

Valutazione previsionale di Impatto Acustico

Committente **ASFALTI ZACCARDI GROUP Srl**

RIPA TEATINA (CH) - VIA RUOTA D'ALENTO

Data relazione 26/04/2023

Revisione post giudizi CCR-VIA n° 3648 del 28/04/2022 e n.° 3900 del 20/04/2023

Il tecnico competente in acustica ambientale

Tecnico Competente in acustica

Dr. Luigi Di Paolo

Albo Regione Abruzzo con determina 100413/132 del 11/6/2012



Determina Dirigenziale DA13/132 del 11/06/2012 B.U.R.A. n. 50/2012
numero iscrizione elenco nazionale 1263

Tecnico Competente in Acustica

Dr. Andrea Del Greco



Determina Dirigenziale DPC025/15 del 16/01/2020
numero iscrizione elenco nazionale 11330

Sommario

1. PREMESSA	3
2. LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA IN PROGETTO (comma 1 art. 2 delibera 770/P)	4
4. DESCRIZIONE DELL'AREA (comma 4 art. 2 delibera 770/P).....	8
4.1 Zonizzazione Acustica	9
5. METODOLOGIA DEL RILIEVO FONOMETRICO E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	12
5.1 Strumentazione utilizzata	12
6. DATI RILEVATI NEI PUNTI DI MISURA (comma 4 art. 2 delibera 770/P)	14
7. CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE	15
8. VALUTAZIONE E CONFRONTO LIMITI DI LEGGE	16
8.1 Controllo dei livelli assoluti di Emissione sonora	17
8.2 Controllo dei livelli assoluti di Immissione sonora	18
8.3 Criterio differenziale	18
9. CONCLUSIONI	20
Allegati	20

1. PREMESSA

La **ASFALTI ZACCARDI GROUP Srl** nasce nel 1982 e da molti anni oramai opera nel **settore urbanistico**, con la realizzazione di strade, parcheggi e reti tecnologiche.

In ragione delle mutate esigenze di mercato la ditta intende realizzare una nuova unità operativa in RIPA TEATINA (CH) - VIA RUOTA D'ALENTO all'interno della quale avviare un impianto per la produzione di materiali per costruzioni stradali e piazzali industriali, attraverso l'utilizzo di materiali inerti vari di recupero (classificati come rifiuti) derivanti dalle attività di scarifica del manto stradale e dalle attività di demolizione e frantumazione di costruzioni.

La valutazione previsionale delle emissioni sonore connesse alle attività, come meglio descritte nei paragrafi a seguire, è stata effettuata per la ditta ASFALTI ZACCARDI GROUP Srl dal Dott. LUIGI DI PAOLO, Tecnico competente in acustica ambientale in collaborazione con Dott. DEL GRECO ANDREA

La presente relazione viene elaborata quale risposta alle richieste di integrazione del CCR-VIA con giudizio n° 3648 del 28/04/2022 e n.° 3900 del 20/04/2023

2. LEGGI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.P.C.M. 1/3/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- L. 447 del 26/10/1995 — Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 14/11/1997 Determinazione del valore limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- ISO 1966 — 1,2,3 Descrizione e misurazione del rumore ambientale
- UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti"
- ISO 9613-2 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto – Metodo generale di calcolo"
- Deliberazione giunta regionale 770 del 14 novembre 2011

3. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA IN PROGETTO (comma 1 art. 2 delibera 770/P)

La ditta intende realizzare una nuova unità operativa in RIPA TEATINA (CH) - VIA RUOTA D'ALENTO all'interno della quale avviare un impianto la per la produzione di materiali per costruzioni stradali e piazzali industriali, attraverso l'utilizzo di materiali inerti vari di recupero (classificati come rifiuti) derivanti dalle attività di scarifica del manto stradale e dalle attività di demolizione e frantumazione di costruzioni.

I materiali in ingresso all'impianto saranno rappresentati dalle seguenti tipologie di rifiuti:

- materiali costituiti da laterizi, intonaci conglomerati di cemento armato e frammenti di rivestimenti stradali (privi di amianto), derivanti da attività di demolizione, frantumazione, costruzione o manutenzione strutture ed infrastrutture in genere (rifiuti di tipologia 7.1ex Allegato 1 Suballegato 1 del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii);
- conglomerato bituminoso derivante da attività di scarifica del manto stradale mediante fresatura a freddo (rifiuti di tipologia 7.6 ex Allegato 1 Suballegato 1 del D.M. 05/02/1998 e DM 69/2018 e ss.mm.ii);
- materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica (rifiuti di tipologia 7.31bis ex Allegato 1 Suballegato 1 del D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii).



Planimetria 1 - Stato di Fatto del sito (comma 5 art. 2 delibera 770/P)

3.1 CICLO DI LAVORO

Arrivo c/o impianto

I materiali verranno conferiti all'impianto attraverso automezzi autorizzati, in possesso di regolare autorizzazione.

Pesatura

La quantità di rifiuti in ingresso all'impianto verrà verificata tramite pesa ubicata all'ingresso dell'impianto [PESA].

Verifica delle autorizzazioni e dei documenti di trasporto FIR e Accettazione

All'arrivo presso l'impianto verranno controllate le autorizzazioni dei trasportatori e i documenti di trasporto (FIR) e verrà effettuata un'ispezione visiva del carico e la verifica di corrispondenza dello stesso con quanto indicato sul F.I.R.

Per i rifiuti della tipologia 7.6 saranno effettuati in aggiunta i controlli in ingresso previsti dal DECRETO 28 marzo 2018 , n. 69 per il fresato d'asfalto EER 170203.

Se i documenti risulteranno conformi il carico verrà conferito nell'**Area di accettazione [ACC]** per la verifica visiva del materiale ed il completamento della procedura di accettazione, che avverrà con l'apposizione del timbro e della firma sulla quarta copia del FIR e annotazione sull'apposito registro di carico e scarico rifiuti. Nel caso in cui il rifiuto non risultasse conforme, il carico non verrà accettato nell'impianto.

Deposito dei materiali in ingresso

Dopo le fasi di accettazione, i rifiuti verranno conferiti nella specifica area di **Messa in riserva** per essere poi sottoposti successivamente alle operazioni di recupero [R5], e precisamente:

- Area denominata **Messa in riserva [R13 -7.1]** di 300,00 m² pavimentata per i rifiuti di tipologia 7.1 ,
- Area denominata **Messa in riserva [R13 -7.6]** di 300,00 m² pavimentata per i rifiuti di tipologia 7.6,
- Area denominata **Messa in riserva [R13 -7.31bis]** di 75,00 m² pavimentata per i rifiuti di tipologia 7.31bis,

Le aree per la messa in riserva saranno costituite da porzioni di piazzale realizzati in massiciata e in superficie da conglomerato bituminoso, che permetterà l'isolamento tra i rifiuti non pericolosi ed il sottosuolo. Tali zone saranno separate dalle altre aree e saranno identificate da un cartello riportante la tipologia dei rifiuti ivi depositati.

La messa in riserva sarà realizzata in cumuli.

Operazioni di recupero

Le operazioni di recupero verranno effettuate nell'**Area di Recupero [R5]**. Dall'area di messa in riserva i materiali verranno trasferiti qui per mezzo dei mezzi meccanici a servizio dell'impianto. All'interno di quest'area, anch'essa pavimentata e isolata dal sottofondo, si troverà la macchina di frantumazione, costituita da un molino mobile e da un vaglio assemblabile (di proprietà o presi in affitto).

I rifiuti subiranno i trattamenti di seguito elencati:

- vagliatura preliminare per la separazione dei materiali più grossolani, dai materiali più fini
- macinazione mediante un gruppo mobile di frantumazione;
- separazione della frazione ferrosa tramite elettromagnete, o di altre frazioni indesiderate;
- vagliatura tramite vibrovaglio per la selezione granulometrica e l'ottenimento di materiali inerti a granulometria idonea e selezionata;

Il materiale così ottenuto avrà caratteristiche conformi all'allegato C della circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 ed alle caratteristiche previste dal DM 28.03.2018 n.69

Deposito del materiale inerte ottenuto dalle operazioni di recupero

Il materiale inerte frantumato selezionato proveniente dalle griglie di vagliatura, subirà successivamente una verifica che sia rispondente alle specifiche dell'allegato 3 al DM 05.02.1998 e/o Decreto 28.03.2018, n°69. Tale verifica verrà affidata a laboratori di analisi qualificati.

Dopo tale verifica, gli eventuali scarti di lavorazione (materiale ferroso ecc) saranno accantonati all'interno

dell'Area deposito temporaneo [DT] per poi essere successivamente caricati e portati ad impianti di trattamento / smaltimento autorizzati.

Il materiale inerte recuperato verrà depositato nelle aree pavimentate e destinate ai singoli prodotti finiti, suddividendo i materiali secondo le modalità di gestione:

- **Area Prodotto Finito [MPS – 7.1]** : area di circa 375 m2 destinata al deposito dei materiali derivanti dal trattamento dei rifiuti di tipologia 7.1 secondo le indicazioni del DM. 05.02.1998;
- **Area prodotto finito Granulato di conglomerato bituminoso [MPS - GCB]** : area di circa 855 m2 destinata ai lotti di granulato di conglomerato bituminoso derivanti dal trattamento dei rifiuti di tipologia 7.6 secondo le indicazioni del DM 28.03.2018, n°69

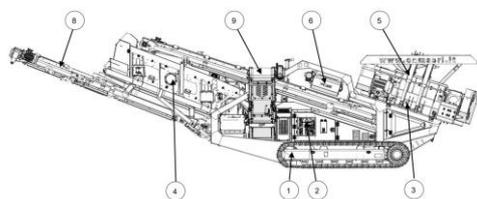
3.2 IMPIANTI ED ATTREZZATURE

Come da integrazioni richieste con Giudizio del CCR-VIA n.° 3900 del 20/04/2023 si precisa che nell'elenco delle attrezzature di lavoro non è presto un vaglio quale attrezzatura a se stente, ma lo stesso è inserito all'interno dell'impianto mobile di lavorazione secondo le caratteristiche esemplificative di seguito descritte.

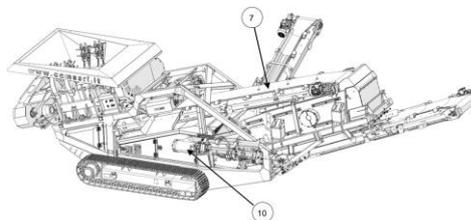
In merito alla presenza o meno di semirimorchi, se specifica che tra le attrezzature prese in considerazione è presente n.1 autocarro.

Di seguito una caratterizzazione delle attrezzature prese in considerazione

1. Impianto mobile di frantumazione e vagliatura (come da modello esempio seguente)



- Pos. 1. Carro cingolato
- Pos. 2. Gruppo motore-generatore
- Pos. 3. Unità di triturazione principale (primario) FTR
- Pos. 4. Unità vagliante CVV032
- Pos. 5. Tramoggia di carico con spintori (optional)



- Pos. 6. Nastro separatore magnetico
- Pos. 7. Nastro di alimentazione al vaglio
- Pos. 8. Nastro di materiale fine
- Pos. 9. Nastro di materiale sovramisura
- Pos. 10. Nastro di materiale intermedio

2. Pala gommata



3. Autocarro



L'elenco qui sopra riportato potrà subire modifiche in ragione della necessità tecnica di sostituire una attrezzatura con altra in occasione di guasti, dismissioni o rinnovo del parco mezzi, fermo restando il rispetto delle potenzialità di esercizio autorizzate dalla autorità competente.

3.3 DURATA E MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ

	Ore / Giorno	Giorni / Settimana	Settimane/Anno	La fase è
Trasporto, scarico dei materiali in ingresso nelle aree esterne e stoccaggio con AUTOCARRO	6	5	52	Discontinua
Macinazione, vagliatura, selezione granulometrica con IMPIANTO MOBILE	6	5	52	Discontinua
Trasferimento e stoccaggio in cumuli delle materie prime seconde nell'area esterna con PALA GOMMATA	6	5	52	Discontinua

I tempi relativi allo svolgimento della fase devono intendersi variabili in funzione delle necessità operative.

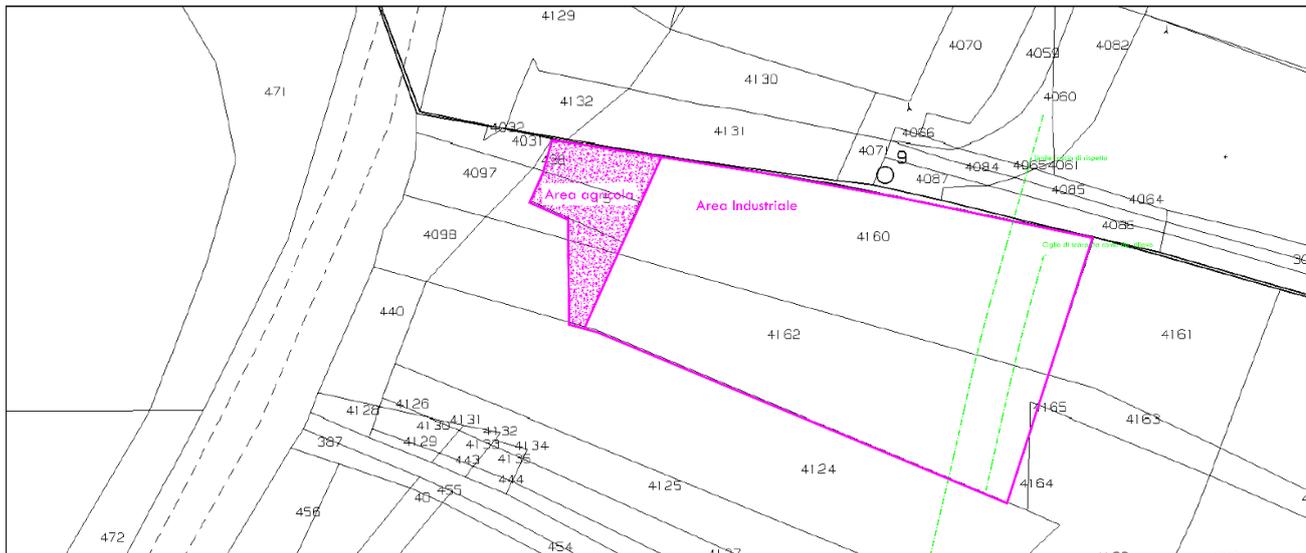
4. DESCRIZIONE DELL'AREA (comma 4 art. 2 delibera 770/P)

L'impianto verrà realizzato nel territorio del Comune di RIPA TEATINA, nella zona industriale di Via Ruota d'Alento. Trattasi di territorio antropizzato, caratterizzato dalla presenza di una zona Ind.le in via di sviluppo servita dall'arteria stradale molto importante quale la Fondo Valle Alento.

L'area si caratterizza per una generale omogeneità orografica, priva di significative barriere naturali alla diffusione lineare del rumore.



Comune	Numero foglio	Particella	Estensione	Destinazione urbanistica
RIPA TEATINA	6	15 438	≈ 888 m ²	E1 – Agricola Normale
		4165	≈ 2559 m ²	D1 - completamento delle attività produttive
		4160	≈ 420 m ²	E1 – Agricola Normale
			≈ 3080 m ²	D1 - completamento delle attività produttive



4.1 Zonizzazione Acustica

Il comune di RIPA TEATINA ad oggi non ha provveduto agli adempimenti previsti dall'art. 6, comma 1, lettera a della legge 26 Ottobre 1995, n. 447 (Classificazione acustica del territorio comunale).

Si applicherebbero pertanto i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991, così come indicato nell'art. 8 del D.P.C.M. 14/11/1997.

Zonizzazione	Limite di accettabilità diurno Leq(A)	Limite di accettabilità notturno Leq(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

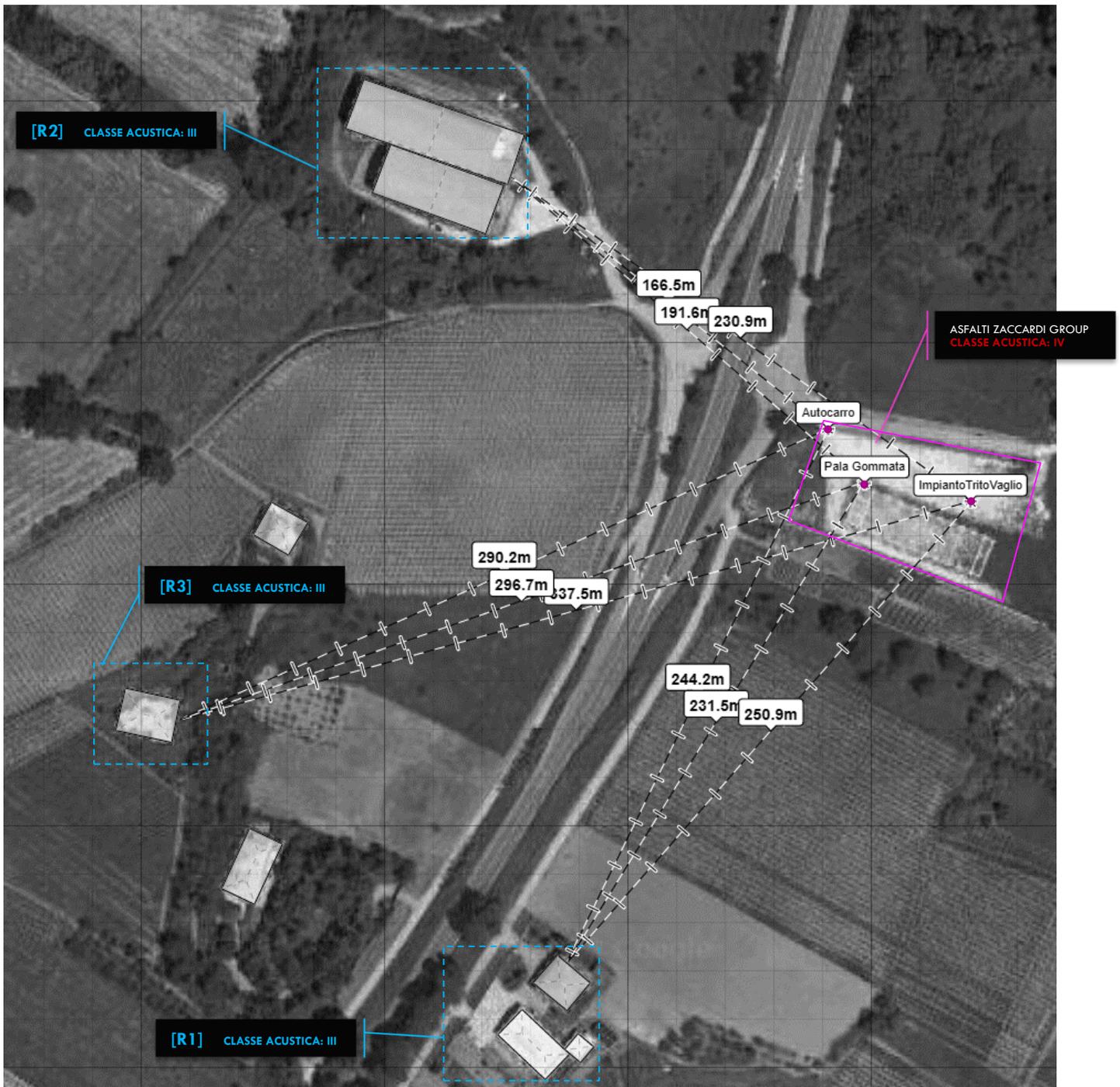
(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968:

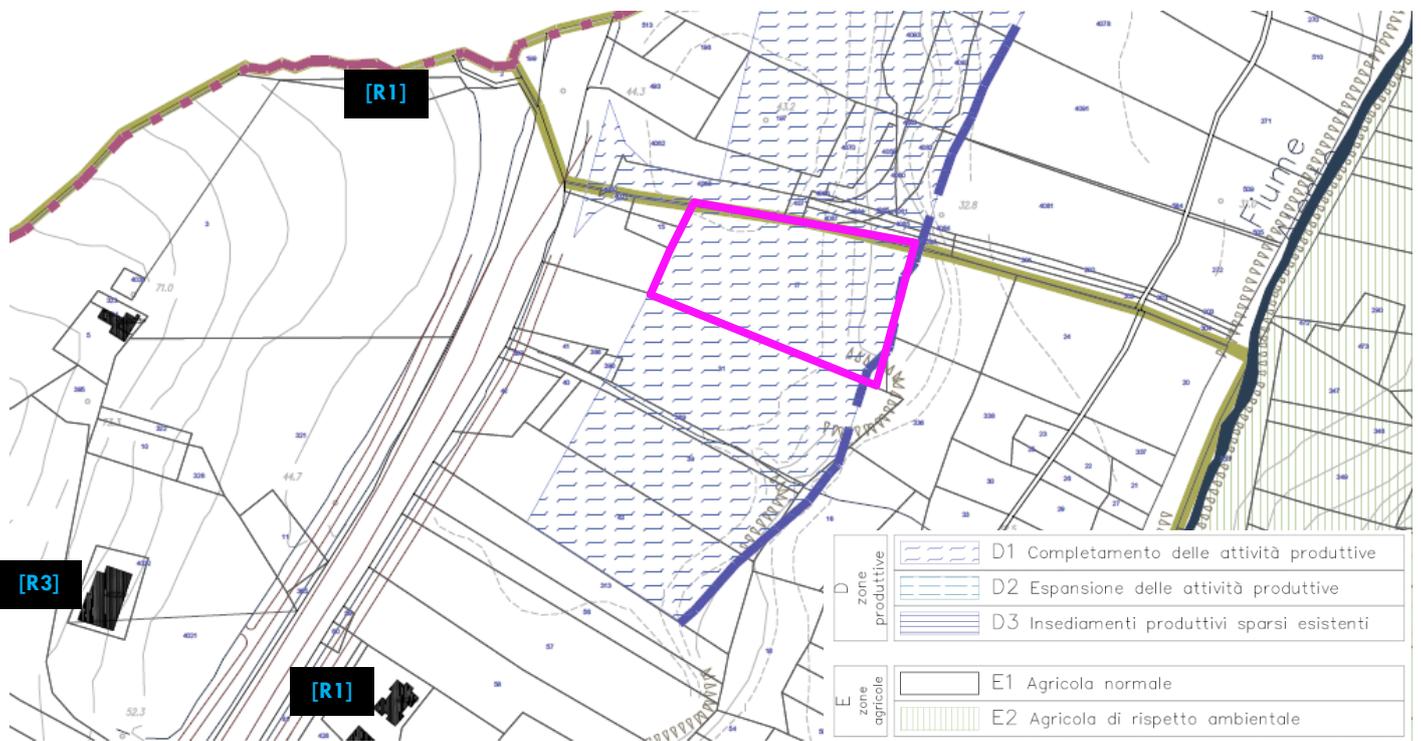
- ZONA A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;
- ZONA B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A); si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq;

Al fine di un approccio cautelativo per le finalità della presente valutazione, di seguito vengono ipotizzate quali possano essere, in relazione ad una futura zonizzazione acustica del territorio, le classi acustiche di destinazione delle zone di maggiormente influenzate dalla rumorosità delle attività della ditta in questione. Come da giudizi CCR-VIA n° 3648 del 28/04/2022 e n.° 3900 del 20/04/2023, quali recettori maggiormente influenzati dalle attività della futura installazione vengono considerati:

1. una casa di civile abitazione [R1] posizionata in direzione SUD posizionata in classe acustica III
2. lo stabilimento [R2] posizionato in direzione OVEST posizionato in classe acustica III
3. una casa di civile abitazione [R3] posizionata a Ovest dello stabilimento [R3] posizionata in direzione OVEST in classe acustica III

Tali recettori potranno ragionevolmente essere assegnati alla seguenti classi acustiche, con i rispettivi limiti di cui al DPCM 14/11/1997





Classificazione acustica delle postazioni | P | di indagine

Descrittore	P.R.E. vigente	Classe applicabile	Limite emissione		Limite di immissione	
			Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
R1 Lato SUD casa civile abitazione	E1 ZONA AGRICOLA NORMALE	III Aree di tipo misto	55	45	60	50
R2 Lato OVEST opificio industriale	E1 ZONA AGRICOLA NORMALE	III Aree di tipo misto	55	45	60	50
R3 Lato OVEST casa civile abitazione	E1 ZONA AGRICOLA NORMALE	III Aree di tipo misto	55	45	60	50

5. METODOLOGIA DEL RILIEVO FONOMETRICO E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Considerando che le attività dell'impianto in progetto si svolgeranno di giorno, sono stati effettuati, rilievi fonometrici rappresentativi dell'interno del periodo di riferimento diurno (06.00-22:00).

Sono state eseguite delle misurazioni fonometriche volte a quantificare il livello di rumore ambientale attuale, vale a dire assenza di attività lavorative.

Le misure sono state eseguite nel rispetto delle modalità operative richieste dal DPCM 01.03.1991 (Allegato B) dal DM 16.03.1998 (Allegato B) e conformemente a quanto disposto dal DPCM 14.11.1997.

I rilevamenti sono stati eseguiti misurando:

- il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata in curva A ($L_{eq,A}$) per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato nel tempo di osservazione;
- i livelli minimi di rumore alle varie frequenze in bande di 1/3 di ottava (analisi in frequenza per la valutazione della presenza o meno delle componenti tonali);
- i livelli LAF (profilo LAF per la valutazione della presenza o meno delle componenti impulsive).

Nel corso delle misurazioni sono stati adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare interferenze nel campo sonoro quali:

- esecuzione delle misure ad almeno un metro di distanza da superfici interferenti;
- mantenimento del microfono ad una altezza di 1,5 metri dal suolo;
- mantenimento dell'osservatore a sufficiente distanza dal microfono (almeno 3 m).

Le rilevazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve; la velocità del vento nel corso delle rilevazioni è stata sempre inferiore a 5 m/s.

5.1 Strumentazione utilizzata

Le prove sono state effettuate con fonometro integratore modello 831 costruito dalla Larson Davies numero di matricola 1261, e microfono modello 377B02 costruito dalla PCB Piezotronics matricola 105218.

L'apparecchio è dedicato alla misurazione dei livelli sonori e ad analisi di precisione di Classe 1 nell'ambito delle seguenti bande di frequenza: 1 Hz — 20kHz, lo strumento è conforme alle normative IEC 60651, IEC 60804 e IEC 61672-1. costituito da:

- Un fonometro (Classe 1, in base alle normative IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1).
- Analizzatore ad 1/1 & 1/3 di ottava (filtri digitali passa banda ad 1/1 e 1/3 di ottava, a sistema binario, in parallelo; Classe 1 in base alla normativa IEC 1260).
- Microfono a condensatore G.R.A.S. 40A.N. di classe 1
- Calibratore acustico di precisione conforme alla Classe 1 (CEI 29-14) della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura.

I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dB(A) con valore di riferimento della pressione sonora P_0 pari a 20 mPa.

La strumentazione è stata tarata da Centro di taratura come da certificati allegati alla presente documentazione.

DESCRIZIONE	MARCA e MODELLO	MATRICOLA	CERTIFICATO DI TARATURA	
			data	n°
Fonometro integratore di precisione	Larson Davis mod. 831	0001261	08/11/2021	LAT 185/11221
Microfono per campo libero da 1/2"	Larson Davis mod. PCB 377B02	105218	08/11/2021	LAT 185/11221
Preamplificatore Microfonico	Larson Davis mod. L&D PRM 831	0421	08/11/2021	LAT 185/11221
Calibratore acustico Larson Davis	mod. L&D CAL200	5497	08/11/2021	LAT 185/11221
Filtro a banda di un terzo d'ottava	Larson Davis mod. 831	0001261	08/11/2021	LAT 185/11221

Livello di calibrazione iniziale: 114,02 dB - finale: 113,96 dB

La differenza tra i livelli è pari a 0,08 dB, pertanto le misure fonometriche eseguite sono valide (DM 16/03/98, art. 2 comma 3) [max differenza consentita 0,5].

È stato verificato che al momento delle misure non fossero presenti eventi occasionali che potessero influenzarne gli esiti, qualora presenti tali eventi sono stati mascherati. Per ogni misurazione è stato calcolato il Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (L_{eqA}), i Livelli dei valori massimi di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow (L_{ASmax}), fast (L_{AFmax}) ed impulse (L_{AImax}), gli spettri medi e lo spettro minimo dei minimi per il riconoscimento delle componenti tonali.

I risultati principali dei rilievi effettuati sono descritti numericamente nelle seguenti tabella e successivamente, in allegato, sono riportati i diagrammi e le note relative al punto di misura.

6. DATI RILEVATI NEI PUNTI DI MISURA (comma 4 art. 2 delibera 770/P)



Misure diurne

Postazione	Misura	Descrittore	Data	Ora	Durata (sec.)	Tipologia	Leq dB(A)	Fattori correttivi dB(A)			Leq corretto dB(A)
								KI	KT	KB	
R1	447TH_SA.250	Misura lato SUD R1	02/08/2021	10:57:24	363	LIVELLO RESIDUO	57,6	-	-	-	57,6
Misura integrativa											
R2	447TH_M.022	Misura lato OVEST R2	20/05/2022	16:30:00	1238	LIVELLO RESIDUO	56,7	-	-	-	56,7
R3	447TH_M.048	Misura lato OVEST R3	20/04/2023	16:11:56	1762	LIVELLO RESIDUO	59,1	-	-	-	59,1

7. CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE

Al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione e di immissione, di seguito vengono riepilogate le sorgenti sonore oggetto di valutazione con i relativi:

- livelli sonori di emissione (desunti dalle schede tecniche dei macchinari);
- i tempi di funzionamento;

Sigla	Impianto/attrezzatura	Tipo di sorgente	Contributo emissivo Lw	Tempo di riferimento (TR)		Tempo Operativo (TO)	Descrizione
S1	Impianto mobile di frantumazione e vagliatura	Puntuale	109	<input checked="" type="checkbox"/>	Diurno	6 h	Discontinua
				<input type="checkbox"/>	Notturmo	--	--
S2	Pala gommata	Puntuale	104	<input checked="" type="checkbox"/>	Diurno	6 h	Discontinua
				<input type="checkbox"/>	Notturmo	--	--
S3	Autocarro	Puntuale	101	<input checked="" type="checkbox"/>	Diurno	6 h	Discontinua
				<input type="checkbox"/>	Notturmo	--	--

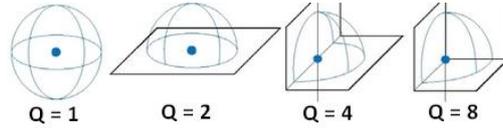
8. VALUTAZIONE E CONFRONTO LIMITI DI LEGGE

Ai fini della verifica dei limiti assoluti si è operato secondo quanto segue:

1. calcolo della propagazione in campo libero delle sorgenti di rumore (puntiformi), secondo la seguente relazione

$$L_p = L_w + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

Q = Fattore direzionale secondo lo schema seguente



2. calcolo del livello di rumore come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto dalle le sorgenti di rumore nel tempo di riferimento (TR) operanti nell'impianto in progetto durante il tempo operativo (TO).

In particolare, nel caso specifico, si è provveduto a ponderare i valori calcolati nel tempo operativo (TO), come da **Tabella 2** utilizzando la seguente equazione

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{TR} \sum_{i=1}^n (TO_i) 10^{0,1 L_{Aeq,(TO_i)}} \right] \text{dB(A)}$$

il valore così ottenuto rappresenta il LAeq,TR per ciascuna sorgente.

8.1 Controllo dei livelli assoluti di Emissione sonora

LIMITI ASSOLUTI DI EMISSIONE DIURNO POST OPERAM															
Postazione P	Sorgente disturbante S	Descrittore	Tipologia	Leq	Lw	Q	Distanza (m) S P	Divergenza in campo libero [F2] Leq F2	Somma di Leq [F.4] LAeqTOT	TO	Leq spalmato sul TR [F3] LAeqTR	Classe	Limite	Δ	Giudizio finale
R1	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP		109,0	2	250	53,0	55,2	6	50,9	III	55	-4	LIMITE RISPETTATO
	S2	PALA GOMMATA	LP		104,0	2	232	49,0							
	S3	AUTOCARRO	LP		101,0	2	201	47,0							
R2	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP		109,0	2	231	54,0	56,3	6	52,1	III	55	-3	LIMITE RISPETTATO
	S2	PALA GOMMATA	LP		104,0	2	192	50,0							
	S3	AUTOCARRO	LP		101,0	2	166	49,0							
R3	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP		109,0	2	338	50,0	52,4	6	48,2	III	55	-7	LIMITE RISPETTATO
	S2	PALA GOMMATA	LP		104,0	2	297	47,0							
	S3	AUTOCARRO	LP		101,0	2	290	44,0							

(*) Lì dove necessario, i risultati delle misure sono stati arrotondati a 0,5 dB come da DECRETO 16/03/1998

FORMULARIO

$$[F.1] \quad L_{p2} = L_{p1} + 20 \log \frac{r_1}{r_2}$$

$$[F.3] \quad LA_{eq} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{10^{L_{p1}/10} \cdot T_1 + 10^{L_{p2}/10} \cdot T_2 + 10^{L_{p3}/10} \cdot T_3}{T_1 + T_2 + T_3} \right)$$

$$[F.2] \quad L_p = L_w + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

$$[F.4] \quad L_{eq,tot} = 10 * \log_{10} \left(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} \right)$$

8.2 Controllo dei livelli assoluti di Immissione sonora

LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE | DIURNO | POST OPERAM

Postazione P	Sorgente disturbante S	Descrittore	Tipologia	Leq	Lw	Q	Distanza (m) S P	Divergenza in campo libero [F2]	Somma di Leq [F.4]		Leq spalmato sul TR [F3]	Classe	Limite	Δ	Giudizio finale
								Leq F2	LAeqTOT	TO	LAeqTR				
R1	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP		109,0	2	250	53,0	59,5	6	58,4	III	60	-2	LIMITE RISPETTATO
	S2	PALA GOMMATA	LP		104,0	2	232	49,0							
	S3	AUTOCARRO	LP		101,0	2	201	47,0							
	RUMORE RESIDUO	LR	57,5												
	RUMORE RESIDUO	LR	57,5												
										10					
R2	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP		109,0	2	231	54,0	59,4	6	57,8	III	60	-2	LIMITE RISPETTATO
	S2	PALA GOMMATA	LP		104,0	2	192	50,0							
	S3	AUTOCARRO	LP		101,0	2	166	49,0							
	RUMORE RESIDUO	LR	56,5												
	RUMORE RESIDUO	LR	56,5												
										10					
R3	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP		109,0	2	338	50,0	59,9	6	59,3	III	60	-1	LIMITE RISPETTATO
	S2	PALA GOMMATA	LP		104,0	2	297	47,0							
	S3	AUTOCARRO	LP		101,0	2	290	44,0							
	RUMORE RESIDUO	LR	59,0												
	RUMORE RESIDUO	LR	59,0												
										10					

(*) Lì dove necessario, i risultati delle misure sono stati arrotondati a 0,5 dB come da DECRETO 16/03/1998

FORMULARIO

$$[F.1] \quad Lp_2 = Lp_1 + 20 \log \frac{r_1}{r_2}$$

$$[F.3] \quad LAeq = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{10^{Lp_1/10} \cdot T_1 + 10^{Lp_2/10} \cdot T_2 + 10^{Lp_3/10} \cdot T_3}{T_1 + T_2 + T_3} \right)$$

$$[F.2] \quad Lp = Lw + 10 \log \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right)$$

$$[F.4] \quad Leq_{tot} = 10 * \text{Log}_{10} \left(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} \right)$$

8.3 Criterio differenziale

LIMITI DIFFERENZIALE DIURNO POST OPERAM											
Postazione P	Sorgente disturbante S	Descrittore	Tipologia	Leq F2	LA	LR	LD=LA-LR	Limite	Δ	Giudizio finale	
R1	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP	53,0	59,5	58	2	5	-3	LIMITE RISPETTATO	
	S2	PALA GOMMATA	LP	49,0							
	S3	AUTOCARRO	LP	47,0							
		RUMORE RESIDUO	LR	57,5							
R2	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP	54,0	59,4	57	3	5	-2	LIMITE RISPETTATO	
	S2	PALA GOMMATA	LP	50,0							
	S3	AUTOCARRO	LP	49,0							
		RUMORE RESIDUO	LR	56,5							
R3	S1	IMPIANTO MOBILE (FRANTUMATORE E VAGLIATORE)	LP	50,0	59,9	59	1	5	-4	LIMITE RISPETTATO	
	S2	PALA GOMMATA	LP	47,0							
	S3	AUTOCARRO	LP	44,0							
		RUMORE RESIDUO	LR	59,0							

9. CONCLUSIONI

Sulla base delle misure di rumore effettuate, limitatamente alle condizioni operative riscontrate all'atto delle misurazioni, ai dati tecnici forniti dal cliente (caratteristiche degli impianti di nuova installazione e tempi di operatività), è previsto che i livelli sonori equivalenti ponderati A, saranno contenuti nei limiti di accettabilità previsti dalla normativa durante il periodo di riferimento diurno.

Resta intesa la necessità di effettuare un collaudo acustico post operam ai sensi della L.R. ABRUZZO 17 luglio 2007, n. 23

Atessa (CH), 26/04/2022

Tecnico Competente in acustica
Dr. Luigi Di Paolo
Albo Regione Abruzzo con determina N°DM13/132 del 11/6/2012



Tecnico Competente in Acustica
Dr. Andrea Del Greco
ENTECA n. 11330



Allegati

1. Certificati di Taratura
2. Report misure fonometriche

CERTIFICATI DI TARATURA

REPORT MISURE

