

# **Valutazione di Impatto acustico**

## **Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno**

(D.P.C.M. 01/03/91, L. n° 447 26/10/95, DGR 8 Luglio  
2005 n. 30/9 Regione Sardegna)

---

**Committente: SI.GE.D. srl**

**Indirizzo: Sito di località Scala Erre-Sassari**

**Data: 26 novembre 2019**

Committente:

**SI.GE.D. SRL**

Luogo d'indagine:

Discarica di proprietà della S.I.GE.D. s.r.l. di tipo 2B sita in loc. Scala Erre, Sassari

Scopo dell'indagine:

Valutazione dell'impatto acustico derivante dalla coltivazione di un terzo lotto di discarica da realizzarsi in estensione alla coltivazione attuale con riferimento ai limiti di emissione ed immissione previsti dalla classificazione acustica del Comune di Sassari e dalla normativa di seguito indicata.

Riferimenti normativi:

D.P.C.M. del 01/03/91 riguardante i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;

L 447 del 26 ottobre 1995 - Legge quadro sull'inquinamento acustico D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

DL 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

DGR 8 Luglio 2005 n. 30/9 Regione Sardegna

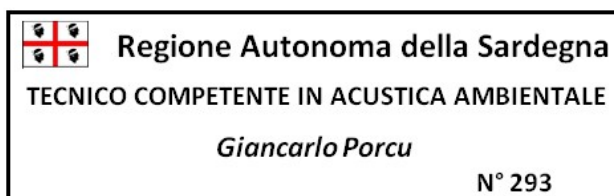
Strumentazione utilizzata:

**nella presente valutazione non è stata utilizzata strumentazione di misura**, sono tuttavia stati utilizzati i dati sullo stato ante operam presenti nelle relazioni fonometriche periodiche, quali prescrizioni dell'A.I.A. svolte mediante fonometro integratore della Delta OHM modello HD9020, in classe 1 IEC 651 e microfono MG modello MK221, fonometro dotato di filtri in bande di ottava, tarato con frequenza biennale da centro LAT.

Esecutore Valutazione:

Dr. Giancarlo Porcu, nato a Sassari il 11/08/1970  
Iscritto nell'elenco Regionale dei Tecnici competenti in  
acustica ambientale con Det. D.S./D.A n. 12975/553 del  
10/06/2013 al n. 293

Firma:



A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Giancarlo Porcu", is written over the bottom of the official stamp.

## Sommario

1. Generalità sull'inquinamento acustico
  - 1.1 Definizioni
2. Modalità di esecuzione delle misure
  - 2.1 Finalità delle misure
  - 2.2 Descrizione degli ambienti.
  - 2.3 Criteri di scelta delle postazioni di rilevamento
  - 2.4 Tipologia del rumore.
  - 2.5 Taratura della strumentazione
  - 2.6 Criteri adottati e modalità delle misurazioni
  - 2.7 Intervalli e condizioni di misura
  - 2.8 Fonti di emissione sonora
  - 2.9 Calcolo livelli previsionali
  - 2.10 Recettori sensibili
3. Analisi dei dati e risultati

Scheda riepilogativa dei risultati previsionali  
Planimetria con punti in esame

## Allegati:

Attestato regionale di qualifica professionale di tecnico  
competente in acustica ambientale

## Generalità sull'inquinamento acustico

### 1. Definizioni

**Rumore:** (inquinamento acustico) si intendono le emissioni sonore, sia circoscritte all'ambiente interno abitativo che a quello esterno, che arrecano al riposo o alle attività dell'uomo effetti indesiderati, disturbanti o/e dannosi o che determinano un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente e degli ecosistemi, compresi i beni materiali, i monumenti e le abitazioni. Tutte le emissioni sonore sono classificate attraverso livelli di intensità il cui indice è espresso in dB che corrisponde all'unità di misura logaritmica, in base 10, corrispondente ad 1/10 di Bel.

**Ponderazione curva A:** Filtrazione effettuata sulle componenti tonali, in maniera da simulare la diversa sensibilità dell'orecchio umano alle varie frequenze di cui il rumore è costituito. Poiché l'orecchio umano non è un trasduttore lineare del rumore e poiché interessa l'effetto del rumore sull'uomo, l'applicazione delle norme prevede che le misure vengano "pesate" o meglio "filtrate" in modo da rendere le riposte dell'apparecchio fonometrico simili a quelle dell'orecchio umano. Le misure di livello equivalente (Leq) per questo scopo espresse in dB(A) cioè, misurate in decibel attraverso la ponderazione curva A.

**Sorgente sonora :** qualsiasi oggetto, dispositivo, dispositivo, macchina o impianto o essere vivente capace di produrre effetti sonori.

**a) Sorgenti sonore fisse:** impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative;

**b) Sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nella lettera a).

**Livello di rumore residuo Lr:** è il livello continuo di pressione sonora ponderato "A", riscontrabile dopo aver eliminato tutte le sorgenti sonore disturbanti.

**Livello di rumore ambientale La:** è il livello continuo di pressione sonora originato dall'insieme delle sorgenti di rumore presenti, per un determinato tempo, in un determinato luogo. Esso è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

**Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile, origine del disturbo. **Livello di pressione sonora:** è il valore della pressione acustica di un fenomeno sonoro identificato mediante la scala logaritmica dei decibel (dB) ottenuto dalla seguente relazione:

$$L_p = 10 \log (P/P_0)^2 \text{ dB}$$

dove:

P= valore di pressione sonora misurata in pascal (Pa)  
Espressione di riferimento=20 micropascal in condiz. standard  
Livello continuo di pressione sonora ponderato "equivalente di A": è il parametro fisico utilizzato per misurare il rumore, definito dalla seguente relazione:

$$L_{eq}(A),T = 10 \log \left[ \frac{1}{T} \int_0^T (P_A^2(t)/P_0^2) dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove:

$P_A(t)$ = valore istantaneo della pressione ponderata (curva A norma DEC 651)

$P_0$ = valore della pressione sonora di riferimento;

T = intervallo temporale di integrazione;

$L_{eq}(A),T$  = livello energetico medio del rumore ponderato in curva A, nell'intervallo di tempo considerato.

**Livello differenziale di rumore:** è la differenza tra il livello  $L_{eq}(A)$  di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

**Tempo di riferimento  $T_r$ :** parametro che rappresenta la collocazione del fenomeno acustico nell'arco delle 24 ore. Il periodo considerato diurno inizia alla 6,00 del mattino fino alle 22,00 ed il periodo notturno inizia alla 22,00 e finisce alle ore 6,00.

**Tempo di osservazione  $T_0$ :** periodo di tempo, compreso entro uno dei tempi di riferimento, durante il quale l'operatore effettua il controllo e la verifica delle condizioni di rumorosità.

**Tempo di misura  $T_m$ :** periodo di tempo, compreso entro il tempo di osservazione, durante il quale vengono effettuate le misure del rumore.

**Rumori con componenti tonali:** emissioni sonore all'interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili.

**Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" nel periodo di riferimento  $L_{Aeq,tr}$  (D.M. 16/3/98) eseguiti con tecnica di campionamento :** media dei valori del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo agli intervalli del tempo di osservazione ( $T_0$ )

**Valori limite di immissione** : valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

## **2. Modalità di esecuzione delle misure**

### **2.1 Finalità delle misure e dei calcoli**

Le misure ed i calcoli previsionali sono finalizzati a rilevare il livello di emissione sonora all'esterno delle limiti perimetrali in cui insisterà il terzo lotto di discarica, al fine di verificare il rispetto dei limiti imposti dalle normative vigenti in materia di inquinamento acustico anche in riferimento al piano di classificazione acustica del territorio comunale.

### **2.2 Descrizione dell'area**

L'area esterna al sito è prevalentemente di tipo agricolo con presenza di un fabbricato esterno con una distanza minima di 95-100 m (attività di allevamento bestiame) ma con assenza di abitazioni civili, risulta inoltre attigua alla discarica comunale di Sassari della medesima località, I punti di valutazione sono in particolare:

- in prossimità di entrambi i lati della zona di abbancamento del lotto 3 da realizzarsi
- nella zona prossima alla discarica adiacente,
- nella zona ingresso mezzi/pesa.

Si è inoltre tenuto conto dei dati attualmente disponibili dalle misurazioni del lotto 2.

L'attività come detto è situata nella località scala Erre in prossimità della discarica comunale di Sassari di RSU ed in prossimità di cave di argilla dismesse da riqualificare. Il sito possiede una via di transito lungo tutto il perimetro di proprietà, in parte asfaltata e usata dagli automezzi in scarico, in parte in sterrato percorsa saltuariamente per la vigilanza del sito.

La zona in cui insiste l'attività è stata classificata dal comune di Sassari mediante caratterizzazione come classe V con una zona di transizione in classe IV.

L'esecuzione delle misure, in accordo con il D.P.C.M. 1/3/91, rientra nelle "disposizioni in materia di impatto acustico" della Legge 447/95 art. 8 ai sensi della quale rientra l'attività in esame ( comma 2) ed è stata eseguita come da D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

### **2.3 Tipologia del rumore**

Il rumore attuale e futuro non presenta le caratteristiche di impulsivo e/o ripetitivo come da art. 9 allegato B Dm 16 marzo 1998, ne sono state individuate componenti tonali dominanti come da art. 10 dello stesso Decreto.

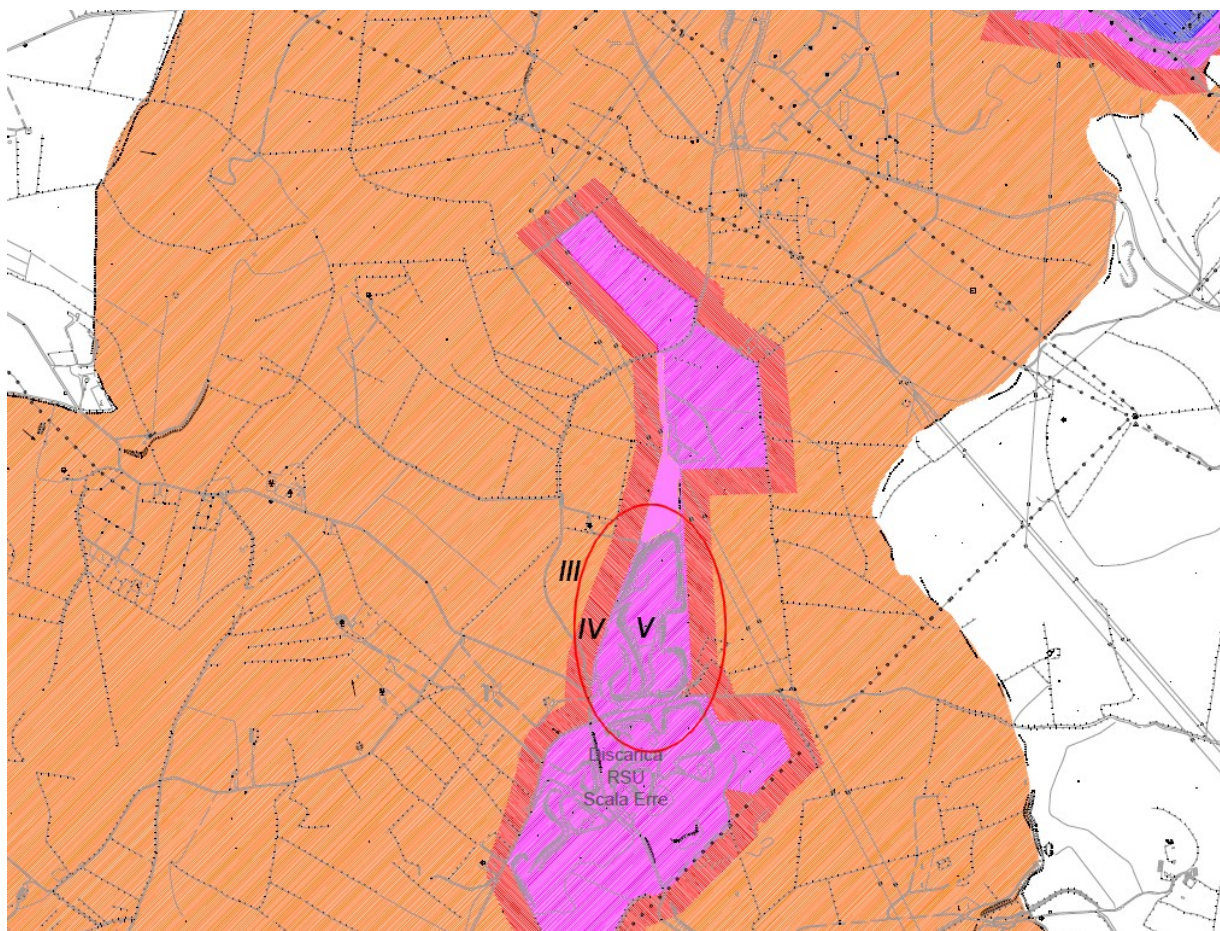
### **2.4 Taratura della strumentazione**

Non sono presenti misurazioni sul campo.

### **2.5 Criteri adottati e modalità delle misurazioni.**

La zona in cui insiste l'attività è stata classificata dal comune di Sassari classe V in considerazione della sua natura di area di scavo con una fascia di transizione in classe IV, il territorio circostante è quindi in classe III. Segue estratto del piano di classificazione acustica in prima bozza di luglio 2017 con evidenziata in giallo l'area di attività, sia relativamente al transito che alla coltivazione.

Fig. 1 estratto del PCA del Comune di Sassari



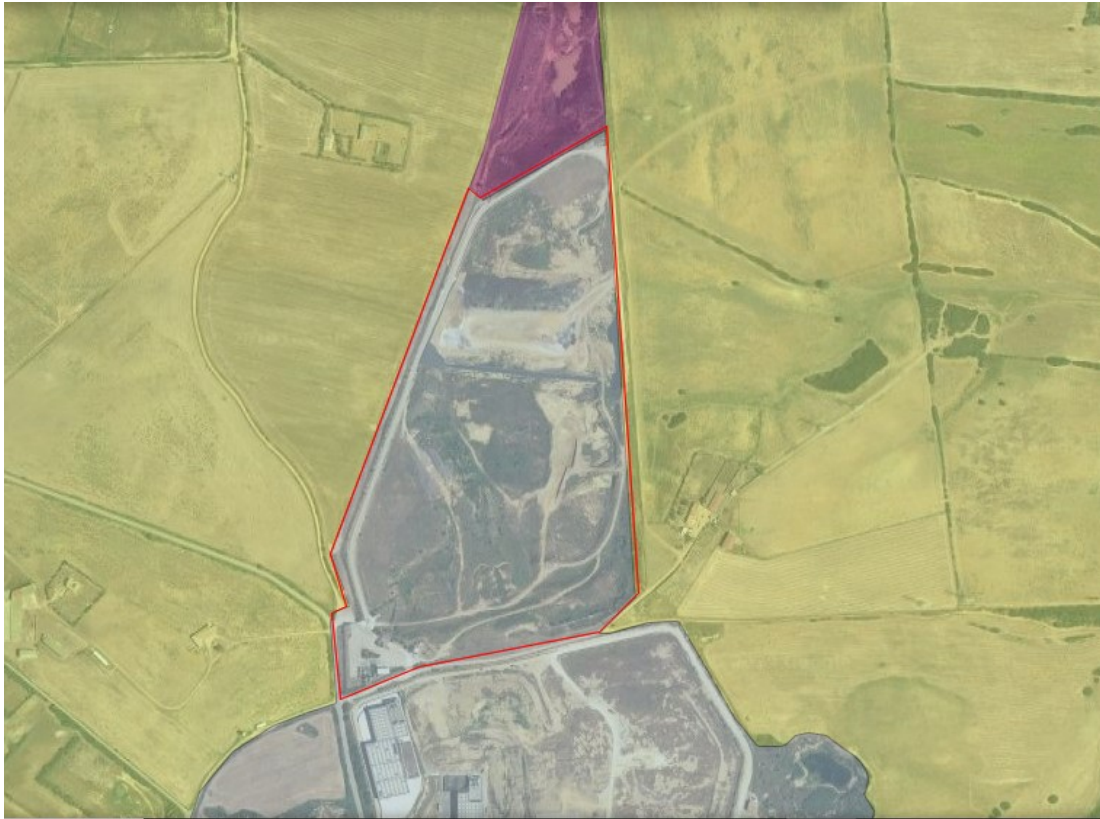


L'esecuzione delle misure e della valutazione, in accordo con il D.P.C.M. 1/3/91, rientra nelle "disposizioni in materia di impatto acustico" della Legge 447/95 art. 8 ai sensi della quale rientra l'attività in esame ( comma 2) ed è stata eseguita come da D.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Fig. 2 estratto del PUC del Comune di Sassari



Fig. 3 estratto del PUC del Comune di Sassari - dettaglio area



## **2.6 Intervalli e condizioni di misura**

Per quanto riguarda il tempo di riferimento si ha una rappresentazione dell'emissione acustica nel solo periodo diurno essendo assenti attività nel restante periodo di riferimento.

L' impianto lavora in maniera discontinua con ripetizione dei valori con e senza attività per cui è stato considerato un unico intervallo o tempo di misura ritenuto significativo per valutare il fenomeno.

## **2.7 Fonti di emissione sonora**

*Mezzi esterni in ingresso ed uscita nella zona pesa e lavaggio*

I mezzi in ingresso con motore acceso risultano avere un livello di pressione acustica misurati a 3 metri di distanza pari a 73 dB(A), per i quali, è previsto un'operazione di pesatura da effettuarsi sulla pesa posta davanti al gabbiotto dell'ufficio. Per evitare che tale operazione sia fonte eccessiva di rumore nei confronti delle aziende agricole vicine, è previsto l'arrivo di un singolo camion alla volta, il quale si posiziona sulla pesa ed effettua l'operazione di pesatura, poi si sposta all'interno della discarica per le operazioni di scarico, ed infine si riposiziona sulla pesa per essere nuovamente pesato dopo di che, riparte.

Durante l'arco di queste operazioni il motore del camion è tenuto acceso solo lo stretto necessario per la movimentazione dello stesso. per un tempo medio di circa 1 minuto, il numero di tali operazioni previsto giornalmente è circa 10 e quindi il

tempo complessivo di funzionamento dei camion sull'area di pesa. è stimabile come inferiore ai 15 minuti giornalieri.

#### *Mezzi esterni in transito lungo il perimetro interno della discarica*

I mezzi in transito all'interno della discarica risultano avere un livello di pressione acustica misurata in prossimità degli stessi pari a 68,5 dB(A), il numero giornaliero di mezzi è stato stimato in sette unità. Il livello sonoro risultante è stato misurato durante i rilievi fonometrici periodici e si considera rappresentativo con il livello tipicamente presente data la costanza nel tempo della attività sia qualitativa che quantitativa.

#### *Mezzi esterni in fase di scarico all'interno della discarica*

Il livello sonoro risultante è stato misurato durante i rilievi fonometrici periodici.

#### *escavatore di movimentazione all'interno della discarica*

Il livello sonoro risultante è stato misurato durante i rilievi fonometrici periodici.

#### *Pompe di percolato (all'interno dei pozzi)*

Data la posizione delle stesse il loro contributo al fine del livello sonoro risultante è stato ritenuto nullo.

#### *Pompe antincendio e gruppo elettrogeno*

Entrambe sono posizionate all'interno di un apposito locale chiuso, tali macchinari si avviano solo in caso di emergenza salvo le prove periodiche di funzionamento della durata di alcuni minuti svolte con cadenza settimanale

## **2.8 Calcolo livelli previsionali**

Per il calcolo dei livelli previsionali si è adottato il seguente metodo:

Direttività:

Collocazione della sorgente

Direttività [dB]	D	In campo libero lontano da superfici riflettenti	
			0

		In prossimità a una superficie riflettente	3
--	--	--------------------------------------------	---

		In prossimità a due superfici riflettenti perpendicolari	6
--	--	----------------------------------------------------------	---

		In prossimità a tre superfici riflettenti perpendicolari	9
--	--	----------------------------------------------------------	---

livello di potenza sonora:

Per il calcolo del livello di potenza sonora delle sorgenti puntiformi si è utilizzato la formula:

$$L_w = L_p - D. + 10 \log (2. rr)$$

Per il calcolo del livello di potenza sonora delle sorgenti lineari si è utilizzato la formula:

$$L_w = L_{Wm} - D. + 10 \log (t/t_s)$$

Per il calcolo del livello di potenza sonora delle sorgenti lineari si è utilizzato la formula:

$$L_w = L_{\text{ùs}} - D. + t_0 \log (S/S_0)$$

Per il calcolo del livello sonoro con propagazione sferica in campo libero si è utilizzata la formula:

$$L_p = L_w + D. - 20 \log(r) - 11 \text{ dB(A)}$$

Per il calcolo del livello sonoro con propagazione sferica in campo libero su superficie riflettente si è utilizzata la formula:

$$L_p = L_w + D. - 20 \log(r) - I \text{ dB(A)}$$

Per il calcolo del livello sonoro con propagazione cilindrica in campo libero si è utilizzata la formula:

$$L_p = L_w + D. - 20 \log(r) - 8 \text{ dB(A)}$$

Per il calcolo del livello sonoro con propagazione cilindrica in campo libero su superficie riflettente si è utilizzata la formula:

$$L_p = L_w + D. - 20 \log(r) - s \text{ dB(A)}$$

I risultati previsionali sono evidenziati sulla planimetria in allegato e riportati nella tabella del paragrafo 4

## **2.9 Recettori sensibili**

Non sono stati individuati recettori sensibili nell'area prossima alla discarica. Non sono presenti abitazioni. Le attività più prossime all'area interessata sono un'azienda agricola con vari capannoni, il sito risulta avere una distanza minima di 95 m dal confine del terzo lotto.

Il recettore subirà un aumento della immissione sonora dovuto alla maggior prossimità del lotto 3 al recettore risp. All'attuale lotto 2

### 3. Analisi dei dati e risultati

Risultati delle misure:

Durante il periodo di riferimento i livelli di rumore attesi risultano essere inferiori alla soglia dei 65 dB(A) di emissione per la classe V e dei 65 di immissione della classe IV di cui al D.P.C.M. 14 novembre 1997 come visibile nelle curve di livello inserite nelle planimetrie del sito che seguono.

L'attenuazione ottenuta, considerata la tipologia del terreno, dei dislivelli, della vegetazione e della attenuazione dell'aria alle condizioni di temperatura e umidità standard varia tra 0,2 dB/m e 1 dB/m anche in funzione delle frequenze emesse.

Nell'area circostante non risultano presenti recettori sensibili, è presente una azienda agricola quale recettore non sensibile R1 dove il livello ambientale stimato è  $\leq 50$  dB (A) per cui il criterio differenziale non sarebbe comunque applicabile.

Benchè tale recettore R1 subirà un aumento dovuto all'avvicinamento dell'area operativa, il valore di 50 dB(A) è riferito alla situazione maggiormente gravosa in termini di affluenza mezzi ed avverrà nel periodo di coltivazione della cella prossima al confine est, inoltre le emissioni verranno ulteriormente ridotte da barriere verdi normalmente posizionate al confine degli impianti di gestione rifiuti e, più in generale, la complessiva emissione illustrata a pag 15, data la presenza di sole sorgenti mobili è sempre maggiormente gravosa rispetto alle attività reali poiché per semplicità il sito composto da discarica - strada - piazzale è stato considerato come un'unica sorgente ma, come detto sopra, i valori di emissione al confine saranno raggiunti solamente durante la presenza delle macchine operatrici in prossimità dello stesso e per un breve/discontinuo periodo di tempo.

#### 4. Tabella dei risultati

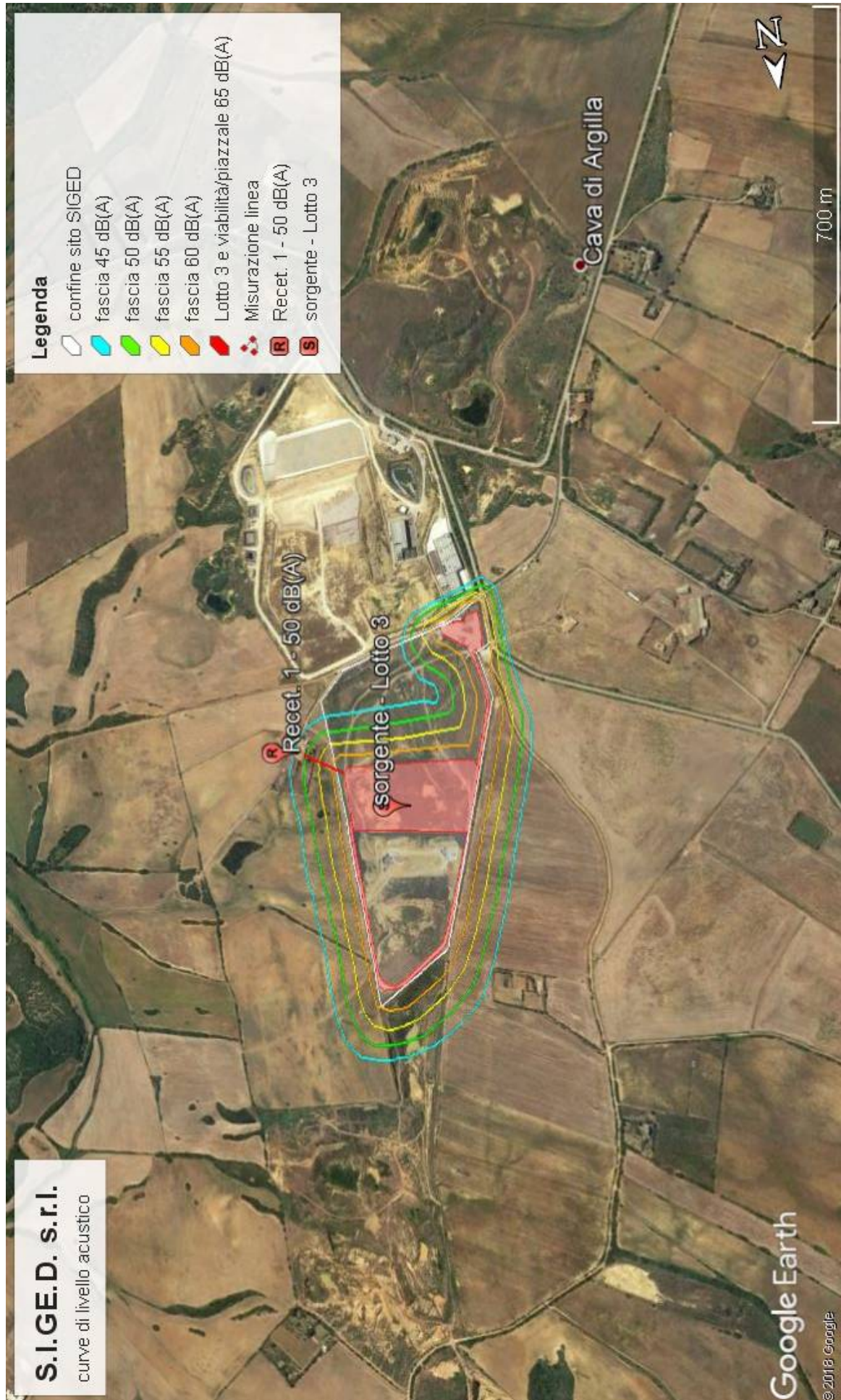
Intervallo			Emissione al confine		Immissione al recettore R1		note
	stato	Live llo	Ante operam	Post operam	ante operam	Post operam	
Diurno	Impianti in pausa	Lr	40,0	40,0	40,0	40,0	Situazione attuale e futura in assenza di attività
	Impianto in funzione	La	50,0	≤65	44,0	50,0	Emissione da sito di classe V verso fascia di transizione in classe IV ampia 100 metri che include R1
	Differenza* dB(A)		0	25	4	10	*assenza di recettori sensibili potenzialmente influenzabili dalle emissioni dell'attività, il recettore R1 individuato è di tipo non sensibile e sarà influenzato con un aumento massimo di 6 dB(A) ed un valore assoluto inferiore ai 50 dB(A)
Notturmo	Impianto in pausa	Lr	/	/	/	/	Nessuna attività
	impianto in funzione	La	/	/	/	/	Nessuna attività

Coordinate:

Punto	Latitudine	Longitudine
R1	40°49'7.85"N	8°17'9.95"E
Centro del lotto 3	40°49'11.69"N	8°16'59.92"E



5. Planimetria con curve di livello e recettori





6. Planimetria con curve di livello e recettori-  
 dettaglio area S.I.GE.D. s.r.l.

