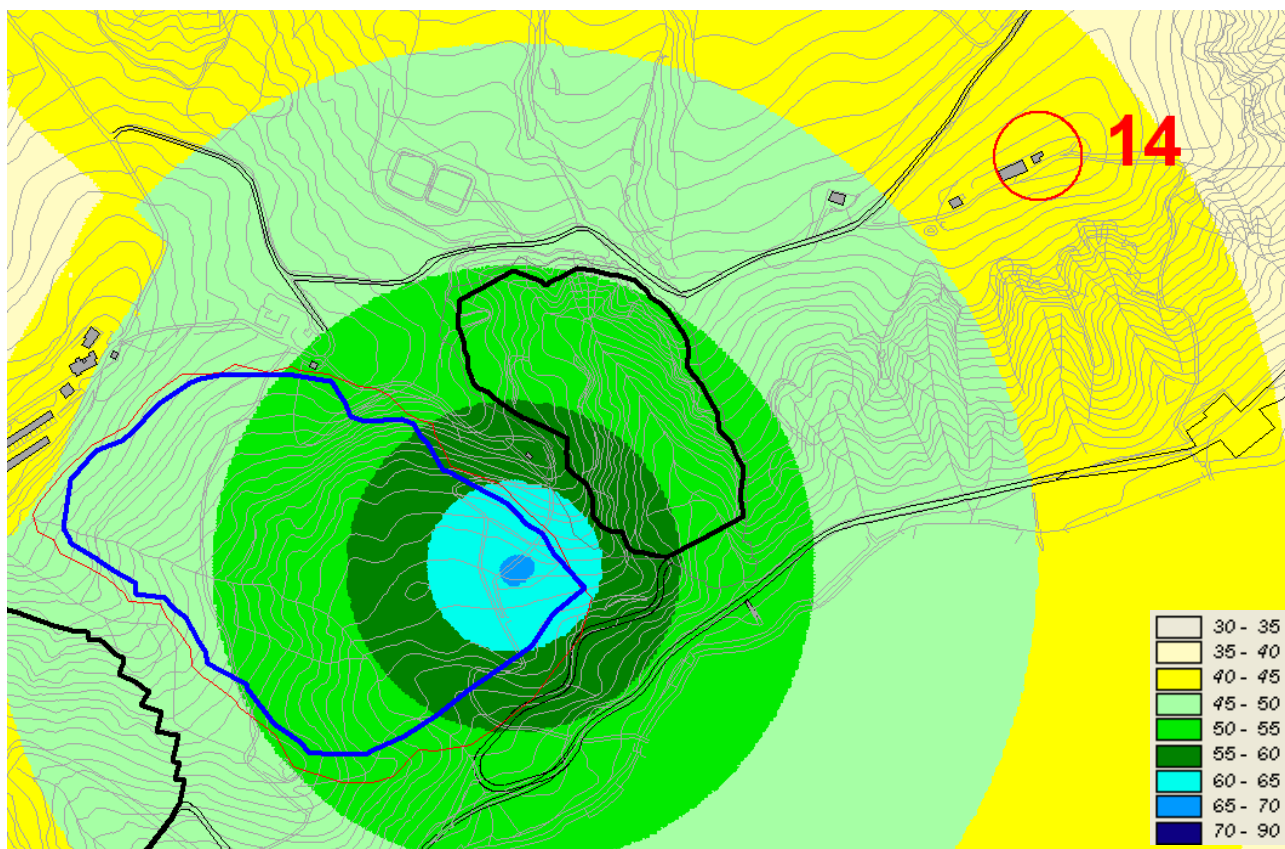
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	25 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 4 – traffico cantiere G3 per R1 e r14



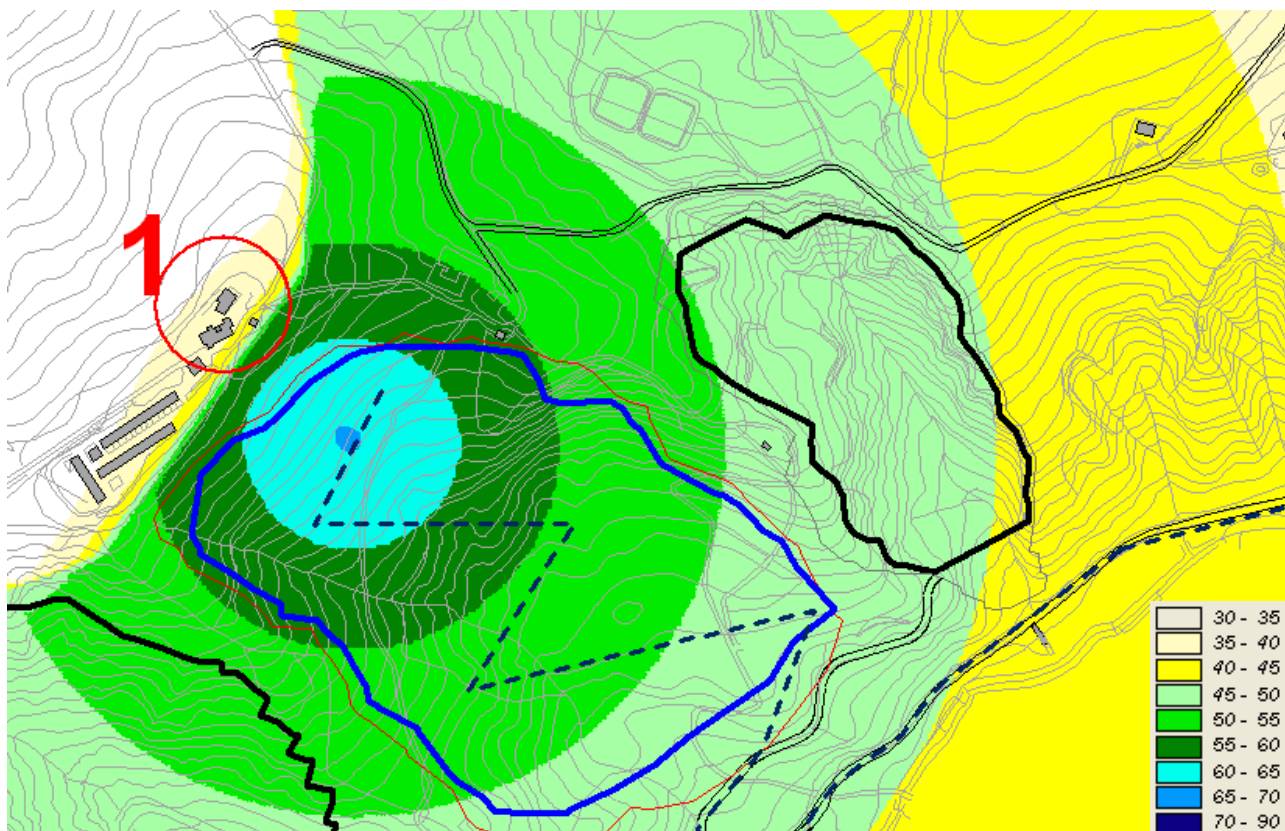
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	26 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 4 – mezzi operatori cantiere G3 più vicini a R14



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	27 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 4 – mezzi operatori cantiere G3 più vicini a R1



Tab. 3 – Valori ottenuti dalla simulazione dell’impatto acustico nella fase di cantiere.

Scenario	Recettori interessati	Mezzi operatori LeqA – dBA max	Flusso di traffico LeqA – dBA max	Disturbo complessivo LeqA – dBA max
1	1	41	40	43,5
1	14	47	41	48
2	2	45	38,5	45,9
2	15	45,5	36,5	46
3	6	40 (*)	42	44,1
4	1	39,5	40	42,8
4	14	42	38	43,5

(*) senza considerare la schermatura degli impianti dell’area Marconi

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	28 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

B.5 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'ATTIVITÀ E DEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI

La fase di cantiere è soggetta ad una specifica normativa di seguito riportata.

Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'articolo 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 2002/45 del 21 gennaio 2002

3) CANTIERI

All'interno dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, le macchine in uso dovranno operare in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla legislazione italiana. All'interno degli stessi dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno.

In attesa delle norme specifiche di cui all'art. 3, comma 1, lett. g) della L. 447/95, gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri di tipo luminoso e nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro.

L'attività dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, è svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00.

L'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni, demolizioni, ecc..) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, ecc.), sono svolti, di norma, secondo gli indirizzi di cui ai successivi capoversi, **dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00.**

Durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi non dovrà mai essere superato il valore limite $L_{Aeq} = 70 \text{ dB(A)}$, con tempo di misura (T_M) ≥ 10 minuti, rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi.

Ai cantieri per opere di ristrutturazione o manutenzione straordinaria di fabbricati si applica il limite di $L_{Aeq} 65 \text{ dB(A)}$, con T_M (tempo di misura) ≥ 10 minuti misurato nell'ambiente disturbato a finestre chiuse. Per contemperare le esigenze del cantiere con i quotidiani usi degli ambienti confinanti occorre che:

- il cantiere si doti di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale che tramite idonea organizzazione dell'attività;
- venga data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate dalla rumorosità del cantiere su tempi e modi di esercizio, su data di inizio e fine dei lavori.

In ogni caso non si applica il limite di immissione differenziale, né si applicano le penalizzazioni previste dalla normativa tecnica per le componenti impulsive, tonali e/o a bassa frequenza.

Ai cantieri edili o stradali per il ripristino urgente dell'erogazione dei servizi di pubblica utilità (linee telefoniche ed elettriche, condotte fognarie, acqua, gas ecc.) ovvero in situazione di pericolo per l'incolumità della popolazione, è concessa deroga agli orari ed agli adempimenti amministrativi previsti dalla presente direttiva.

Ai medesimi cantieri posti in aree particolarmente protette di cui al D.P.C.M. 14/11/1997, e specificatamente nelle aree destinate ad attività sanitaria di ricovero e cura, possono essere prescritte maggiori restrizioni, sia relativamente ai livelli di rumore emessi, sia agli orari da osservare per il funzionamento dei medesimi.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	29 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Lo svolgimento nel territorio comunale delle attività di cantiere nel rispetto dei limiti di orario e di rumore sopra indicati necessita di autorizzazione da richiedere allo sportello unico almeno 20 gg. prima dell'inizio dell'attività. L'autorizzazione è tacitamente rilasciata se entro tale termine dalla presentazione non sono richieste integrazioni o espresso motivato diniego.

Le attività di cantiere che, per motivi eccezionali, contingenti e documentabili, non siano in condizione di garantire il rispetto dei limiti di rumore sopra individuato, possono richiedere specifica deroga. A tal fine va presentata domanda allo sportello unico, corredata dalla documentazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica ambientale. L'autorizzazione in deroga può essere rilasciata, previa acquisizione del parere di ARPA entro 30 giorni dalla richiesta.

Ai cantieri edili per la realizzazione di grandi infrastrutture il Comune può richiedere la presentazione di una valutazione d'impatto acustico redatta da tecnico competente ovvero un piano di monitoraggio acustico dell'attività di cantiere.

Per la verifica di compatibilità si riportano i valori del clima acustico attuale ai recettori.

Tale valore andrà sommato al disturbo indotto dalla fase di cantiere e verificato il rispetto del limite.

Tab. 4 – Verifica di compatibilità dell'impatto acustico indotto in fase di cantiere con i limiti normativi.

Scenario	Recettori interessati	1 Clima acustico attuale (*) LeqA – dBA max	2 Disturbo cantiere complessivo LeqA – dBA max	3 (**) Impatto cantiere complessivo (1 + 2) LeqA – dBA max	Limite LeqA – dBA
1	1	42,4	43,5	46	70
1	14	41,9	48	48,9	70
2	1	42,4	42,8	45,6	70
2	14	41,9	43,5	45,8	70
3	2	40,7	45,9	47	70
3	6	56,5	44,1	56,7	70
3	15	40,7	46	47,1	70

(*) da misure di campo - per le specifiche si rimanda ai paragrafi seguenti

(**) la colonna 3 è data dalla somma energetica delle colonne 1 e 2

Alla luce dei risultati ottenuti, si evince che l'intervento di progetto risulta pienamente compatibile con l'ambiente esistente in termini di impatto acustico indotto nella fase di cantiere.

NB

Si evidenzia che lo scenario 1 risulta estremamente cautelativo in quanto lo scenario attuale (con coltivazione di G4) è già compreso nello stato attuale caratterizzato dai monitoraggi.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	30 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C IMPATTO ACUSTICO DI PROGETTO – ATTIVITA' DI COLTIVAZIONE SITO G3

Per le analisi relative all'impatto dell'attività di coltivazione del sito G3 di progetto si procede nel seguente modo:

- 1) Individuazione delle sorgenti disturbanti – scenario futuro**
- 2) Individuazione dei recettori sensibili;**
- 3) Campagna di misure acustiche atta alla verifica dell'impatto acustico attuale ed alla caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore e dei recettori più sensibili;**
- 4) Ricostruzione modellistica dell'impatto acustico su tutti i recettori ubicati in prossimità del sito G3;**
- 5) Verifica della compatibilità dell'attività e del rispetto delle normative vigenti.**

Prima dello svolgimento delle analisi si ripetono alcune considerazioni riportate in precedenza:

- ⇒ la fase di gestione ordinaria di progetto, cioè la fase di coltivazione di G3, per numero di mezzi impiegati, tipologia di lavorazioni può essere considerata identica alla fase di gestione ordinaria attuale di G4, in termini di impatto acustico. Essendo diverso il sito di abbancamento sarà ovviamente diversa la posizione delle sorgenti emissive rappresentate dall'area di coltivazione rifiuti;
- ⇒ non ci saranno sovrapposizioni con l'attività del sito G4 dato che l'abbancamento del rifiuto presso G3 avrà inizio al termine della vita utile del sito attuale G4;
- ⇒ non ci saranno modifiche sostanziali al flusso di traffico per il conferimento dei rifiuti in discarica tra lo stato attuale (coltivazione G4) e lo stato di progetto (coltivazione G3) poiché si prevede che i quantitativi giornalieri conferiti saranno praticamente equivalenti; Rispetto allo stato ante operam (caratterizzato dalla post gestione dei siti G1, G2 e G4), il flusso di traffico di progetto (coltivazione G3) avrà un incremento del 5%. Si rimanda alle analisi seguenti per tutte le specifiche.
- ⇒ l'impianto di depurazione e stoccaggio del percolato è stato sottoposto ad una procedura di Screening Ambientale che ha avuto esito positivo con delibera di G.P. n. 194 del 15 Maggio 2012. In tale analisi ambientale si è evidenziato che l'impianto non ha nessun impatto acustico apprezzabile.

C.1 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI

Le sorgenti di disturbo acustico presenti all'interno dell'area di coltivazione della discarica sono le seguenti:

- mezzi operatori addetti alla coltivazione: sono presenti 2 ruspe/pala/compattatore che sistemano i rifiuti scaricati dai mezzi di trasporto;
- mezzi di trasporto nell'area di coltivazione: 2 camion contemporaneamente che scaricano il rifiuto in prossimità dell'area di coltivazione;
- traffico di conferimento: 30 camion/giorno (solo nel periodo diurno);
- impianto di cogenerazione: 3+1 motori attivi contemporaneamente;
- impianto di combustione del biogas;
- impianto di depurazione del percolato (impatto trascurabile);

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	31 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tab. 5 – Sorgenti di disturbo acustico nello scenario di progetto.

Attività	Tipologia di sorgente	n° mezzi/impianti
Attività ordinaria G3 (o G4)	Mezzi operatori (ruspa/pala, compattatori, camion in manovra) Flusso di traffico	4 mezzi contemporaneamente (2 tipo ruspa/pala/escavatore e 2 camion in stazionamento). Ipotesi estremamente cautelativa 30 ingressi/giorno (identico allo stato attuale)
Post gestione G1-G2-G4	Nessuna significativa	
Impianti a servizio dei siti esistenti (G1-G2-G4) e G3 di progetto	motori di cogenerazione impianto di combustione del biogas	4 motori esistenti 2 torce esistenti
Impianto depurazione del percolato esistente	Varie sezioni dell'impianto	Pompa del vuoto e pompe funzionamento varie sezioni dell'impianto Torre evaporativa Ventilatore

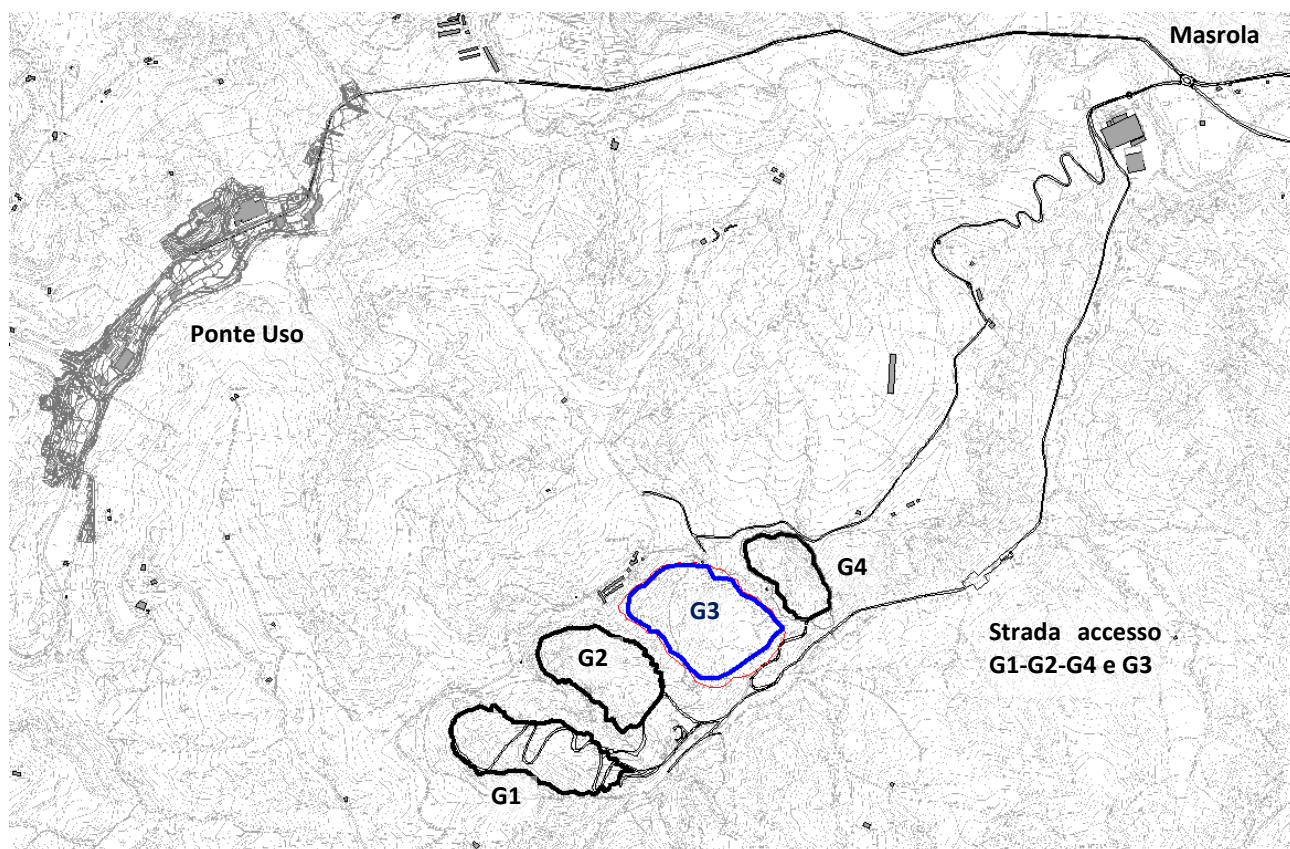
Accessi totali prog	9000
Giorni lavorativi	300
Ingressi giorno medio	30
Flusso giornaliero medio	60
ingressi ora media (10 ore)	3
Flusso ora media	6

Si precisa che l'impianto di combustione del biogas ha funzione di sicurezza e si attiva solo in caso di fermo degli impianti utilizzatori. Inoltre, da esperienze passate, si è evidenziato che il rumore delle torce di combustione è coperto dal rumore prodotto dalle soffianti.

Si ribadisce nuovamente che l'impianto del percolato non subirà modifiche in termini di emissioni acustiche rispetto allo stato attuale e che l'impatto è trascurabile.

Nella figura seguente si individuano le sorgenti descritte su base CTR.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	32 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	33 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

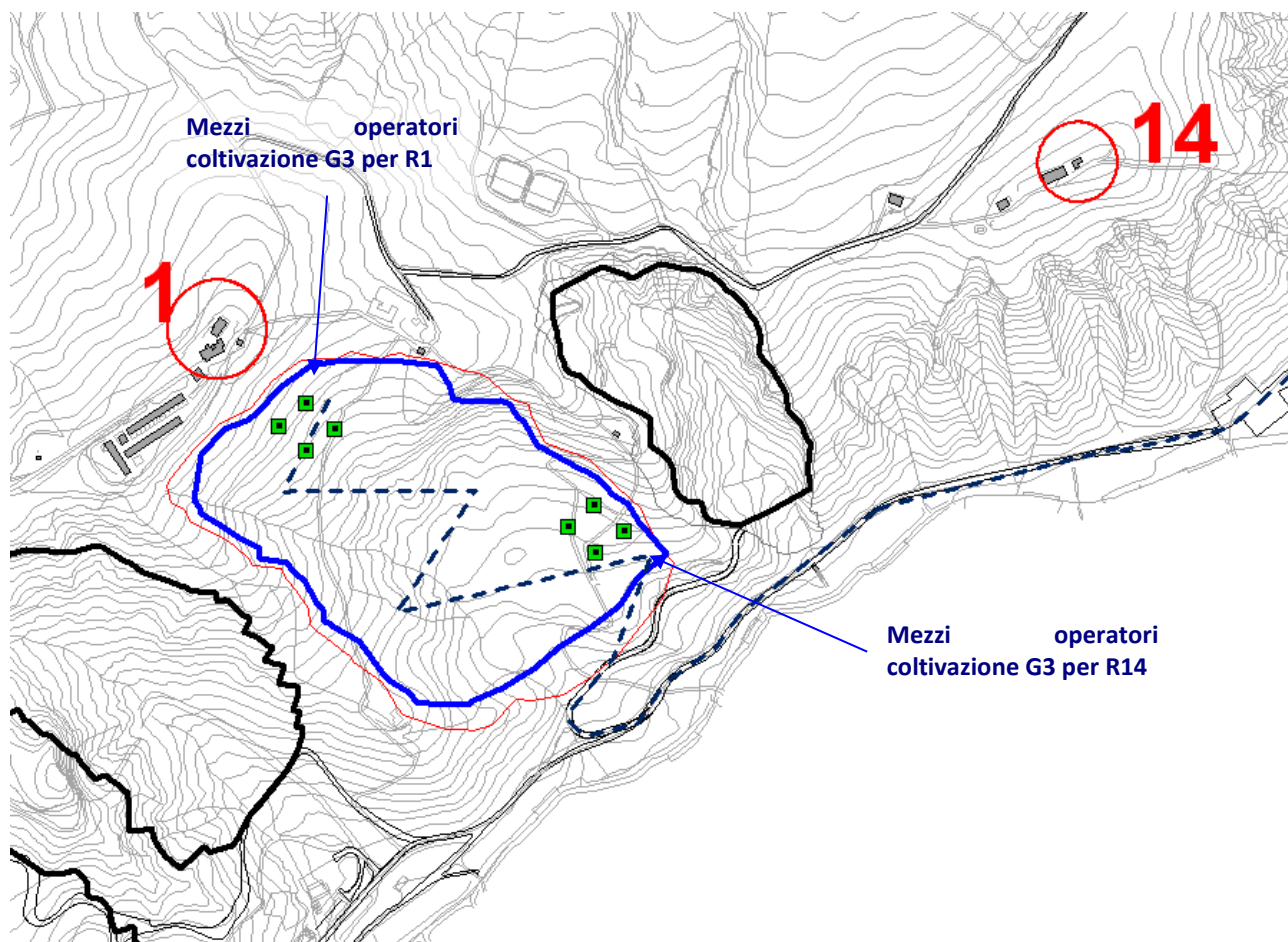


Figura 8 - individuazione delle sorgenti disturbanti su base CTR nello stato di progetto

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	34 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

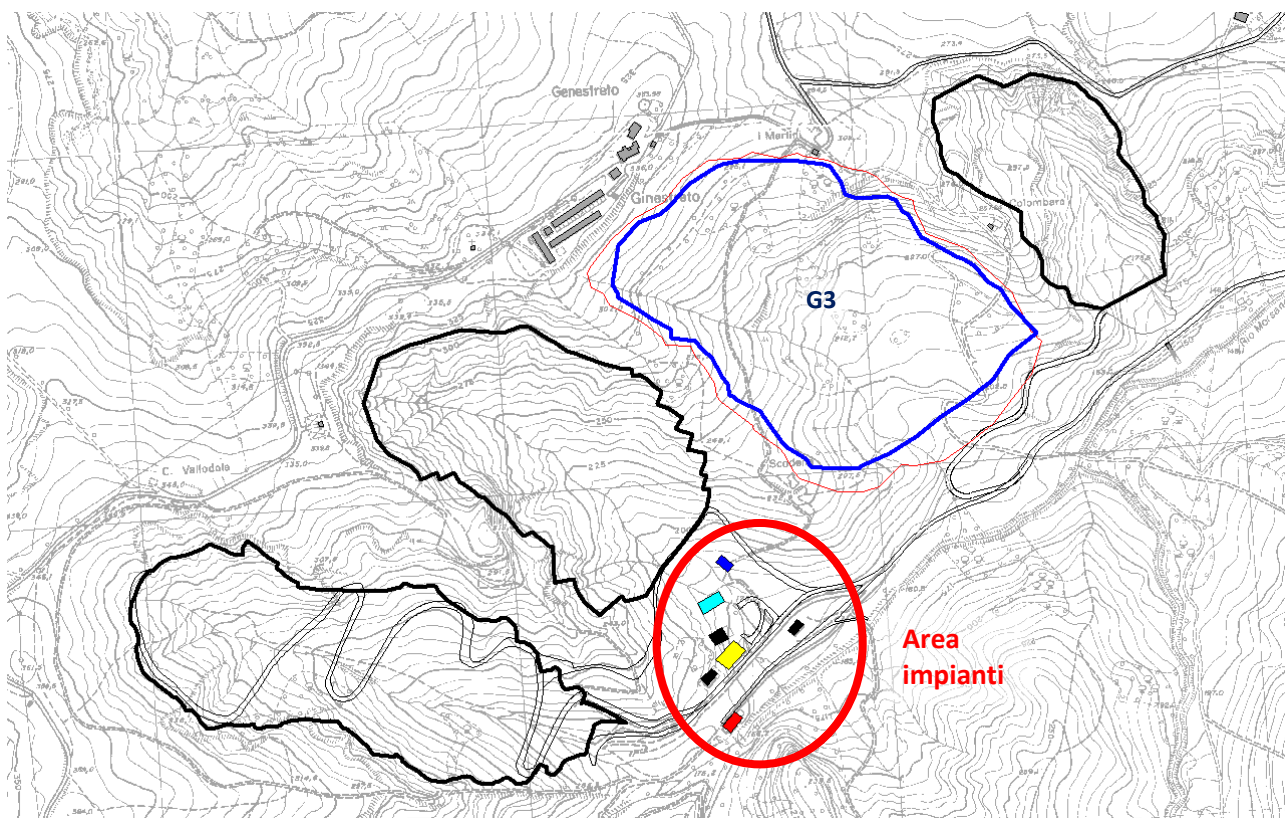


Figura 9 - individuazione delle sorgenti disturbanti nell'area impianti nello stato di progetto.

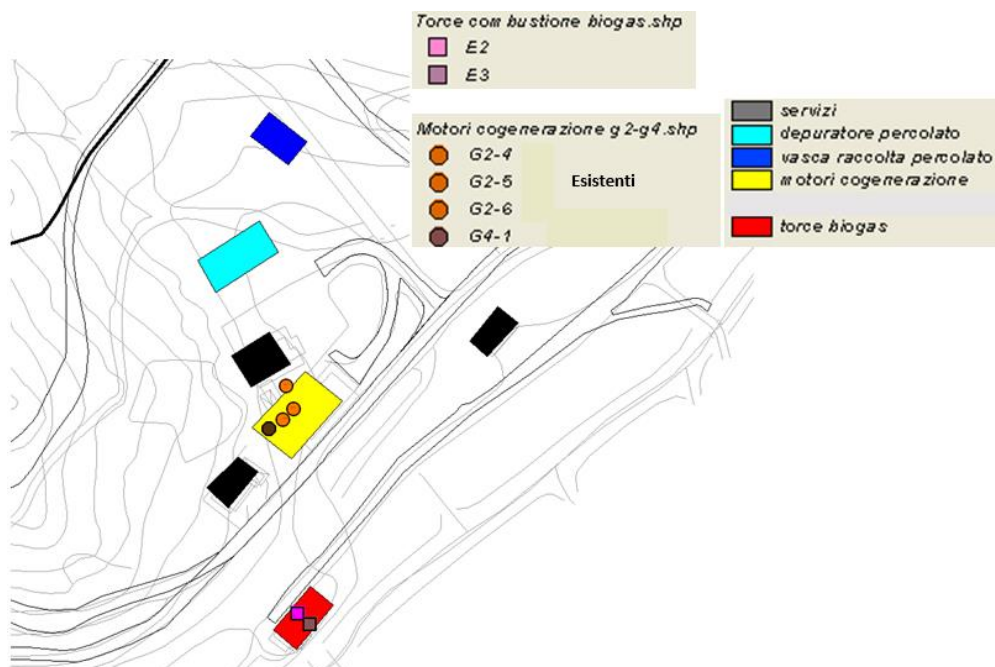


Figura 10 - individuazione di dettaglio delle sorgenti disturbanti all'interno dell'area impianti nello stato di progetto.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	35 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.2 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

Si procede alla individuazione dei recettori presenti nell'area di studio interessati dal disturbo dell'attività esistente e di progetto. Tali indicazioni sono valide per tutti gli scenari di impatto considerati (stato attuale, cantiere e stato futuro). Come indicato in precedenza, la discarica G4 (e prima il sito G2) è già stata oggetto di una procedura di VIA che ha evidenziato la compatibilità dell'impatto acustico e che ha prescritto la realizzazione di una serie di misure sul campo di verifica presso gli edifici ritenuti maggiormente significativi.

Considerato che l'attività di progetto è praticamente identica a quella attuale (cambia il posizionamento delle sorgenti di impatto, che sono, però, in adiacenza a quelle esistenti) i recettori potenzialmente più esposti al disturbo sono identici a quelli già individuati nelle precedenti analisi. L'unica eccezione è il recettore denominato R1 in quanto ad oggi l'edificio risulta abbandonato ed in condizioni pericolanti. Tale stato è in essere già da alcuni anni. Alla luce di tali evidenze, si ritiene che tale edificio non sia più un recettore da considerare nelle valutazioni presenti. In via cautelativa si considera anche tale edificio.

Tra tutti gli edifici potenzialmente interessati dall'impatto, si identificano con specifica sigla quelli maggiormente interessati (per vicinanza e posizionamento geografico) alle emissioni acustiche delle attività previste.

L'individuazione dei recettori maggiormente sensibili è stata effettuata sulla base della considerazione seguente. Ai fini della valutazione dell'inquinamento acustico, è sempre "sfavorito" l'edificio più vicino alla sorgente di disturbo che non abbia barriere ed ostacoli interposti, cioè che "vede" direttamente la sorgente.

Inoltre, dal punto di vista normativo si deve considerare il recettore che a parità di caratteristiche geometrico/fisiche appartiene alla classe acustica più cautelativa assegnata in funzione della destinazione urbanistica.

Sono stati effettuati dei sopralluoghi specifici al fine di verificare i punti che "vedono" direttamente le sorgenti di disturbo acustico e quindi le situazioni peggiori per l'impatto indotto.

Nella tabella seguente sono elencati i recettori individuati con le relative caratteristiche e sigla identificativa.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	36 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tab. 6 – Elenco e caratterizzazione dei recettori sensibili individuati

Recettore	Distanza ⁽¹⁾ recettore - zona di cantiere/ coltivazione G3 [m]	Distanza ⁽¹⁾ recettore – impianti [m]	Distanza ⁽¹⁾ recettore - zona di cantiere di stoccaggio terra di scavo 1 [m]	Quota altimetrica [m]	Dislivello rispetto impianti ⁽²⁾ [m]	Dislivello rispetto cantiere/colti vazione G3 ⁽³⁾ max [m]	Coord. X	Coord. Y
R1	90	670	1950	330	155	+30	76704 7	87457 4
R2	1350	1900	400	250	75	-50	76836 3	87542 6
R6	-	-	380	110			76913 9	87616 7
R14	700	1250	1100	270	95	-30	76808 9	87477 5
R15	1500	2000	320	250	75	-50	76816 6	87573 0

(1) le distanze sono calcolate in pianta

(2) quota altimetrica dell'impianto di cogenerazione e dell'impianto di combustione del biogas: 175 m

(3) quota altimetrica max della zona di cantiere/coltivazione G3: 300 m

Sulla base delle considerazioni fatte, si conclude che il recettore potenzialmente più disturbato dall'attività di coltivazione attuale di G4, di progetto del sito G3 e di cantiere dello stesso sito G3 è R1 (che in realtà non è un recettore) e 14, mentre l'attività di cantiere legata ai siti di stoccaggio della terra di scavo interessa anche i recettori R2, R6 e 15. I recettori R2, R6 e R15, per ragioni di lontananza, non sono influenzati dall'attività di coltivazione e cantiere del sito G3 e saranno considerati solo nelle analisi relative al disturbo indotto dal traffico presente nella strada di accesso. L'edificio denominato R1, infatti, come descritto in seguito, non è abitato ma soprattutto è un edificio diroccato da diversi anni. In via cautelativa si considera nelle analisi seguenti.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	37 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

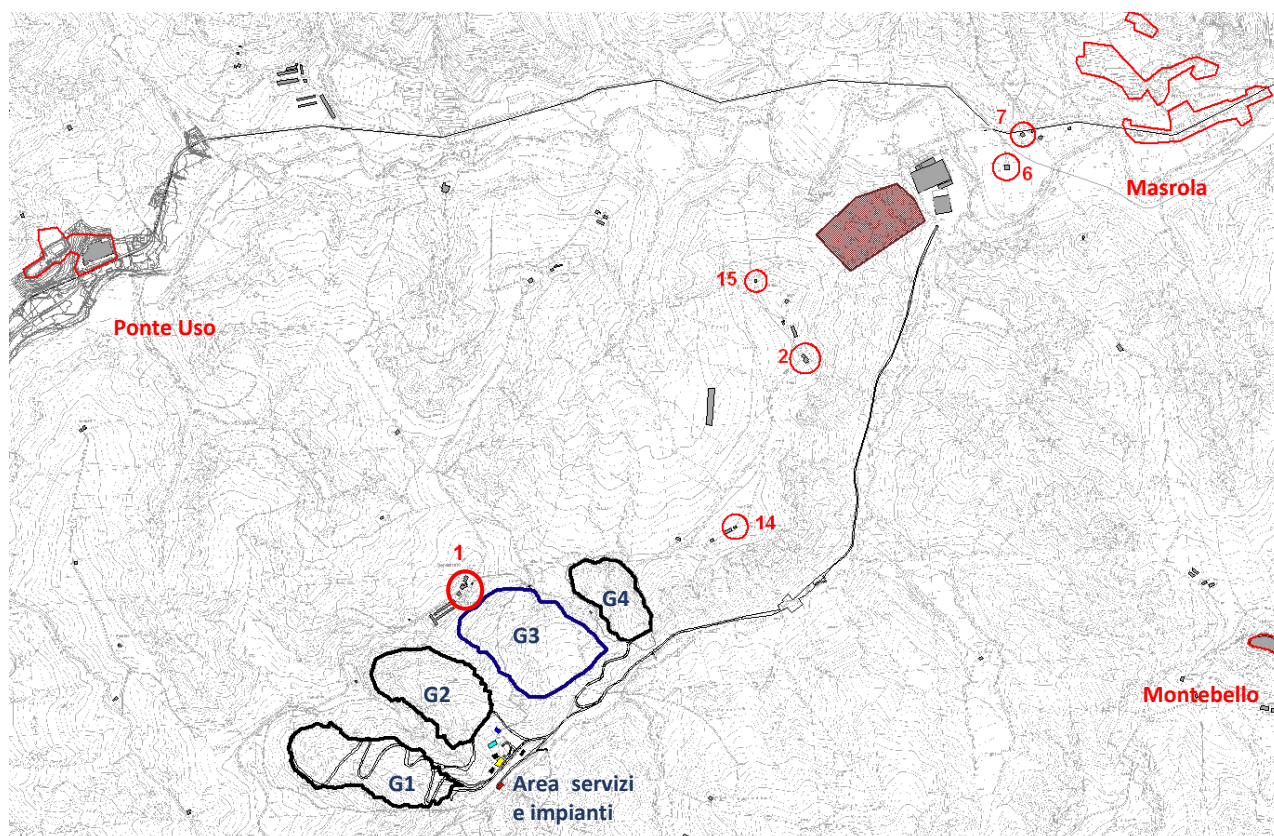


Figura 11 - Ubicazione dei recettori sensibili su base CTR.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	38 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

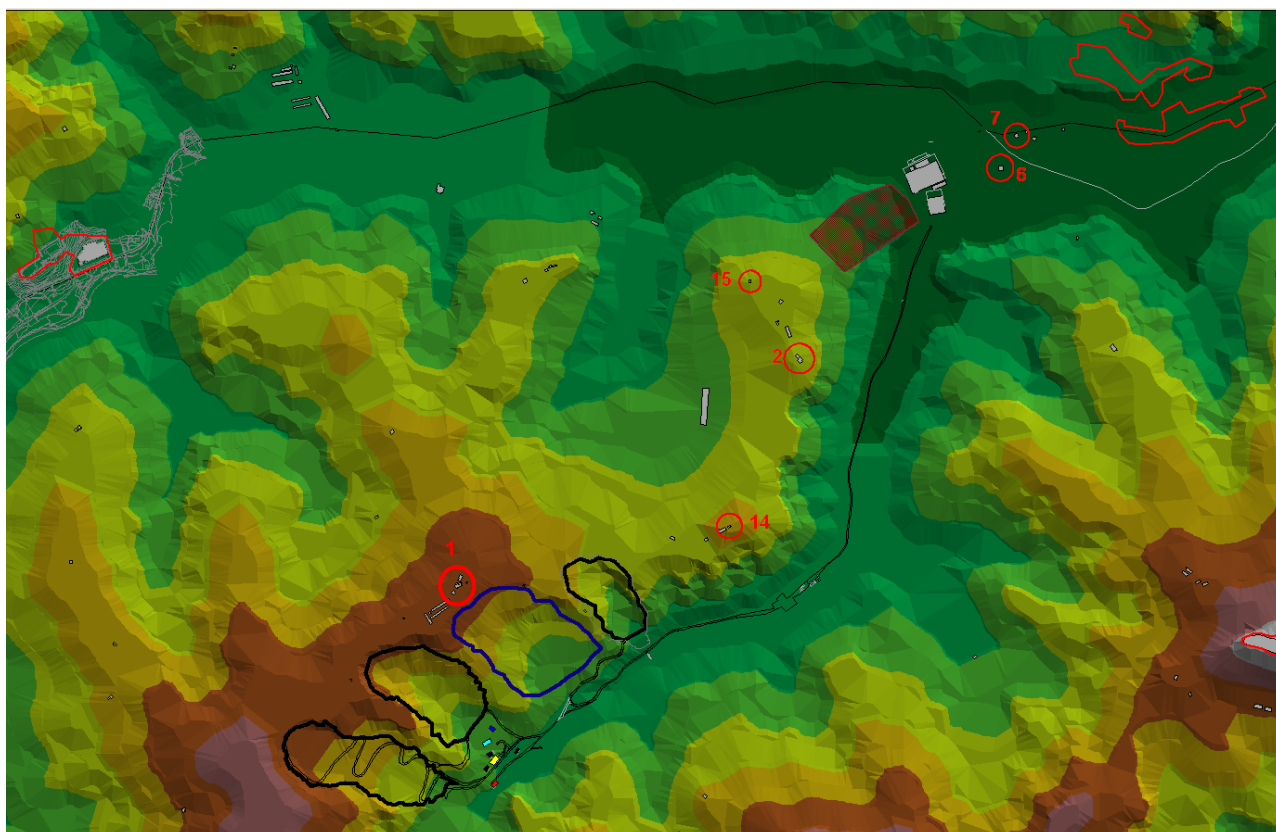


Figura 12 - Ubicazione dei recettori sensibili su base DTM.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	39 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

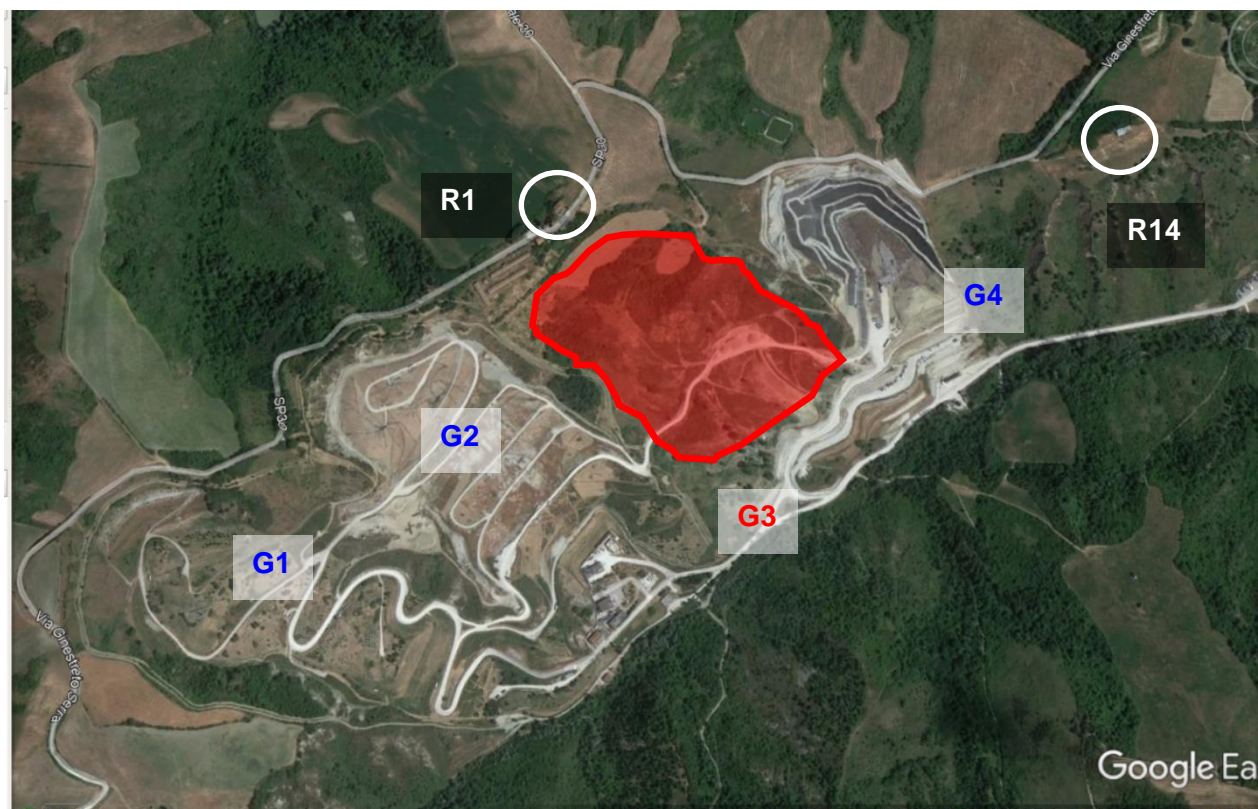


Figura 13 – Ubicazione dei recettori sensibili su immagine aerea del sito di Ginestreto

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	40 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	41 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

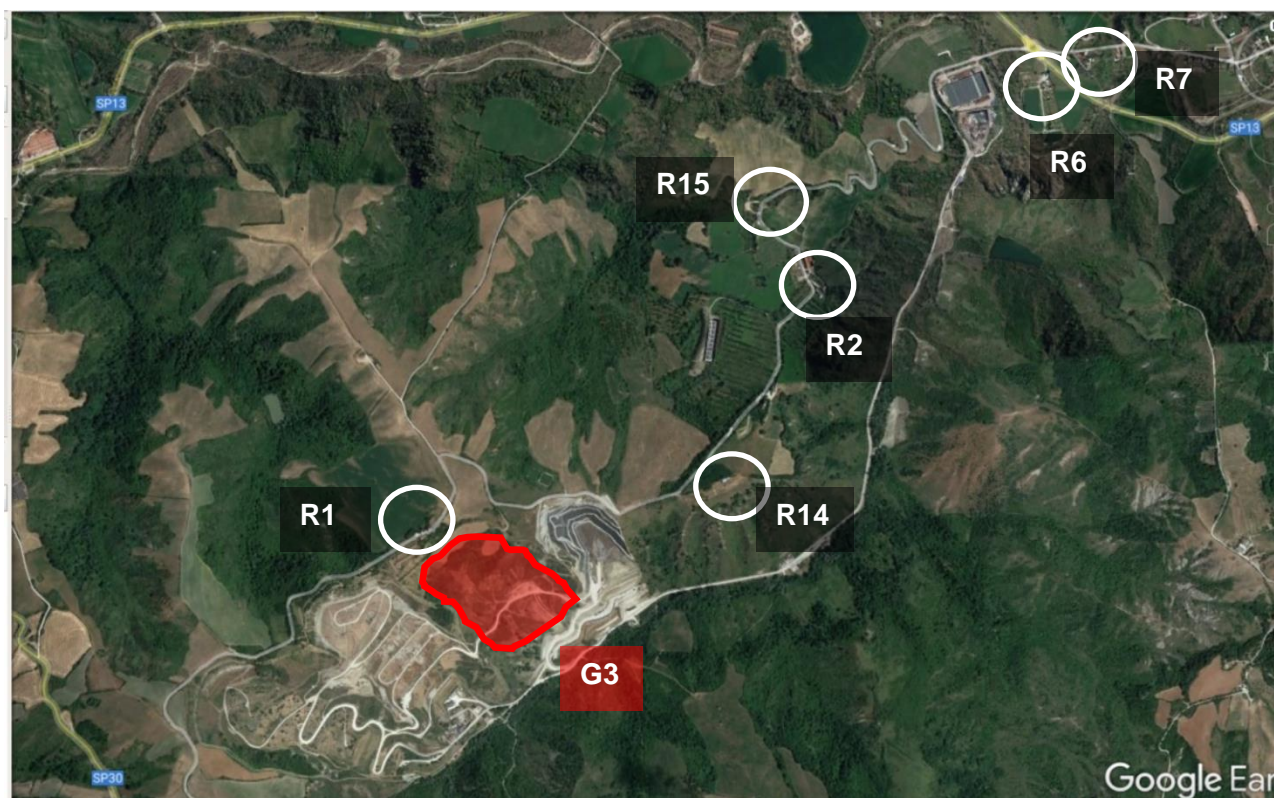





Figura 14 - Ubicazione dei recettori sensibili su immagine aerea del sito di Ginestreto

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	42 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tab. 7 – Schedatura dei recettori sensibili

Recettore		Foto/vista				
R1 Edifici diroccati e disabitati. Si trova nel borgo di Ginestreto ed è ubicato a nord del sito G3.						
R14 Edificio residenziale. Si trova nella zona est rispetto al perimetro di G3 e G4 lungo la SP 30						
R2 Edificio residenziale. Si trova nella zona nord-est rispetto al perimetro di G4 lungo la SP 30.I						
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO			1	25/03/2024	43 di 134
Cod.	Descrizione			Rev.	Data	

<p>R15 Edificio residenziale. Si trova nella zona nord-est rispetto al perimetro di G4 lungo la SP 30.</p>	
<p>R6 Edificio residenziale/ricettivo. Si trova in vicinanza dell'incrocio con la strada di accesso al polo di Ginestreto.</p>	
<p>R7 Edificio residenziale/ricettivo. Si trova nell'abitato di Masrola lungo la SP 13 (variante di Masrola).</p>	

C.3 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI SONORE (SCHEDE TECNICHE E MISURE DI CAMPO) - CAMPAGNA DI MISURE ACUSTICHE ATTA ALLA VERIFICA DELLO SCENARIO ATTUALE E DEI RECETTORI PIÙ SENSIBILI

Al fine di caratterizzare acusticamente le sorgenti di disturbo ed i recettori più sensibili è stata effettuata una campagna di rilievi fonometrici utile a tal scopo.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	44 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Saranno utilizzate anche alcune misure eseguite nell'ambito delle precedenti procedure autorizzative relative alla discarica di Ginestreto (in fase di valutazione di Impatto Ambientale ed in fase di verifica post-operam).

Per il recettore 6 saranno utilizzati i rilievi eseguiti nell'ambito delle valutazioni (ante e post) relative agli impianti ubicati nell'area Marconi facenti parte del polo di Ginestreto ed ubicati all'inizio della strada di accesso alla discarica.

Alcune misure sono state effettuate in prossimità delle sorgenti fisse (impianto di cogenerazione e soffianti torce biogas) la cui emissione acustica è pressoché costante.

Le altre misure sono orientate al recettore dato che descrivono lo stato acustico attuale indotto da tutte le sorgenti attive presenti nell'area di discarica.

C.3.1 Misure utili alla caratterizzazione delle sorgenti impiantistiche puntuali

Nel Maggio 2007 è stata svolta una campagna di misure acustiche idonea a caratterizzare alcune sorgenti di rumore presenti nell'area di studio: i motori dell'impianto di cogenerazione e le soffianti dell'impianto di combustione del biogas.

Le misure sono state effettuate durante il periodo diurno.

La campagna di misure è stata svolta secondo le specifiche del DM 16 Marzo 1998 ed è stata effettuata dallo scrivente Ing. Dante Neri.

Si specifica che non essendo intervenute modifiche alle sorgenti o alle condizioni al contorno, tali rilievi sono tuttora validi.

Nel periodo dei rilievi (2007) erano presenti i seguenti motori dell'impianto di cogenerazione:

- zona 1: fabbricato con all'interno i motori dell'impianto di cogenerazione;
- zona 2: singolo motore. **Si specifica che ad oggi quel motore è stato dimesso e non è più presente nel sito.**

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	45 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

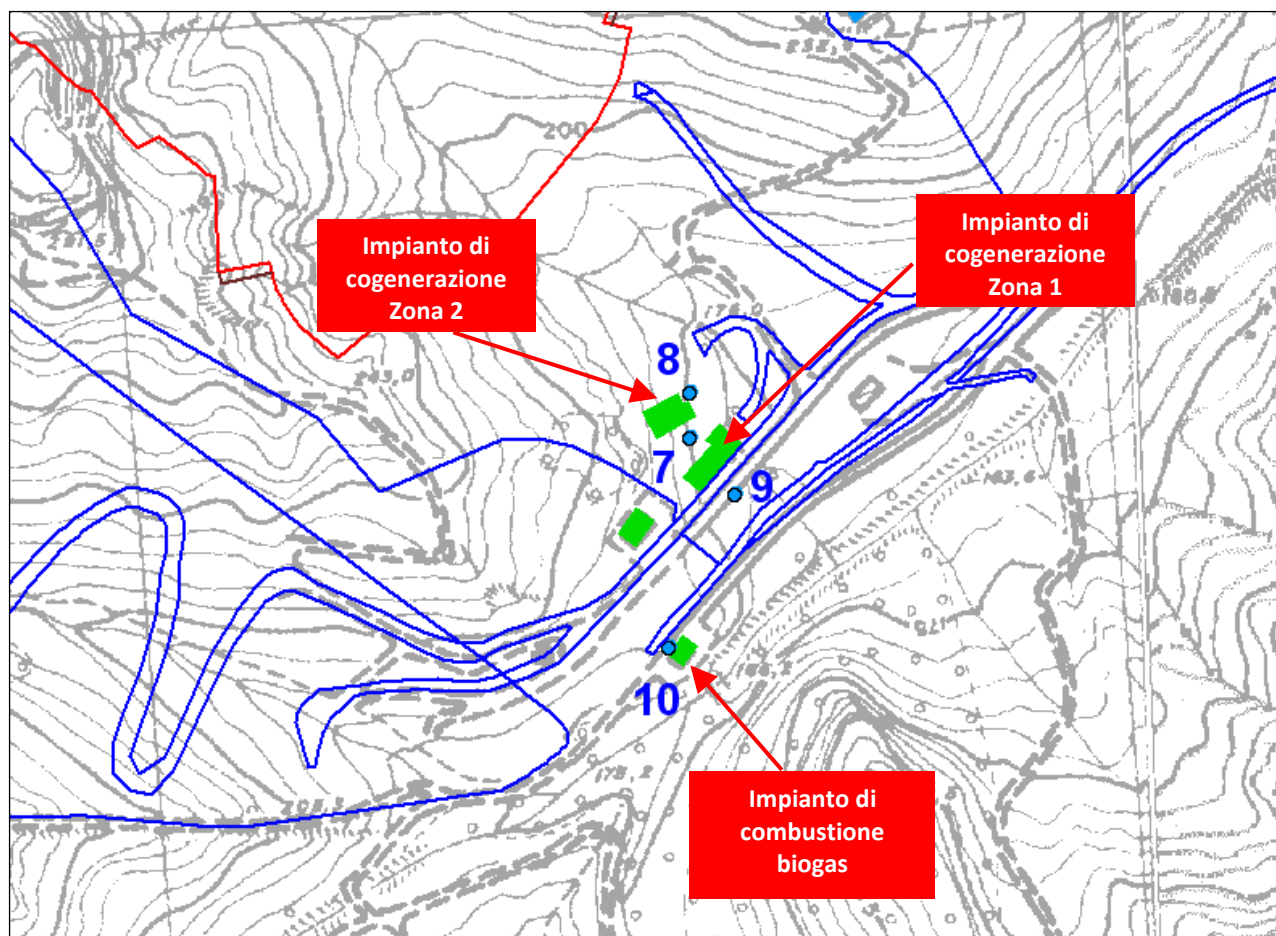


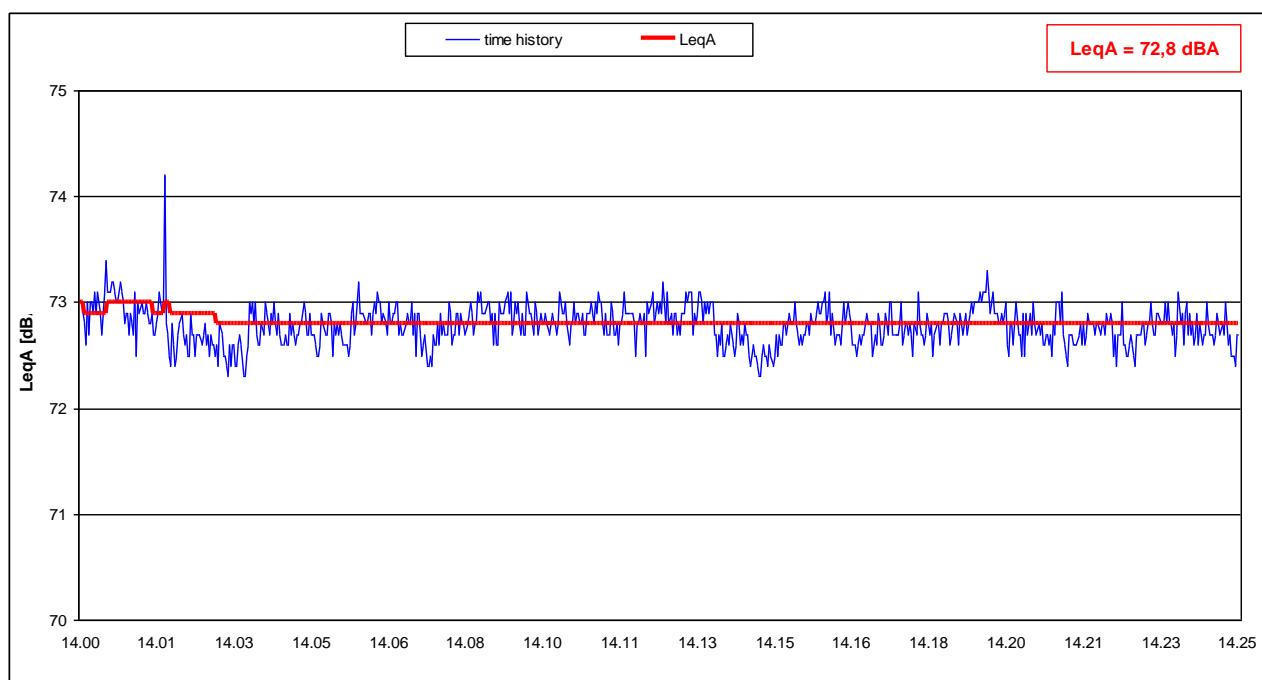
Figura 15 - Ubicazione sorgenti emissive puntuali nella campagna di monitoraggio acustico di maggio 2007.

Misura 7 – giovedì 3 Maggio 2007				
Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
7	14,00 – 14,25	72,8	Diurno	Caratterizzazione motori di cogenerazione

La misura 7 serve a caratterizzare il rumore diurno e notturno dell'impianto di cogenerazione nel punto ubicato tra i motori zona 1 ed il motore zona 2.

Come evidenziato nel grafico seguente (time history della misura acustica), il disturbo è costante durante il periodo di misura e può essere considerato rappresentativo del rumore emesso durante il periodo di attività dell'impianto che risulta di 24 ore.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	46 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Nella figura seguente si riporta la documentazione fotografica della misura acustica descritta.



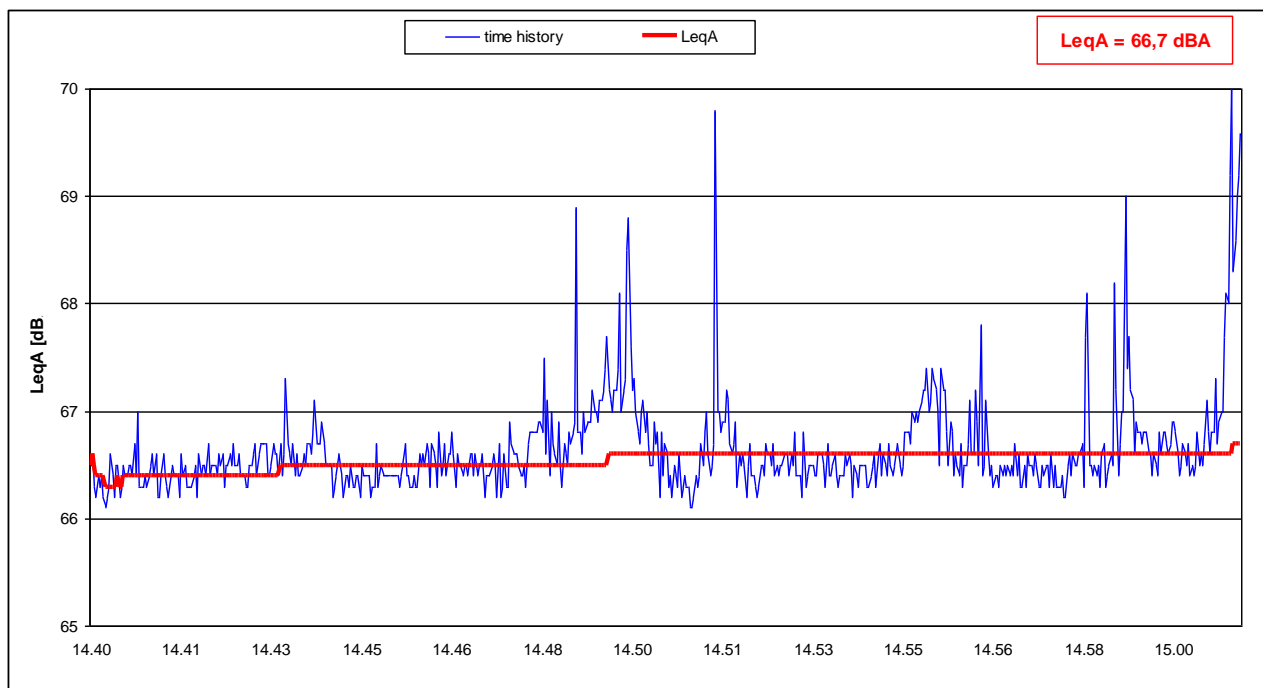
Figura 16 - Documentazione fotografica della misura acustica n. 7 - campagna Maggio 2007.

Misura 8 – giovedì 3 Maggio 2007				
Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
8	14,40 – 15,03	66,7	Diurno	Caratterizzazione motori di cogenerazione

La misura 8 serve a caratterizzare il rumore diurno e notturno dell'impianto di cogenerazione zona 2.

Come evidenziato nel grafico seguente (time history della misura acustica), il disturbo è costante durante il periodo di misura e può essere considerato rappresentativo del rumore emesso durante il periodo di attività dell'impianto che risulta di 24 ore.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	47 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Nella figura seguenti si riporta la documentazione fotografica della misura acustica descritta.



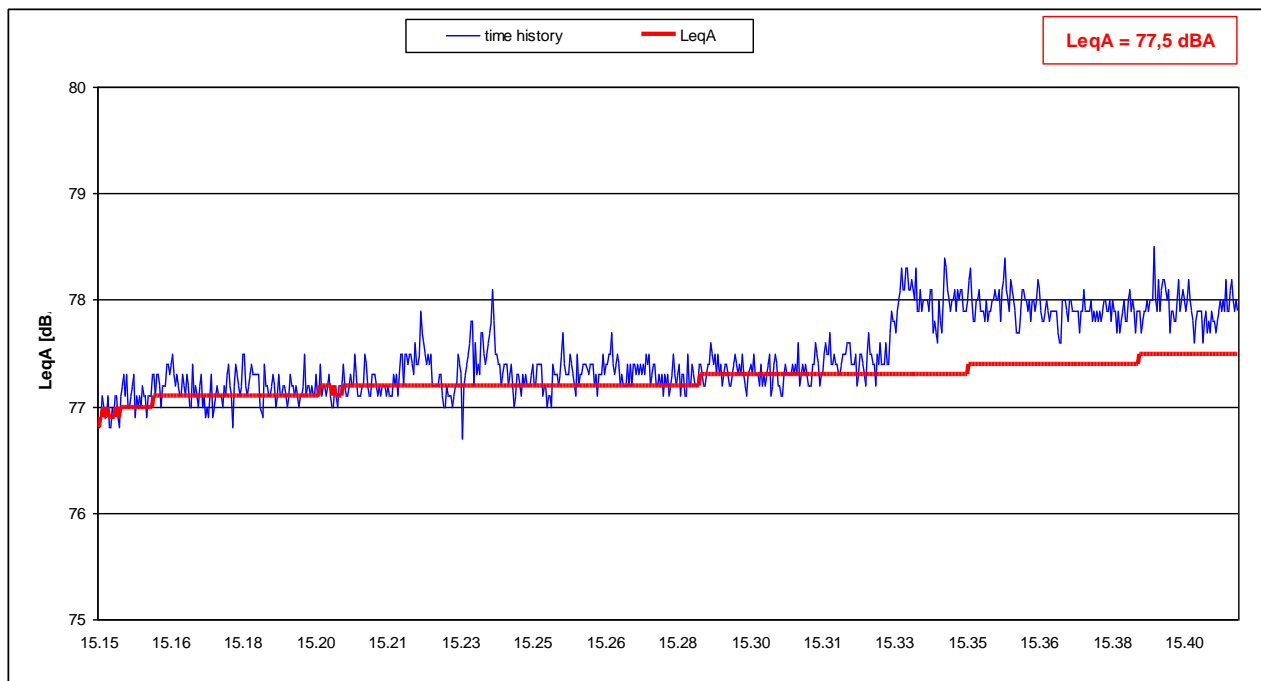
Figura 17 - Documentazione fotografica della misura acustica n. 8 - campagna Maggio 2007

Misura 9 – giovedì 3 Maggio 2007				
Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
9	15,15 – 15,42	77,5	Diurno	Caratterizzazione motori di cogenerazione

La misura 9 serve a caratterizzare il rumore diurno e notturno dell'impianto di cogenerazione zona 1 che è esistente anche attualmente.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	48 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Come evidenziato nel grafico seguente (time history della misura acustica), il disturbo è costante durante il periodo di misura e può essere considerato rappresentativo del rumore emesso durante il periodo di attività dell'impianto che risulta di 24 ore.



Nella figura seguente si riporta la documentazione fotografica della misura acustica descritta.



Figura 18 - Documentazione fotografica della misura acustica n. 9 - campagna Maggio 2007.

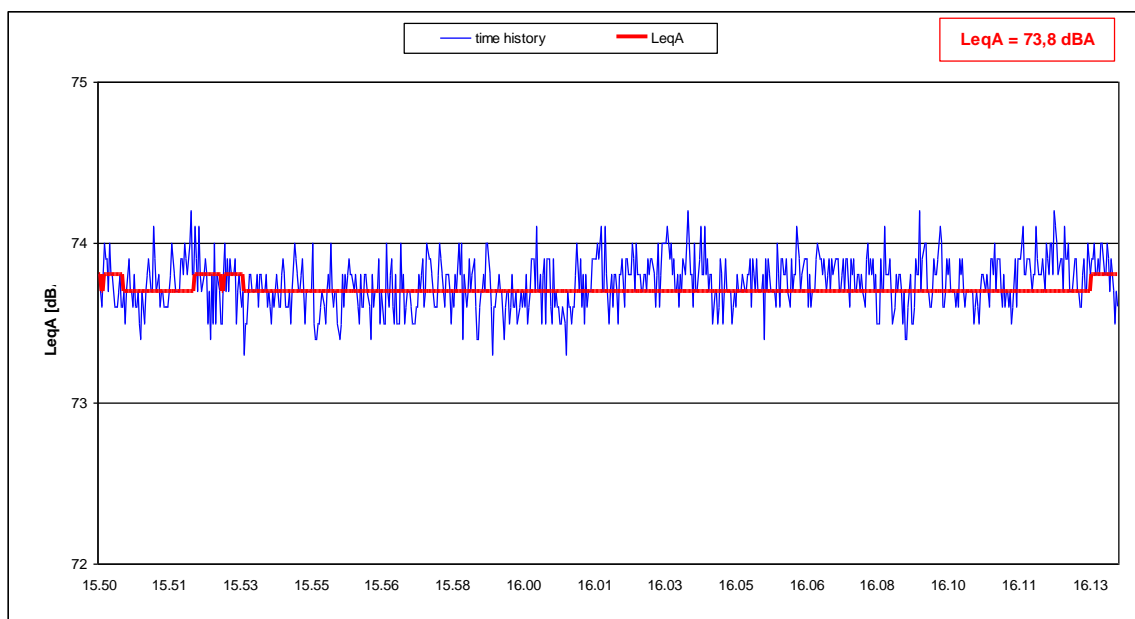
Misura 10 – giovedì 3 Maggio 2007				
Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
10	15,50 – 16,14	73,8	Diurno	Caratterizzazione gruppo soffianti impianto di combustione del biogas

La misura 10 serve a caratterizzare il rumore diurno e notturno dell'impianto di combustione del biogas con particolare riferimento al gruppo soffianti.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	49 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Come specificato in precedenza le torce per la combustione del biogas sono attive solamente quando non funziona l'impianto per la cogenerazione, mentre il gruppo soffianti è sempre attivo. La situazione monitorata è anche quella a maggior impatto visto che il rumore delle torce è trascurabile rispetto a quello del gruppo soffianti.

Come evidenziato nel grafico seguente (time history della misura acustica), il disturbo è costante durante il periodo di misura e può essere considerato rappresentativo del rumore emesso durante il periodo di attività dell'impianto che risulta di 24 ore.



Nella figura seguente si riporta la documentazione fotografica della misura acustica descritta.



Figura 19 - Documentazione fotografica della misura acustica n. 10 - campagna Maggio 2007.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	50 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tab. 8 – Misure acustiche per la caratterizzazione delle sorgenti impiantistiche puntuali – campagna Maggio 2007.

Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
7	14,00 – 14,25	72,8	Diurno	Caratterizzazione motori di cogenerazione
8	14,40 – 15,03	66,7	Diurno	Caratterizzazione motori di cogenerazione
9	15,15 – 15,42	77,5	Diurno	Caratterizzazione motori di cogenerazione
10	15,50 – 16,14	73,8	Diurno	Caratterizzazione gruppo soffianti impianto di combustione del biogas

Strumentazione di misura

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione: tipo 949 marca Svantek matricola 8159 e microfono marca Svantek matricola 4011351 Modello SV22.

La verifica della calibrazione dello strumento è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore marca Quest tipo QC-10 (serial n° QIE010257).

Nelle figure seguenti si riportano i certificati di taratura della catena di misura.

Certificato del fonometro


SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

CENTRO DI TARATURA GSE
Calibration Centre

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani n.7/9 - 20090 Opera (MI)
Tel. 02-57602858, Fax. 02-57607234
http://www.lce.it - info@lce.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 18143

Data Certificato 16/09/2005
Destinatario Dr. Ing. Dante Neri

Parametri ambientali

	Di riferimento	Durante la misura
Temperatura (°C)	23.0	23.4
Umidità (%)	50.0	64.1
Pressione (hPa)	1013.3	997.2

Catena di misura analizzata

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola
Fonometro	Svan 949	Svantek	8159
Preamplificatore	SV 12L	Svantek	7588
Microfono	SV 22	Svantek	4011351

Il Responsabile del Centro
Sergenti Marco

Certificato del calibratore


SIT SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA
Calibration Service in Italy

CENTRO DI TARATURA GSE
Calibration Centre

L.C.E. S.r.l.
Via dei Platani n.7/9 - 20090 Opera (MI)
Tel. 02-57602858, Fax. 02-57607234
http://www.lce.it - info@lce.it

ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 18158

Data Certificato 19/09/2005
Destinatario Dr. Ing. Dante Neri

Parametri ambientali

	Di riferimento	Durante la misura
Temperatura (°C)	23.0	22.7
Umidità (%)	50.0	59.9
Pressione (hPa)	1013.3	1005.5

Catena di misura analizzata

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola
Calibratore	QC-10	Quest	QIE010257

Il Responsabile del Centro
Sergenti Marco

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	51 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.2 Caratterizzazione acustica delle sorgenti di disturbo

La caratterizzazione acustica delle sorgenti è stata effettuata attraverso i seguenti metodi:

- utilizzo delle misure acustiche: in particolare sono state utilizzate le misure riferite agli impianti (cogenerazione e soffianti combustione biogas) descritte al paragrafo precedente;
- utilizzo dei dati forniti dalla pubblicazione “Conoscere per prevenire n° 11 – La Valutazione dell’Inquinamento Acustico prodotto dai Cantieri Edili”; COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L’IGIENE E L’AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA per i mezzi di coltivazione (ruspa – camion);

a) Caratterizzazione delle sorgenti di disturbo attraverso le misure acustiche

I motori interni al fabbricato (sorgente identificata come impianto di cogenerazione zona 1) sono stati schematizzati per semplicità come 3 sorgenti di disturbo puntuali identiche tra di loro (motori 1, 2, e 3), ma diversificando il disturbo a seconda del lato del fabbricato da cui avviene l’emissione acustica

Il motore di nuova realizzazione esterno (sorgente identificata come impianto di cogenerazione zona 2 non più presente) è stato considerato come singola sorgente puntuale (motore 4).

Si utilizzano le misure acustiche per caratterizzare le sorgenti di disturbo attive, poiché conoscendo il rumore ad una distanza nota L_pA [dBA] è possibile risalire alla potenza sonora L_wA [dBA] della sorgente considerata utilizzando la seguente relazione. Si perviene ad una stima cautelativa in quanto la formula considera la sola attenuazione per divergenza geometrica.

$$L_pA = L_wA - 11 - 20 \log_{10}(d)$$

dove:

L_pA = livello di pressione sonora in dBA

L_wA = livello di potenza sonora in dBA

d = distanza ricevitore sorgente

Si ottengono i seguenti risultati.

Misura	Sorgente di disturbo	Sorgente caratterizzata	Distanza misura [m]	LeqA [dBA] - L_pA misurato		L_wA [dBA]
7	Cogenerazione – tutti i motori esterni ed interni al fabbricato lato nord-ovest	Motore 1 – zona 1	18	72,8	⇒	102
		Motore 2 – zona 1	12		⇒	102
		Motore 3 – zona 1	14		⇒	102
		Motore 4 – zona 2	16		⇒	93
8	Cogenerazione – motore zona 2	Motore 4 – zona 2	5	73,8	⇒	99
9	Cogenerazione – motori zona 1 lato sud-est	Motore 1 – zona 1	12	77,5	⇒	107
		Motore 2 – zona 1	16		⇒	107
		Motore 3 – zona 1	16		⇒	107
10	Soffianti impianto combustione biogas	Gruppo soffianti	6	66,5	⇒	93

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	52 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Analizzando i risultati si evidenzia che:

- l'impianto di cogenerazione zona 1 ha un diverso disturbo acustico a seconda del lato di emissione;
- il motore 4 (zona 2) evidenzia una sostanziale uniformità di emissione rumorosa;

Nel modello di simulazione le sorgenti sono state caratterizzate seguendo il seguente schema:

- il motore 4 è stato caratterizzato dalla misura 8 e si ricava un valore di $L_w = 93$ dBA. La propagazione del disturbo, in via cautelativa, si considera identica in tutte le direzioni;
- dalla misura 7, tenendo fisso il valore di $L_w = 93$ dBA del motore 4, si ricavano i valori di L_w dei motori 1, 2 e 3 nel lato sud-est che vengono considerati identici;
- dalla misura 9 si ricavano i valori di L_w dei motori 1, 2 e 3 nel lato nord-ovest che vengono considerati identici.

Si riportano i calcoli effettuati.

calcolo potenza da LeqA a distanza nota come se le 3 misure caratterizzassero una singola sorgente puntuale			
	M7	M8	M9
	motori 1, 2, 3, 4	motore 4	motori 1, 2, 3
LeqA (dBA)	73	66,5	77,5
r (m)	10	6	12
dir	0	0	0
L_w (dBA)	104	93	110

Il calcolo di L_w si effettua nel seguente modo: si stima un valore di L_w e da questo si ricava il valore di LeqA nel punto di misura verificandolo con il valore misurato, si modifica la stima fino a quando la verifica non risulta soddisfatta.

Nell'esempio seguente si stima $L_w = 107$. Con tale valore di calcola LeqA nel punto di misura di ogni sorgente considerata. Si calcola la somma acustica e si verifica se il valore calcolato coincide con il valore misurato. Il processo si ripete fino a quando non si trova un valore di L_w che permette di far coincidere il valore misurato con i valori calcolati del LeqA.

sorgente	motore 1	motore 2	motore 3
L_w [dBA] valore stimato	107,0	107,0	107,0
r [m]	12	16	16
dir	0	0	0
LeqA [dBA] valore calcolato	74	72	72
Verifica del valore calcolato sommando i contributi dei 3 motori, con il valore misurato (misura 9)			
somma [dBA]	77,7	valore misurato (M9) = 77,5 dBA	

sorgente	motore 1'	motore 2'	motore 3'	motore 4
L_w [dBA] valore stimato	102,0	102,0	102,0	93,0
r [m]	18	12	14	16
dir	0	0	0	0
LeqA [dBA] valore calcolato	66	69	68	58
Verifica del valore calcolato sommando i contributi dei 4 motori, con il valore misurato (misura 7)				
somma [dBA]	72,9	valore misurato = 72,8 dBA		

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	53 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

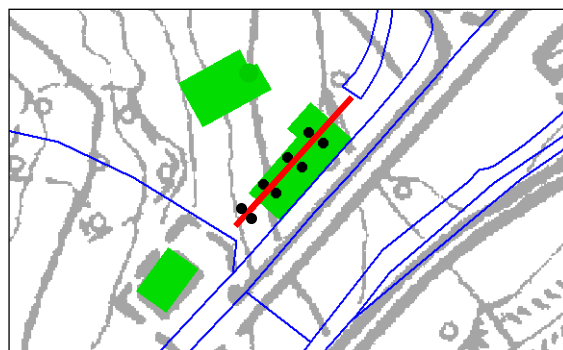
Al fine di rappresentare la differente emissione acustica nello spazio, nelle simulazioni sono state considerate le seguenti sorgenti:

Tab. 7 – valori di potenza acustica delle sorgenti di disturbo impiantistiche puntuali

Motore 4 zona 2	Sorgente puntuale con potenza acustica = 93 dBA
Motori interni zona 1 lato nord-ovest	3 sorgenti puntuali con potenza acustica = 107 dBA
Motori interni zona 1 lato sud-est	3 sorgenti puntuali con potenza acustica = 102 dBA
Nuovo motore	Equivalente ai motori zona 1 e quindi contraddistinto da 2 sorgenti: 1 sorgente lato sud-est LwA = 102 dBA 1 sorgente lato nord-ovest LwA = 107 dBA
Torçe combustione	Sorgente puntuale con potenza acustica = 93 dBA

In pratica i motori interni zona 1 (ed il nuovo motore da installare) sono stati suddivisi in 6+2 sorgenti puntuali in modo tale che si tenga in considerazione la differente direttività delle sorgenti a seconda del lato di emissione.

Per fare in modo che tali sorgenti non si sommassero tra di loro è stata utilizzata una barriera acustica tra le 6+2 fonti di disturbo considerate in modo tale che 3+1 influenzassero il lato nord-ovest e 3+1 influenzassero il lato sud-est (vedi schema successivo).

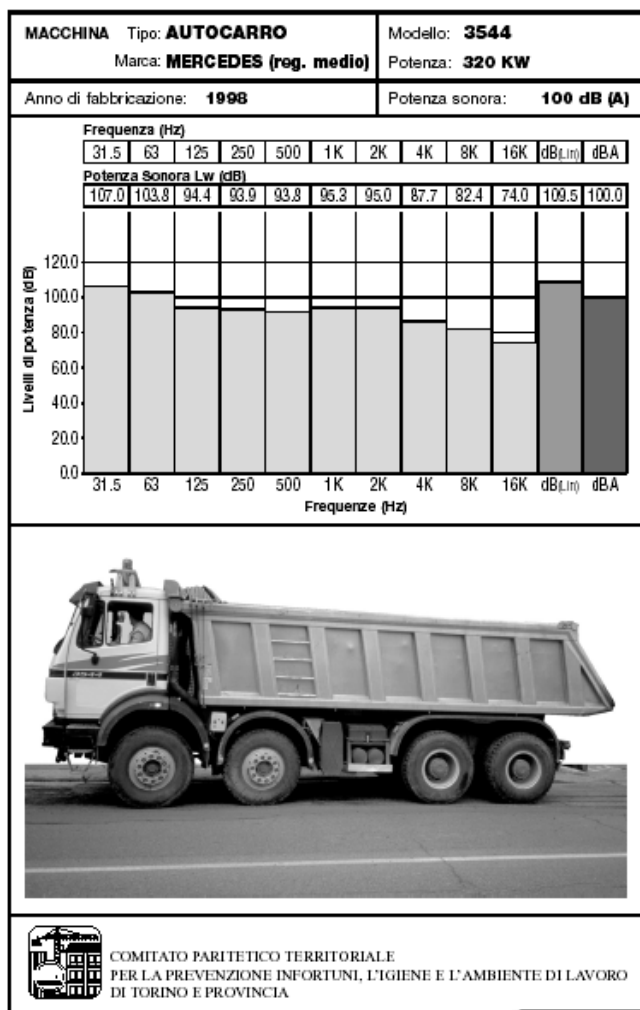


b) Caratterizzazione delle sorgenti di disturbo (mezzi di coltivazione) attraverso i dati delle schede acustiche

I mezzi operatori impiegati sia in fase di cantiere che di coltivazione sono trattati come sorgenti di disturbo puntiformi in campo libero (ad esempio una sfera pulsante che emette un fronte d'onda sferico). Si ha in questo caso una attenuazione di 6 dB ad ogni raddoppio della distanza.

Si riportano le schede “acustiche” complete dei mezzi di coltivazione/cantiere.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	54 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

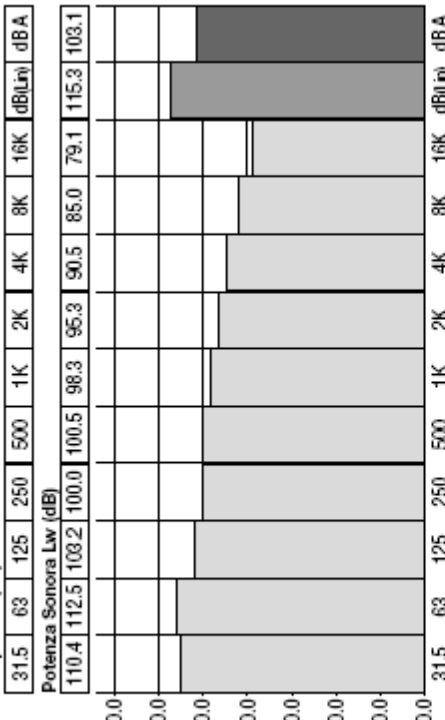
Camion



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	55 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	


Pala

MACCHINA	Tipo: PALA MECCANICA GOMMATA	Modello: CAT 950 E
	Marca: CATERPILLAR	Potenza: 167 CV
Anno di fabbricazione: 1992	Potenza sonora: 103 dB (A)	

Frequenza (Hz)	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(Lin) dBA
Potenza Sonora Lw (dB)	110.4	112.5	103.2	100.0	100.5	98.3	95.3	90.5	85.0	79.1	115.3
	110.4	112.5	103.2	100.0	100.5	98.3	95.3	90.5	85.0	79.1	115.3

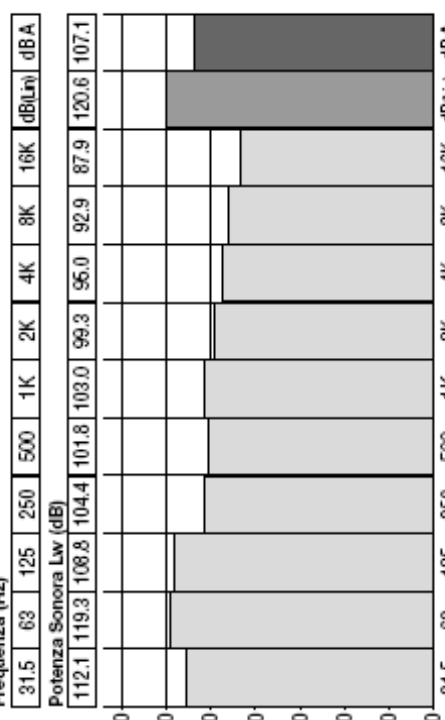






 **COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA**

MACCHINA	Tipo: PALA MECCANICA GOMMATA	Modello: CAT 936
	Marca: CATERPILLAR	Potenza: N.C.
Anno di fabbricazione: 1988	Potenza sonora: 107 dB (A)	

Frequenza (Hz)	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	dB(Lin) dBA
Potenza Sonora Lw (dB)	112.1	119.3	108.8	104.4	101.8	103.0	99.3	95.0	92.9	87.9	120.6
	112.1	119.3	108.8	104.4	101.8	103.0	99.3	95.0	92.9	87.9	120.6





 **COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
PER LA PREVENZIONE INFORTUNI, L'IGIENE E L'AMBIENTE DI LAVORO
DI TORINO E PROVINCIA**

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	56 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

c) Caratterizzazione delle sorgenti di disturbo dell'impianto del percolato (stato attuale e futuro) attraverso i dati delle schede acustiche

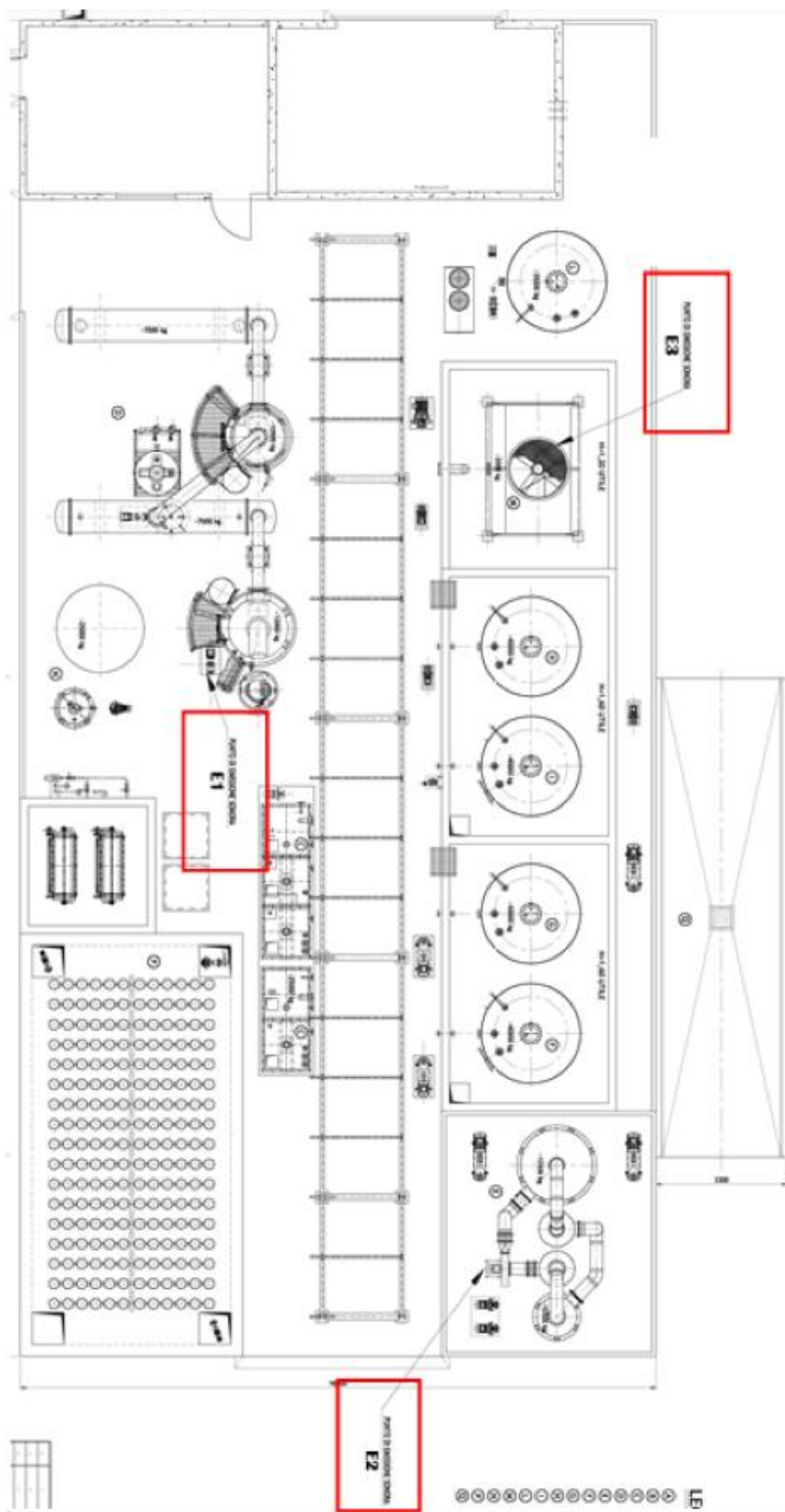
Si ribadisce nuovamente che l'impianto di depurazione e stoccaggio del percolato è stato sottoposto ad una procedura di Screening Ambientale che ha avuto esito positivo con delibera di G.P. n. 194 del 15 Maggio 2012. In tale analisi ambientale e nei monitoraggi successivi si è evidenziato che l'impianto non ha nessun impatto acustico ai recettori.

A titolo informativo, si indicano di seguito le principali sorgenti di disturbo acustico:

- Pompa del vuoto: (ID E1 figura seguente)
- Ventilatore: (ID E2 figura seguente)
- Torre evaporativa: (ID E3 figura seguente)

Si specifica che tali sorgenti funzionano 24 ore al giorno.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	57 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	58 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.3 Misure utili alla caratterizzazione dei recettori principali

Si riportano tutte le ultime misure eseguite nei recettori interessati dall'impatto.

Caratterizzazione recettore R1

La caratterizzazione dello scenario ante operam (stato attuale) in R1 viene effettuata attraverso le misure acustiche delle campagne di monitoraggio già disponibili. Si riportano i risultati degli ultimi monitoraggi eseguiti.

Recettore	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
R1	Ottobre 2019	42,4	Diurno	Attività G4
R1	Ottobre 2019	36,8	notturno	
R1	Giugno 2011	41,7	Diurno	Attività G2 senza G4
R1	Giugno 2011	36,4	Notturmo	
R1	Aprile 2013	41,4	Diurno	
R1	Aprile 2013	35,6	Notturmo	

I risultati dei monitoraggi sono praticamente coincidenti, dunque si considerano i dati più recenti di ottobre 2019.

Caratterizzazione recettore R6

La caratterizzazione dello scenario ante operam (stato attuale) in R6 viene effettuata attraverso le misure acustiche delle campagne di monitoraggio già disponibili. Si riportano i risultati di tali monitoraggi, ricordando che le misure sono state eseguite posizionandosi nel terrazzo dell'abitazione al primo piano.

Vista la distanza dell'area di coltivazione (sito G4 e G3) ed in considerazione che le uniche sorgenti di interesse per tale recettore sono la fase di cantiere ed il traffico indotto nella fase di gestione ordinaria del sito di progetto, si considera solamente il periodo diurno. Infatti le sorgenti di impatto sono attive solamente in tale intervallo temporale.

Recettore	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
Recettore R6	Marzo 2010	55,2	Diurno	Attività G2 senza ampliamento attuale e assenza impianti rifiuti area Marconi. Attività lago pesca sportiva.
Recettore R6	Marzo 2013	52	Diurno	Attività G2 con ampliamento attuale e attività impianti rifiuti area Marconi. Attività lago pesca sportiva poco significativa.
Recettore R6	Giugno 2014	54,8	Diurno	Attività G2 con ampliamento attuale e attività impianti rifiuti area Marconi. Attività lago pesca sportiva poco significativa.
Recettore R6	Luglio 2022	56,5	Diurno	Attività G4 attuale e attività del solo impianto stabilizzazione rifiuti. Attività lago pesca sportiva poco significativa.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	59 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Figura 20 - documentazione fotografica del recettore R6 e della relativa sorgente di disturbo acustico.

Caratterizzazione recettori R2 – R14 – R15

Si riportano i monitoraggi eseguiti in tali edifici.

Si evidenzia che, dall'analisi territoriale e grazie ai sopralluoghi eseguiti, si può considerare che i tre recettori siano caratterizzati da un clima acustico simile, pressoché identico.

MISURE ACUSTICHE - dBA	monitoraggio per VIA ampliamento G2		monitoraggi per la VIA G4		monitoraggio post G4 in attività	
Recettore	maggio 2007 diurno	maggio 2007 notturno	novembre 2014 diurno	novembre 2014 notturno	ottobre 2019 diurno	ottobre 2019 notturno
14			41,2		41,9	32,7
15-2	39,9		40,7	32,1		

Si fanno le seguenti osservazioni:

- nel periodo notturno sono attivi solamente gli impianti di cogenerazione ed eventualmente le torce del biogas. Tali sorgenti non hanno nessun effetto ai recettori in quanto:

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	60 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- la distanza minima tra R14 e gli impianti è di circa 1250 m, la distanza tra R2 e gli impianti è di circa 1900 m mentre tra R15 e gli impianti è di circa 2050 m;
- la morfologia non consente una “visione” diretta tra i recettori e gli impianti, quindi il terreno funge anche da barriera acustica;

Per tali motivi si considera trascurabile il contributo delle sorgenti impiantistiche ai recettori R2 ed R15 e quindi nel periodo notturno tali edifici non sono interessati dall’impatto indotto dal sito discarica (sia nello scenario attuale che nello stato di progetto).

Si vedrà che anche per R14 l’impatto notturno è pressoché trascurabile.

C.4 RICOSTRUZIONE MODELLISTICA DELL’IMPATTO ACUSTICO SU TUTTI I RECETTORI UBICATI IN PROSSIMITÀ DEL SITO G3

Attraverso l’utilizzo di un modello di simulazione è stata ricostruita la mappatura acustica dell’area di interesse.

Sorgenti puntuali (mezzi di coltivazione e impianti)

Il modello matematico di simulazione per il calcolo del campo del livello di pressione sonora equivalente ponderata in curva A generato da sorgenti fisse (civili e industriali) si basa sugli algoritmi presenti nella norma ISO 9613-2 “Attenuation of sound during propagation outdoors” a cui si rimanda per tutte le specifiche.

Scopo della ISO 9613-2 è di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l’attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo. In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno.

Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi e devono esserne note le caratteristiche emissive in banda d’ottava (frequenze nominali da 63Hz a 8 kHz)

Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d’ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

- attenuazione per divergenza geometrica
- attenuazione per assorbimento atmosferico
- attenuazione per effetto del terreno
- riflessione del terreno
- attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi
- zone coperte di vegetazione
- zone industriali
- zone edificate

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	61 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

- L_p : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f
- L_w : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt
- D : indice di direttività della sorgente w (dB)
- A : attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al recettore p

La direttività Q (dB) è un termine che dipende dalla frequenza e dalla direzione e rappresenta la deviazione del livello equivalente di pressione sonora (SPL) in una specifica direzione rispetto al livello prodotto da una sorgente omnidirezionale

L'indice di direttività risulta essere: $D = 10 \log Q$

Posizione della sorgente	Direttività Q	Indice di direttività D
Spazio libero (al centro di un grande ambiente)	1	0
Al centro di una grande superficie piana riflettente	2	3
All'intersezione di due grandi superfici piane riflettenti	4	6
All'intersezione di tre grandi superfici piane riflettenti	8	9

Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

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

dove:

A_{div} : attenuazione dovuta alla divergenza geometrica

A_{atm} : attenuazione dovuta all'assorbimento atmosferico

A_{gr} : attenuazione dovuta all'effetto del suolo

A_{bar} : attenuazione dovuta alle barriere

A_{misc} : attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell'appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_p(ij) + A(j))} \right) \right)$$

dove:

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	62 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

n : numero di sorgenti

j : indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8kHz

Af ; indica il coefficiente della curva ponderata A

Sorgenti lineari (flusso di traffico)

La caratterizzazione della rumorosità emessa da traffico veicolare è complessa in quanto si tratta di una fonte variabile nel tempo, legata alla velocità di percorrenza, alla struttura stradale, ai parametri geometrici dell'ambiente circostante e ai fattori di emissione sonora che sono variabili da veicolo a veicolo.

Le tecniche di determinazione del rumore si basano essenzialmente sull'utilizzazione di formule di regressione che commisurano le correlazioni esistenti tra il livello di rumore prevedibile, alcuni parametri specifici che caratterizzano il traffico veicolare (flusso, composizione, velocità media, ecc..) e le caratteristiche geometrico morfologiche della strada e del sito di rilevamento (geometria strada, condizioni del manto stradale, ecc..).

Per quantificare il disturbo prodotto è stato utilizzato il software NFTP Linear Source.

NFTP Linear Source è un programma di supporto all'utilizzo di NFTP Iso9613 che ha lo scopo di simulare una sorgente lineare attraverso un numero finito di sorgenti puntiformi in conformità con quanto previsto dalla norma ISO 9613 parte 2.

I dati richiesti sono:

- Flusso orario veicoli (veicoli/ora)
- Percentuale di veicoli pesanti (%)
- Velocità media di percorrenza (km/h)
- Larghezza della carreggiata (m) (questo valore NON deve essere superiore a un quinto della lunghezza del tratto stradale in esame per rendere valida l'approssimazione lineare)

Il risultato di questo calcolo è una "misura virtuale": viene cioè definito un punto di misura e un valore misurato che riproducono i valori calcolati teoricamente.

Per ottenere i risultati richiesti, il codice di calcolo è scomponibile in tre sezioni:

- Calcolo dell'emissione delle sorgenti puntiformi.
- Calcolo del numero ottimale di sorgenti puntiformi;
- Stima dell'intensità sonora della sorgente lineare;

Inoltre, con particolare riferimento alle verifiche eseguite negli abitati di Masrola e Lo Stradone, è stata utilizzata una delle più recenti e maggiormente affidabili espressioni di calcolo attualmente utilizzate per la determinazione del LeqA. Si tratta della formulazione di Cannelli Gluck Santoboni (Istituto Corbino, Roma, 1983), che prende in considerazione tutta una serie di parametri relativi al flusso di traffico e alle caratteristiche geometrico ambientali del sito di misura:

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	63 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

$$LeqA = 35,1 + 10\log(Q_l + 8Q_p) + 10\log\left(\frac{d_0}{d}\right) + \Delta L_V + \Delta L_F + \Delta L_B + \Delta L_S + \Delta L_G + \Delta L_{VB}$$

dove:

ΔL_V = parametro che tiene conto della velocità media del flusso veicolare

Velocità media del flusso di traffico in km/h	ΔL_V [dBA]
30 – 50	0
60	+ 1
70	+ 2
80	+ 3
100	+ 4

ΔL_F e ΔL_B = fattori di correzione, rispettivamente pari a 2,5 e 1,5 dBA, che tengono conto delle riflessioni sonore prodotte dalle facciate degli edifici situate sullo stesso lato della posizione esaminata e sul lato opposto

ΔL_S e ΔL_G = parametri relativi rispettivamente al tipo di pavimentazione e alla pendenza della strada

Tipo di manto stradale	ΔL_S [dBA]
Asfalto liscio	- 0,5
Asfalto ruvido	0
Cemento	+ 1,5
Manto lastricato scabro	+ 4

Pendenza %	ΔL_G [dBA]
5	0
6	+ 0,6
7	+ 1,2
8	+ 1,8
9	+ 2,4
10	+ 3
Per ogni ulteriore unità percentuale	+ 0,6

ΔL_{VB} = parametro da applicare in situazioni di flusso di traffico lento e intermittente, come quello che si verifica in prossimità di semafori

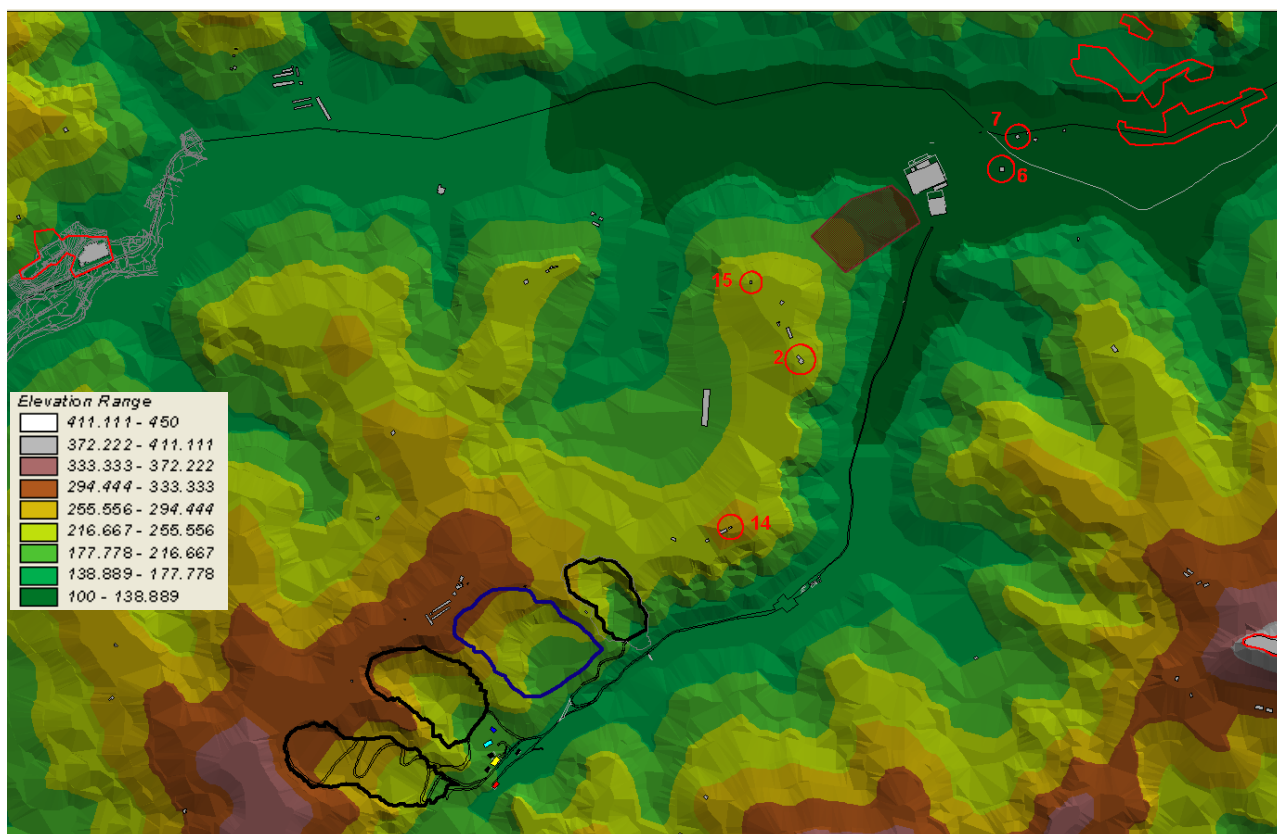
Situazione di traffico	ΔL_{VB} [dBA]
In prossimità dei semafori	+ 1,0
Velocità del flusso veicolare < 30 km/h	- 1,5

L'attendibilità di questo modello può considerarsi molto buona, in quanto il coefficiente di correlazione tra valori sperimentali e quelli calcolati è risultato pari a 0,96.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	64 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Dati utilizzati per l'input del modello di simulazione

Vista l'orografia particolarmente complessa del sito, non avendo a disposizione un dettagliato rilievo delle zone da analizzare, si è scelto di procedere in via estremamente cautelativa considerando solamente le quote orografiche reali (m s.l.m.) delle sorgenti e dei recettori considerati di volta in volta.



Nella tabella seguente si riportano i dati delle simulazioni eseguite indicando, dove necessario, il recettore considerato.

Sorgenti mezzi fissi per R14 attività ordinaria G3

Nome	Posizione
Sorgenti puntiformi	
Sorgente9	767502,0 X(m); 874362,0 Y(m)
Sorgente10	767538,0 X(m); 874332,0 Y(m)
Sorgente11	767470,0 X(m); 874336,0 Y(m)
Sorgente12	767503,0 X(m); 874305,0 Y(m)

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	65 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Sorgenti mezzi fissi per R1 attività ordinaria G3

Sorgenti puntiformi

Sorgente 101	767151,0 X(m); 874485,0 Y(m) 32N
Sorgente 102	767187,0 X(m); 874454,0 Y(m) 32N
Sorgente 103	767119,0 X(m); 874458,0 Y(m) 32N
Sorgente 104	767153,0 X(m); 874428,0 Y(m) 32N

cogenerazione G4-1 esistente

	X	Y
Motore G4-1	767164	873857
Motore G4-1'	767172	873851

Come indicato in precedenza non si considera l'impianto del percolato che rimane identico nello scenario di progetto.

Per tutte le simulazioni si considerano i seguenti parametri:

Zone acustiche	Orografia	Fondo sonoro	Suolo	Assorbimento atmosferico	Direttività
NO	NO	NO	NO	Umidità relativa 70% Temperatura 20 °C	NO

Dati utilizzati per l'input del modello di simulazione relativamente alle sorgenti stradali

Si riportano i dati di traffico registrati negli ultimi anni che utilizzeremo per l'analisi dell'impatto relativo alla sorgente specifica.

	Flusso Discarica	portata camion (ton)	ton abbancate anno	giorni/anno	giornalieri	Accessi orari (10 ore)
Anno 2016	9.220	22	202.840	300	31	3
Anno 2017	9.118	22	200.596	300	30	3
Anno 2018	8.726	22	191.972	300	29	3
Anno 2019	8.884	22	195.448	250	36	4
Anno 2020	9.842	22	216.524	250	39	4
Anno 2021	8.619	22	189.618	250	34	3
media					32	3
Dall'anno 2028	9.091	22	200.000	300	30	3

Considerando un flusso medio pari a 32 mezzi si ottiene un flusso medio orario diurno pari a $(32 \cdot 2) / 16 = 4$ mezzi

Possiamo considerare mediamente 30/32 ingressi giorno per lo stato attuale e lo stesso valore per lo stato futuro.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	66 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Flusso (in-out) attuale e di progetto (veicoli/ora) e composizione (pesanti, leggeri)

giorno		medio periodo diurno "acustico" 6-22	
leggeri	pesanti	leggeri	pesanti
30	64	2	4

- Velocità media di percorrenza (km/h) = 10-30 km/h (10 km/h interni area coltivazione)
- Larghezza della carreggiata (m) ≈ 6-8 m
- Tipo di manto stradale = asfalto liscio per la strada di accesso e sterrato all'interno dell'area di coltivazione
- Pendenza % = < 5 nel tratto di accesso; > 5% nell'area di coltivazione

Si mette in evidenza che una giornata lavorativa è composta da 8-10 ore.

Per la verifica dell'impatto acustico si simula lo scenario rappresentativo della situazione di progetto (coltivazione sito G3) caratterizzata dal massimo impatto in relazione alla possibile posizione dei mezzi addetti alle operazioni di coltivazione rispetto a quella dei recettori presenti.

Gli scenari sono così individuati:

- scenario rappresentativo della situazione ad impatto massimo di progetto: sorgente traffico indotto – periodo diurno. Tale scenario è identico a quello attuale;
- scenario rappresentativo della situazione ad impatto massimo di progetto: sorgente attività di coltivazione G3 – periodo diurno;
- scenario rappresentativo della situazione ad impatto massimo di progetto: sorgente nuovo motore di cogenerazione – periodo diurno e notturno;

Si specifica che tutti gli scenari che prendono in considerazione i mezzi operatori di coltivazione caratterizzano l'impatto orario massimo.

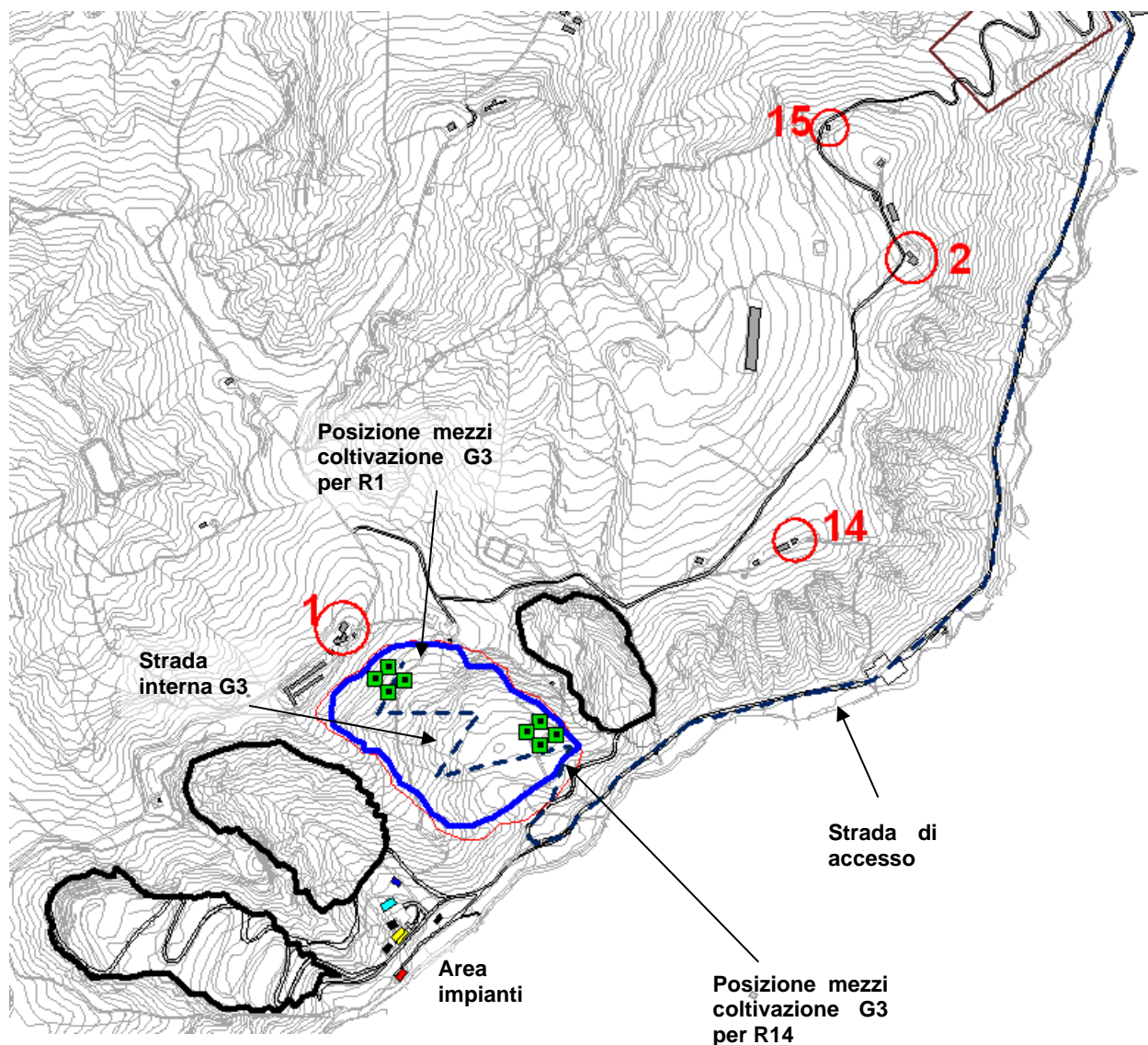
Per la verifica del limite assoluto diurno, tale disturbo deve essere "spalmato" per tutto il periodo di riferimento diurno (6-22).

Considerando in via cautelativa un funzionamento continuo di tutti i mezzi per 8 ore/giorno, per determinare il valore di disturbo nel periodo di riferimento si deve sottrarre il valore 3 dBA al risultato del modello di calcolo.

Si ribadisce che i calcoli del modello di simulazione e quindi la restituzione grafica delle mappe di isolivello del LeqA (dBA), sono stati eseguiti alle diverse quote dei recettori.

Nella figura seguente è riportata l'ubicazione delle sorgenti di disturbo (rappresentate da un tematismo puntuale) nelle fasi considerate a seconda del recettore considerato.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	67 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	68 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Zoom e specifiche area impianti

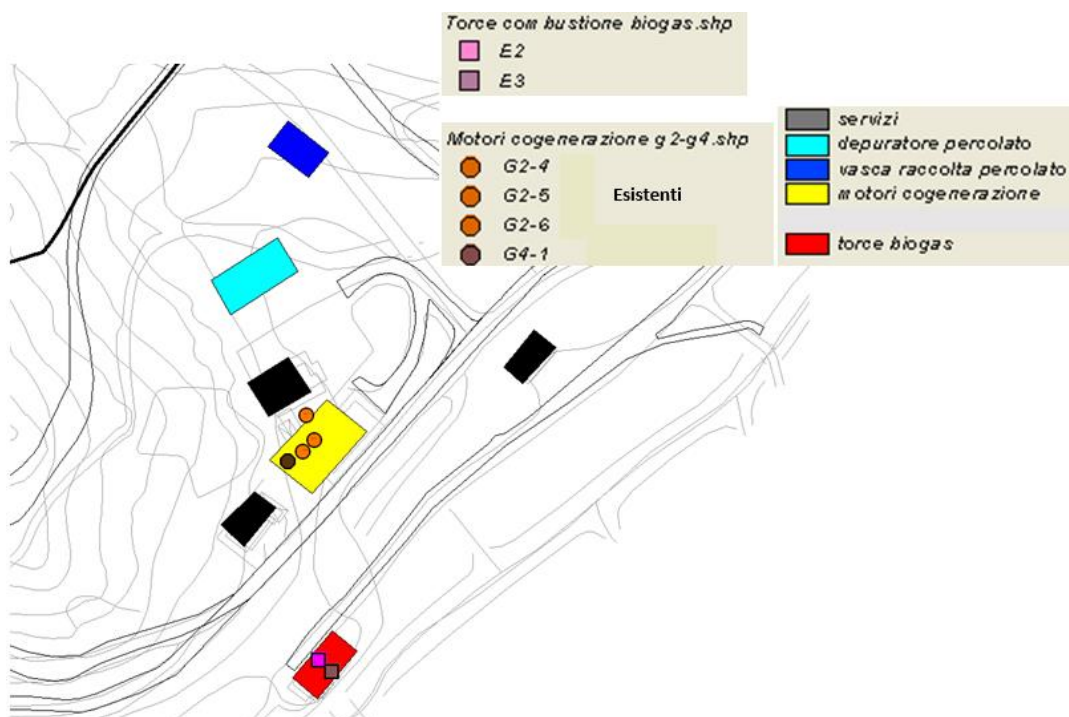
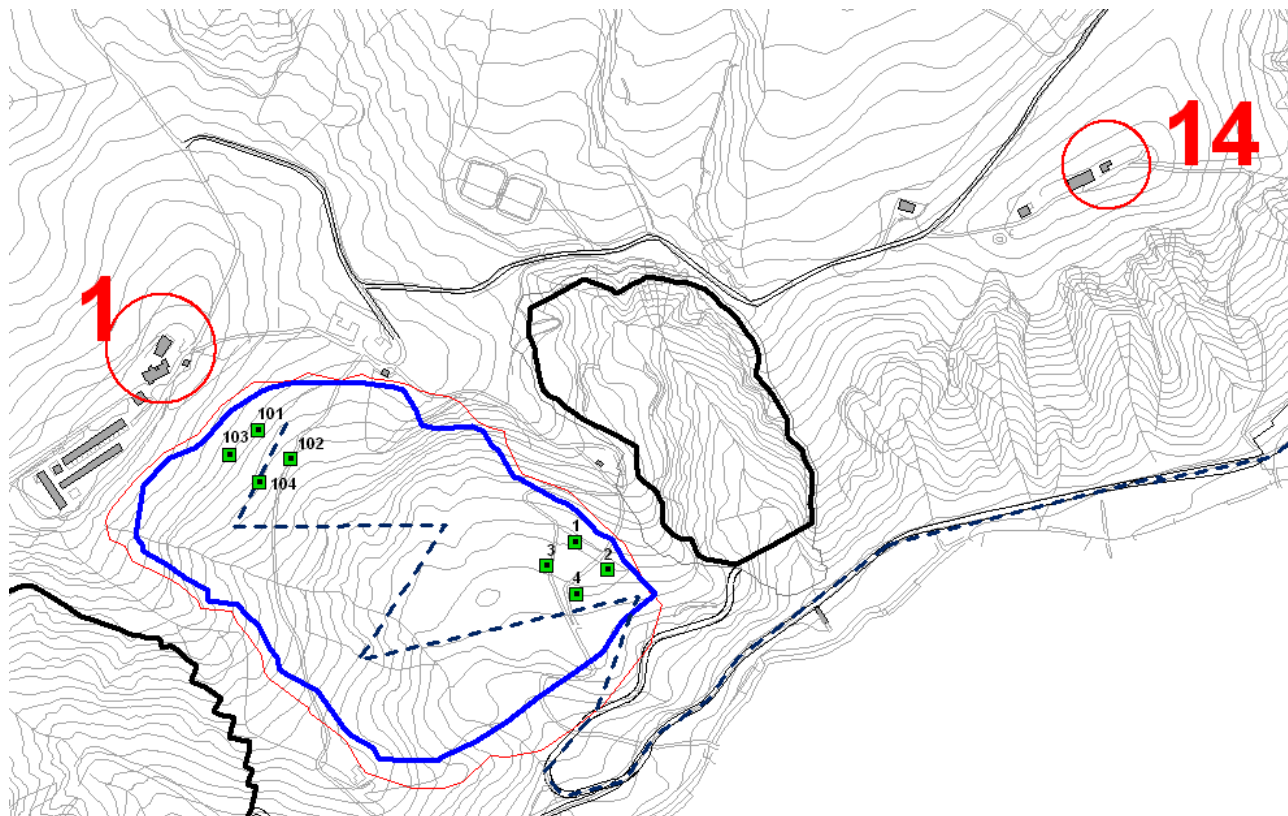


Figura 21 – Dettaglio ubicazione e geometria delle sorgenti emissive nell'area servizi e impianti

zoom sito G3



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	69 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Si considerano nel dettaglio i seguenti scenari.

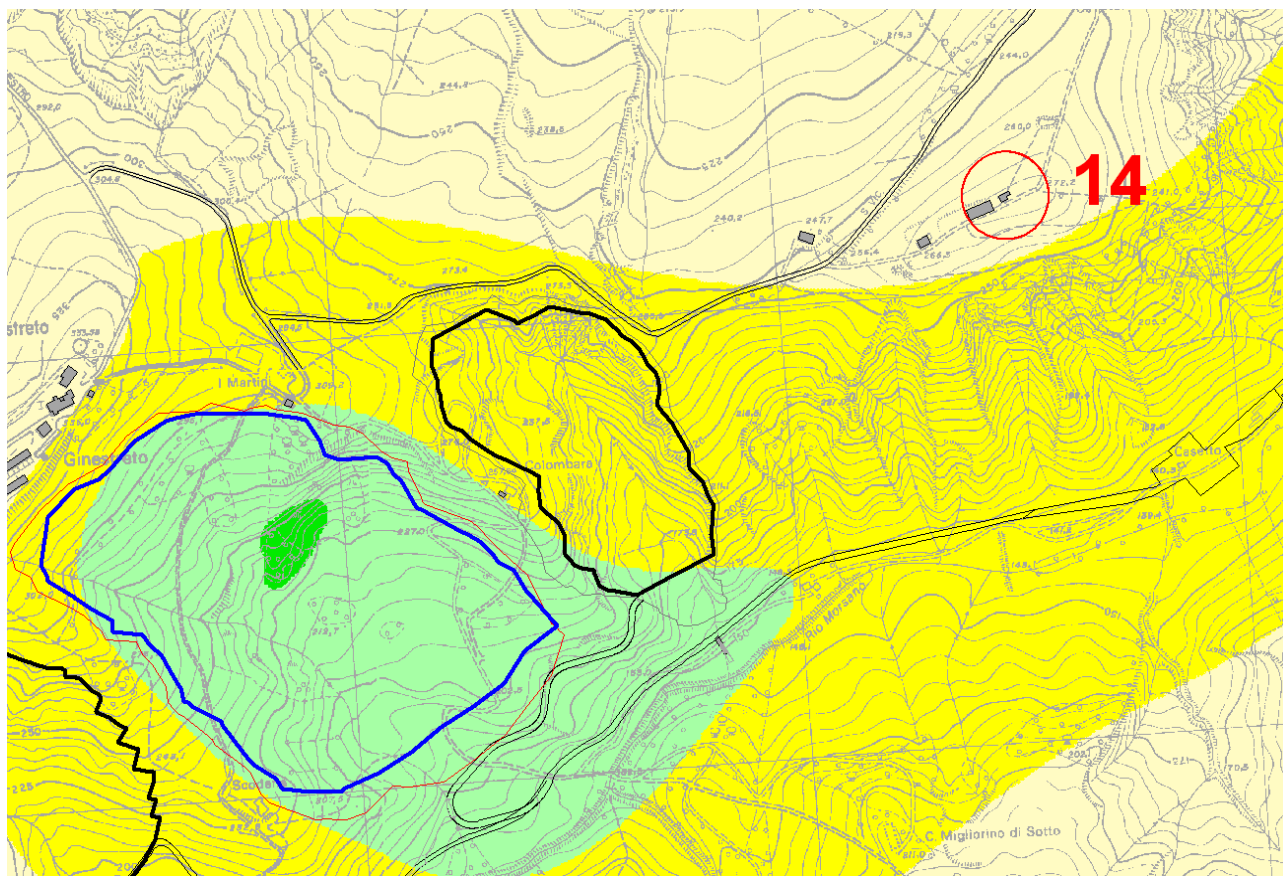
Scenario	Recettori interessati	Mezzi operatori	Flusso di traffico
1 - progetto G3 diurno	1 e 14		Strada accesso e interna sito G3
2 - progetto G3 diurno	1	101, 103: pala, escavatore 102, 104: camion scarico	
2 - progetto G3 diurno	14	1, 2: pala, escavatore 3, 4: camion scarico	
3 - progetto G3 diurno e notturno	1 e 14	Motore cogenerazione di progetto	
4 – progetto e attuale diurno	2, 15, 6		Strada accesso sito discarica

Per tutti gli scenari vale la seguente legenda per il valore del LeqA (dBA).

	30 - 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	> 70

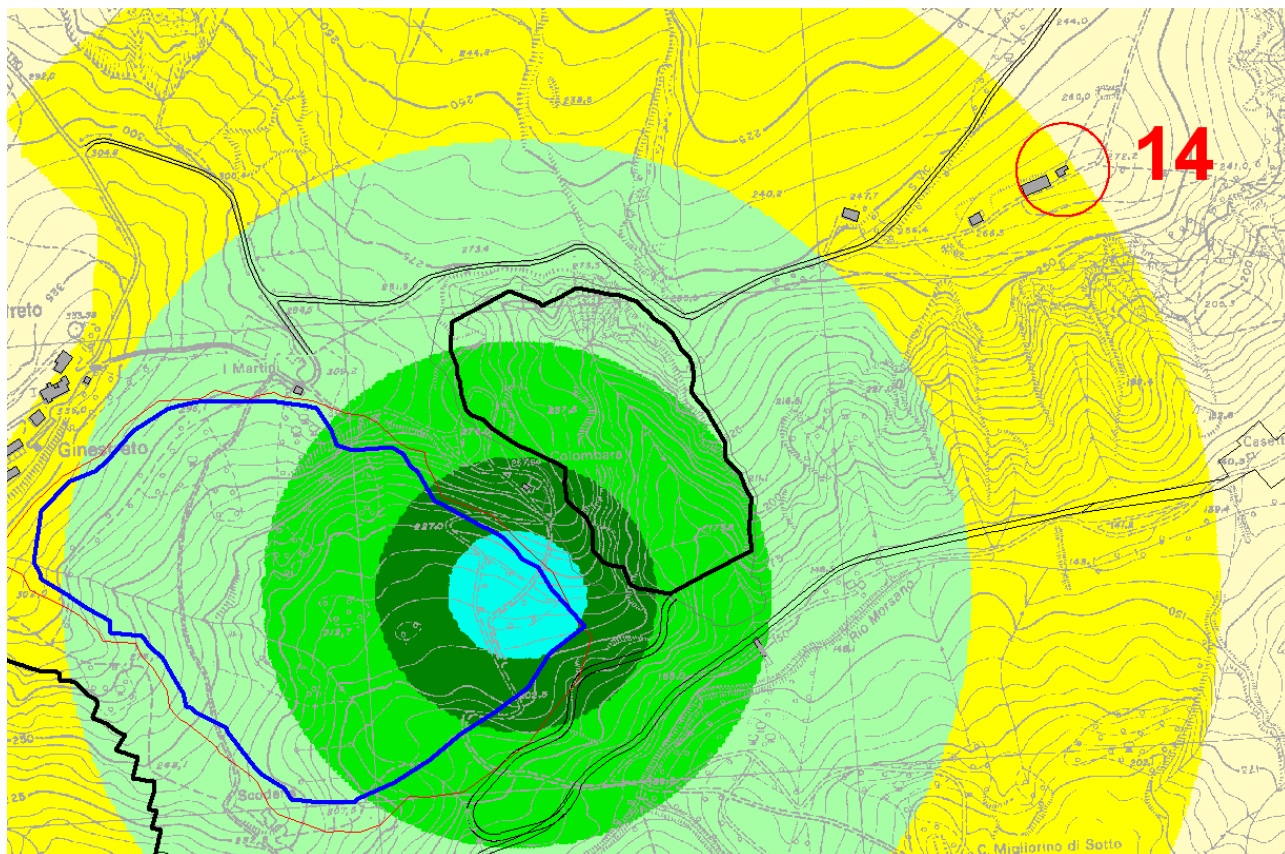
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	70 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario	Recettori interessati	Mezzi operatori	Flusso di traffico
1 - progetto G3 diurno	1 e 14		Strada accesso e interna sito G3



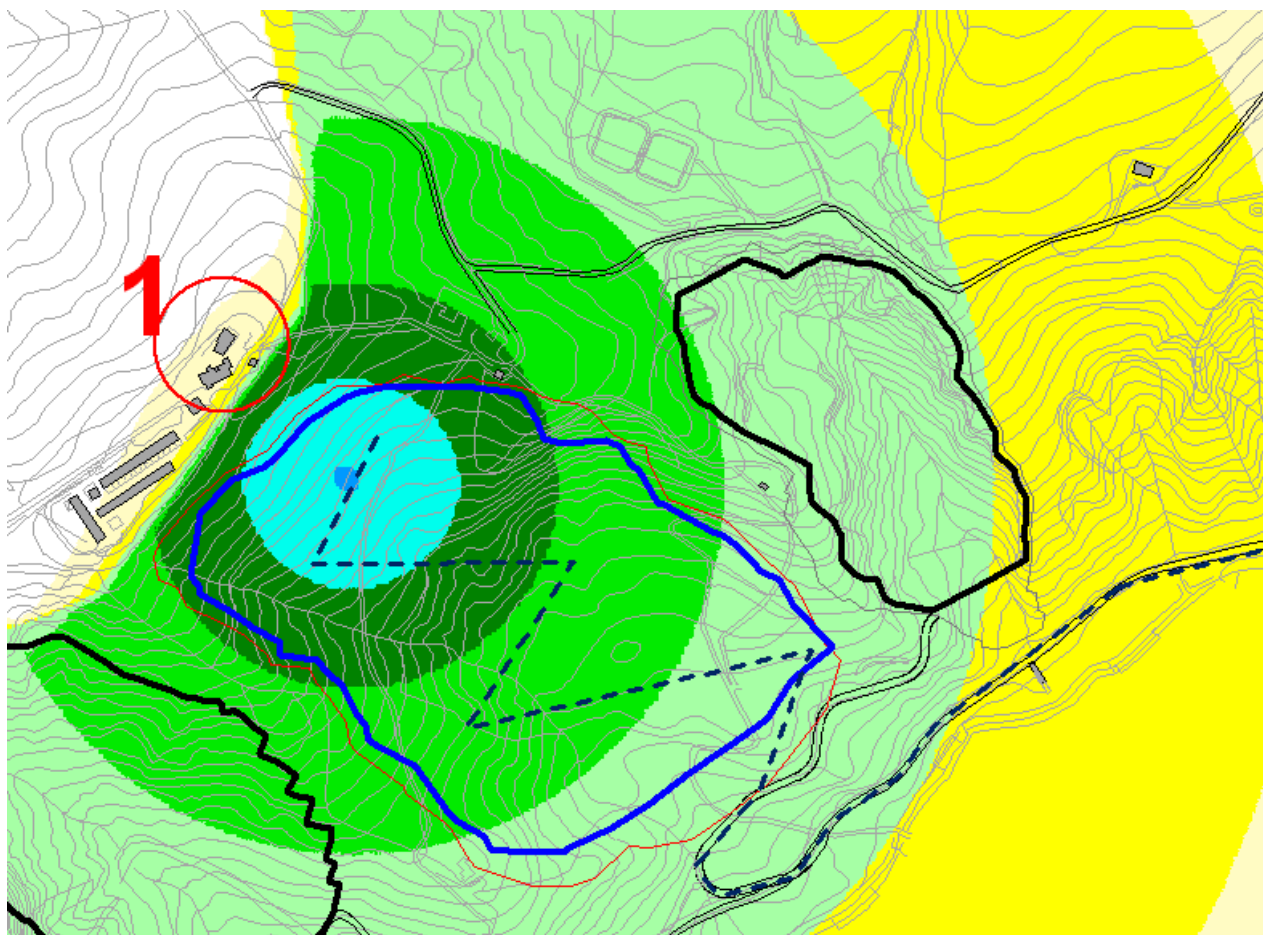
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	71 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario	Recettori interessati	Mezzi operatori	Flusso di traffico
2 - progetto G3 diurno	14	1, 2: pala, escavatore 3, 4: camion scarico	



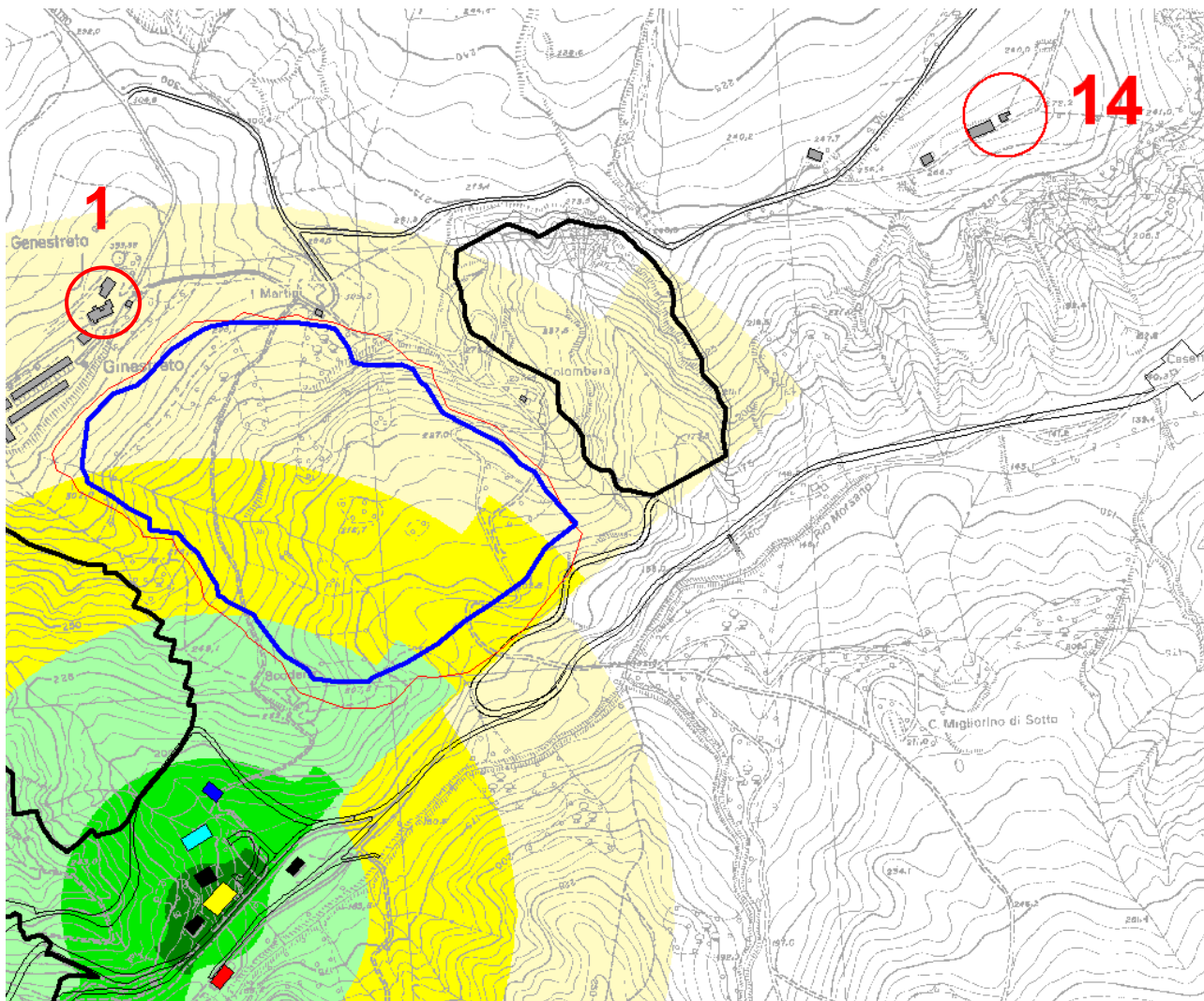
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	72 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario	Recettori interessati	Mezzi operatori	Flusso di traffico
2 - progetto G3 diurno	1	101, 103: pala, escavatore 102, 104: camion scarico	



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	73 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

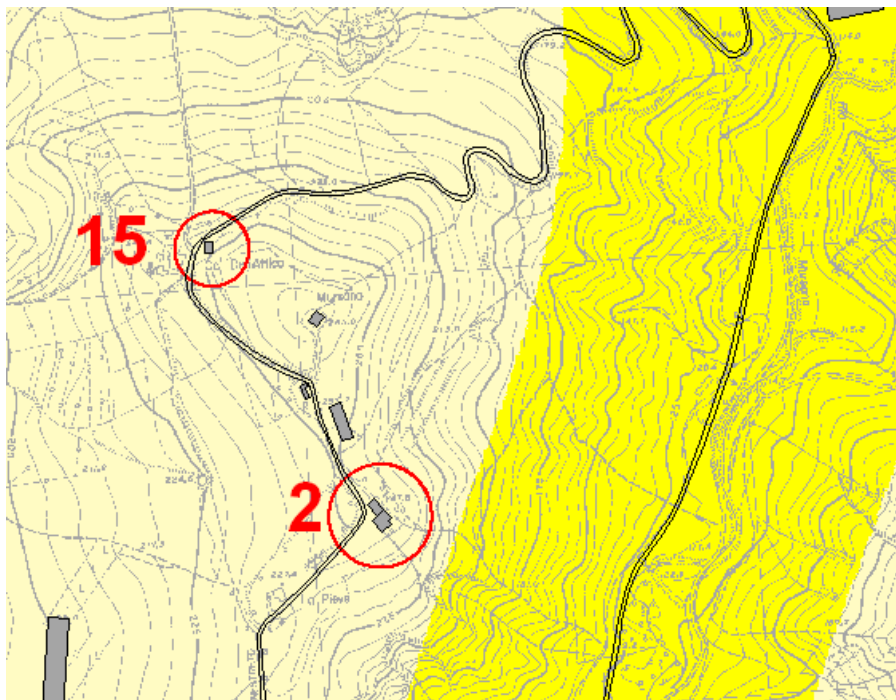
Scenario	Recettori interessati	Mezzi operatori	Flusso di traffico
3 - progetto G3 diurno e notturno	1 e 14	Motore cogenerazione di progetto	



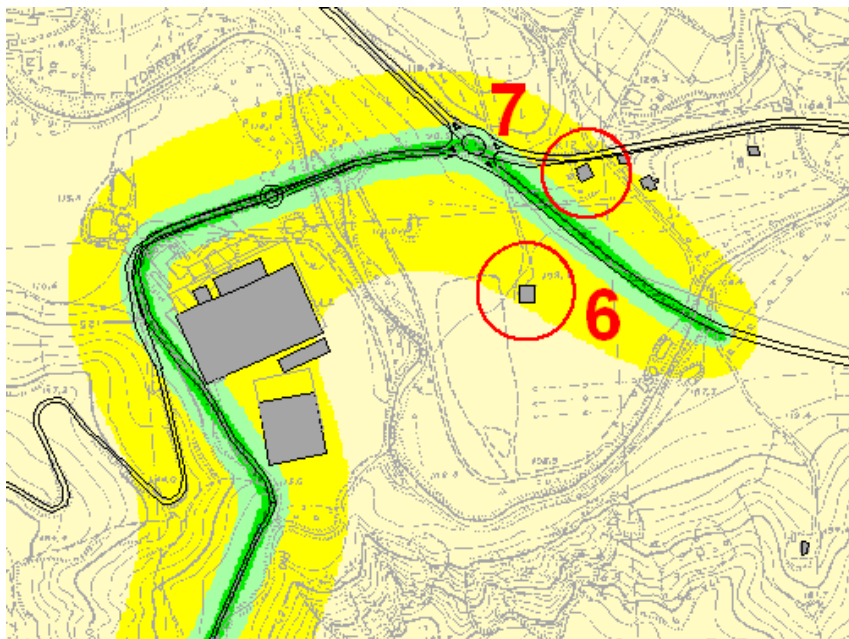
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	74 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario	Recettori interessati	Mezzi operatori	Flusso di traffico
4 – progetto e attuale diurno	2, 15, 6, 7		Strada accesso sito discarica

Rec 2, 15



Rec 6 e 7



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	75 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Nelle tabelle seguenti si riportano i risultati delle simulazioni descritte: Valori in LeqA (dBA).

Periodo diurno

Rec	Scenario G3 traffico medio orario	Scenario G3 mezzi operatori max orario	Scenario G3 mezzi operatori medio orario	Scenario G3 nuovo impianto cogenerazione max e medio	Scenario G3 complessivo medio periodo diurno	Scenario G3 complessivo max diurno
	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)
1	39	39,5	36,5	31	41,4	42,6
2	39				39,0	39,0
6	40,5				40,5	40,5
14	39	40	37	31	41,5	42,8
15	36,5				36,5	36,5

Periodo notturno

Recettore	Scenario G3 nuovo impianto cogenerazione max e medio
	LeqA (dBA)
1	31
14	31

Nella tabella seguente si riporta nuovamente lo stato ante operam che, in via cautelativa, **tiene conto anche dell'attuale attività del sito G4.**

Periodo diurno

Recettore	Stato attuale diurno
	LeqA (dBA)
1	42,4
2	40,7
6	56,5
14	41,9
15	40,7

Periodo notturno

Recettore	Stato attuale notturno
	LeqA (dBA)
1	36,8
14	32,7

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	76 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

NB

Per il periodo notturno si considera solamente il recettore R1 ed R14 in quanto, per la distanza e la morfologia complessa, è il solo che potenzialmente risente del rumore prodotto dagli impianti funzionanti 24 ore (cogenerazione, depuratore percolato e torce biogas).

C.5 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'ATTIVITÀ E DEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI

In tema di inquinamento acustico le normative di riferimento sono le seguenti:

Riferimento di legge	Descrizione normativa
DPCM 10 Agosto 1988 DPCM 27 Dicembre 1988	Tali provvedimenti inseriscono il rumore tra le componenti ambientali da sottoporre alla VIA per certe categorie di opere
DPCM 1 Marzo 1991	Tale provvedimento stabilisce i limiti massimi di livello sonoro ambientale, definendo inoltre 6 diverse classi di destinazione d'uso del territorio ed i relativi limiti
Legge 26 ottobre 1995, n. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
DPCM 14 Novembre 1997	Riguarda i valori limite delle sorgenti sonore in termini di valori di emissione, valori di immissione e valori di qualità per le 6 classi di destinazione d'uso del territorio (aggiornamento del DPCM 1 marzo 1991)
DM 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
L.R. 9 Maggio 2001 n. 15	Disposizioni in materia di inquinamento acustico
DPR 30 Marzo 2004, n. 142	Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare
Direttiva Regionale DGR 17 Aprile 2004 n. 673	Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico

Il D.P.C.M. 1/3/1991 (art. 2, tabelle 1 e 2) definisce 6 zone omogenee in relazione alla loro destinazione d'uso per ciascuna delle quali sono individuati i limiti massimi di rumore, distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00). Si riportano di seguito le zone di interesse per la presente analisi:

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE dB(A)	
		Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe 1	Aree particolarmente protette	50	40
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	55	45
Classe 3	Aree di tipo misto	60	50
Classe 4	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe 5	Prevalentemente industriali	70	60

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	77 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Inoltre si riportano i valori di qualità (valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legislazione specifica).

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO		VALORI DI QUALITA'	
		dB(A)	
		Periodo diurno (6-22)	Periodo notturno (22-6)
Classe 1	Aree particolarmente protette	47	37
Classe 2	Aree prevalentemente residenziali	52	42
Classe 3	Aree di tipo misto	57	47
Classe 4	Aree di intensa attività umana	62	52
Classe 5	Prevalentemente industriali	67	57

La normativa vigente impone due tipologie di limite da rispettare: assoluto e differenziale.

Il limite assoluto impone una soglia massima al LeqA [dBA] valutato durante i periodi diurno (6,00 – 22,00) e notturno (22,00 – 6,00).

Il limite differenziale impone che lo scarto tra il rumore totale L_A – rumore ambientale (comprensivo della sorgente disturbante) ed il rumore di fondo L_R – rumore residuo (senza la sorgente disturbante) sia minore di un certo valore: 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno.

I limiti differenziali non si applicano nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile (art 4 DPCM 14 novembre 1997):

- **se il rumore misurato a finestre aperte è < 50 dBA nel periodo diurno o < 40 dBA nel periodo notturno (si evidenzia la casistica utilizzata nelle verifiche)**
- se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dBA durante il periodo diurno o < 25 dBA durante il periodo notturno

Inoltre, la valutazione del limite differenziale non si applica nel caso di rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

Il territorio esaminato si estende tra i comuni di Sogliano al Rubicone (FC), San Leo (PU) e Borghi.

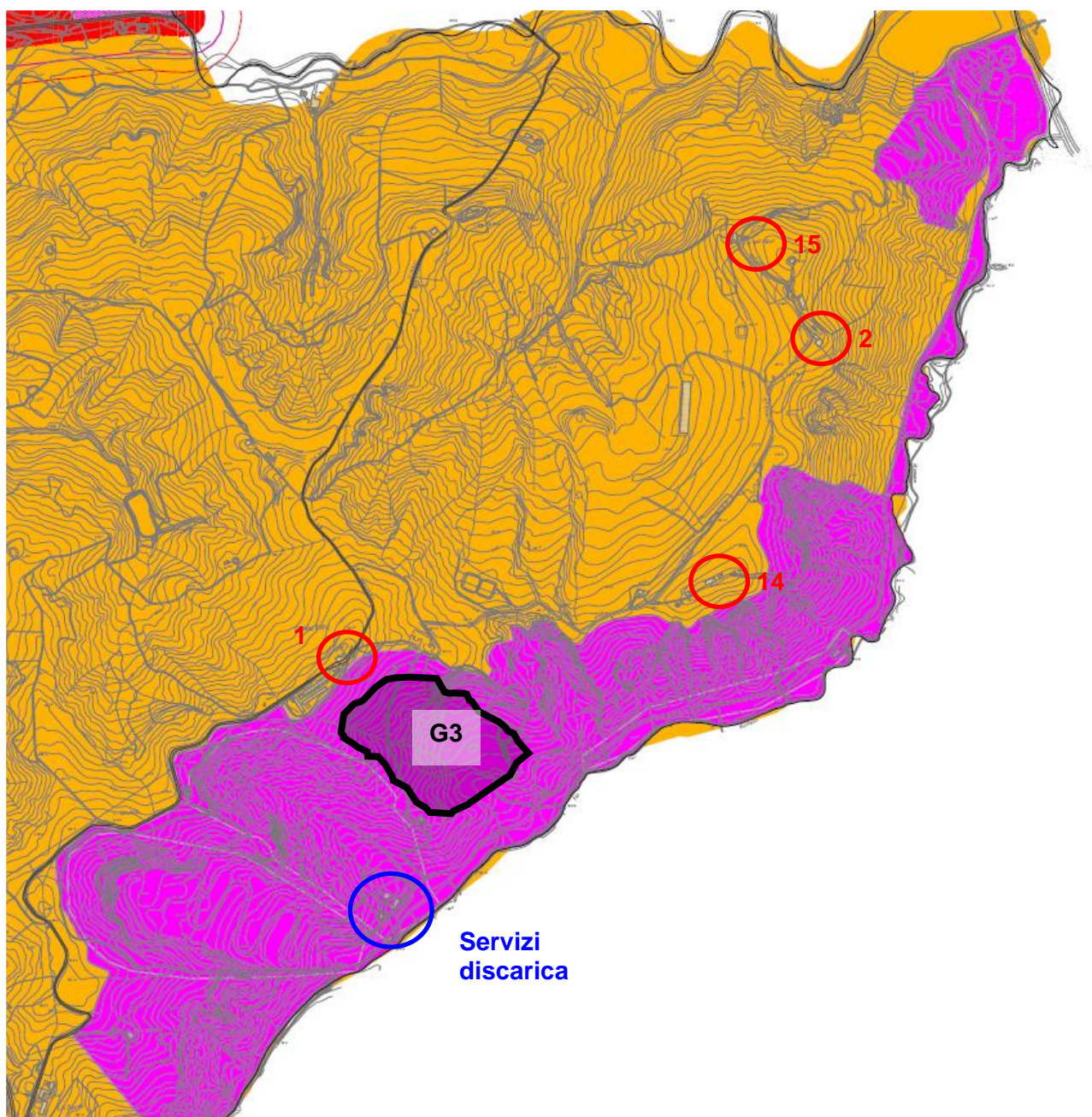
Il Comune di San Leo non ha ancora redatto la classificazione acustica del territorio.

Il Comune di Sogliano al Rubicone ha approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 16 del 26/03/2019 l'adeguamento del piano di zonizzazione acustica del territorio.

Il comune di Borghi ha la classificazione acustica adottata con delibera di C.C. n° 6 del 13/03/2003.

Si riporta la cartografia per l'area di interesse.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	78 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Confine comunale

STATO DI FATTO

CLASSE I
CLASSE II
CLASSE III
CLASSE IV
CLASSE V

STATO DI PROGETTO

CLASSE I
CLASSE II
CLASSE III
CLASSE IV
CLASSE V

FASCIA RISPETTO STRADALE E45

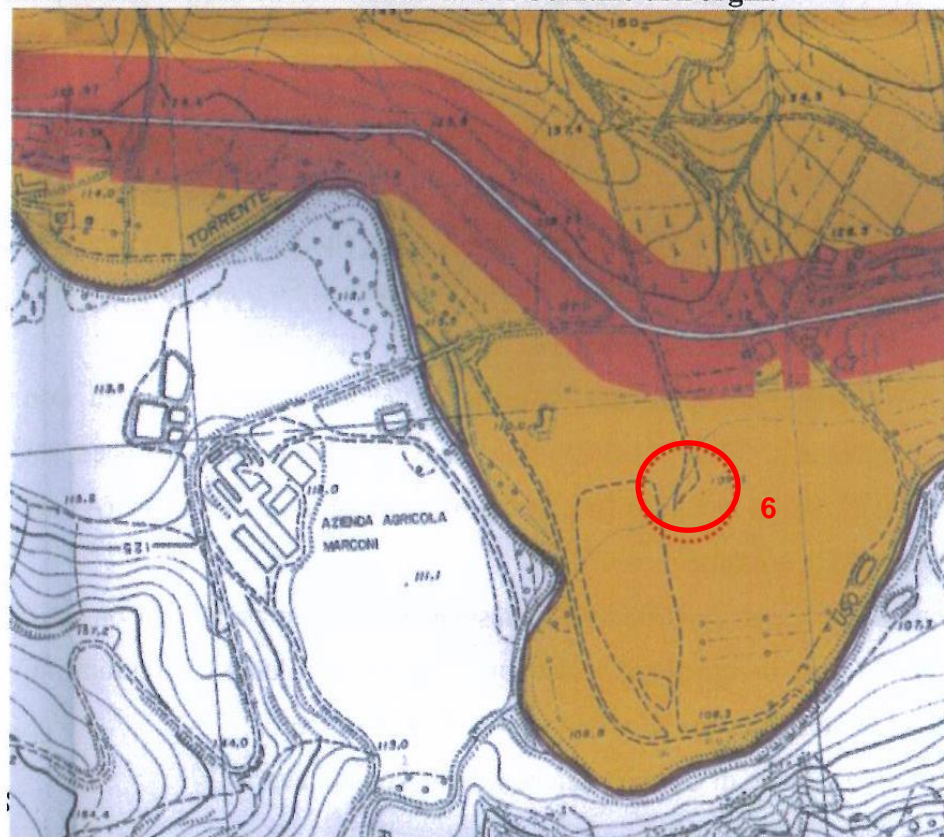
100 m - Classe V
100 - 250 m - Classe IV

FASCIA RISPETTO STRADALE SP

100 m - Classe V
100 - 150 m - Classe IV

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	79 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Estratto di classificazione acustica del Comune di Borghi.



Tutti i recettori sono classificati in classe III.

Per i recettori ubicati in classe III – Aree di tipo misto sono vigenti i seguenti limiti:

Limite assoluto	Periodo
60 dBA	Diurno ore 6,00 – 22,00
50 dBA	Notturmo ore 22,00 – 6,00
Limite differenziale	Periodo
5 dBA	Diurno ore 6,00 – 22,00
3 dBA	Notturmo ore 22,00 – 6,00

Si riporta di seguito l'analisi dei limiti vigenti.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	80 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

LIMITE ASSOLUTO – Periodo diurno

Recettore	Scenario G3 complessivo medio periodo diurno	clima ante operam diurno (*)	impatto totale medio diurno con clima	limite assoluto	Verifica
	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	
1	41,4	42,4	44,9	60	SI
2	39,0	40,7	42,9	60	SI
6	40,5	56,5	56,6	60	SI
14	41,5	41,9	44,7	60	SI
15	36,5	40,7	42,1	60	SI

(*) valore cautelativo in quanto comprende anche il disturbo attuale del sito G4 e degli impianti esistenti.

LIMITE ASSOLUTO – Periodo notturno

Recettore	Scenario G3 complessivo periodo notturno max e medio	clima ante operam notturno (*)	impatto totale medio e max notturno con clima	limite assoluto	Verifica
	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	
1	31	36,8	37,8	50	SI
14	31	32,7	34,9	50	SI

(*) valore cautelativo in quanto comprende anche il disturbo attuale del sito G4 e degli impianti esistenti.

Si evidenzia la piena compatibilità dell'attività di coltivazione del sito G3 di progetto in relazione ai limiti assoluti diurno e notturno.

LIMITE DIFFERENZIALE – periodo diurno

Si considera solamente il recettore R1 ed R14 che risentono del disturbo dei mezzi operatori e degli impianti.

I recettori R2, R6 ed R15 risentono solamente del disturbo del traffico indotto che non è soggetto al rispetto del limite differenziale.

Recettore	Scenario G3 complessivo max diurno	clima ante operam diurno	impatto totale max diurno con clima	valore differenziale	limite differenziale	Verifica
	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	
1	42,6	42,4	45,5	3.1	5	SI
14	42.8	41.9	45.4	3.5	5	SI

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	81 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Visto che i valori ai recettori sono tutti inferiori a 50 dBA (nello scenario di impatto totale) si può considerare il disturbo trascurabile ed il limite non deve essere valutato.

LIMITE DIFFERENZIALE – periodo notturno

Si considera solamente il recettore R1 ed R14 che risentono del disturbo dei mezzi operatori e degli impianti.

I recettori R2, R6 ed R15 risentono solamente del disturbo del traffico indotto che non è soggetto al rispetto del limite differenziale.

Recettore	Scenario G4 complessivo periodo notturno max e medio	clima ante operam notturno	impatto totale medio e max notturno con clima	valore differenziale	limite differenziale	Verifica
	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	LeqA (dBA)	
1	31	36,8	37,8	1	3	SI
14	31	32,7	34,9	2,2	3	SI

Visto che i valori ai recettori sono tutti inferiori a 40 dBA (nello scenario di impatto totale) si può considerare il disturbo trascurabile ed il limite non deve essere valutato.

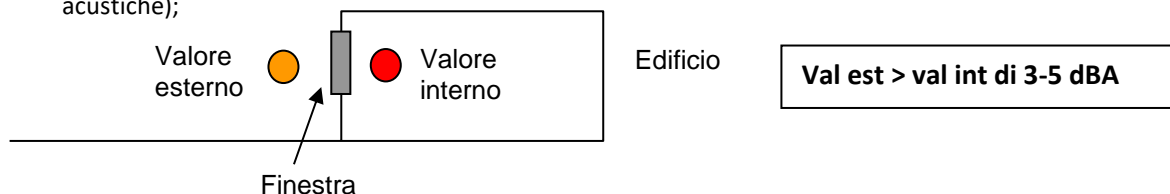
Si evidenzia la piena compatibilità dell'attività di coltivazione del sito G3 di progetto in relazione ai limiti differenziali diurno e notturno.

NB

Il limite differenziale deve essere verificato all'interno degli ambienti abitativi a finestre aperte e chiuse.

Ad oggi non è possibile fare tale analisi in fase di valutazione di impatto. Le analisi eseguite possono essere considerate cautelative in quanto:

- in linea generale si osserva che i valori registrati nell'area esterna di un edificio (ad una distanza di circa 1 m dall'edificio stesso) sono mediamente superiori di 3-5 dBA rispetto ai valori monitorati all'interno dello stesso stabile in una stanza in prossimità del punto di rilievo esterno con finestre aperte (nelle stesse condizioni acustiche);



- per quanto riguarda il rumore misurato a finestre chiuse, l'esperienza dimostra che un normale infisso (prodotto attualmente) produce un abbattimento minimo di circa 20 dBA;

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	82 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Alla luce dei ragionamenti presentati, le valutazioni eseguite che considerano i valori d'impatto nei pressi dell'edificio possono essere considerate ampiamente soddisfacenti.

Alla luce dei risultati ottenuti si evince che l'intervento di progetto risulta pienamente compatibile con l'ambiente esistente in termini di impatto acustico indotto.

D IMPATTO ACUSTICO TRAFFICO INDOTTO – ATTIVITA' DI CONFERIMENTO – ZONA ESTERNA ALL'AREA DI COLTIVAZIONE
--

Per le analisi relative all'impatto del traffico indotto dall'attività di progetto si procede nel seguente modo:

- Individuazione delle sorgenti disturbanti;
- Individuazione dei recettori sensibili;
- Campagna di misure acustiche atta alla verifica dell'impatto acustico attuale ed alla caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore e dei recettori più sensibili;
- Ricostruzione modellistica dell'impatto acustico su tutti i recettori ubicati in prossimità delle arterie stradali considerate;
- Verifica della compatibilità dell'attività e del rispetto delle normative vigenti.

Si ribadisce che il traffico previsto dopo la messa a regime del sito G3 sarà identico a quello esistente.

Quindi la valutazione della situazione attuale descrive anche lo scenario di progetto.

Al fine di caratterizzare acusticamente le sorgenti di disturbo ed i recettori più sensibili vengono utilizzate le campagne di rilievi fonometrici eseguite negli anni precedenti.

La scelta deriva dal fatto che lo scenario acustico, relativamente alla SP13 non ha subito particolari variazioni e quindi i dati possono essere ritenuti ancora validi.

Inoltre, la verifica di compatibilità sarà volta soprattutto a dimostrare (con la modellistica di calcolo) che l'incidenza del flusso della discarica nello stato attuale e di progetto è pressoché trascurabile.

D.1 INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI DISTURBANTI

La sorgente di disturbo acustico considerata è rappresentata dal traffico indotto dall'attività della discarica.

In particolare, si considerano i seguenti tratti stradali:

- variante di Masrola;
- SP 13 USO passante per la frazione di Stradone;

Traffico indotto dall'attività di coltivazione attuale e di progetto

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	83 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Si riportano i dati di traffico registrati negli ultimi anni che utilizzeremo per l'analisi dell'impatto relativo alla sorgente specifica.

	Flusso Discarica	giorni/anno	giornalieri	Accessi orari (10 ore)	flusso in-out medi orari periodo diurno acustico
Anno 2016	9.220	300	31	3	4
Anno 2017	9.118	300	30	3	4
Anno 2018	8.726	300	29	3	4
Anno 2019	8.884	250	36	4	4
Anno 2020	9.842	250	39	4	5
Anno 2021	8.619	250	34	3	4
media			32	3	4
Dall'anno 2028 Sito G3 di progetto	9.091	300	30	3	4

Possiamo considerare mediamente 30/32 ingressi giorno per lo stato attuale e di progetto.

Traffico esistente sulla SP13

Di seguito si caratterizza il traffico complessivo sulla SP13 in quanto è l'arteria interessata dal flusso in ingresso/uscita dal Polo di Ginestreto attraverso specifici rilievi in alcuni tratti fino al centro abitato di Santarcangelo.

I dati del flusso del solo Polo di Ginestreto riportati di seguito sono stati forniti dalla committenza Sogliano Ambiente.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	84 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

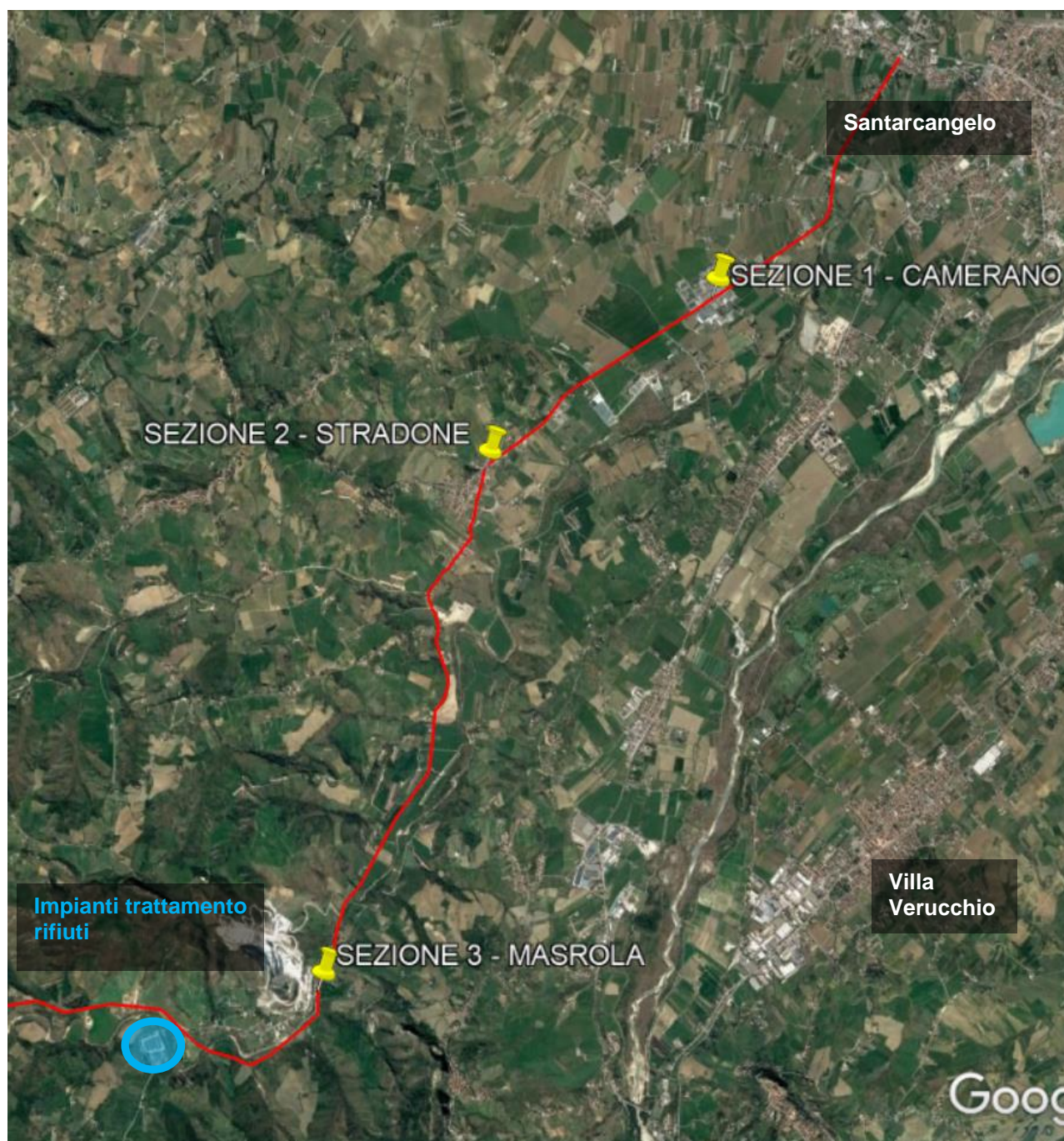


Figura 22 - posizione della stazione di rilevamento del traffico in località Stradone.

Tab. 37 – Rilievo del traffico sulla Sp13 Uso in località Masrola, Stradone e Camerano (periodo 2021)

	traffico attuale					
	traffico medio orario diurno			traffico max orario		
	leggeri	pesanti	Equivalente (*)	leggeri	pesanti	Equivalente (*)
SP13 Santarcangelo/Camerano (sez 1)	369	50	494	447	89	669
SP13 Stradone (sez 2)	173	47	290	201	64	361

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	85 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

SP13 Masrola (sez 3)	83	16	123	102	23	160
----------------------	----	----	-----	-----	----	-----

Veicoli equivalenti: 1 pesante = 2,5 leggeri

Tab. 38 – incidenza del flusso della discarica rispetto al flusso della SP13-TGM.

	Marsola			Stradone			Camerano		
	leggeri	pesanti	tot equivalenti	leggeri	pesanti	tot equivalenti	leggeri	pesanti	tot equivalenti
diurno 7-19	994	195	1482	2071	562	3476	4424	603	5932
notturno 19-7	299	107	567	676	107	944	819	230	1393
tot	1293	302	2048	2747	669	4420	5243	833	7325
Polo Ginestreto	80	53	213	80	53	213	80	53	213
Solo Discarica	30	32	110	30	32	110	30	32	110
incidenza % Polo Ginestreto	6%	18%	10%	3%	8%	5%	2%	6%	3%
incidenza % discarica attuale (G4) e di progetto (G3)	2%	11%	5%	1%	5%	2%	1%	4%	2%

Si rileva un'incidenza del flusso veicolare (veicoli equivalenti) indotto dall'attività della discarica su quello complessivo variabile dal 5 al 2% nei tratti esaminati.

Si ribadisce che lo scenario attuale sarà identico allo scenario futuro in quanto i flussi di traffico non saranno modificati.

L'analisi dei dati assoluti e dell'incidenza del flusso veicolare indotto evidenzia i seguenti aspetti:

- i flussi complessivi giornalieri e massimi orari registrati comportano emissioni di scarso significato in quanto numericamente e tipologicamente tale sorgente risulta di scarsa consistenza.
 - il flusso di traffico indotto dalla discarica nello scenario attuale (coltivazione di G4) e nello scenario futuro (coltivazione di G3) non subirà modifiche e rappresenta al massimo il 5% circa del traffico complessivo equivalente.
- Il contributo al clima acustico può essere considerato pressochè trascurabile;

Si evidenziano inoltre i seguenti aspetti:

- La Società Sogliano Ambiente ha eseguito negli anni scorsi la valutazione d'Impatto Ambientale dell'ampliamento del sito G2 e del sito attuale G4.

Anche in tale occasione sono stati analizzati gli impatti sulle reti viarie che hanno evidenziato la compatibilità di tale sorgente e la trascurabilità del contributo del flusso indotto dalla discarica.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	86 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tutti gli enti di controllo hanno concordato con tali conclusioni ed infatti non sono state previste verifiche di campo relativamente all'aspetto di inquinamento acustico nei nuclei abitati esterni all'area di coltivazione (Masrola e Lo Stradone).

- La Società Sogliano Ambiente ha eseguito negli anni scorsi la valutazione d'Impatto Ambientale dell'impianto di stabilizzazione dei rifiuti nell'area Marconi.

Anche in tale occasione sono stati analizzati gli impatti sulle reti viarie che hanno evidenziato l'assoluta compatibilità delle emissioni veicolari e la trascurabilità del contributo del flusso indotto dall'impianto sovrapposto a quello della discarica.

Tutti gli enti di controllo hanno concordato con tali conclusioni ed infatti non sono state previste verifiche di campo relativamente all'aspetto di inquinamento acustico nei nuclei abitati esterni all'area di coltivazione (Masrola e Lo Stradone).

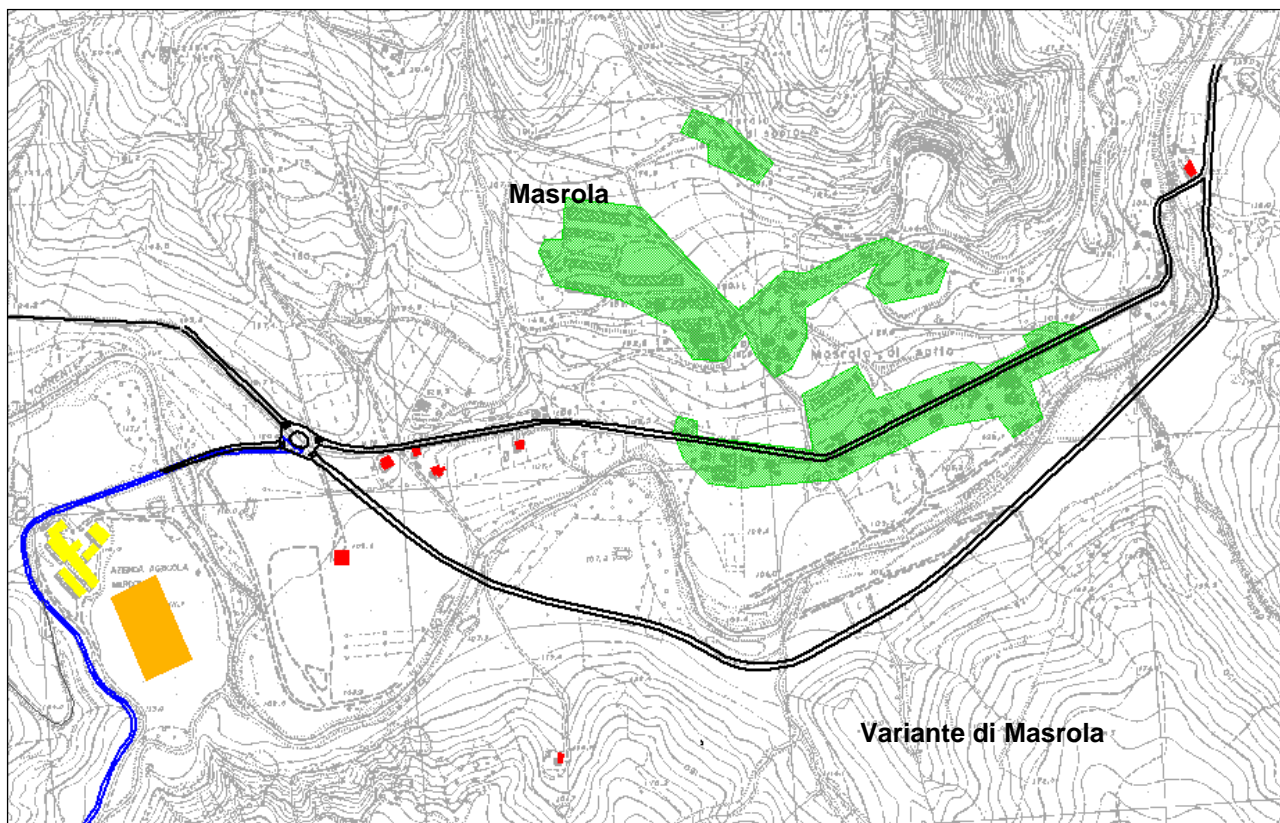
In virtù dei ragionamenti eseguiti e soprattutto in considerazione del fatto che la sorgente flusso veicolare indotto non subirà nessuna modifica nello scenario di progetto si ritiene pienamente compatibile l'impatto indotto in tali recettori (Masrola e Lo Stradone) sulla componente acustica.

In pratica, per tali nuclei abitati, non ci sarà nessuna variazione rispetto allo stato attuale che alla luce delle precedenti procedure ambientali autorizzative e dei ragionamenti espressi, risulta pienamente compatibile.

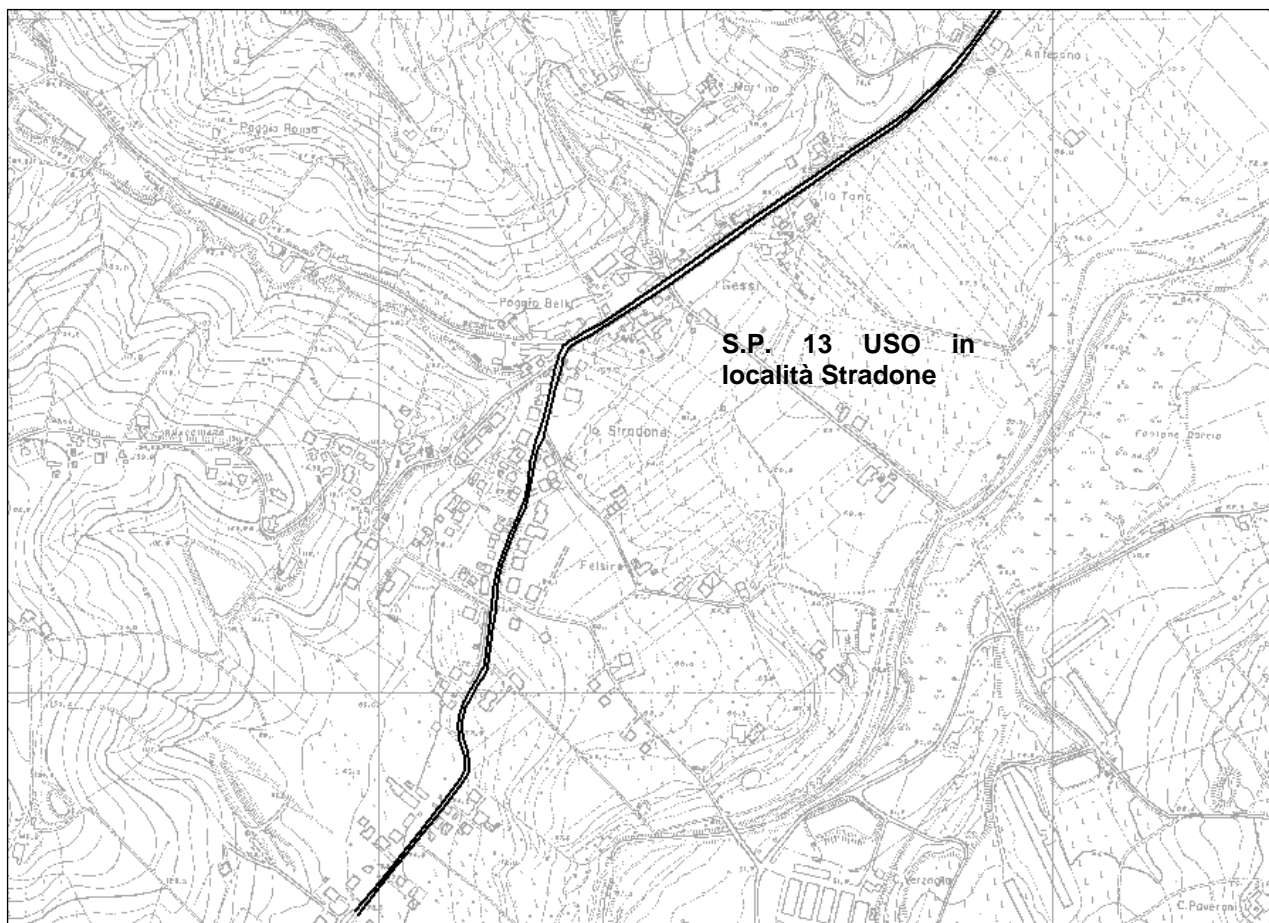
Si riportano le valutazioni numeriche che confermano i ragionamenti eseguiti.

Nelle figure seguenti si individuano le sorgenti descritte su base CTR.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	87 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



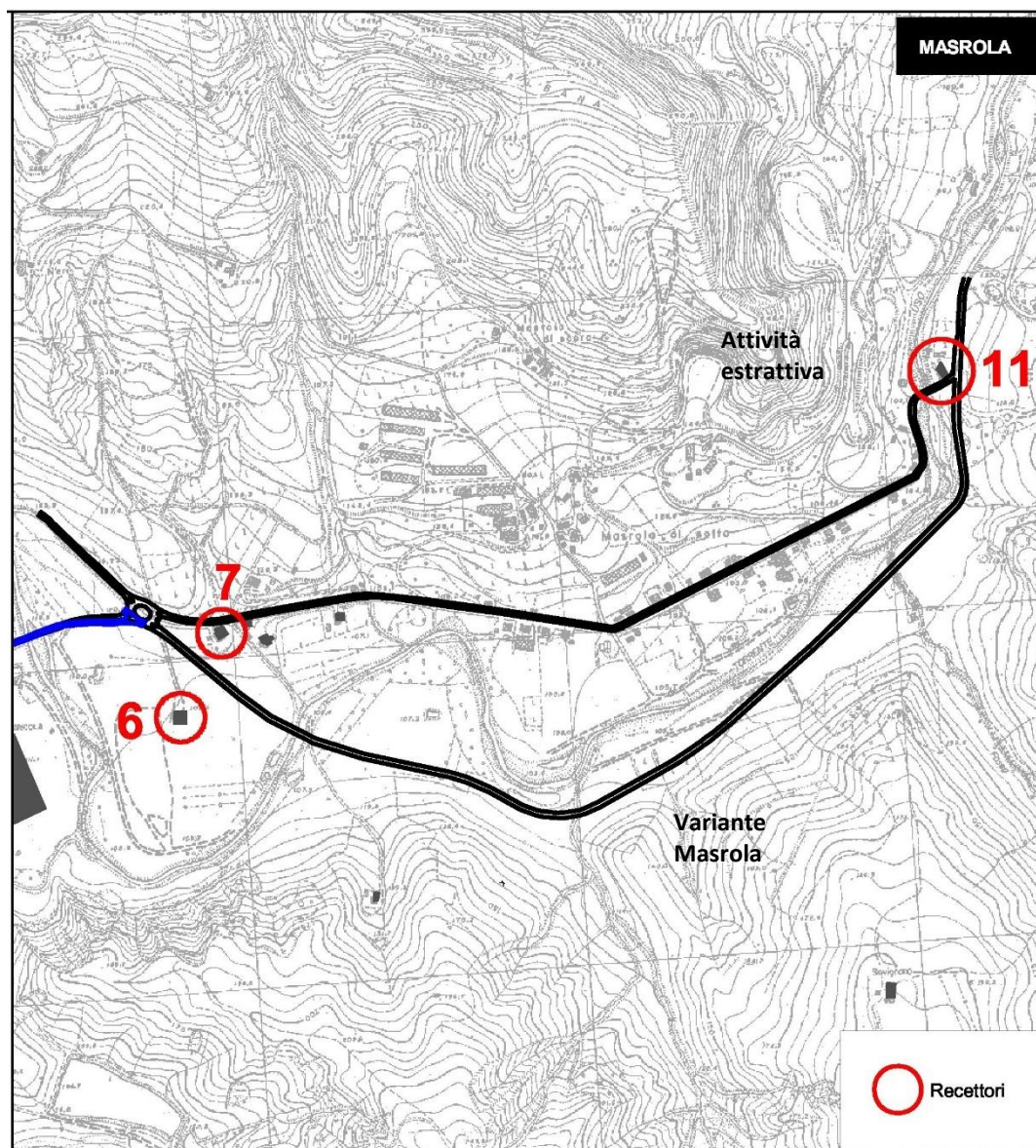
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	88 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



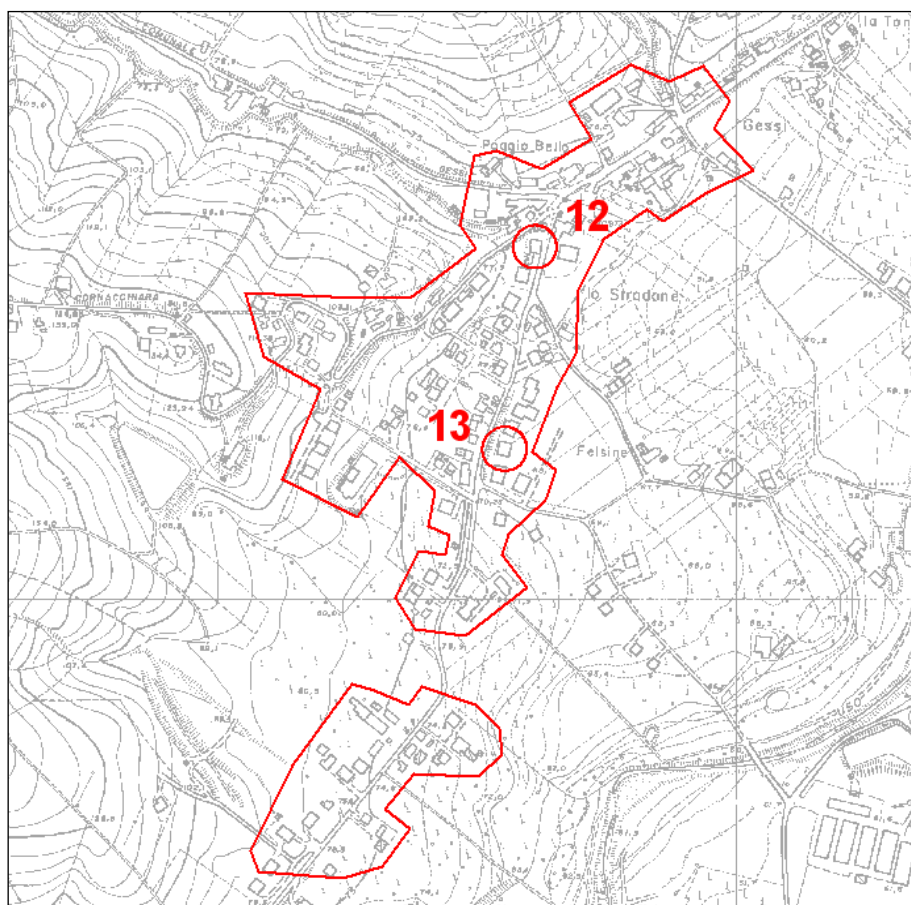
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	89 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D.2 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI SENSIBILI

Si procede alla individuazione (figura seguente) dei recettori presenti nell'area di studio in relazione alle sorgenti di disturbo considerate. In particolare, si individuano alcuni specifici recettori ubicati nei pressi della variante di Masrola e dell'abitato di Lo Stradone.



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	90 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Si evidenzia che per l'abitato di Masrola è stata realizzata una variante stradale che devia tutto il traffico di attraversamento (non solo della discarica) a passare esternamente al centro abitato.

La scelta dei recettori è stata effettuata alla luce del seguente ragionamento: per la valutazione dell'inquinamento acustico è sempre "sfavorito" l'edificio più vicino alla sorgente di disturbo che non abbia barriere ed ostacoli interposti, cioè che "vede" direttamente la sorgente.

Inoltre, dal punto di vista normativo si deve considerare il recettore che a parità di caratteristiche geometrico/fisiche appartiene ad una classe acustica più cautelativa assegnata a seconda della destinazione urbanistica.

Nel caso in esame i recettori più sensibili sono quelli più vicini alle strade considerate.

Recettore	Distanza recettore – variante di Masrola [m]	Distanza recettore – SP 13 USO [m]
6	65	
7	45	
12		3
13		10

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	91 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D.3 CAMPAGNA DI MISURE ACUSTICHE ATTA ALLA VERIFICA DELL'IMPATTO ACUSTICO ATTUALE ED ALLA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI SONORE E DEI RECETTORI PIÙ SENSIBILI

come detto in precedenza, al fine di caratterizzare acusticamente le sorgenti di disturbo ed i recettori più sensibili vengono utilizzate le campagne di rilievi fonometrici eseguite negli anni precedenti.

In specifico si utilizzano i rilievi eseguiti nell'ambito della procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale eseguita per l'ampliamento del sito G2 e per la realizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti ubicato all'inizio della strada di accesso alla discarica.

Si ritiene che tali rilievi siano tuttora validi in quanto non ci sono state modifiche significative ai flussi della SP13.

Le misure sono state effettuate in prossimità dei recettori al fine di descrivere l'impatto acustico effettivo indotto da tutte le sorgenti considerate.

Si sottolinea nuovamente che il flusso veicolare attuale e quello previsto con la messa in esercizio del sito G3 sono identici e quindi la caratterizzazione dell'impatto attuale equivale alla rappresentazione dell'impatto di previsione.

Nel seguito verranno descritte le metodologie di rilevamento e di misurazione del rumore dei sistemi di trasporto (stradale in particolare).

Rumore da traffico stradale

Questa sorgente sonora è quasi sempre presente nei rilevamenti della rumorosità ambientale e, specialmente nelle aree urbane, costituisce spesso la sorgente predominante. Quando non è indicata come causa specifica di disturbo rientra nel rumore residuo.

Il rumore prodotto dal traffico stradale è un fenomeno tipicamente variabile nel tempo, essendo costituito dall'insieme delle emissioni sonore associate al transito dei singoli veicoli che compongono il flusso veicolare. Quest'ultimo è assai diversificato nelle sue configurazioni (flusso scorrevole, congestionato, intermittente, etc.) e a questa variabilità si aggiunge quella derivante dalle caratteristiche dei veicoli stessi, differenti per tipologia (veicoli leggeri, pesanti, motocicli), modalità di guida, stato di manutenzione, etc. Ne deriva una casistica assai ampia che va dal rumore con fluttuazioni assai contenute, rilevabile in strade a traffico intenso nel quale risulta difficile discriminare il rumore prodotto dal transito dei singoli veicoli, a quello con fluttuazioni ampie, presente in strade locali a traffico scarso per il quale, invece, sono individuabili gli eventi sonori associati al passaggio dei singoli veicoli.

Per caratterizzare quantitativamente questo rumore fluttuante nel tempo con modalità assai diversificate, ossia di natura aleatoria, di solito non è necessaria la conoscenza dettagliata dei valori successivamente assunti dal livello di pressione sonora durante il tempo di misurazione, ma è invece sufficiente, ed anzi costituisce un'informazione più agevolmente utilizzabile, la conoscenza di alcuni descrittori acustici più sintetici, tra i quali il livello continuo equivalente LAeq.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	92 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

La metodologia per il rilievo del rumore da traffico stradale presenta alcuni aspetti che si diversificano in funzione dell'obiettivo del rilevamento stesso. In linea generale i rilevamenti sono distinguibili in orientati al ricettore e/o alla sorgente.

Tra gli scopi delle misurazioni orientate ai ricettori vi sono la verifica del rispetto dei valori limite stabiliti dalla legislazione e la definizione dei piani di risanamento acustico.

La principale finalità delle misurazioni orientate alla sorgente riguarda la taratura e la validazione di modelli numerici di previsione del rumore da traffico stradale, indispensabili per la valutazione di impatto acustico di nuove strade o di modifiche di quelle esistenti, oltre che proficuamente utilizzabili per gli stessi scopi delle misurazioni orientate ai ricettori.

Le tecniche per il rilevamento del rumore da traffico stradale sono state standardizzate in alcuni Paesi e anche in Italia, con il D.M. Ambiente 16.3.1998, è stata introdotta una metodologia specifica che costituisce il riferimento a livello nazionale per tale tipo di misurazioni.

Nel rilievo il microfono, dotato di schermo antivento e' collegato ad un fonometro o ad un equivalente sistema di misura deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate degli edifici esposti ai livelli di rumore più elevati. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai ricettori sensibili. I rilevamenti devono essere eseguiti in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con velocità del vento non superiore a 5 m/s (ossia inferiore a 18 km/h, corrispondente al grado 3 "brezza" sulla scala *Beaufort* da 0 a 12), superficie stradale asciutta e priva di irregolarità accidentali (buche).

E' ovvio che durante la misurazione sono da escludere eventi sonori atipici, occasionali e non attribuibili al traffico veicolare (ad es. sirene di allarme schiamazzi, etc.). Nelle strade locali a scarso flusso veicolare la posizione di rilevamento deve essere ubicata il più lontano possibile da altre strade limitrofe se a traffico elevato in quanto i rumori provenienti da queste ultime possono alterare la rumorosità ambientale nelle strade locali.

La procedura sopra esposta si applica esclusivamente all'interno della fascia di pertinenza dell'infrastruttura stradale (DPR 30 Marzo 2004, n. 142) ove è richiesto di valutare il rumore da traffico stradale separatamente da eventuali altre sorgenti sonore di diversa natura. All'esterno di detta fascia, il rumore da traffico stradale concorre, insieme alle altre sorgenti sonore, alla determinazione del rumore ambientale da confrontare con i valori limite assoluti di immissione. Il rumore stradale, inoltre, come quello degli altri sistemi di trasporto è escluso dall'applicazione dei valori limite differenziali di immissione, definiti nel D.P.C.M. 14.11.1997 e dei fattori correttivi da applicare al livello LAeq per tener conto della presenza di specifiche caratteristiche nel rumore (impulsività, componenti tonali, energia sonora predominante nell'intervallo 20 - 200 Hz).

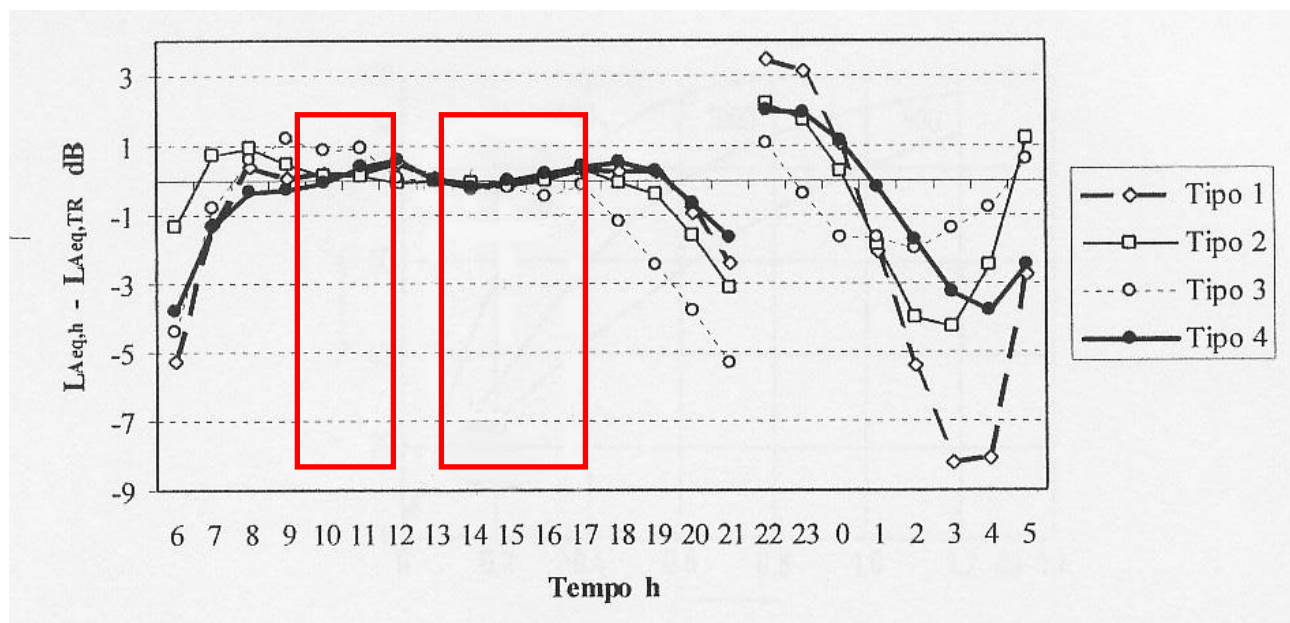
La metodologia sopra descritta, richiedendo il monitoraggio in continuo per almeno una settimana in ogni sito, è inconciliabile con la necessità di eseguire i rilevamenti in un numero consistente di posizioni di misura, siano esse orientate al ricettore e/o alla sorgente, qualora sia richiesta la caratterizzazione acustica di aree più o meno estese. D'altronde il rumore del traffico stradale urbano, pur essendo un fenomeno aleatorio con fluttuazioni di livello sonoro nel tempo assai variabili, può essere caratterizzato, entro predefiniti margini di accuratezza, impiegando adeguate

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	93 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

tecniche di campionamento temporale, e procedure di classificazione degli andamenti temporali dei livelli LAeq, solitamente su base oraria, in tipologie definibili in termini statistici (G. Brambilla, W. Piromalli, *Il campionamento temporale del rumore da traffico urbano per la determinazione del livello equivalente sul medio e lungo periodo*. Proceedings 17th ICA Congress, special session "Noise Mapping, Roma, 2001). Nella Fig. seguente, a titolo esemplificativo, sono riportate quattro tipologie individuate analizzando 820 andamenti di LAeq,h da traffico urbano rilevati in continuo nell'arco delle 24 ore in 229 siti ubicati in 39 città italiane di grandi, medie e piccole dimensioni. Gli andamenti sono espressi in termini di differenza LAeq,h-LAeq,TR.

Nelle tipologie 1, 2 e 3 sono predominanti le serie temporali rilevate nei giorni feriali, mentre per la tipologia 4 si registra un numero pressoché uguale di serie acquisite in giorni feriali e nei fine settimana. Altrettanto interessante è la ripartizione delle città, diversificate per dimensione, nelle quattro tipologie: per le grandi città predominano le tipologie 2 (prevalenza di giorni feriali) e 4 (parità tra giorni feriali e fine settimana), nelle città medie le tipologie 1 e 2 (giorni feriali) prevalgono insieme alla tipologia 4 ed, infine, nelle piccole città si registra una distribuzione delle tipologie analoga a quella delle grandi città.

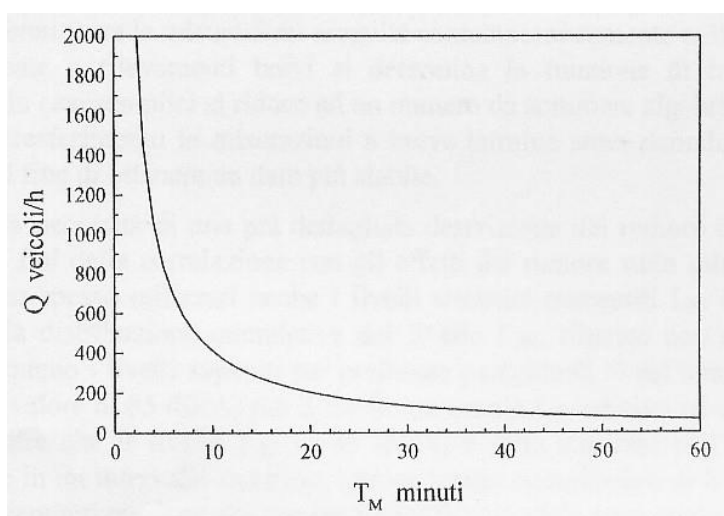
È evidente, inoltre, che le differenze tra le quattro tipologie sono più accentuate e ricorrenti nel periodo notturno e nelle ore iniziali (6-7) e finali (19-21) del periodo diurno. Sono questi gli intervalli orari più appropriati per i rilevamenti qualora si intenda avere una buona probabilità di discriminazione tra le quattro tipologie. Se, invece, interessa determinare solo il livello LAeq,TR diurno e non l'andamento di LAeq,h in questo tempo di riferimento è consigliabile eseguire i rilevamenti negli intervalli orari dalle ore 9,00 alle 11,00 e dalle 13,00 alle 17,00 per i quali le differenze tra le quattro tipologie sono assai contenute.



Tipologie di andamenti temporali di LAeq orario del rumore da traffico urbano (G. Brambilla, W. Piromalli, *Il campionamento temporale del rumore da traffico urbano per la determinazione del livello equivalente sul medio e lungo periodo*. Proceedings 17th ICA Congress, special session "Noise Mapping, Roma, 2001)

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	94 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In condizioni di flusso veicolare liberamente scorrevole, al quale corrisponde una distribuzione normale dei livelli sonori, il tempo minimo di misurazione T_M necessario per avere una stima sufficientemente accurata del livello L_{Aeq} orario può essere determinato in prima approssimazione mediante il grafico riportato nella Fig. seguente, utilizzabile per flussi veicolari superiori a 100 veicoli/ora. Si osservi come al diminuire del flusso veicolare orario Q sia necessario aumentare il tempo di misurazione T_M . In pratica si può assumere per il livello L_{Aeq} orario il valore misurato di L_{Aeq} per il tempo minimo di misurazione T_M e ritenere che la stima così ottenuta sia compresa in ± 1 dB, con un livello di confidenza del 95%, rispetto al valore misurabile di L_{Aeq} orario. Nella maggior parte dei casi per ogni singola ora è sufficiente procedere al rilevamento per un intervallo di 10 - 15 minuti.



Relazione tra tempo di misurazione T_M e flusso veicolare Q

Il rumore da traffico è il risultato del contributo di diverse sorgenti sonore: i veicoli.

In ciascun veicolo possiamo distinguere varie fonti di rumore:

- motore
- impianto di trasmissione e scarico
- trasmissione
- impianto di raffreddamento
- contatto ruota pavimento
- rumore aerodinamico

L'importanza relativa delle varie fonti di rumore dipende dal tipo di veicolo e soprattutto dalla sua velocità.

Numerosi sono i fattori che condizionano il possibile danno dell'impatto sonoro sul soggetto esposto. Per quanto riguarda il disturbo e il danno in genere, hanno grande importanza tre parametri di valutazione:

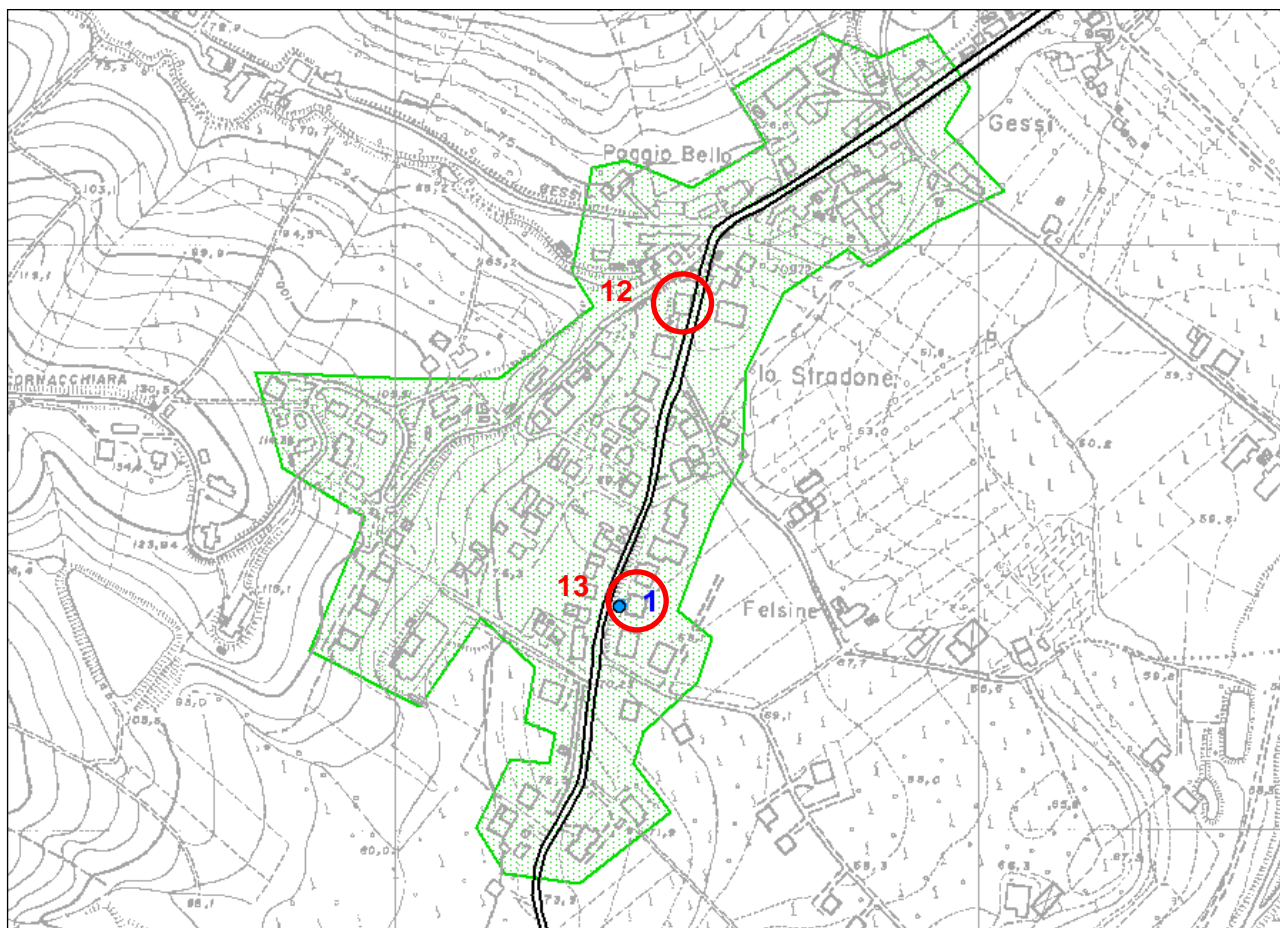
- il livello di pressione sonora,
- il tempo di esposizione,
- la composizione spettrale del rumore in considerazione

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	95 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In generale, si considera il traffico come una sorgente lineare che ha una propagazione in ambiente esterno in campo cilindrico, con una attenuazione di 3 dB per ogni raddoppio di distanza.

Per il recettore R6 si considerano i monitoraggi richiamati in precedenza.

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione delle misure effettuate relativamente ai recettori ubicati nel nucleo abitato di Stradone.



La campagna di misure è stata svolta secondo le specifiche del DM 16 Marzo 1998 ed è stata effettuata dallo scrivente Ing. Dante Neri.

Misura 1 – Mercoledì 9 – Giovedì 10 Maggio 2007

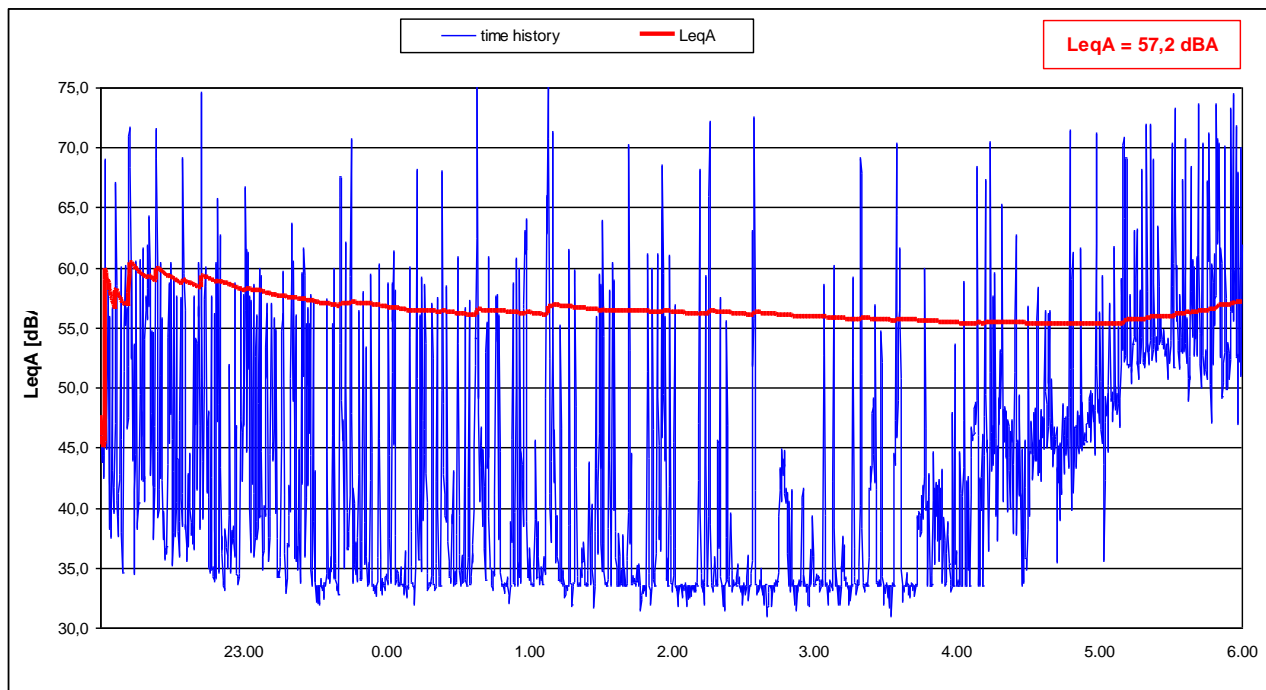
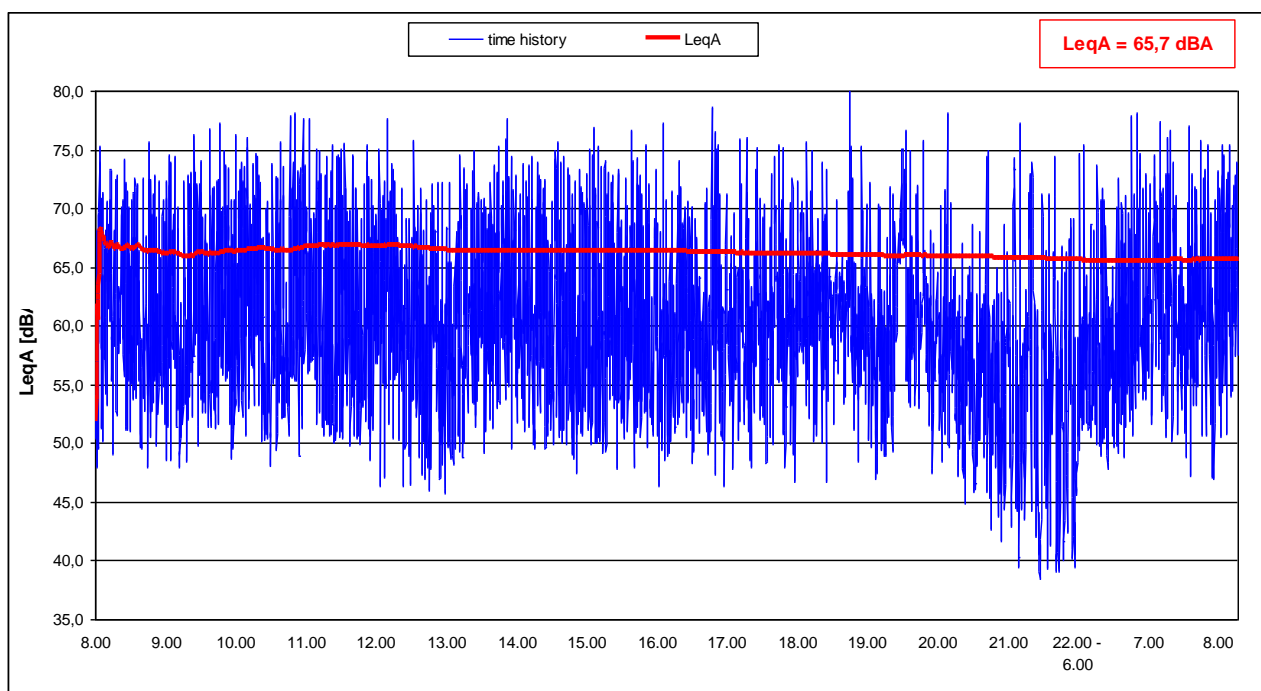
Misura	Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
1	6 – 22	65,7	Diurno	Caratterizzazione recettore 13 e sorgente traffico veicolare
1	22 - 6	57,2	Notturmo	

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	96 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

La misura 1 serve a caratterizzare il rumore diurno e notturno complessivo prodotto dal flusso veicolare sulla SP 13 USO con particolare riferimento al recettore 13.

Inoltre, la misura caratterizza bene la sorgente di disturbo principale.

Di seguito si riportano i dati della misura.



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	97 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

RIEPILOGO

Tempo di misura	LeqA [dBA]	Periodo di riferimento	Note
6 – 22 maggio 2007	65,7	Diurno	Caratterizzazione recettore 13 e sorgente traffico veicolare
6 – 22 giugno 2014	54,8	Diurno	Caratterizzazione recettore 6 e sorgente traffico veicolare

Strumentazione di misura

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione: tipo 949 marca Svantek matricola 8159 e microfono marca Svantek matricola 4011351 Modello SV22.

La verifica della calibrazione dello strumento è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore marca Quest tipo QC-10 (serial n° QIE010257).

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	98 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D.4 RICOSTRUZIONE MODELLISTICA DELL'IMPATTO ACUSTICO SU TUTTI I RECETTORI INDIVIDUATI

Acquisiti i valori della campagna di misure acustiche, attraverso l'utilizzo di un modello di simulazione è stata ricostruita la mappatura acustica dell'area di interesse.

In primo luogo, si procede alla taratura/verifica del modello di calcolo utilizzando la parte di misura assistita (con il rilievo del traffico) e poi, si procede alla verifica dei limiti normativi considerando la situazione con e senza il traffico della discarica.

Come specificato in precedenza, le sorgenti di disturbo presenti sono i flussi di traffico veicolare delle arterie stradali. La caratterizzazione della rumorosità emessa da traffico veicolare è complessa in quanto si tratta di una fonte variabile nel tempo, legata alla velocità di percorrenza, alla struttura stradale, ai parametri geometrici dell'ambiente circostante e ai fattori di emissione sonora che sono variabili da veicolo a veicolo.

Le tecniche di determinazione del rumore si basano essenzialmente sull'utilizzazione di formule di regressione che commisurano le correlazioni esistenti tra il livello di rumore prevedibile, alcuni parametri specifici che caratterizzano il traffico veicolare (flusso, composizione, velocità media, ecc..) e le caratteristiche geometrico morfologiche della strada e del sito di rilevamento (geometria strada, condizioni del manto stradale, ecc..).

Nel caso specifico è stata utilizzata una delle più recenti e maggiormente affidabili espressioni di calcolo attualmente utilizzate per la determinazione del LeqA.

Si tratta della formulazione di Cannelli Gluck Santoboni (Istituto Corbino, Roma, 1983) descritta in precedenza.

Dati utilizzati per l'input del modello di simulazione

Si specifica che, visto che il flusso veicolare della discarica è compreso nel periodo diurno, si valuta solamente questo periodo temporale.

- Flusso orario medio diurno veicoli (veicoli/ora) e composizione (pesanti, leggeri)

	flusso orario medio diurno totale		flusso orario medio diurno discarica	
Strada	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti
SP 13 USO località stradone	140	38	2	4
Variante di Masrola nei pressi del bar del Lago (*)	61	18	2	4

- Velocità media di percorrenza (km/h) = 40 – 60 km/h
- Larghezza della carreggiata (m) ≈ 8 m

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	99 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- Tipo di manto stradale = asfalto liscio
- Pendenza % = < 5

Attraverso l'utilizzo dei dati esplicitati in precedenza (flussi veicolari) e del modello di simulazione descritto, si ottengono i seguenti risultati per l'area di studio.

Le simulazioni sono effettuate senza tenere conto della morfologia del territorio e cioè in campo aperto.

I risultati sono perciò da considerare cautelativi.

Come detto in precedenza si considera solamente il periodo diurno.

Gli scenari sono così individuati:

1. scenario rappresentativo della situazione in località Stradone – periodo diurno;
2. scenario rappresentativo della situazione in località Masrola – periodo diurno;

Gli scenari sono utili allo scopo di verificare il limite assoluto.

Si specifica, che per la verifica del limite assoluto, il disturbo acustico deve essere spalmato durante tutto il periodo diurno (6,00 – 22,00).

Nelle figure e tabelle seguenti si riportano i risultati delle simulazioni descritte.

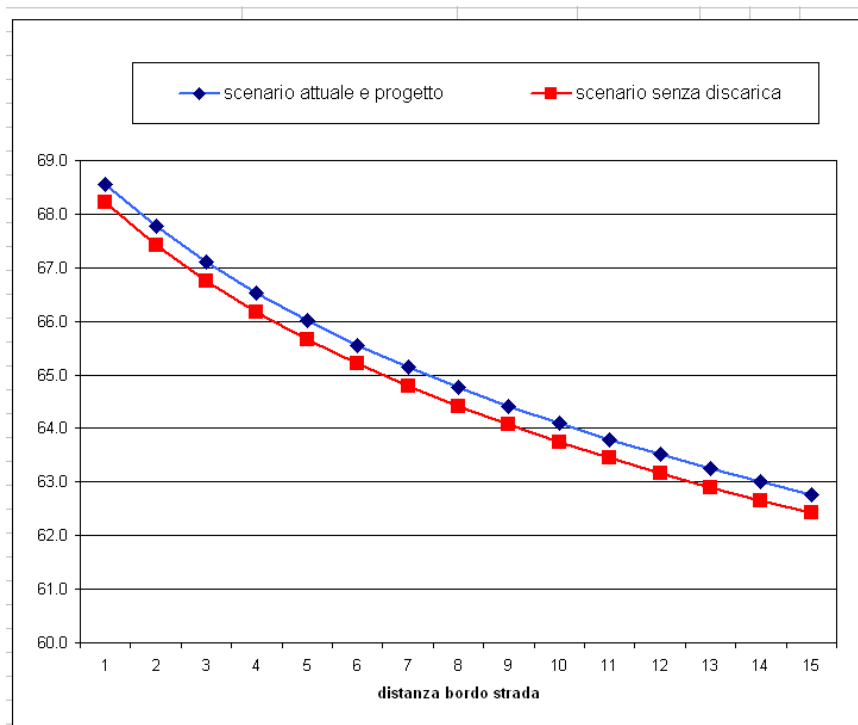
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	100 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Scenario 1 – località Stradone – periodo diurno

SP 13 Stradone	dati traffico attuale e futuro medio diurno	dati traffico senza discarica	traffico indotto										
Nl - traffico leggero veicoli ora	140	138	2										
Nw - traffico pesante veicoli ora	38	34	4										
q - veicoli totali ora	178												
p - rapporto veicoli pesanti - totali	0.21												
v - velocità di percorrenza km/h	50												
v - velocità di percorrenza miglia/h	31.1												
l - larghezza strada m	8												
DLv - parametro velocità media = 50 km/h	0												
DLs - parametro manto stradale	0												
DLg - parametro pendenza strada	0												
DLvb - parametro casi limite traffico	0		rec 12							rec 13			
distanza centro strada m	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
distanza in metri da bordo strada m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
scenario attuale e progetto	68.6	67.8	67.1	66.5	66.0	65.6	65.1	64.8	64.4	64.1	63.8	63.5	
scenario senza discarica	68.2	67.4	66.8	66.2	65.7	65.2	64.8	64.4	64.1	63.7	63.4	63.2	
differenza	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	

In giallo si evidenziano i recettori 12 e 13.

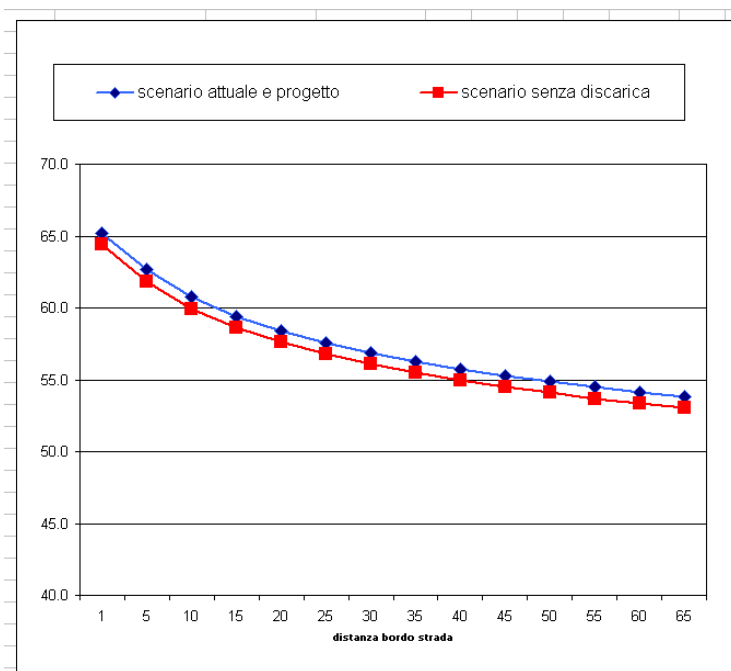
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	101 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	


Scenario 2 – località Masrola – periodo diurno

variante Masrola	dati traffico attuale e futuro medio diurno	dati traffico senza discarica	traffico indotto															
NI - traffico leggero veicoli ora	61	59	2															
Nw - traffico pesante veicoli ora	18	14	4															
q - veicoli totali ora	79																	
p - rapporto veicoli pesanti - totali	0.23																	
v - velocità di percorrenza km/h	50																	
v - velocità di percorrenza miglia/h	31.1																	
l - larghezza strada m	8																	
DLv - parametro velocità media = 50 km/h	0																	
DLs - parametro manto stradale	0																	
DLg - parametro pendenza strada	0										rec 7						rec 6	
DLvb - parametro casi limite traffico	0																	
distanza centro strada m	5	9	14	19	24	29	34	39	44	49	54	59	64	69				
distanza in metri da bordo strada m	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65				
scenario attuale e progetto	65.2	62.7	60.7	59.4	58.4	57.6	56.9	56.3	55.8	55.3	54.9	54.5	54.1	53.8				
scenario senza discarica	64.4	61.9	59.9	58.6	57.6	56.8	56.1	55.5	55.0	54.5	54.1	53.7	53.3	53.0				
differenza	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8				

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	102 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In giallo si evidenziano i recettori 6 e 7.



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	103 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Dati tabellari

Recettore	LeqA [dBA] totale	LeqA [dBA] senza discarica	Differenza [dBA]
6	53,8	53	0,8
7	55,3	54,5	0,8
12	67,1	66,8	0,3
13	64,1	63,7	0,3

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	104 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D.5 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DELL'ATTIVITÀ DI PROGETTO E DEL RISPETTO DELLE NORMATIVE VIGENTI

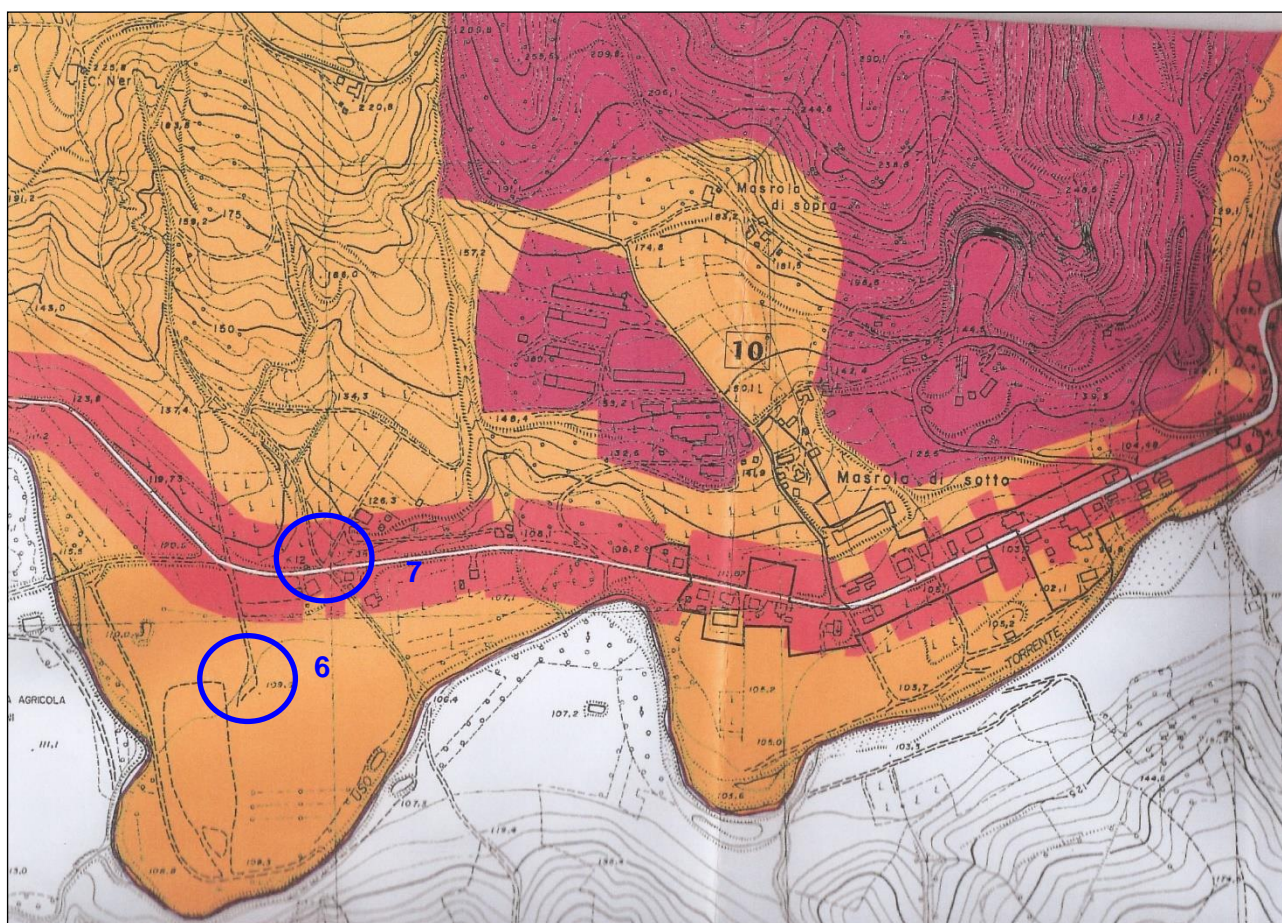
Rispetto al punto precedente, si riportano anche le normative specifiche relative alle sorgenti stradali e la zonizzazione acustica delle aree considerate.

I recettori sono ubicati nel Comune di Borghi.

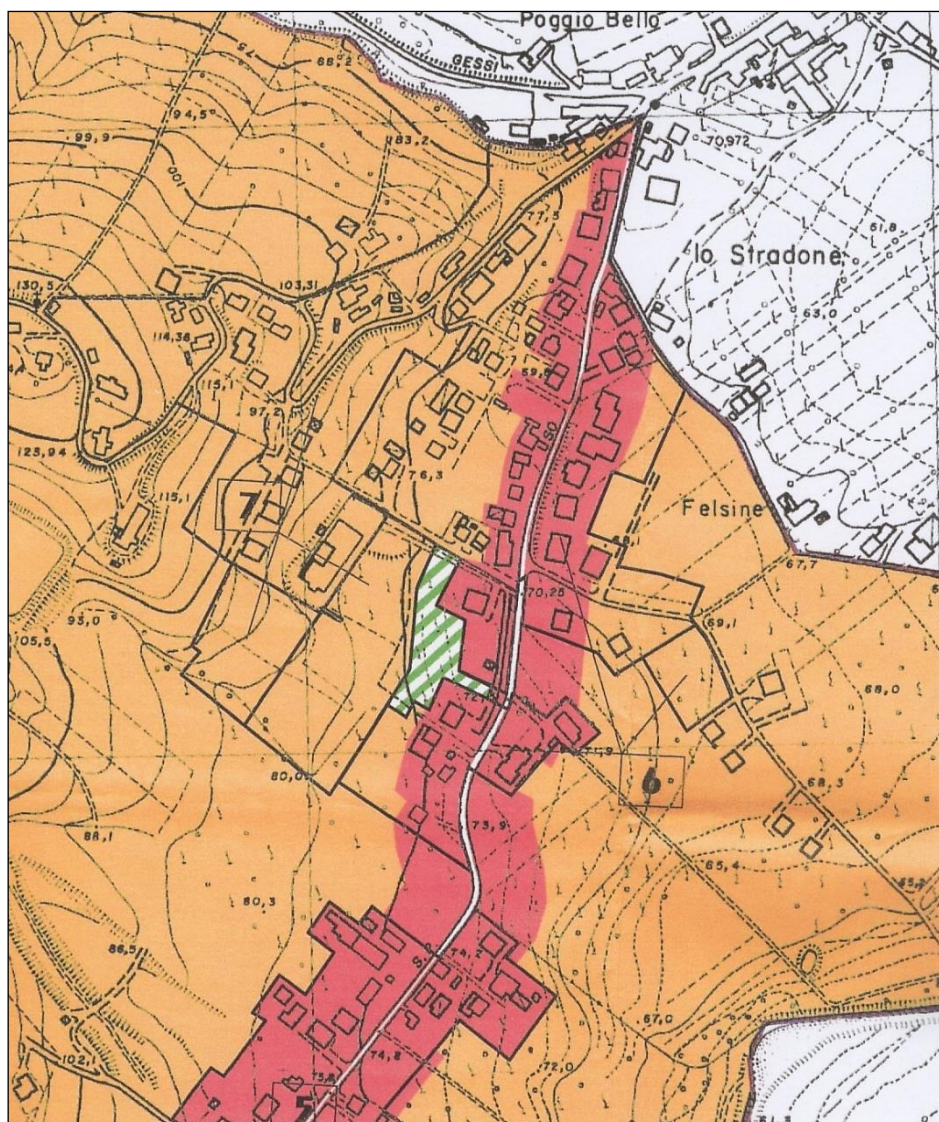
Il Comune di Borghi ha la classificazione acustica adottata con delibera di C.C. n° 06 del 13/03/2003.

Si riportano le cartografie specifiche.

Comune di Borghi



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	105 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	106 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

I recettori sono così classificati:

recettore	Classe acustica	Limite assoluto diurno [dBA]
6	3	60
7	4	65
12	4	65
13	4	65

Si evidenzia che la valutazione del limite differenziale non si applica nel caso di rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali.

Nel caso specifico, visto che le sorgenti di disturbo sono esclusivamente di origine stradale, si riporta la normativa specifica a cui fare riferimento e si evidenzia il fatto che deve essere analizzato solamente il limite assoluto.

DPR 30 Marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare".

Articolo 1 (Definizioni)

1. Ai fini dell'applicazione del presente decreto, si intende per:

- infrastruttura stradale: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;
- infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente decreto;
- infrastruttura stradale di nuova realizzazione: quella in fase di progettazione alla data di entrata in vigore del presente decreto e comunque non ricadente nel punto b);
- ampliamento in sede di infrastruttura stradale in esercizio: la costruzione di una o più corsie in affiancamento a quelle esistenti, ove destinate al traffico veicolare;
- affiancamento di infrastrutture stradali di nuova realizzazione ad infrastrutture stradali esistenti: realizzazione di infrastrutture parallele a infrastrutture esistenti o confluenti, tra le quali non esistono aree intercluse non di pertinenza delle infrastrutture stradali stesse;
- confine stradale: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea, secondo quanto disposto dall' articolo 3 del Decreto legislativo n.285 del 1992 e successive modificazioni;
- sede stradale: superficie compresa entro i confini stradali, secondo quanto disposto dall' articolo 3 del Decreto legislativo n.285 del 1992 e successive modificazioni;
- variante: costruzione di un nuovo tratto stradale in sostituzione di uno esistente, fuori sede, con uno sviluppo complessivo inferiore a 5 km per autostrade e strade extraurbane principali, 2 km per strade extraurbane secondarie ed 1 km per le tratte autostradali di attraversamento urbano, le tangenziali e le strade urbane di scorrimento;

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	107 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- i. ambiente abitativo: ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al Decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne a locali in cui si svolgono le attività produttive;
- l. ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai piani regolatori generali e loro varianti generali vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b), ovvero vigenti alla data di entrata in vigore del presente decreto per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a);
- m. centro abitato: insieme di edifici, delimitato lungo le vie d'accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada, secondo quanto disposto dall'articolo 3 del Decreto legislativo n.285 del 1992 e successive modificazioni;
- n. fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale per ciascun lato dell'infrastruttura a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Articolo 2 (Campo di applicazione)

1. Il presente decreto stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali di cui al comma successivo.
2. Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del Decreto legislativo del 30 aprile 1992 n. 285, e sue successive modifiche, nonché dall'Allegato 1 al presente decreto:
 - A. autostrade;
 - B. strade extraurbane principali;
 - C. strade extraurbane secondarie;
 - D. strade urbane di scorrimento;
 - E. strade urbane di quartiere;
 - F. strade locali.
3. Le disposizioni di cui al presente decreto si applicano:
 1. alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede, alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti e alle loro varianti;
 2. alle infrastrutture di nuova realizzazione.
4. Alle infrastrutture di cui al comma 2 non si applica il disposto degli articoli 2, 6 e 7 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997.
5. I valori limite di immissione stabiliti dal presente decreto sono verificati in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione in conformità a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'Ambiente del 16 marzo 1998 e riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

Articolo 3 (Fascia di pertinenza acustica)

1. Per le infrastrutture stradali di tipo A, B, C, D E ed F, le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate come dall'Allegato 1, tab. 1 e 2.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	108 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2. Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.
3. Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

Articolo 4 (Limiti di immissione per infrastrutture stradali di nuova realizzazione)

1. Il presente articolo si applica alle infrastrutture di cui all'art. 2, comma 3, lettera b).
2. per le infrastrutture di cui al comma precedente il proponente l'opera individua i corridoi progettuali che possano garantire la migliore tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza, estesa ad una dimensione doppia, in caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo;
3. Le infrastrutture di cui al comma 1, rispettano i valori limite di immissione fissati dall'Allegato 1, tab. 1.

Articolo 5 (Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti)

1. Il presente articolo si applica alle infrastrutture di cui all'art. 2, comma 3, lettera a), per le quali si applicano i valori fissati dall'Allegato 1, tab. 2.
2. I valori limite di immissione di cui al comma 2, devono essere conseguiti mediante l'attività pluriennale di risanamento di cui al Decreto del Ministro dell'Ambiente del 29 novembre 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 285 del 6 Dicembre 2000, con l'esclusione delle infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti, delle varianti di infrastrutture esistenti per le quali tali valori limite si applicano a partire dall'entrata in vigore del presente decreto, fermo restando che il relativo impegno economico per le opere di mitigazione è da computarsi nell'insieme degli interventi effettuati nell'anno di riferimento del gestore.
3. In via prioritaria l'attività pluriennale di risanamento dovrà essere attuata all'interno dell'intera fascia di pertinenza acustica per quanto riguarda scuole, ospedali, case di cura e case di riposo e, per quanto riguarda tutti gli altri ricettori all'interno della fascia più vicina all'infrastruttura, con le modalità previste dall'articolo 3, comma 1, lettera i), e dall'articolo 10, comma 5, della Legge del 26 ottobre 1995, n. 447. All'esterno della fascia più vicina all'infrastruttura, le rimanenti attività di risanamento dovranno essere armonizzate con i piani di cui all'articolo 7 della Legge n. 447 del 1995.

Articolo 6 (Interventi per il rispetto dei limiti)

1. Per tutte le infrastrutture di cui all'art. 2, comma 3, il rispetto dei valori di cui all'art. 4 comma 3 e all'art. 5, comma 2 e, al di fuori della fascia di pertinenza acustica, il rispetto dei valori stabiliti nella tabella C del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, è verificato in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione nonché dei ricettori.
2. Qualora i valori limite per le infrastrutture di cui al comma precedente, ed i valori limite al di fuori della fascia di pertinenza, stabiliti nella tabella C del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:
 - a. 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
 - b. 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori in ambiente abitativo;
 - c. 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.
3. I valori di cui al comma 2 sono valutati al centro della stanza, a finestre chiuse, all'altezza di 1.5 m dal pavimento.
4. Per i ricettori inclusi nella fascia di pertinenza acustica di cui all'art. 3, devono essere individuate ed adottate opportune opere di mitigazione sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore e direttamente sul ricettore, per ridurre l'inquinamento

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	109 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

acustico prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura, con l'adozione delle migliori tecnologie disponibili, tenuto conto delle implicazioni di carattere tecnico-economico.

Articolo 7 (Interventi diretti sul ricettore)

1. Per tutte le infrastrutture di cui all'art. 2, comma 3, gli interventi di cui all'art 6 comma 2, sono attuati sulla base di linee guida predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, di concerto con i Ministeri della Salute e delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Articolo 8 (Interventi di risanamento acustico a carico del ricettore)

1. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettera b), gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli artt. 5 e 6 sono a carico del titolare della concessione edilizia, se rilasciata dopo la data di entrata in vigore del presente decreto.
2. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettere c), d), e) ed h), gli interventi per il rispetto dei propri limiti di cui agli artt. 4, 5 e 6 sono a carico del titolare della licenza o concessione edilizia, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale, per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili di cui all'art. 1, comma 1, lettera j), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad una altezza di 4 metri dal piano di campagna.

Articolo 9 (Verifica dei limiti di emissione degli autoveicoli)

1. Fermo restando quanto stabilito dalle norme nazionali e comunitarie in materia di sicurezza e di emissioni sonore, gli autoveicoli sono sottoposti a verifica, secondo le disposizioni di cui all'art. 80 del Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, per accertarne la rispondenza alla certificazione di omologazione ai fini acustici.

Articolo 10 (Monitoraggio)

1. I sistemi di monitoraggio per il rilevamento dell'inquinamento da rumore prodotto nell'esercizio delle infrastrutture stradali devono essere realizzati in conformità alle direttive impartite dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sentito il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'art. 227 del D.Lgs. 285 del 30 aprile 1992.
2. Per i sistemi di cui al comma 1, i gestori provvederanno sulla base dei compiti istituzionali avvalendosi degli ordinari stanziamenti di bilancio.

Articolo 11 (Disposizioni finali)

1. Ai fini della valutazione degli interventi di risanamento di cui all'allegato 1 del Decreto del Ministro dell'Ambiente del 29 novembre 2000, sono da considerare anche gli interventi di risanamento acustico effettuati alla data di entrata in vigore del presente decreto.
2. Sono fatte salve le prescrizioni inserite nei provvedimenti di approvazione di progetti definitivi, qualora più restrittive dei limiti previsti, antecedenti alla data di pubblicazione del presente decreto.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	110 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Allegato 1 (previsto dall'articolo 3 comma 1)
Tab. 1 (strade di nuova realizzazione)

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 6.11.01- Norme funz. e geom. per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
			50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

Tab. 2 (STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo Codice della Strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della Legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

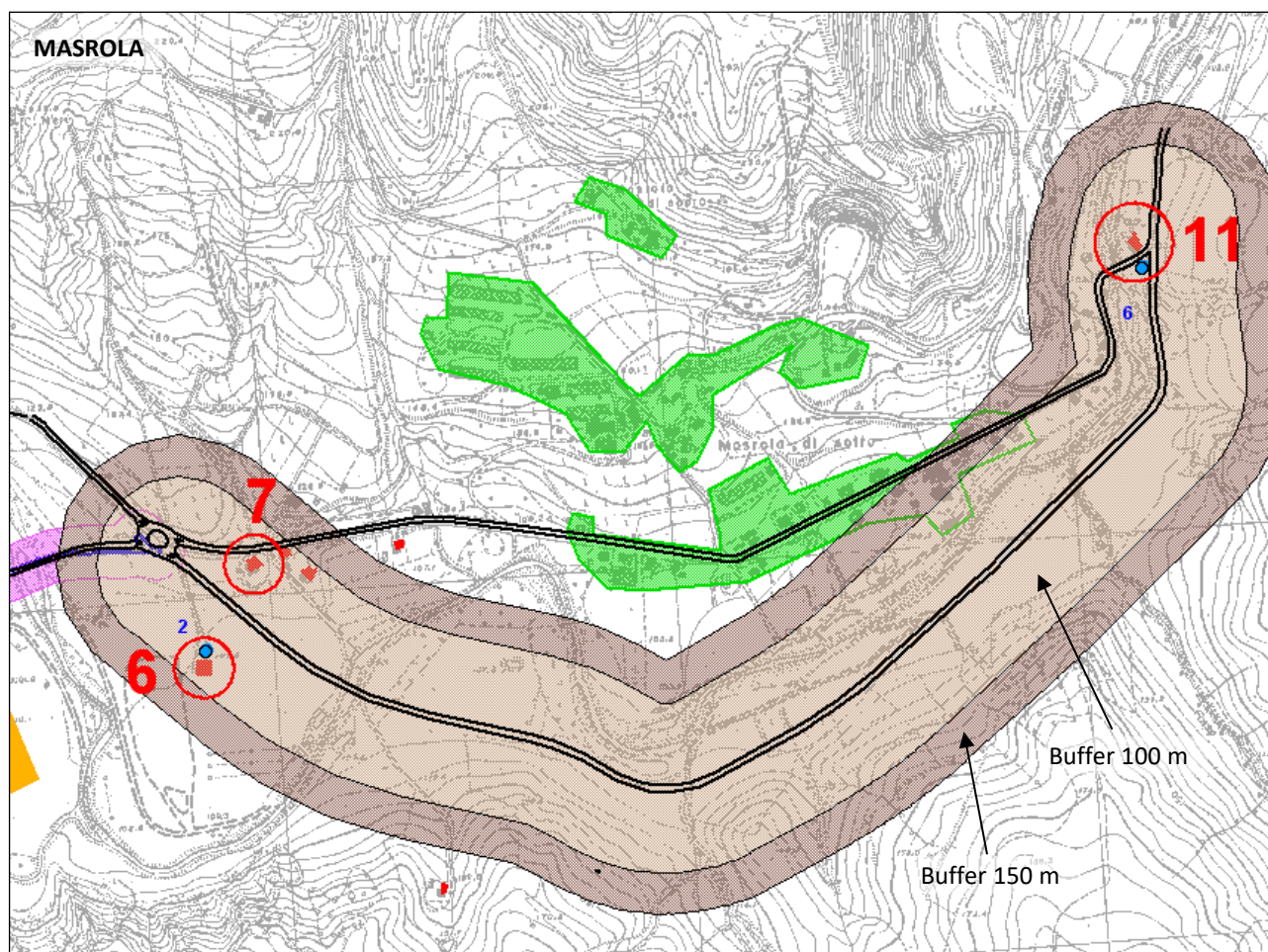
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	112 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Alla luce delle specificazioni normative evidenziate, le sorgenti di disturbo identificate devono essere valutate a seconda che il recettore interessato sia al di fuori o all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica.

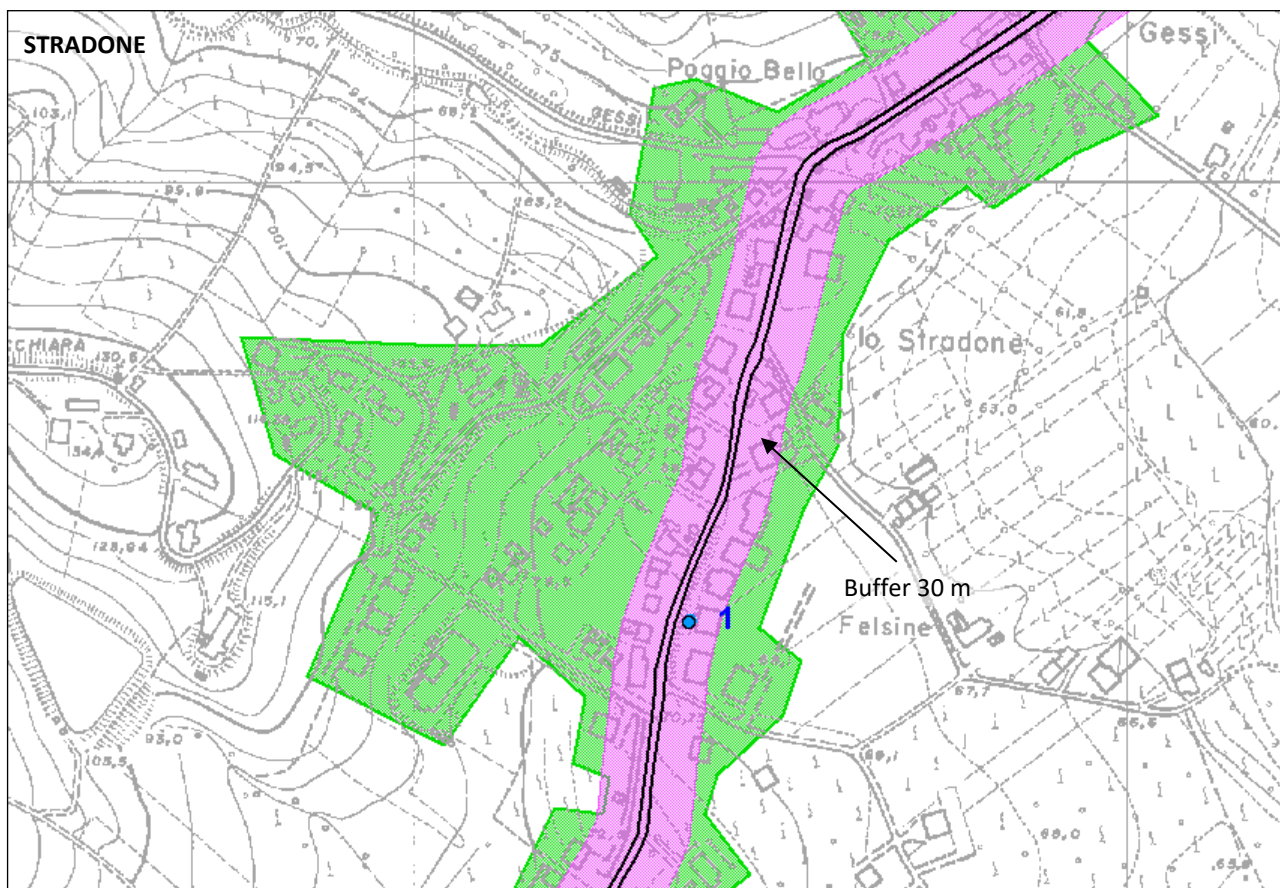
Le strade possono essere così classificate:

Arteria stradale	Tipo di strada	Ampiezza fascia di pertinenza acustica [m]	Limite altri recettori I LeqA [dBA]	
			Diurno	Notturmo
SP 13 USO interna all'abitato di Lo Stradone	E - urbana di quartiere	30	65	55
Variante di Masrola	C – extraurbana secondaria (Cb)	100 (fascia A)	70	60
		50 (fascia B)	65	55

Nelle figure seguenti si riportano le fasce di rispetto acustico stradali:



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	113 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Per quanto riguarda il caso di studio, i recettori sono così ubicati (rispetto alle sorgenti di disturbo).

Recettore	Distanza SP13 Uso m	Distanza Variante di Masrola m
6		65
7		45
12	3	
13	10	

Dalla tabella precedente si evince che i limiti ai recettori sono i seguenti (classificati per sorgenti di disturbo).

Limite diurno – LeqA [dBA]

Recettore	SP 13	Variante Masrola	Classificazione acustica
6		70	III
7		70	IV
12	65		IV
13	65		IV

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	114 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Nelle tabelle seguenti si riportano i valori relativi alle simulazioni svolte per il periodo diurno.

Recettore	LeqA [dBA] totale	LeqA [dBA] senza discarica	Limite normativo LeqA [dBA]
6	53,8	53	70
7	55,3	54,5	70
12	67,1	66,8	65
13	64,1	63,7	65

Confrontando i valori rilevati con i limiti normativi, si vince che:

- i limiti sono rispettati nei recettori 6, 7 e 13;
- i limiti sono appena superati per il recettore 12. Analizzando i dati si evince che la discarica ha un'incidenza praticamente trascurabile rispetto alle altre sorgenti presenti e che i limiti non sarebbero rispettati anche in assenza del traffico indotto dalla discarica.

Si evidenzia la piena compatibilità delle specifiche sorgenti indotte dall'attività di coltivazione del sito G4 attuale e del sito di progetto G3.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	115 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

E CONCLUSIONI

Alla luce delle valutazioni eseguite, di tutte le precedenti procedure ambientali positive e delle campagne di monitoraggio effettuate, si evidenzia che l'attività di coltivazione del sito G3 di progetto risulta pienamente compatibile con l'ambiente esterno in termini di impatto acustico indotto.

In linea generale si evidenzia che tutte le potenziali sorgenti di disturbo hanno una influenza pressoché trascurabile nei recettori individuati (sia nei pressi della zona di coltivazione che lungo le strade di conferimento) esterne al sito.

F ANALISI DEL SITO DI ABBANCAMENTO DEFINITIVO PONTE ROSSO**F.1 ANALISI ACUSTICA**

Il progetto di realizzazione del sito G3 prevede, durante la fase di cantiere, il trasporto di circa 900.000 mc di terreno di scavo nel sito estrattivo esistente di Ponte Rosso, ubicato lungo la SP88 in località Ponte Rosso.

Tale terreno servirà alla sistemazione definitiva dell'attività di cava ad oggi autorizzata.

Al fine di valutare l'impatto sulla rete viaria di tale flusso veicolare si confronta l'attività estrattiva in essere e l'attività di trasporto del materiale dal sito G3 per la chiusura definitiva del sito di Ponte Rosso.

Tutte le analisi eseguite vengono sviluppate confrontando gli impatti indotti dal progetto di variante proposto con gli studi specialistici eseguiti nell'ambito della VIA dell'attività estrattiva approvata.

Per gli aspetti indicati la procedura autorizzativa ambientale ha evidenziato la compatibilità dell'intervento con alcune prescrizioni riguardanti specifici interventi di mitigazione e la realizzazione di monitoraggi acustici.

Con tale metodologia di lavoro si dimostrerà in maniera inequivocabile che la proposta presentata risulta ampiamente migliorativa in termini di externalità indotte.

L'impatto indotto nella configurazione di progetto sarà sicuramente ridotto e conseguentemente sostenibile.

Si evidenzia da subito che la scelta progettuale proposta prevede la chiusura definitiva del sito estrattivo in circa 3 anni mentre l'attività di cava avrebbe avuto una durata potenziale anche superiore ai 10 anni autorizzati.

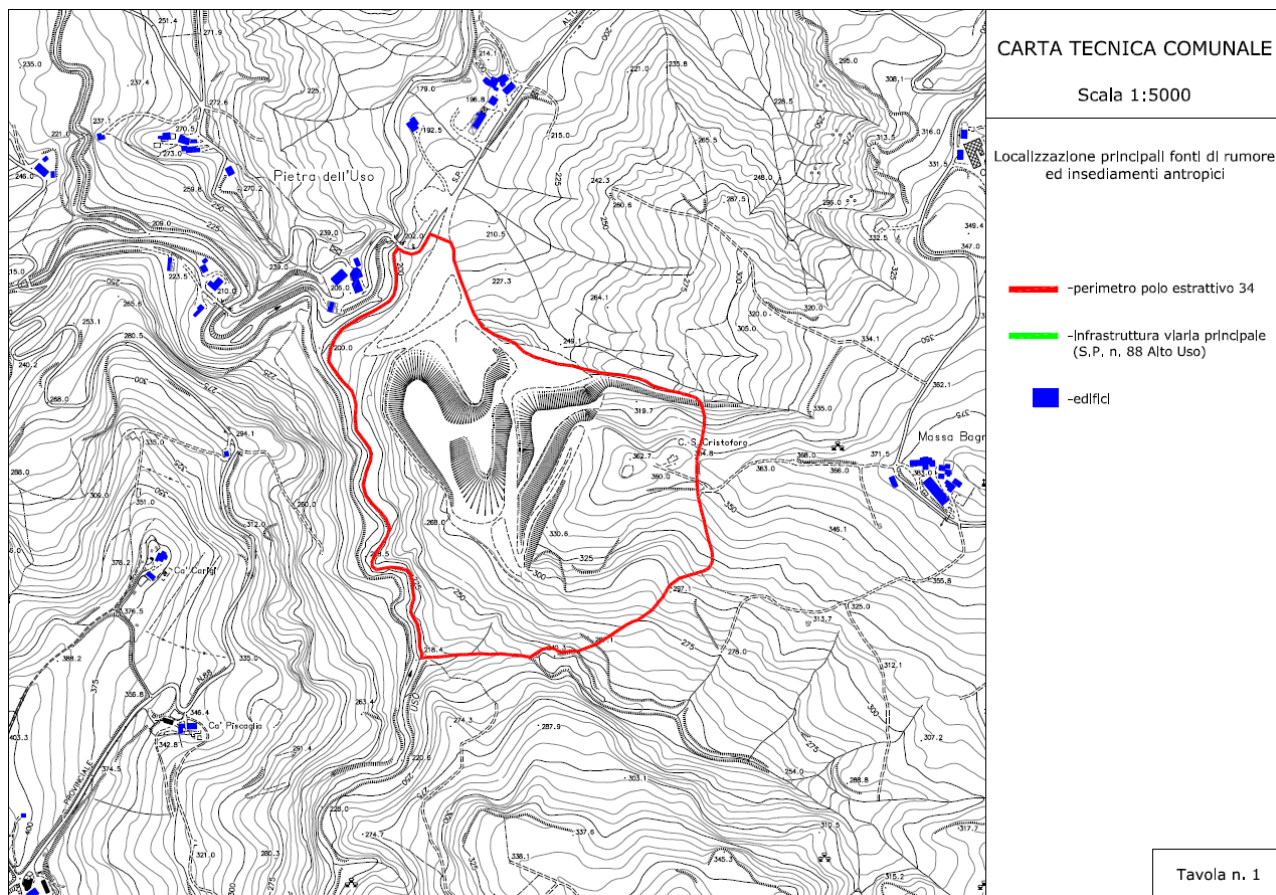
Alla luce di tale evidenza è chiaro il miglioramento ambientale in senso specifico e generale derivante dal progetto presentato.

Si riporta un riassunto delle valutazioni eseguite nell'ambito della VIA dell'attività estrattiva.

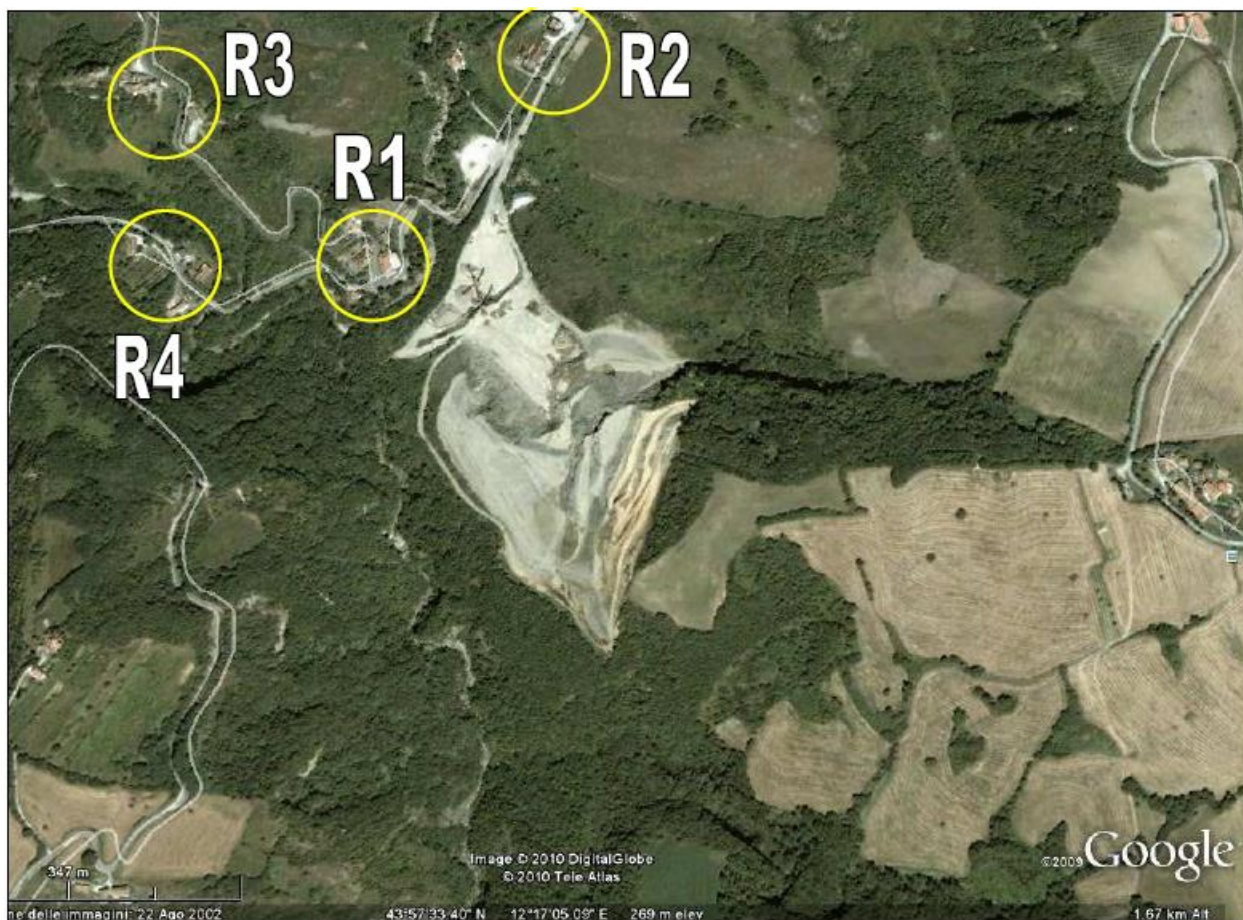
In particolare, si riporta la disamina relativa alla specifica tematica del Rapporto sull'Impatto Ambientale del 13/10/2011.

Nelle figure seguenti si individua l'area di intervento analizzata, i recettori e le sorgenti acustiche considerate nella valutazione d'impatto.

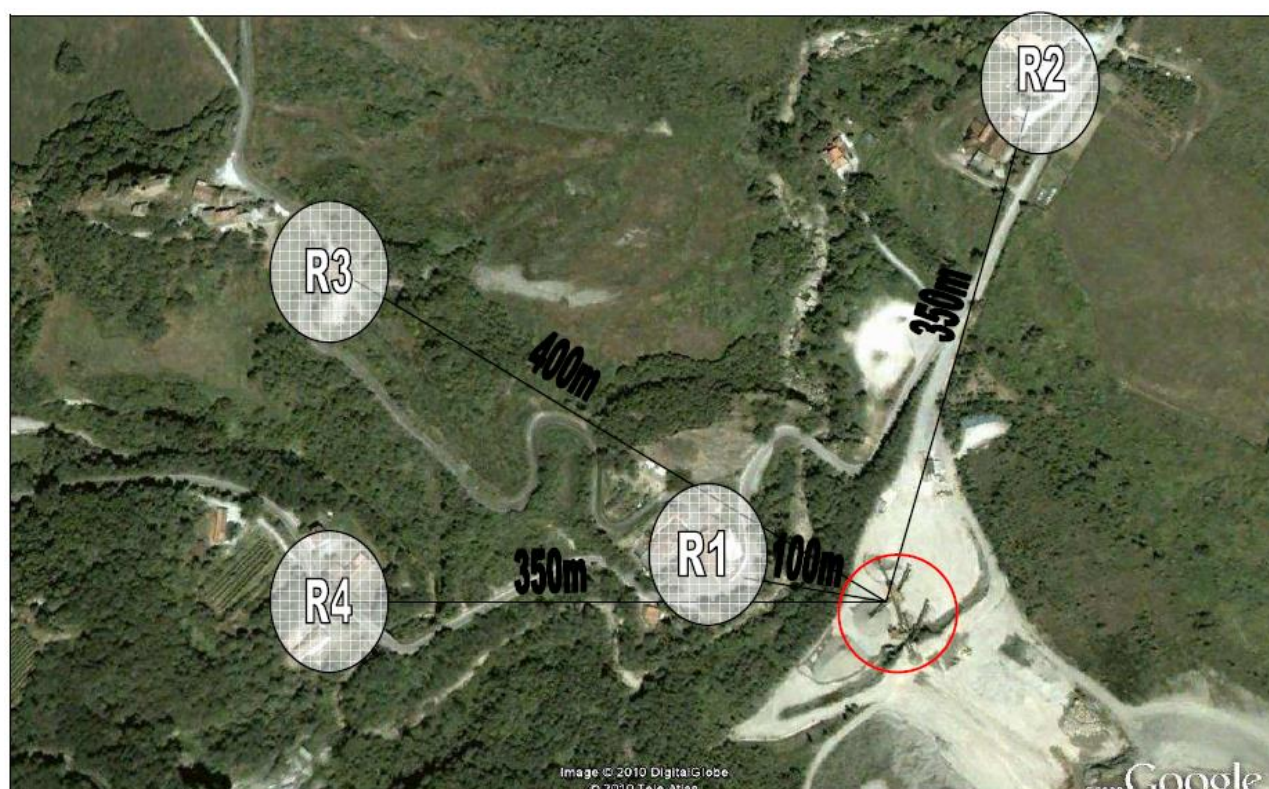
Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	116 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	117 di
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	134



Recettori principali



Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	118 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Distanze tra recettori e la principale sorgente sonora: impianto di lavorazione

1.3.4 RUMORE

Le valutazioni tecniche sugli impatti relativi alla componente “rumore” sono stati trattati in un allegato specifico, parte integrante del SIA, composto da uno studio sullo stato attuale (elaborato S15a) e da uno studio relativo alla valutazione previsionale d'impatto acustico (elaborato S15b).

Nell'elaborato S15a “stato di fatto” viene descritto il clima acustico dell'area di interesse mediante:

- descrizione sintetica delle sorgenti che caratterizzano attualmente l'area in prossimità della cava,
- individuazione dei potenziale ricettori,
- campagna di rilievo fonometrica presso i ricettori individuati.

Le sorgenti attualmente caratterizzanti il clima acustico sono la SP n.88 e le attività svolte all'interno della cava, distinguibili in :

- escavazione materiale sul fronte scavo mediante mezzi meccanici ed esplosivi,
- lavorazione materiale estratto su piazzale apposito (frantumazione, vagliatura e carico del materiale).

Sono stati individuati 7 potenziali recettori in prossimità della cava, il più vicino a 110 m dall'impianto di lavorazione ed il più lontano a 750 m; presso ognuno di essi è stata effettuata una misurazione fonometrica ciascuna della durata di 15 minuti durante il periodo diurno “*mentre presso la cava si stavano svolgendo attività di estrazione e lavorazione del materiale*”.

I risultati delle misurazioni, ed in particolare il LAeq rilevato nei 15 minuti di durata delle misurazioni, sono stati verificati con i limiti di immissione assoluto diurno previsti dalla classe III della zonizzazione acustica, classe in cui ricadono tutti i ricettori considerati.

La verifica non ha evidenziato alcun sfioramento dei limiti di legge.

Nell'elaborato S15b “valutazione previsionale d'impatto acustico” viene illustrata la previsione del clima acustico relativa allo stato di progetto, attraverso:

- una descrizione del ciclo di lavoro della cava e delle attività ad esso connesse,
- una descrizione delle sorgenti sonore associate alle diverse attività di cui sopra allo stato di fatto,
- una descrizione delle sorgenti sonore associate alle diverse attività di cui sopra allo stato di progetto,
- l'individuazione dei ricettori considerati sensibili.

Sulla base di tali elementi vengono effettuate le verifiche di rispetto dei limiti di legge ai ricettori e indicate le mitigazioni che verranno applicate.

Ciclo di lavorazione

Il ciclo di lavorazione prevede le seguenti attività:

- estrazione e movimentazione del materiale di cava: si svolge interamente sul fronte cava ed è costituita dalle operazioni di perforazione, minaggio (con utilizzo di esplosivo), abbattimento del materiale sui gradoni di carico, in tale fase vengono impiegati una perforatrice ed una ruspa cingolata;
- trasporto de materiale estratto all'impianto di frantumazione mediante una pala meccanica gommata;

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	119 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- frantumazione e selezione del materiale mediante un impianto a secco al fine di ottenere prodotti a diversa granulometria (stabilizzato e sabbia). L'impianto è costituito da mulini per la frantumazione primaria e secondaria, vagli e nastri trasportatori;
- carico dei materiali lavorati: consiste nel carico su autocarri, mediante l'utilizzo di una pala gommata, dei prodotti lavorati, stoccati sul piazzale principale mediante cumuli a differente granulometria.
- Pesatura del materiale in uscita dal cantiere. Il flusso di autocarri rimarrà anch'esso invariato con valori massimi di circa 50/60 camion al giorno.

Stato attuale

I macchinari/impianti fissi utilizzati per lo svolgimento delle attività di cui sopra allo stato attuale, sono quelli relativi alla lavorazione del materiale estratto; si tratta di mulini per la frantumazione primaria e secondaria e di vagli; essi sono localizzati sul piazzale principale della cava ad una quota sopraelevata dal piano di campagna e in parte (il vaglio principale) sono già stati oggetti di bonifica acustica tramite copertura parziale con schermo fonoisolante costituito da pannelli di lamiera coibentata.

Agli macchinari/impianti fissi sopra descritti, si aggiungono i mezzi meccanici mobili utilizzati per la rimozione e il trasporto del terreno estratto; allo stato attuale vengono utilizzati:

- n.1 pala cingolata con ripper,
- n.1 pala gommata,
- n.1 perforatrice cingolata,
- n.1 escavatore cingolato,

per i quali vengono illustrati il modello, l'impiego e la potenza sonora dichiarata dai produttori.

Stato di progetto

Viene poi analizzato lo stato di progetto, per il quale si dichiara che esso non presuppone l'utilizzo di nuove fonti di rumore rispetto allo stato attuale, ma che l'unica variazione riguarderà la posizione di tali fonti. In particolare, evidenziato che l'avanzamento degli scavi avverrà in direzione est/sud-est e cioè in allontanamento dai ricettori, si suppone che la realizzazione del progetto non apporterà ulteriori incrementi di rumorosità rispetto al clima acustico attuale.

Esplosivi

Vengono in seguito esplicitate alcune considerazioni sull'utilizzo degli esplosivi; essi rappresentano la sorgente sonora di maggiore intensità utilizzata nelle lavorazioni, ma si dichiara che il loro contributo è da considerare marginale vista la brevità in termini di tempo dell'impulso prodotto e vista la sporadicità dell'evento (20 volte l'anno come media degli ultimi 5 anni).

Nel SIA a riguardo del brillamento delle mine, si specifica inoltre che viene esclusa la possibilità di un incremento delle emissioni dovute all'onda di sovrappressione acustica e alle vibrazioni indotte da tale attività; ciò per effetto della tecnica di brillamento utilizzata (microcariche con ritardi di scoppio controllati) che consente la diminuzione della rumorosità dello scoppio e la maggiore efficienza di frantumazione selettiva del materiale.

Ricettori

Rispetto ai 7 ricettori potenziali individuati nell'elaborato S15a, ne sono stati esclusi 3 in quanto dalle misurazioni effettuate si è riscontrato come essi non risentissero, causa la distanza e la morfologia del terreno, del rumore prodotto dalle attività di cava.

I 4 ricettori "sensibili" sono:

- **R1:** Insediamenti residenziali lungo la S.P. n. 88. Il nucleo abitativo è costituito da 4-5 edifici tra cui un ristorante, situati a circa 110 metri dall'impianto di frantumazione della cava, ad una quota di 206 m slm rispetto ai 217 m slm del frantoio.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	120 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- **R2** : abitazione ed agriturismo lungo la S.P. n. 88 a nord-est del polo estrattivo da cui distano circa 350 metri. I fabbricati sono a quota 197 m slm.
 - **R3** : abitato di pietra dell'uso, il piccolo insediamento si trova a quota 270 m slm e dista circa 400 m dall'area degli impianti di lavorazione.
 - **R4**: gruppo di 4 abitazioni situate lungo la strada principale a nord-ovest della cava, ad una quota di circa 215 m slm, la distanza dall'impianto di frantumazione è pari a circa 350 m.
- Per ciascuno di essi vengono riproposte le misurazioni presentate in S15a, alle quali vengono affiancati i risultati di ulteriori 4 misurazioni, una per ciascun ricettore, di durata compresa tra 15 e 20 minuti, effettuate in periodo diurno a cava non in attività; il LAeq misurato in tali rilievi è utilizzato come valore del rumore residuo per la verifica del limite di immissione differenziale.
- Per quanto riguarda il limite di immissione assoluto vengono riproposte le verifiche presentate in S15a, dove veniva dichiarato come il valore del LAeq rilevato nei 15 minuti di durata delle misurazioni a cava attiva, non sfiorava i limiti assoluti di immissione diurni previsti dalla classe III della zonizzazione acustica, classe in cui ricadono tutti i ricettori considerati.
- Per quanto riguarda il limite differenziale, esso è stato calcolato come differenza tra il LAeq rilevato a cava attiva e il LAeq rilevato a cava non attiva; per esso vengono evidenziati due sfioramenti presso i ricettori R1 e R3, dove si osservano +6 dBA di incremento tra i valori a cava attiva e non.

Conclusioni

Viene ribadito che lo stato di progetto non comporterà variazioni rilevanti sull'entità e tipologia di emissioni sonore prodotte, tuttavia si prende atto degli sfioramenti del limite differenziale presso R1 e R3, ed in tal senso si dichiara che al fine di sanare tale non conformità occorrerà predisporre interventi atti a ridurre il rumore proveniente dal frantoio.

Mitigazioni

Gli interventi proposti sono da attuare per fasi; la prima fase consiste nel foderare le parti metalliche dell'impianto di frantumazione e vagliatura con uno strato di materiale elastico al fine di attenuare il rumore dovuto agli urti del materiale grossolano sulle superfici metalliche. Una seconda fase riguarderà, nel caso quanto predisposto in fase 1 non sia sufficiente, il completamento dell'insonorizzazione del vaglio principale.

Sulla base di quanto redatto e descritto precedentemente, la Conferenza di Servizi ha chiesto formalmente delle integrazioni. In particolare è stato chiesto:

si richiede, al fine di caratterizzare correttamente lo stato ante operam, che venga effettuato un rilievo fonometrico, in periodo diurno per una durata non inferiore alle 16 ore, presso il recettore identificato come R1, sul lato dello stesso rivolto verso l'area estrattiva;

La ditta replica dicendo che non è stato possibile ottemperare alla richiesta in quanto la struttura di insonorizzazione del vaglio principale è stata divelta dal vento; una misurazione presso R1 in tale situazione, fornirebbe un risultato non rappresentativo del clima acustico dello stato attuale in condizioni normali.

Nelle integrazioni si è richiesto anche:

si richiede che venga implementato un modello di simulazione, tarato sulla base del rilievo fonometrico di cui al punto precedente, al fine di ricostruire uno scenario di esercizio nel quale venga sommato allo stato attuale il contributo delle sorgenti di progetto; dovrà essere modellizzato, quindi, l'impatto acustico indotto dall'opera in progetto, considerando un intorno significativo e ricomprensivo i ricettori considerati, con particolare riferimento alle fasi di escavazione peggiorative in termini di ubicazione e sovrapposizione degli effetti e tenendo conto degli effetti legati alla componente orografica. La simulazione dovrà essere ripetuta per ognuna delle diverse fasi in cui è stata suddivisa

l'attività estrattiva in maniera tale da valutare gli effetti dell'attività di escavazione su nuove porzioni del Polo estrattivo ed i miglioramenti che si otterranno a seguito dello spostamento degli impianti di lavorazione;

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	121 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

La ditta replica che è stato implementato il modello di simulazione; la taratura è stata effettuata, non essendo stato possibile nuova misurazione di lunga durata presso R1, sulla misurazione di 15 minuti già effettuata e presentata in S15a e su ulteriori due misure effettuate dentro l'area di cava in prossimità dell'impianto di lavorazione del materiale estratto.

Sono stati analizzati i tre scenari richiesti rappresentativi delle fasi di attività previsti dal progetto di coltivazione della cava (scenario 1: attività estrattiva primo quinquennio, scenario 2: prima fase secondo quinquennio, scenario 3: seconda fase secondo quinquennio); gli scenari differiscono unicamente per il posizionamento delle sorgenti fisse e mobili, le quali in conseguenza dell'avanzamento del fronte di scavo, modificheranno la loro sede di lavoro allontanandosi gradatamente dai ricettori considerati.

Le sorgenti considerate sono: impianto vagliatura, impianto frantumazione, pala gommata, perforatrice, ruspa fronte scavo, transito autocarri e pala ritombamento (solo per lo scenario 3).

Per ciascuno scenario vengono riportati i livelli previsti ad ognuno dei 4 ricettori sensibili ed il contributo specifico di ciascuna singola sorgente considerata.

La verifica rispetto ai limiti di legge evidenzia la conformità di tutti gli scenari dei valori simulati rispetto ai limiti di immissione assoluti presso tutti i ricettori, e lo sfioramento del differenziale presso R1, R3 e R4 nello scenario 1 e presso R3 nello scenario 3.

E' stato inoltre richiesto che:

sulla base dei risultati delle simulazioni di cui ai punti precedenti dovrà essere verificato il rispetto dei limiti vigenti in periodo diurno, assoluti e differenziali, presso tutti i ricettori considerati; verificato, inoltre, un superamento del limite di immissione differenziale presso i ricettori R1 ed R3, all'interno della "Valutazione previsionale di impatto acustico" vengono previsti quali interventi di mitigazione, a tal riguardo si richiede di quantificare e verificare gli effetti positivi delle misure proposte mediante modello previsionale, nonché di prevederne di ulteriori qualora le stesse non siano sufficienti a garantire il rispetto dei limiti vigenti presso tutti i ricettori considerati;

Non sono stati valutati attraverso il modello, i miglioramenti dovuti agli interventi di mitigazione proposti in S15b, in quanto considerato il numero, la tipologia e l'ubicazione delle fonti di rumore che compongono gli impianti di lavorazione, risulta difficile quantificarne gli effetti mediante simulazioni.

Infine è stato richiesto:

si richiede di dettagliare il piano di monitoraggio previsto durante l'attività estrattiva specificando, l'ubicazione dei punti di monitoraggio, il numero e la durata dei rilievi fonometrici e la fase temporale in cui gli stessi verranno effettuati;

La ditta replica dettagliando il piano di monitoraggio finalizzato a conformarsi ai limiti di legge vigenti, con eventuali integrazioni o correzioni delle misure di mitigazione.

Il piano prevede campagne di rilievo presso R1, R3 e R4 della durata di 16 ore per ciascun ricettore nel tempo di riferimento diurno. Il primo monitoraggio verrà eseguito entro 3 mesi dalla data di entrata in vigore dell'autorizzazione all'escavazione e consentirà di verificare l'efficacia degli interventi proposti. Nel caso in cui non vengano rilevati sfioramenti ai limiti di legge e non avvengano modifiche riguardanti le sorgenti sonore considerate nei diversi scenari, il monitoraggio successivo verrà effettuato entro 3 mesi dallo spostamento del frantoio, previsto nello scenario 2 (prima fase secondo quinquennio).

I risultati verranno comunicati alle Autorità Competenti entro 3 mesi dall'effettuazione delle misurazioni.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	122 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In merito alla richiesta di chiarimento pervenute successivamente alla Conferenza dei Servizi del 24/11/2010, il proponente ha presentato documentazione di risposta che di seguito si riassume.

E' stata effettuata una misurazione presso R1 di 16h nel periodo diurno, in un giorno in cui la cava non era attiva; si ribadisce come la misurazione effettuata precedentemente ed utilizzata per la taratura del modello vada considerata significativa in quanto caratterizzato dal funzionamento dell'impianto di frantumazione e vagliatura.

La nuova campagna di rilievo, svolta a cava non attiva, è dunque finalizzata alla determinazione di un valore di rumore residuo significativo.

Si ribadisce inoltre che a causa della molteplicità delle fonti sonore che compongono gli impianti di lavorazione e della difficile determinazione dei livelli di abbattimento alla fonte, i risultati ottenuti non potrebbero avere una significativa attendibilità.

1.3.10 PIANI DI MONITORAGGIO E MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Nel seguito vengono proposti e descritti i piani di monitoraggio che la ditta intende adottare per la verifica costante degli impatti ambientali e quale garanzia delle scelte progettuali e delle strategie aziendali intraprese. I piani di monitoraggio saranno presentati sotto forma di relazione annuale sullo stato di qualità ambientale e di valutazione degli impatti conseguenti per i seguenti elementi facenti parte sia dell'ambiente naturale che dell'ambiente antropico, contestualmente alla presentazione della perizia di escavazione all'autorità competente individuata nel Comune di Sogliano al Rubicone.

3.A.1

1.3.9.1 Rumore

Per quanto riguarda il piano di monitoraggio, oltre a quanto già illustrato precedentemente al pgf.1.3.3 relativamente al contenuto degli allegati specifici della componente rumore, nella parte generale del SIA si aggiunge che il piano di monitoraggio proposto analizzerà in fase di esercizio della cava, nel periodo autorizzativo, i valori presso i ricettori sensibili e i livelli eventuali di incremento della rumorosità complessiva del sito estrattivo. Risultano allegate, allo studio di impatto ambientale, le relazioni sulle verifiche del rispetto dei limiti assoluti di immissione di rumore effettuate sullo stato di fatto, considerando sia le fasi di lavorazione della sola cava, dei soli impianti e di entrambe le attività in contemporanea. Saranno ulteriormente controllati i ricettori sensibili individuati e verificate le misure di mitigazione adottate a cadenza annuale, adottando in caso di incrementi di impatto, conseguenti e ulteriori misure di mitigazione correttive aggiuntive.

A seguito della completa realizzazione della cortina vegetata sul fronte Uso saranno quindi possibili ulteriori analisi sul grado di mitigazione indiretto e derivante dalla presenza di piante ed arbusti; elemento questo desumibile nella campagna di monitoraggio del rumore sui ricettori sensibili individuati.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	123 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Prescrizioni

Si prescrive quanto segue:

12. prima dell'inizio attività conseguente al rilascio della nuova autorizzazione, dovranno essere realizzate le seguenti mitigazioni acustiche:

- foderare le parti metalliche, soggette a urti da materiale in lavorazione, dell'impianto nelle sezioni di caricamento materiale, con specifico riferimento alle canale di conferimento ai mulini, con uno strato di materiale elastico al fine di attenuare il rumore dovuto agli urti del materiale grossolano sulle superfici metalliche, e sostituire i rulli delle tramogge con rulli rivestiti in gomma;
- prevedere una completa pannellatura mediante pannelli fonoassorbenti dell'intero impianto di frantumazione e vagliatura (comprendendo vagli presenti e impianto di frantumazione), ricoprendo interamente mediante i pannelli fonoassorbenti suddetti i lati degli impianti rivolti verso R1.

13. dovrà essere svolto un accurato piano di monitoraggio acustico conformandosi ai seguenti criteri:

- il piano di monitoraggio acustico dovrà ricomprendere una campagna di monitoraggio iniziale e una serie di campagne ripetute a cadenza annuale;
- ciascuna singola campagna dovrà ricomprendere i seguenti rilievi:
 - devono essere eseguiti, secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente, rilievi atti a determinare il rispetto dei valori limite differenziali di rumore in periodo diurno in prossimità dei ricettori R1, R2, R3 e R4. Tali rilievi vanno eseguiti all'interno degli ambienti abitativi monitorando la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (con attività di cava ed impianti presenti a regime) e il rumore residuo;
 - devono essere eseguiti rilievi del livello di rumore ambientale in esterno in periodo diurno, in continuo sulle 16 ore (dalle 06.00 alle 22.00), in prossimità dei ricettori R1, R2, R3 e R4 secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente, con attività di cava ed impianti presenti a regime, al fine di verificare il rispetto dei valori limite assoluti di immissione diurni vigenti;
- la prima campagna monitoraggio in tutti e 4 i ricettori individuati dovrà essere svolta entro 2 mesi dall'inizio dell'attività relativa al rilascio della nuova autorizzazione; la documentazione con i risultati dovrà pervenire all'Ufficio VIA della Provincia di Forlì-Cesena, al comune di Sogliano e ad ARPA entro 15 giorni dal termine della campagna di monitoraggio e i risultati devono essere presentati seguendo le indicazioni del Decreto 16/03/98. Nel caso in cui i suddetti risultati evidenziassero il mancato rispetto dei limiti di legge, il Proponente dovrà già indicare nella documentazione le sorgenti individuate come responsabili, e, nel dettaglio, le ulteriori misure gestionali/mitigative che prevede attuare per garantire il rispetto dei limiti nonché i tempi previsti per la loro realizzazione; il proponente dovrà quindi realizzare tempestivamente tali misure, e ripetere la campagna di monitoraggio entro il mese successivo dalla realizzazione delle stesse nonché fornirne i risultati nelle stesse modalità già descritte;
- una volta comprovato, attraverso il monitoraggio di cui al punto precedente, che le mitigazioni garantiscono il rispetto dei limiti di legge, i monitoraggi successivi e i risultati delle misurazioni devono pervenire all'Ufficio VIA della Provincia di Forlì-Cesena entro 15 giorni dal termine della campagna di monitoraggio e i risultati devono essere presentati seguendo le modalità descritte ai punti precedenti.

Fermo restando che per quanto riguarda l'utilizzo degli esplosivi si conviene che il loro contributo all'inquinamento acustico ai ricettori sia da considerarsi non particolarmente rilevante vista la sporadicità dell'evento (20 volate l'anno come media degli ultimi 5 anni).

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	124 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Si riportano i principali risultati delle simulazioni eseguite nei vari scenari considerati.

1. SCENARIO 1. Attività estrattiva primo quinquennio

Il fronte di scavo sarà arretrato verso est/sud-est con inizio dei lavori dalle quote più elevate. Le sorgenti sul fronte di scavo sono state posizionate ad una quota di 280 metri.

2. SCENARIO 2. Attività estrattiva secondo quinquennio - fase 1

Ci sarà un ulteriore arretramento del fronte di scavo e lo spostamento dell'impianto di lavorazione che si allontanerà dai principali ricettori presenti nell'area. Le sorgenti sul fronte di scavo sono state posizionate ad una quota di 304 metri.

3. SCENARIO 3. Attività estrattiva secondo quinquennio - fase 2

Sulla parte sommitale dell'area inizieranno le operazioni di ritombamento delle gradonature, mentre alle quote inferiori continueranno le operazioni di scavo. Le sorgenti sul fronte di scavo sono state posizionate ad una quota di 288 metri. La sorgente sull'area di ripristino è stata posizionata ad una quota di 330 metri.

SCENARIO 1 - PRIMO QUINQUENNIO		
Livelli sonori previsti presso i ricettori		
Ricettore	Altezza dal suolo	Leq dBA
R1	1,8 m	59,4
R2	1,8 m	47,7
R3	1,8 m	50,4
R4	1,8 m	52,4

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	125 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

RICETTORE 1	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	57,9
Impianto frantumazione	52,6
Pala gommata	41,8
Perforatrice	44,8
Ruspa fronte scavo	42,3
Transito autocarri	34,6

RICETTORE 2	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	44,1
Impianto frantumazione	42,0
Pala gommata	39,3
Perforatrice	29,5
Ruspa fronte scavo	34,1
Transito autocarri	37,2

RICETTORE 3	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	44,5
Impianto frantumazione	41,2
Pala gommata	43,9
Perforatrice	43,1
Ruspa fronte scavo	43,0
Transito autocarri	35,5

RICETTORE 4	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	49,4

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	126 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Impianto frantumazione	45,5
Pala gommata	41,3
Perforatrice	43,4
Ruspa fronte scavo	41,8
Transito autocarri	21,0

SCENARIO 2 - SECONDO QUINQUENNIO FASE 1		
Livelli sonori previsti presso i ricettori		
ricettore	Altezza dal suolo	Leq dBA
R1	1,8 m	52,9
R2	1,8 m	45,2
R3	1,8 m	49,2
R4	1,8 m	50,6

RICETTORE 1	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	49,4
Impianto frantumazione	44,5
Pala gommata	45,7
Perforatrice	42,9
Ruspa fronte scavo	42,3
Transito autocarri	37,2

RICETTORE 2	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	25,7
Impianto frantumazione	20,5
Pala gommata	24,9
Perforatrice	41,8
Ruspa fronte scavo	40,7
Transito autocarri	37,5

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	127 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

RICETTORE 3	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	43,2
Impianto frantumazione	39,3
Pala gommata	41,9
Perforatrice	42,2
Ruspa fronte scavo	42,3
Transito autocarri	36,2

RICETTORE 4	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	45,7
Impianto frantumazione	41,8
Pala gommata	43,9
Perforatrice	43,3
Ruspa fronte scavo	42,0
Transito autocarri	27,7

SCENARIO 3 - SECONDO QUINQUENNIO FASE 2		
Livelli sonori previsti presso i ricettori		
ricettore	Altezza dal suolo	Leq dBA
R1	1,8 m	54,9
R2	1,8 m	44,0
R3	1,8 m	49,8
R4	1,8 m	51,0

RICETTORE 1	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	49,4
Impianto frantumazione	44,5
Pala gommata	45,7
Perforatrice	48,4
Ruspa fronte scavo	47,7
Transito autocarri	37,2
Pala per ritombamento	42,8

RICETTORE 2	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	25,7
Impianto frantumazione	20,5
Pala gommata	24,9
Perforatrice	37,9
Ruspa fronte scavo	33,5
Transito autocarri	37,5
Pala per ritombamento	40,1

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	129 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

RICETTORE 3	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	43,2
Impianto frantumazione	39,3
Pala gommata	41,9
Perforatrice	42,5
Ruspa fronte scavo	42,8
Transito autocarri	36,2
Pala per ritombamento	39,5

RICETTORE 4	
Contributo delle singole sorgenti sul ricettore	
Sorgente di rumore	Contributo dBA
Impianto vagliatura	45,7
Impianto frantumazione	41,8
Pala gommata	41,0
Perforatrice	44,0
Ruspa fronte scavo	44,0
Transito autocarri	27,7
Pala per ritombamento	40,7

I valori evidenziano la prevalenza dell'impatto della sorgente impianto ed anche della sorgente perforatrice.

Si evidenzia che tali fonti emissive non saranno presenti nell'attività di progetto proposta.

Sintesi delle analisi

Le analisi redatte hanno evidenziato:

- il superamento dei limiti differenziali nei recettori R1, R3 ed R4
- che tale superamento è dovuto principalmente al disturbo indotto dall'impianto di lavorazione per il quale si prescrivono gli interventi di mitigazione indicati in precedenza ed anche dalla sorgente perforatrice

La procedura ambientale ha prescritto inoltre un piano di monitoraggio utile alla verifica della compatibilità (rispetto dei limiti assoluti e differenziali) dell'attività estrattiva a seguito degli interventi di mitigazione previsti.

Analisi della variante progettuale proposta e dei benefici attesi

Di seguito si descrivono le due attività (estrattiva autorizzata e variante al progetto di ripristino) che vengono messe a confronto.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	130 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' ESTRATTIVA AUTORIZZATA

Per l'estrazione di arenaria, parte della quale viene poi successivamente frantumata e selezionata mediante apposito impianto, i principali cicli di lavorazione svolti possono essere riassunti come segue:

1. estrazione e movimentazione del materiale di cava: si svolge interamente sul fronte cava ed è costituita dalle operazioni di perforazione, minaggio (con utilizzo di esplosivo), abbattimento del materiale sui gradoni di carico, in tale fase vengono impiegati una perforatrice ed una ruspa cingolata;
2. trasporto de materiale estratto all'impianto di frantumazione mediante una pala meccanica gommata;
3. frantumazione e selezione del materiale mediante un impianto a secco al fine di ottenere prodotti a diversa granulometria (stabilizzato e sabbia). L'impianto è costituito da mulini per la frantumazione primaria e secondaria, vagli e nastri trasportatori;
4. carico dei materiali lavorati: consiste nel carico su autocarri, mediante l'utilizzo di una pala gommata, dei prodotti lavorati, stoccati sul piazzale principale mediante cumuli a differente granulometria.
5. Pesatura del materiale in uscita dal cantiere. Il flusso di autocarri è pari a valori massimi di circa 50/60 camion al giorno.

DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI PROGETTO

L'attività di progetto consiste essenzialmente nella sistemazione del materiale nel sito di intervento secondo le indicazioni progettuali. Si individuano le seguenti fasi:

- Arrivo dei camion e scarico del materiale nella zona di utilizzo o in quella accessibile più vicina
- Sistemazione di tale materiale attraverso l'utilizzo di pale o ruspe
- Compattamento del terreno tramite mezzo compattatore

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra le potenziali sorgenti ad impatto acustico relative all'attività estrattiva ed all'attività di progetto.

Si specifica che per entrambi gli scenari le lavorazioni avvengono all'interno del periodo di riferimento diurno 6-22.

Sorgente	Potenza sonora LwA	Attività estrattiva autorizzata	Variante progettuale proposta
Pala cingolata con ripper – CAT D11	110	SI	SI
Pala gommata – CAT 980C	110	SI	SI
Perforatrice cingolata – ATLAS COPCO	116	SI	NO
Escavatore cingolato – FIAT HITACHI 215	110	SI	NO
Impianto lavorazione/frantumazione	NON INDICATO	SI	NO
Utilizzo di Esplosivo	NON INDICATO	SI	NO
Compattatore	110	NO	SI

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	131 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Dall'analisi delle attività (estrattiva e di progetto) si evidenzia il sicuro miglioramento dell'impatto acustico indotto in quanto la proposta di variante presentata elimina la principale sorgente di impatto acustico che è impianto di frantumazione.

Inoltre, non saranno più necessarie attività di minaggio (utilizzo di perforatrice ed esplosivo).

I mezzi necessari per le operazioni di abbancamento e sistemazione del materiale per il definitivo ripristino del sito consistono essenzialmente in 2/3 mezzi operatori tipo pala/ruspa (similari ai mezzi operatori previsti per l'attività estrattiva autorizzata).

Il flusso veicolare, come evidenziato di seguito, rimane pressochè identico a quello ad oggi autorizzato per l'attività estrattiva.

Nella tabella seguente si riporta il confronto tra il flusso di traffico indotto dall'attività estrattiva autorizzata ed il flusso derivante dalla proposta progettuale presentata.

Si specifica che:

- Si prevede una durata di 3 anni
- Si considera una portata dei mezzi di trasporto pari a 18 mc. Il materiale estratto dal sito G3 è meno "pesante" del materiale estratto dal sito di cava e quindi aumenta la portata dei camion
- Si prevede un'attività di cantiere per la realizzazione del sito G3 (e quindi di trasporto del materiale nel sito Ponte Rosso) pari a 300 giorni/anno, 6 giorni/settimana e 8 ore/giorno

	Attività estrattiva Cava Ponte Rosso	Progetto variante ripristino ambientale
volumi totali da estrarre/abbancare in mc	2.000.000,0	900.000,0
anni	10	3
volumi da estrarre/abbancare in 1 anno in mc	200.000,0	300.000,0
volumi da estrarre/abbancare in 1 giorno medio in mc	800	1000 (=300000/300)
settimane/anno	50	50
giorni/anno	250	300
ore/giorno	8	10
portata 1 camion in mc	16	19
camion / anno	12.500 (=200000/16)	15.789 (=300000/19)
camion / giorno	50 (=12500/250)	53 (=15789/300)
camion / ora	6,3 (=50/8)	5,3 (=53/10)

Si stima un flusso veicolare orario pressochè identico a quello ad oggi autorizzato per l'attività estrattiva ed anzi in leggera diminuzione.

Tale dato deve essere raddoppiato in quanto i mezzi transitano sia in ingresso e uscita.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	132 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Come specificato in precedenza tale flusso veicolare percorrerà la SP13 USO dal sito G3 (polo di Ginestreto) alla cava Ponte Rosso (secondo il percorso indicato nella figura seguente con linea gialla) eliminando definitivamente la criticità legata al passaggio per la località di Stradone.



Inoltre, si evidenzia il beneficio legato alla durata dell'attività che passa da 10 anni (potenzialmente rinnovabili a seconda della potenzialità estrattiva) ad una durata pari a 3 anni senza nessuna possibilità di prosecuzione.

In definitiva, è possibile affermare che:

- le sorgenti ad impatto acustico di progetto saranno "minori" (in termini numerici) rispetto a quelle "autorizzate" per l'attività estrattiva ed in particolare saranno eliminate le fonti emmissive maggiormente disturbanti (impianto e perforatrice che hanno valori di potenza acustica maggiore)
- le sorgenti di disturbo presenti nello scenario di progetto proposto (mezzi operatori tipo pala/ruspa) non cambieranno la loro posizione e rimarranno identiche le potenze acustiche rispetto a quelle considerate nelle analisi relative all'attività estrattiva

F.2 CONCLUSIONI E MONITORAGGIO

La scelta progettuale presentata, che prevede di chiudere definitivamente l'attività estrattiva a seguito della variante al progetto di ripristino qui proposta, risulta assolutamente migliorativa rispetto allo stato autorizzato, in quanto eliminerà

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	133 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

le principali sorgenti ad impatto acustico (impianto e perforatrice) che risultano (in particolare l'attività dell'impianto) le cause prioritarie del superamento dei limiti differenziali ai recettori R1, R3 ed R4.

Inoltre, anche per tale aspetto, si evidenzia il beneficio legato alla durata dell'attività che passa da 10 anni (potenzialmente rinnovabili a seconda della potenzialità estrattiva) ad una durata pari a 3 anni senza nessuna possibilità di prosecuzione.

In via cautelativa, nonostante l'evidente miglioramento dell'impatto acustico indotto nello scenario di progetto, si ritiene di prevedere un monitoraggio acustico rielaborato seguendo i criteri del monitoraggio stabilito per l'attività estrattiva autorizzata:

- recettore da monitorare: R1 ritenuto l'edificio potenzialmente più disturbato
- il piano di monitoraggio acustico dovrà ricomprendere una campagna di monitoraggio iniziale da eseguirsi nel momento di impatto massimo e cioè quando i mezzi operatori sono attivi nella zona di intervento più vicina al recettore R1;
- rilievi da eseguire:
 - o devono essere eseguiti, secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente, rilievi atti a determinare il rispetto dei valori limite differenziali di rumore in periodo diurno in prossimità del ricettore R1. Tali rilievi vanno eseguiti all'interno degli ambienti abitativi (da verificare la disponibilità dei proprietari) monitorando la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (con attività di ripristino a regime) e il rumore residuo;
 - o devono essere eseguiti rilievi del livello di rumore ambientale in esterno in periodo diurno, in continuo sulle 16 ore (dalle 06.00 alle 22.00), in prossimità del ricettore R1 secondo le modalità stabilite dalla normativa vigente, con attività di ripristino a regime, al fine di verificare il rispetto dei valori limite assoluti di immissione diurni vigenti;
- la campagna di monitoraggio in R1 dovrà essere svolta entro 2/3 mesi dall'inizio dell'attività di progetto compatibilmente con la posizione delle sorgenti di disturbo (zona di lavoro);
- la documentazione con i risultati dovrà pervenire all'Ufficio VIA della Provincia di Forlì-Cesena, al comune di Sogliano e ad ARPA entro 15 giorni dal termine della campagna di monitoraggio e i risultati devono essere presentati seguendo le indicazioni del Decreto 16/03/98. Nel caso in cui i suddetti risultati evidenziassero il mancato rispetto dei limiti di legge, il Proponente dovrà già indicare nella documentazione le sorgenti individuate come responsabili, e, nel dettaglio, le misure gestionali/mitigative che prevede attuare per garantire il rispetto dei limiti nonché i tempi previsti per la loro realizzazione. Il proponente dovrà quindi realizzare tempestivamente tali misure, e ripetere la campagna di monitoraggio entro il mese successivo dalla realizzazione delle stesse nonché fornirne i risultati nelle stesse modalità già descritte.

Ara G3 SIA IA 02.02	RELAZIONE DI INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI – INQUINAMENTO ACUSTICO	1	25/03/2024	134 di 134
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	