

## Valutazione previsionale di impatto acustico

*Committente* **DECEM S.r.l.**

*Sede amministrativa* Strada Dell' Alpo 27- 37136 Verona (VR)

*Sede stabilimento* Contrada Stampalone 64036 Cellino Attanasio TE

*Nuovi impianti* Impianti nuovo capannone

*Data relazione* 11/12/2019

Documento firmato digitalmente



## INDICE

Generalità.....	3
Descrizione dell'attività.....	4
Fonti di rumore: impianti in realizzazione.....	5
Rumorosità degli impianti in funzione della distanza.....	7
Tabella 1 – rumorosità acustica degli impianti in funzione della distanza .....	7
Calcolo incremento acustico a seguito di attivazione impianti .....	10
Tabella 2a – Livello equivalente totale periodo diurno .....	10
Tabella 2b – Livello equivalente totale periodo notturno .....	11
Conclusioni.....	12

Documento firmato digitalmente



## Generalità

<b>Teramo, li</b>	11/12/2019
<b>Descrizione richiesta</b>	Valutazione di Impatto Acustico Previsionale
<b>Impianto di riferimento</b>	Nuovo capannone sito in Contrada Stampalone , 64036 Cellino Attanasio TE
<b>Classe di destinazione d'uso del territorio</b>	In assenza di classificazione acustica del territorio comunale si applicano i limiti dettati dal DPCM del 1 marzo 1991 relativi alla fascia "Zona esclusivamente industriale".
<b>Estensore della valutazione</b>	Dott. De Berardis Michele tecnico competente del rumore con iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n.1179 coadiuvato da Domenico Monticelli tecnico competente del rumore con iscrizione Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n.1181



## **Descrizione dell'attività**

La Decem Srl è tra i primi tre produttori in Italia di pannelli isolanti in schiuma di Polistirene espanso estruso (XPS). Lo stabilimento produttivo attualmente si trova nel comune di Cellino Attanasio (TE) in Contrada Stampalone 13B; la sede amministrativa e gli uffici si trovano, invece, a Verona, in Strada dell'Alpo 27.

I prodotti aziendali vengono utilizzati soprattutto in edilizia per l'isolamento termico degli edifici ma anche per specifiche industrie, quali farmaceutiche e alimentari, con esigenza di condizioni ambientali particolari.

La Decem srl vuole diversificare ulteriormente la gamma dei prodotti con la produzione di pannelli a base di lana di roccia, per l'isolamento termico, acustico e di protezione dal fuoco. Tale produzione sarà svolta in un altro capannone di proprietà, adiacente all'azienda esistente in C.da Stampalone.

Il progetto prevede l'installazione di impianti e macchinari adibiti a

- ✓ stoccaggio e movimentazione delle materie prime (rocce di dolomia e basalto)
- ✓ fusione della roccia (fornace con tecnologia a combustione sommersa a gas)
- ✓ formazione delle fibre e ispessimento del materassino
- ✓ polimerizzazione del legante con le fibre (stufa)
- ✓ rifinitura e taglio pannelli

La capacità massima di lavorazione della linea è prevista di 4 ton/h con lavoro continuo nelle 24 ore e per al massimo 344 giorni/anno.



### Fonti di rumore: impianti in realizzazione

ID Rif. Layout	Descrizione macchina	q.tà	dB*
<b>IMPIANTI ESTERNI</b>			
B5	Ventilatore stufa di polimerizzazione	1	80
A4	Dry Cooler	1	85
N1	Pala meccanica caricamento materie prime	1	90
N2	n°4 Tramogge con vite motorizzata	1	85
N3	Sistema carrello con rotaie di caricamento	1	90
<b>IMPIANTI INTERNI</b>			
A1	Fornace	1	87
A2	Coclea caricamento fornace	1	85
A3	Compressori aria compressa	1	82
A5	Scambiatore di calore	1	85
B1	Nastro trasportatore e Aggraffatrice	1	75
B2	Stufa di Polimerizzazione: ventilatori, bruciatori	1	82
B3	Bruciatore fumi stufa di polimerizzazione	1	80
B4	Zona di raffreddamento pannello polimerizzato	1	80
D1	Pompa di miscelazione materiale legante	1	75
D2	Pompa iniezione materiale legante alla fibratrice	1	75
E1	Tappeto forato formazione fibre (drum)	1	90
E2	Acqua ad alta pressione per pulizia drum	1	85
E3	Ventilatore per pulizia del drum	1	80
E4	Ventilatori camera di formazione	1	90
F1	Motori fibratrice	1	95
F2	Ventilatori fibratrice	1	85
O1	Nastro trasportatore con sistema di deposito a pendolo	1	80
O2	Rifilo e Taglio dei manufatti - Seghe circolari trasversali e longitudinali	1	90

\*Dati forniti dall'azienda



### Somma delle fonti di rumore impianti in realizzazione

Prendendo in considerazione gli impianti prevedibilmente più rumorosi si associano, in base alla vicinanza, applicando l'equazione:

$$\sum LA_{eq, \text{gruppo}} = 10 \log_{10} (10^{LS1/10} + 10^{LS2/10} + 10^{LSn.../10})$$

dove LS1, LS2, LSn... rappresentano i livelli sonori delle sorgenti fisse.

Per semplicità operativa alcuni macchinari sono stati raggruppati calcolando con un algoritmo il rumore del gruppo.

Gruppo	ID Rif. Layout	Descrizione macchina	dB*	$\sum LA_{eq}$
<b>Somma delle fonti di rumore impianti vicini tra loro</b>				
Gruppo 1	N1	Pala meccanica caricamento materie prime	90	93,6
	N2	N°4 Tramogge con vite motorizzata	85	
	N3	Sistema carrello con rotaie di caricamento	90	
Gruppo 2	A1	Fornace	87	96,8
	A2	Coclea caricamento fornace	85	
	A3	Compressori aria compressa	82	
	A5	Scambiatore di calore	85	
	D2	Pompa iniezione materiale legante alla fibratrice	75	
	F1	Motori fibratrice	95	
	F2	Ventilatori fibratrice	85	
Gruppo 3	B1	Nastro trasportatore e Aggraffatrice	75	82,8
	B2	Stufa di Polimerizzazione: ventilatori, bruciatori	82	
Gruppo 4	B3	Bruciatore fumi stufa di polimerizzazione	80	83
	B4	Zona di raffreddamento pannello polimerizzato	80	
Gruppo 5	O1	Nastro trasportatore con sistema di deposito a pendolo	80	94,0
	E1	Tappeto forato formazione fibre (drum)	90	
	E2	Acqua ad alta pressione per pulizia drum	85	
	E3	Ventilatore per pulizia del drum	80	
	E4	Ventilatori camera di formazione	90	
-	B5	Ventilatore stufa di polimerizzazione	80	80
-	A4	Dry cooler	85	85
-	D1	Pompa di miscelazione materiale legante	75	75
-	O2	Rifilo e Taglio dei manufatti - Seghe circolari trasversali e longitudinali	90	90



### Rumorosità degli impianti in funzione della distanza

La rumorosità acustica degli impianti in realizzazione viene calcolato mediante l'equazione seguente, **valida in campo libero e che non tiene conto dell'attenuazione dovuta ai muri esterni, alle finestre o altri ostacoli.**

$$Leq = Leq_{rif} - 20 \log_{10} (r/rif)$$

dove

**Leq** = livello equivalente calcolato al ricevitore (confine dell'azienda)

**Leq<sub>rif</sub>** = livello equivalente dell'impianto dichiarato dal costruttore

**r** = distanza del ricevitore in metri

**rif** = distanza di riferimento = 1 metro

**Tabella 1 – rumorosità acustica degli impianti in funzione della distanza**

Postazione rilievo n°	Distanza impianto da postazione in m (r)	ID/Gruppo Impianto di riferimento	Leq <sub>rif</sub> – 20 log (r/rif ) (dB(A))	Leq (dB(A)) <sup>1</sup>
1	116	Gruppo 1	93,5 – 20 log (116/1) = 52,2	<b>52,0</b>
1	98	Gruppo 2	97 – 20 log (98/1) = 57,2	<b>57,0</b>
1	82	Gruppo 3	83 – 20 log (82/1) = 44,7	<b>44,5</b>
1	45	Gruppo 4	83 – 20 log (45/1) = 49,9	<b>50,0</b>
1	96	Gruppo 5	94 – 20 log (96/1) = 54,4	<b>54,5</b>
1	50	B5	80 – 20 log (50/1) = 46,0	<b>46,0</b>
1	109	A4	85 – 20 log (109/1) = 44,3	<b>44,5</b>
1	60	D1	75 – 20 log (60/1) = 39,4	<b>39,5</b>
1	20	O2	90 – 20 log (20/1) = 64,0	<b>64,0</b>
2	51	Gruppo 1	93,5 – 20 log (51/1) = 59,3	<b>59,5</b>
2	38	Gruppo 2	97 – 20 log (38/1) = 65,4	<b>65,5</b>
2	50	Gruppo 3	83 – 20 log (50/1) = 49,0	<b>49,0</b>



Postazione rilievo n°	Distanza impianto da postazione in m (r)	ID/Gruppo Impianto di riferimento	Leq <sub>rif</sub> – 20 log (r/rif) (dB(A))	Leq (dB(A)) <sup>1</sup>
2	59	Gruppo 4	83 – 20 log (59/1) = 47,6	47,5
2	53	Gruppo 5	94 – 20 log (53/1) = 59,5	59,5
2	50	B5	80 – 20 log (50/1) = 46,0	46,0
2	23	A4	85 – 20 log (23/1) = 57,8	58,0
2	52	D1	75 – 20 log (52/1) = 40,7	40,5
2	77	O2	90 – 20 log (77/1) = 52,3	52,5
3	39	Gruppo 1	93,5 – 20 log (39/1) = 61,7	61,5
3	52	Gruppo 2	97 – 20 log (52/1) = 62,7	62,5
3	63	Gruppo 3	83 – 20 log (63/1) = 47,0	47,0
3	90	Gruppo 4	83 – 20 log (90/1) = 43,9	44,0
3	48	Gruppo 5	94 – 20 log (48/1) = 60,4	60,5
3	100	B5	80 – 20 log (100/1) = 40,0	40,0
3	70	A4	85 – 20 log (70/1) = 48,1	48,0
3	86	D1	75 – 20 log (86/1) = 36,3	36,5
3	110	O2	90 – 20 log (110/1) = 49,2	49,0
4	93	Gruppo 1	93,5 – 20 log (93/1) = 54,1	54,0
4	100	Gruppo 2	97 – 20 log (100/1) = 57,0	57,0
4	86	Gruppo 3	83 – 20 log (86/1) = 44,3	44,0
4	91	Gruppo 4	83 – 20 log (91/1) = 43,8	44,0
4	88	Gruppo 5	94 – 20 log (88/1) = 55,1	55,0
4	105	B5	80 – 20 log (105/1) = 39,6	39,5
4	122	A4	85 – 20 log (122/1) = 43,3	43,5
4	88	D1	75 – 20 log (88/1) = 36,1	36,0
4	90	O2	90 – 20 log (90/1) = 50,9	51,0
5	410	Gruppo 1	93,5 – 20 log (410/1) = 41,2	41,0
5	398	Gruppo 2	97 – 20 log (398/1) = 45,0	45,0
5	400	Gruppo 3	83 – 20 log (400/1) = 31,0	31,0





Postazione rilievo n°	Distanza impianto da postazione in m (r)	ID/Gruppo Impianto di riferimento	$Leq_{rif} - 20 \log (r/rif)$ (dB(A))	$Leq$ (dB(A)) <sup>1</sup>
5	388	Gruppo 4	$83 - 20 \log (388/1) = 31,2$	<b>31,0</b>
5	408	Gruppo 5	$94 - 20 \log (380/1) = 42,4$	<b>42,5</b>
5	380	B5	$80 - 20 \log (380/1) = 28,4$	<b>28,5</b>
5	382	A4	$85 - 20 \log (382/1) = 33,4$	<b>33,5</b>
5	389	D1	$75 - 20 \log (389/1) = 23,2$	<b>23,0</b>
5	381	O2	$90 - 20 \log (381/1) = 38,4$	<b>38,5</b>

<sup>1</sup>Valori arrotondati per 0,5 dB(A)



## Calcolo previsionale incremento acustico a seguito d'installazione impianti

### Calcolo del Livello equivalente totale LA

Per il livello di rumore degli impianti esistenti (considerato come rumore residuo (LR)) si fa riferimento al rapporto di prova numero 2160037-001 rilasciato da Astra in data 10/12/2019.

Il livello equivalente totale presunto a seguito dell'inizio attività produttiva può essere calcolato mediante la seguente equazione sommando il Livello di Rumore Residuo (LR), ai Livelli equivalenti calcolati (LA) considerando i nuovi macchinari e la contemporaneità di funzionamento:

$$LA_{eq,TOT} = 10 \log_{10} (10^{LR/10} + 10^{LA/10})$$

**Tabella 2a – Livello equivalente totale periodo diurno**

PERIODO DIURNO					
Postazione rilievo n°	LR (dB(A))	Leq (dB(A))	$LA_{eq,TOT} = 10 \log_{10} (10^{LR/10} + 10^{Leq/10})$ (dB(A))	$LA_{eq,TOT}$ (dB(A)) <sup>1</sup>	Limite applicabile (dB(A))
1	55,0	52-56-44,5-50-54,5-46-44,5-39,5-64	$10 \log_{10} (10^{55,0/10} + 10^{52,0/10} + 10^{56,0/10} + 10^{44,5/10} + 10^{50,0/10} + 10^{54,5/10} + 10^{46,0/10} + 10^{44,5/10} + 10^{39,5/10} + 10^{64,0/10})$ =65,8	66,0	70,0
2	39,0	59,5-65,5-49-47,5-59,5-46-58-40,5-52,5	$10 \log_{10} (10^{39,0/10} + 10^{59,5/10} + 10^{65,5/10} + 10^{49,0/10} + 10^{47,5/10} + 10^{59,5/10} + 10^{46,0/10} + 10^{58,0/10} + 10^{40,5/10} + 10^{52,5/10})$ =68,0	68,0	70,0
3	38,5	61,5-62,5-47-44-60,5-40-48-36,5-49	$10 \log_{10} (10^{38,5/10} + 10^{61,5/10} + 10^{62,5/10} + 10^{47,0/10} + 10^{44/10} + 10^{60,5/10} + 10^{40/10} + 10^{48/10} + 10^{36,5/10} + 10^{49/10})$ = 66,6	66,5	70,0
4	39,5	54-57-44-44-55-39,5-43,5-36-51	$10 \log_{10} (10^{39,5/10} + 10^{54,0/10} + 10^{57,0/10} + 10^{44,0/10} + 10^{44/10} + 10^{55/10} + 10^{39,5/10} + 10^{43,5/10} + 10^{36/10} + 10^{51/10})$ =61,1	61,0	70,0
5 (Rec sensibile)	42,0	44-45-31-31-42,5-28,5-33,5-23-38,5	$10 \log_{10} (10^{42,0/10} + 10^{44/10} + 10^{45,0/10} + 10^{31,0/10} + 10^{31/10} + 10^{42,5/10} + 10^{28,5/10} + 10^{33,5/10} + 10^{23,0/10} + 10^{38,5/10})$ =49,6	49,5	70,0

<sup>1</sup>Valori arrotondati per 0,5 dB(A)



**Tabella 2b – Livello equivalente totale periodo notturno**

PERIODO NOTTURNO					
Postazione rilievo n°	LR (dB(A))	Leq (dB(A))	$L_{Aeq, TOT} = 10 \log_{10} (10^{LR/10} + 10^{Leq/10})$ (dB(A))	$L_{Aeq, TOT}$ (dB(A)) <sup>1</sup>	Limite applicabile (dB(A))
1	49,5	52-56-44,5- 50-54,5-46- 44,5-39,5-64	$10 \log_{10} (10^{49,5/10} + 10^{52,0/10} + 10^{56,0/10} + 10^{44,5/10} + 10^{50,0/10} + 10^{54,5/10} + 10^{46,0/10} + 10^{44,5/10} + 10^{39,5/10} + 10^{64,0/10})$ =65,6	65,5	70,0
2	40,0	59,5-65,5-49- 47,5-59,5-46- 58-40,5-52,5	$10 \log_{10} (10^{40,0/10} + 10^{59,5/10} + 10^{65,5/10} + 10^{49,0/10} + 10^{47,5/10} + 10^{59,5/10} + 10^{46,0/10} + 10^{58,0/10} + 10^{40,5/10} + 10^{52,5/10})$ =68,0	68,0	70,0
3	37,0	61,5-62,5-47- 44-60,5-40- 48-36,5-49	$10 \log_{10} (10^{37,0/10} + 10^{61,5/10} + 10^{62,5/10} + 10^{47,0/10} + 10^{44,0/10} + 10^{60,5/10} + 10^{40,0/10} + 10^{48,0/10} + 10^{36,5/10} + 10^{49,0/10})$ = 66,6	66,5	70,0
4	38,0	54-57-44-44- 55-39,5-43,5- 36-51	$10 \log_{10} (10^{38,0/10} + 10^{54,0/10} + 10^{57,0/10} + 10^{44,0/10} + 10^{44,0/10} + 10^{55,0/10} + 10^{39,5/10} + 10^{43,5/10} + 10^{36,0/10} + 10^{51,0/10})$ =61,1	61,0	70,0
5 (Rec sensibile)	37,5	44-45-31-31- 42,5-28,5- 33,5-23-38,5	$10 \log_{10} (10^{37,5/10} + 10^{44,0/10} + 10^{45,0/10} + 10^{31,0/10} + 10^{31,0/10} + 10^{42,5/10} + 10^{28,5/10} + 10^{33,5/10} + 10^{23,0/10} + 10^{38,5/10})$ =49,1	49,0	70,0

<sup>1</sup>Valori arrotondati per 0,5 dB(A)



## Conclusioni

L'insediamento produttivo in esame si trova nell'area di pertinenza del Comune di Cellino Attanasio che non ha adottato un Piano di Classificazione acustica del territorio ma ha un Piano Regolatore Generale del 1998. Per tale motivo si applicano i limiti della tabella del D.C.P.M. del 1 marzo 1991 per "Zona esclusivamente industriale".

La previsione dei livelli acustici a seguito di realizzazione della nuova attività e installazione degli impianti è stata realizzata in base ai dati forniti dall'azienda ed evidenzia il rispetto dei limiti di accettabilità nel periodo diurno e notturno.

Tale previsione è stata effettuata nelle condizioni peggiori, applicando equazioni valide in campo libero e non tenendo conto quindi delle caratteristiche naturali del territorio, delle attenuazioni dovute alla conformazione e qualità dei muri esterni, finestre, porte ed altri ostacoli.

## Allegati

RdP 2160037-001 del 10/12/2019.

Tecnico competente responsabile

