



INTERGAZIONI IMPATTO ACUSTICO

Progetto di potenziamento della configurazione impiantistica dello stabilimento Novabell S.p.a. – Ceramiche Italiane, per l'attuazione dell'intervento di ampliamento del proprio sito industriale sito in Roteglia – via Molino 1

NOVABELL CERAMICHE ITALIANE S.p.A.

Via Molino, 1
42014 Roteglia di Castellarano (RE)

30/04/2020

STUDIO ALFA S.p.A.
Viale B. Ramazzini, 39/D
42124 - Reggio Emilia

C.F. e P. Iva 01425830351
Cap. Soc. € 100.000 i.v.
Reg. Imprese CCIAA di
RE - n. 01425830351 - REA
n. 184111

Tel. 0522 550905
Fax 0522 550987
www.studioalfa.it
info@studioalfa.it

INDICE

1	PREMESSA	3
2	CALCOLI PREVISIONALI	6
3	VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE	12
4	CONCLUSIONI	13

1 Premessa

Il presente documento riporta le integrazioni richieste in merito all'impatto acustico per il progetto di potenziamento della configurazione impiantistica dello stabilimento Novabell S.p.a. – Ceramiche Italiane, per l'attuazione dell'intervento di ampliamento del proprio sito industriale sito in Roteglia – via Molino 1.

In particolare viene richiesto di studiare ulteriori ricettori presenti su via Molino lato sud – sud/ovest e sul lato est nel territorio modenese.

Per ottemperare a quanto richiesto viene estesa la metodologia adottata nella relazione di "Previsione di impatto acustico" di novembre 2019 all'analisi dei nuovi ricettori considerati.

Per la definizione dei nuovi ricettori e per quanto riguarda l'analisi acustica dello stato di fatto viene presa in considerazione la relazione di "Completamento del monitoraggio acustico" integrazione di gennaio 2020. Tale documento viene allegato alla presente documentazione in quanto di recente emissione. Nello stesso venivano indagati i ricettori A1/A3 presenti lungo via Molino, ovvero lungo il confine sud – sud/ovest dello stabilimento aziendale. I risultati emersi verranno considerati nella presente integrazione.

Per quanto riguarda la definizione di un nuovo ricettore sul lato est del territorio modenese si procede alla definizione dell'abitazione A4, che tuttavia non risulta ad oggi misurabile dato il periodo di fermo della produzione per l'emergenza sanitaria. Presso di esso si procede quindi alla valutazione del contributo di progetto, demandando la verifica strumentale per lo stato di fatto ad un successivo monitoraggio acustico, nell'ambito di collaudi per la messa in esercizio di nuovi impianti (situazione peraltro che si verificherà a breve).

Nella Figura 1 alla pagina successiva si configura quindi la situazione che allo stato di fatto ricomprende l'area aziendale, le posizioni oggetto di monitoraggio e i ricettori sensibili studiati. Come anticipato, sarà prodotto appena possibile un ulteriore monitoraggio nei pressi dell'abitazione A4 che verrà denominato CC5.

Nella Figura 2 alla pagina successiva è riportata la tavola con indicazione delle sorgenti sonore aziendali e dei nuovi ricettori studiati.

Figura 1 Definizione delle abitazioni stufiate e delle posizioni di monitoraggio eseguite più di recente.

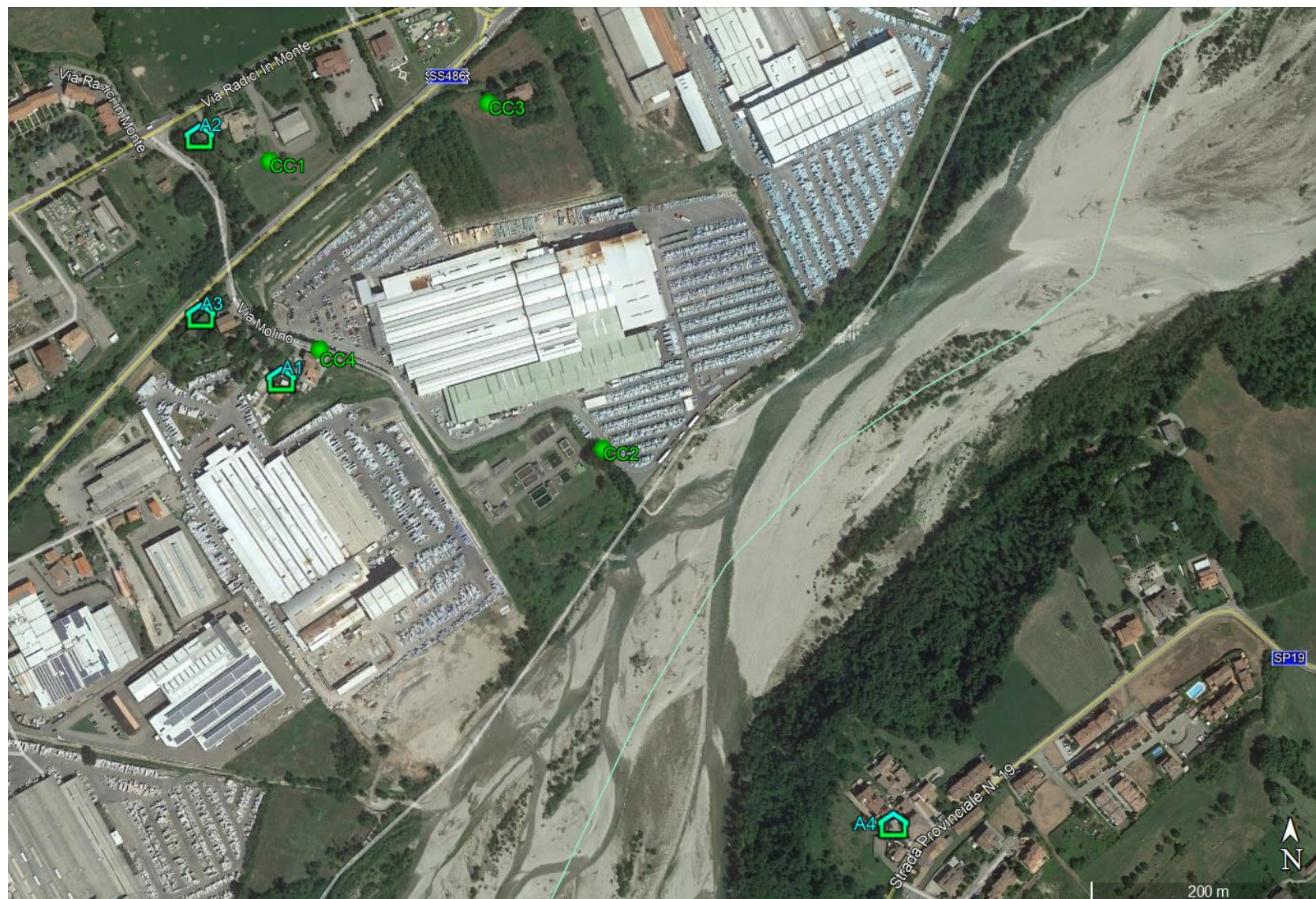
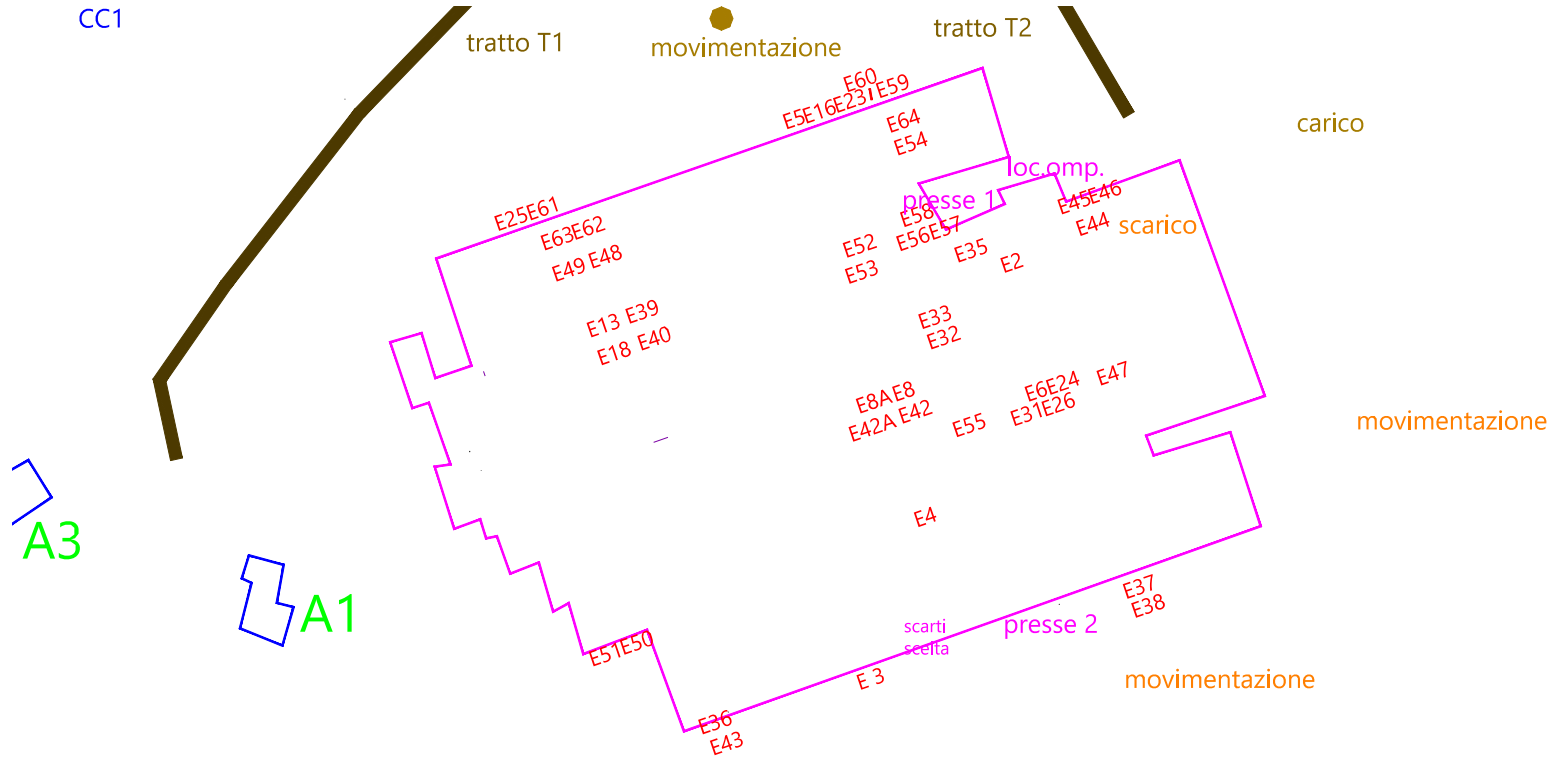


Figura 2 Tavola con indicazione delle sorgenti sonore aziendali.



A4

2 Calcoli previsionali

Impiegando la medesima metodologia della relazione di impatto acustico, per ogni posizione studiata si procede quindi al calcolo del contributo acustico aziendale futuro nella seguente modalità:

- valutazione rumorosità lavorazioni interne (atomizzatore, mulini, forni),
- valutazione rumorosità nuove emissioni aziendali ed emissioni esistenti (nelle attuali o nuove posizioni),
- valutazione del contributo del traffico indotto,
- valutazione della movimentazione nel nuovo piazzale.

I contributi delle sorgenti calcolati vengono sommati al fine di determinare il contributo aziendale previsto per l'intervento di progetto.

Per quanto riguarda la posizione A1 si utilizzano i livelli residui come determinati nella relazione di completamento al monitoraggio acustico di gennaio 2020.

Nei calcoli svolti per l'abitazione A1 si considerano:

- le attenuazioni per gli interventi di bonifica previsti,
- le attenuazioni per schermatura di edificio interposto lungo il cammino di propagazione tra sorgente e ricettore (edificio)
- le attenuazioni per direttività, dovuta alla posizione reciproca tra camino dell'emissione (oltre il colmo del tetto aziendale) e ricettore (posizionato sul medesimo piano campagna dell'azienda e di altezza inferiore – uguale allo stabilimento).

Nei calcoli svolti per l'abitazione A4 si considerano:

- le attenuazioni per gli interventi di bonifica previsti,
- le attenuazioni per schermatura di edificio interposto lungo il cammino di propagazione tra sorgente e ricettore (edificio)
- le attenuazioni per effetto suolo.

Di seguito si riportano i calcoli svolti.

Tabella 1 Calcolo del contributo aziendale futuro in A1 – sorgenti esterne.

sorgente	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. A1-sorg. (m)	att. punt. (dBA)	att. Bonifica (dB)	descrizione	cont. sorg. in A1 (dBA)
E2	86,5	1	254	48,1	5,0	direttività	33,4
E3	76,5	1	194	45,8	5,0	direttività	25,7
E4	77,2	1	212	46,5	5,0	direttività	25,7
E5	80,8	1	230	47,2	10,0	bonifica	23,6
E6	83,1	2	259	42,3	5,0	direttività	35,8
E8/E8A	67	1	209	46,4	5,0	direttività	15,6
E13	70	1	130	42,3	5,0	direttività	22,7
E16	81,5	1	230	47,2	10,0	bonifica	24,3
E18	70	1	130	42,3	5,0	direttività	22,7
E23	79,5	1	238	47,5	10,0	bonifica	22,0
E24	80,2	1	266	48,5	5,0	direttività	26,7
E25	84,8	1	141	43,0	10,0	bonifica	31,8
E26	82,8	1	266	48,5	5,0	direttività	29,3
E31	80,1	1	255	48,1	5,0	direttività	27,0
E32	68	1	230	47,3	5,0	direttività	15,7
E33	68	1	230	47,3	5,0	direttività	15,7
E35	84,6	1	251	48,0	5,0	direttività	31,6
E36	75,3	1	148	43,4			31,9
E37	73,3	1	283	49,0	5,0	edificio	19,3
E38	73,3	1	283	49,0	5,0	edificio	19,3
E42/E42A	67	1	205	46,3	5,0	direttività	15,7
E43	75,3	1	148	43,4			31,9
E44	80	1	292	49,3	5,0	direttività	25,7
E45	77	1	297	49,4	5,0	direttività	22,6
E46	70	1	297	49,4	5,0	direttività	15,6
E55	67	1	234	47,4	5,0	direttività	14,6
E59	80,8	1	246	47,8	10,0	bonifica	23,0
E60	79,5	1	246	47,8	10,0	bonifica	21,7
E61	84,8	1	141	43,0	10,0	bonifica	31,8
loc. compressori	72,3	1	274	48,8	10,0	edificio	13,5
raffr. presse1	79,4	5	246	33,8	20,0	edificio	25,6
raffr. presse2	73,4	1	235	47,4	10,0	edificio	16,0
contributo totale sorgenti esterne aziendali - h 24							42,8

Tabella 2 Calcolo del contributo aziendale futuro in A1 – sorgenti interne.

Dist. rif. (m)	Lunghezza (L)	Larghezza (l)	L/3,14	l/3,14	Dist. parete-abit. (m)	Attenuazione div. Geometrica (dB)	attenuazioni (dB)		LpA ric.
1	40,3	19,8	12,8	6,3	258,4	29,2	-5,0	direttività	31,4
1	40,3	20,0	12,8	6,4	287,05	30,0	-15,0	nuovo edificio	20,6
1	41,2	40,2	13,1	12,8	266,25	26,3	-5,0	direttività	27,4
1	40,6	10,0	12,9	3,2	243,85	31,6			27,1
1	190,0	30,0	60,5	9,6	193,85	18,1	-5,0	direttività	34,3
1	190,0	11,5	60,5	3,7	193,2	22,3	-15,0	direttività	20,1
1	30,0	11,5	9,6	3,7	106,05	25,1			32,3
1	30,0	11,5	9,6	3,7	283,1	33,6	-20,0	direttività	3,8
contributo sorgenti interne in R1 (dBA)									38,5

Tabella 3 Calcolo del contributo aziendale futuro in A1 – traffico indotto.

tratto	SEL (dBA)	d rif (m)	distanza	att. Lineare (dB)	SEL transito (dBA)	n° transiti in 10 minuti	cont. Transiti (dBA)
T1	83	3	200	18,2	64,8	5,5	44,4
T2	83	3	330	20,4	62,6	5,5	42,2
calcolo traffico indotto su 10 minuti							46,4

Tabella 4 Calcolo del contributo aziendale futuro in A1 – movimentazione.

	Lp (dBA)	d rif (m)	distanza	att. puntiforme (dB)	cont. In CC3 (dBA)
	69,5	4,5	229,75	34,2	35,3
n° mezzi	calcolo contributo medio movimentazione nuovo piazzale (dBA)				
5	42,3				
n° mezzi	calcolo contributo medio movimentazione nuovo piazzale (dBA)				
2	38,3				

Tabella 5 Calcolo del contributo aziendale futuro in A4 – sorgenti esterne.

sorgente	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. R1-sorg. (m)	att. punt. (dBA)	att. Bonifica (dB)	descrizione	att. Effetto suolo (dB)	cont. sorg. in R1 (dBA)
E2	86,5	1	527	54,4			4,1	27,9
E3	76,5	1	451	53,1			4,0	19,4
E4	77,2	1	470	53,4			4,0	19,7
E5	80,8	1	593	55,5	10,0	bonifica	4,2	11,1
E6	83,1	2	474	47,5			4,1	31,6
E8/E8A	67	1	505	54,1			4,1	8,8
E13	70	1	587	55,4			4,2	10,4
E16	81,5	1	593	55,5	10,0	bonifica	4,2	11,8
E18	70	1	587	55,4			4,2	10,4
E23	79,5	1	593	55,5	10,0	bonifica	4,2	9,8
E24	80,2	1	474	53,5			4,1	22,6
E25	84,8	1	633	56,0	10,0	bonifica	4,2	14,5
E26	82,8	1	474	53,5			4,1	25,2
E31	80,1	1	476	53,5			4,1	22,5
E32	68	1	516	54,3			4,1	9,6
E33	68	1	516	54,3			4,1	9,6
E35	84,6	1	527	54,4			4,1	26,0
E36	75,3	1	482	53,7			4,1	17,6
E37	73,3	1	399	52,0			3,9	17,4
E38	73,3	1	399	52,0			3,9	17,4
E42/E42A	67	1	505	54,1			4,1	8,8
E43	75,3	1	482	53,7			4,1	17,6
E44	80	1	511	54,2			4,1	21,7
E45	77	1	511	54,2			4,1	18,7
E46	70	1	511	54,2			4,1	11,7
E55	67	1	482	53,7			4,1	9,3
E59	80,8	1	593	55,5	10,0	bonifica	4,2	11,1
E60	79,5	1	593	55,5	10,0	bonifica	4,2	9,8
E61	84,8	1	633	56,0	10,0	bonifica	4,2	14,5
loc. compressori	72,3	1	535	54,6	10,0	edificio	4,1	3,6
raffr. presse1	79,4	5	544	40,7	10,0	edificio	4,2	24,5
raffr. presse2	73,4	1	408	52,2			3,9	17,3
contributo totale sorgenti esterne aziendali - h 24								36,3

Tabella 6 Calcolo del contributo aziendale futuro in A4 – sorgenti interne.

parete	LpA est. (dBA)	Dist. rif. (m)	Lunghezza (L)	Larghezza (l)	L/3,14	l/3,14	Dist. parete-abit. (m)	Attenuazione div. Geometrica (dB)	attenuazioni (dB)	LpA ric.
tetto zona mulini macinazione in continuo	65,6	1	40,3	19,8	12,8	6,3	526,5	35,4		30,2
lato nord mulini macinazione in continuo	65,6	1	40,3	20,0	12,8	6,4	532,6	35,4	-15,0 direttività	15,2
tetto edificio atm	58,7	1	41,2	40,2	13,1	12,8	499,05	31,7		27,0
lato ovest edificio atm	58,7	1	40,6	10,0	12,9	3,2	504,45	37,9	-10,0 direttività	10,8
tetto nuovo edificio produttivo	57,4	1	190,0	30,0	60,5	9,6	582,75	27,7		29,7
lato nord nuovo edificio produttivo	57,4	1	190,0	11,5	60,5	3,7	601,3	32,1	-20,0 direttività	5,3
lato ovest nuovo edificio produttivo	57,4	1	30,0	11,5	9,6	3,7	640,8	40,7	-15,0 direttività	1,7
lato est nuovo edificio produttivo	57,4	1	30,0	11,5	9,6	3,7	555,85	39,5	-15,0 direttività	2,9
contributo sorgenti interne in R1 (dBA)										34,1

Tabella 7 Calcolo del contributo aziendale futuro in A4 – traffico indotto.

tratto	SEL (dBA)	d rif (m)	distanza	att. Lineare (dB)	t. Effetto suolo (d)	SEL transito (dBA)	n° transiti medio diurno	cont. Transiti (dBA)
T1	83	3	692	23,6	4,7	54,6	44	23,5
T2	83	3	614	23,1	4,7	55,1	44	24,0
calcolo traffico indotto medio diurno								26,7
tratto	SEL (dBA)	d rif (m)	distanza	att. Lineare (dB)	t. Effetto suolo (d)	SEL transito (dBA)	n° transiti in 10 minuti	cont. Transiti (dBA)
T1	83	3	692	23,6	4,7	54,6	5,5	34,2
T2	83	3	614	23,1	4,7	55,1	5,5	34,8
calcolo traffico indotto su 10 minuti								37,5

Tabella 8 Calcolo del contributo aziendale futuro in A4 – movimentazione.

MOVIMENTAZIONE NUOVO PIAZZALE IN R1							
	Lp (dBA)	d rif (m)	distanza	tt. puntiforme (dB)	t. Effetto suolo (d)	cont. In CC3 (dBA)	
	69,5	4,5	633,4	43,0	4,7	21,8	
n° mezzi	calcolo contributo medio movimentazione nuovo piazzale (dBA)						
5	28,8						
n° mezzi	calcolo contributo medio movimentazione nuovo piazzale (dBA)						
2	24,8						

Di seguito si riporta l'esito dei risultati medi e massimi di contributo aziendale in relazione ai due ricettori studiati.

Tabella 9 Livelli medi e istantanei in A1/CC4.

MEDIO DIURNO		ISTANTANEO DIURNO	
calcolo contributo medio movimentazioni nuovo piazzale	42,3	calcolo contributo medio movimentazioni nuovo piazzale	42,3
calcolo traffico indotto medio diurno	35,6	calcolo traffico indotto su 10 minuti	46,4
contributo totale futuro sorgenti aziendali - diurno	46,7	contributo totale futuro sorgenti aziendali - diurno	49,4
MEDIO - Istantaneo NOTTURNO			
calcolo contributo medio movimentazioni nuovo piazzale	38,3		
contributo totale futuro sorgenti aziendali - notturno	45,2		

Tabella 10 Livelli medi e istantanei in A4.

MEDIO DIURNO		ISTANTANEO DIURNO	
calcolo contributo medio movimentazioni nuovo piazzale	28,8	calcolo contributo medio movimentazioni nuovo piazzale	28,8
calcolo traffico indotto medio diurno	26,7	calcolo traffico indotto su 10 minuti	37,5
contributo totale futuro sorgenti aziendali - diurno	39,1	contributo totale futuro sorgenti aziendali - diurno	41,2
MEDIO - Istantaneo NOTTURNO			
calcolo contributo medio movimentazioni nuovo piazzale	24,8		
contributo totale futuro sorgenti aziendali - notturno	38,5		

3 Verifica dei limiti di legge

Di seguito si procede alla valutazione dei limiti assoluti presso la posizione CC4 e del criterio differenziale presso l'abitazione A1. I contributi aziendali calcolati vengono sommati al livello residuo misurato (monitoraggio gennaio 2020), ottenendo quanto segue.

Tabella 11 Verifica del criterio differenziale nella posizione CC4 – confine ovest.

POSIZIONE CC4	
diurno	notturno
livello residuo in CC4	
56,7	49,3
contributo aziendale futuro in CC4	
46,7	45,2
livello ambientale futuro in CC4	
57,1	50,7
Limite assoluto classe V	
70	60

Dalla tabella si evince il rispetto dei limiti di classe V.

Tabella 12 verifica del criterio differenziale all'abitazione A1.

intervallo orario	liv. residuo	contr. Aziendale	liv. Ambientale	liv. differenziale	limite di legge
5:00 - 6:00	50,2	45,2	51,4	1,2	3
6:00 - 20:00	51,5	49,4	53,6	2,1	5
20:00 - 22:00	49,1	49,4	52,3	3,2	5
22:00 - 1:00	46,6	45,2	49,0	2,4	3
1:00 - 5:00	47,1	45,2	49,2	2,1	3

Dalla tabella si evince il rispetto del criterio differenziale durante la condizione di massimo contributo aziendale e minimo livello residuo.

Si procede infine con la stima all'abitazione A4 (territorio comunale modenese). I contributi aziendali sono calcolati in facciata all'abitazione, pertanto è lecito attendersi una ulteriore diminuzione del contributo aziendale di almeno ulteriori 3 dB. Pertanto il contributo aziendale risulterà tale da essere trascurabile, generando un livello ambientale inferiore ai 50 dBA di giorno e ai 40 dBA di notte.

Tabella 13 verifica del criterio differenziale all'abitazione A4.

periodo riferimento	liv. residuo	contr. Aziendale	liv. Ambientale	liv. differenziale	limite di legge
diurno	-	41,2	< 50	non applicabile	3
notturno	-	38,5	< 40	non applicabile	5

Dalla tabella è quindi possibile evincere la non applicabilità del criterio differenziale e il pieno rispetto dei limiti assoluti di classe III.

4 Conclusioni

La verifica dei limiti è stata estesa a due ulteriori ricettori abitativi ed ha portato a confermare il rispetto dei limiti di legge per lo stato di progetto.

Reggio Emilia, 30 aprile 2020

Verificato il 30/04/2020
 Responsabile Area Ingegneria
 Lucio Leoni
 Tecnico competente in acustica

Redatto il 30/04/2020
 Matteo Ferrari
 Tecnico in acustica