



C O M U N E D I N O N A N T O L A
P R O V I N C I A D I M O D E N A

VARIANTE SPECIFICA AL PIANO REGOLATORE GENERALE _N° 1_2019

ai sensi del combinato disposto dell'art.15 della L.R. 47/1978 e dell'art. 41 della L.R. 20/2000
in attuazione al regime transitorio della LR 24/2017 Articolo 4 comma4 lettera a

9. RELAZIONE DI CLIMA ACUSTICO E DI IMPATTO ACUSTICO ex art.8 commi 2 e 3 Legge 447/95 (Varianti 1 - 2 - 3.6 - 3.8)

ADOTTATA CON DCC N 24 DEL 04/04/2019

CONTRODEDOTTA E APPROVATA CON DCC N _____ DEL __/__/__

Progettista
ing. Francesco Bursi

Tecnico competente in materia acustica
dott. Carlo Odorici
elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica
col registro RER/00079

Il Responsabile del Procedimento
Gianluigi Masetti

Il Sindaco
Federica Nannetti

1. PREMESSA	3
2. VARIANTE 1: DELOCALIZZAZIONE SU RESIDENZIALE	4
2.1 RILEVAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE DELLO STATO DI FATTO.	5
3. VARIANTE 2: TRASFORMAZIONE ZONA DA B1 A D6.....	7
3.1 RILEVAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE DELLO STATO DI FATTO.	8
3.2 ELABORAZIONE MODELLISTICA.....	8
3.3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO	9
3.4 STIMA DEL VALORE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE AI RICETTORI.	10
4. VARIANTE 3.6 – BAGAZZANO– DA ZONA AGRICOLA A ZONA B7	12
4.1 RISULTATI DELLA MISURA	13
5. VARIANTE 3.8: TRASFORMAZIONE D4 - VERDE RIMBOSCHIMENTO	15
6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	16

1. PREMESSA

Oggetto della presente indagine è la valutazione di clima e impatto acustico conseguente alla Variante specifica n°1 del 2019 al PRG del Comune di Nonantola.

La variante riguarda quattro aree di limitata estensione nelle quali è previsto l'allocazione di funzioni diverse, che saranno di seguito riassunte.

La presente analisi è stata redatta dal sottoscritto, tecnico competente in acustica, sulla base di indagini fatte eseguire ad altri tecnici competenti in acustica da proponenti; ciò in quanto i proponenti hanno avviato studi preliminari per la successiva fase attuativa.

L'analisi che segue, riferendosi ad uno strumento di pianificazione, rappresenta necessariamente una valutazione preliminare, purtuttavia, avendo utilizzato studi prodotti dai proponenti già indirizzati alla fase attuativa, consente una prima verifica della compatibilità del clima acustico attuale con le trasformazioni previste nelle varianti e fermi restando i vincoli previsti dalla Zonizzazione Acustica vigente.

In Figura 1, su base foto-aerea, sono localizzate le quattro aree principali della variante urbanistica, nei capitoli che prendono in esame le singole varianti, viene riportata in sintesi l'oggetto delle trasformazioni previste nella Variante al PRG.



Figura 1: Ubicazione delle aree interessate alle varianti di PRG su base fotografia satellitare (fonte: Google Earth)

2. VARIANTE 1: DELOCALIZZAZIONE SU RESIDENZIALE

La variante riguarda la delocalizzazione di potenzialità edificatoria di 3.197 MQ di SU residenziale, in attuazione ai contenuti convenzionali di uno strumento urbanistico attuativo approvato. L'area in cui viene trasferita la potenzialità edificatoria è un'area ubicata a est del Capoluogo lungo la strada Provinciale est (SP55). L'area si trova in contiguità con un PUA in corso di attuazione ed è limitrofa al territorio urbanizzato a prevalente destinazione residenziale.

Nella Figura 2 si riporta lo stralcio della tavola di Classificazione Acustica conseguente alla variante urbanistica, che è esterna alla fascia stradale assegnata alla quarta classe acustica, per lo spessore di 50m in adiacenza alla SP255.

La trasformazione urbanistica ad uso residenziale richiede di classificare il lotto come area da assegnare alla seconda classe acustica di progetto,

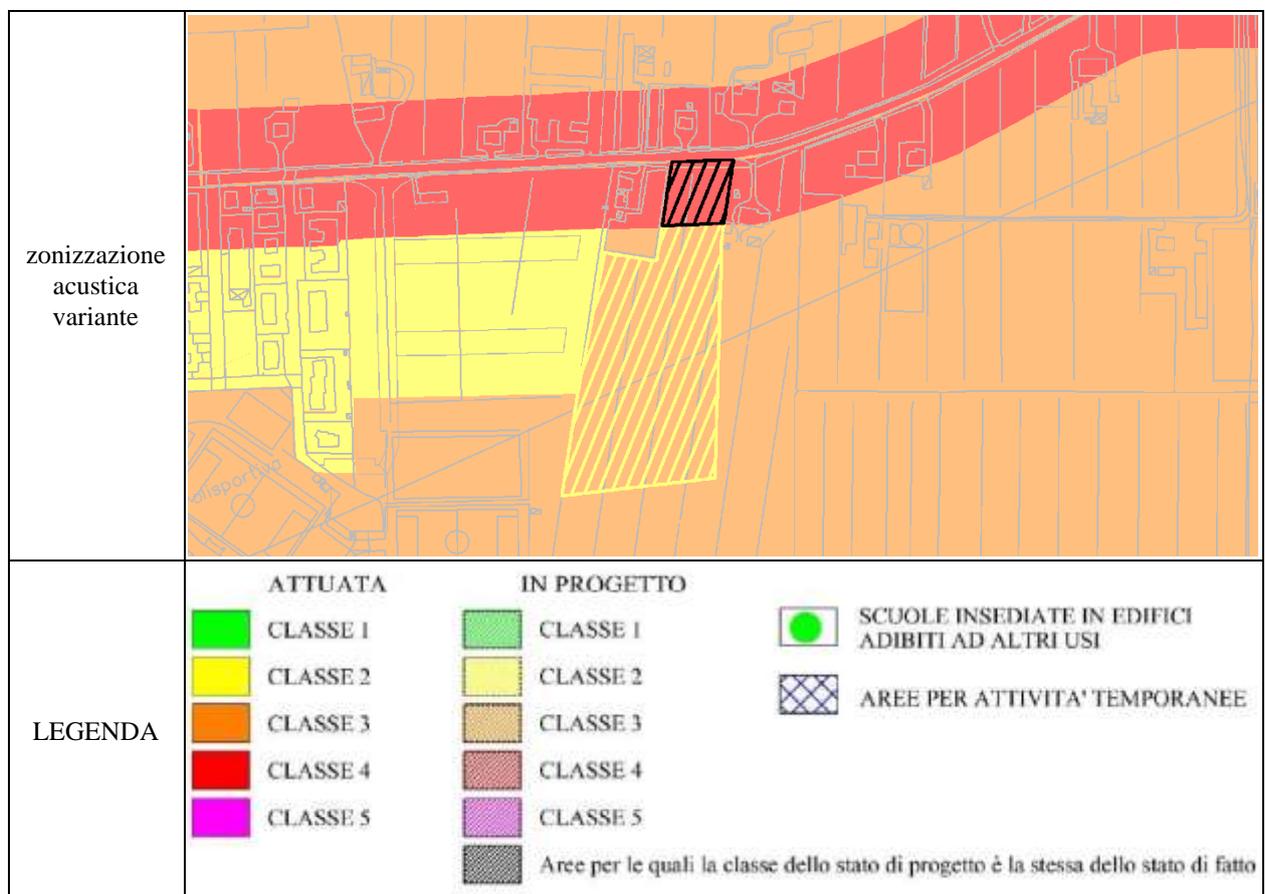


Figura 2: Stralcio zonizzazione acustica della zona interessata alla variante urbanistica n°2

Le valutazioni di seguito riportate sono state ricavate dallo studio di impatto acustico fatto predisporre dai proponenti.

2.1 RILEVAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE DELLO STATO DI FATTO.

Lo studio di impatto acustico, fatto predisporre dai proponenti, ha eseguito due misure brevi il giorno 7 febbraio al mattino della durata di circa 35 minuti tra le 10.31 e le 11.07 ed in periodo notturno tra le 22.45 e le 23.30. Nella relazione non si precisa l'esatta distanza dal bordo stradale dove è stata eseguita la misura dalla immagine tratta da Google Earth riportata a pagina 8 si stima che possano essere avvenute a circa 50m. Nella Figura 3 che segue su riportano i grafici delle due misure eseguite.

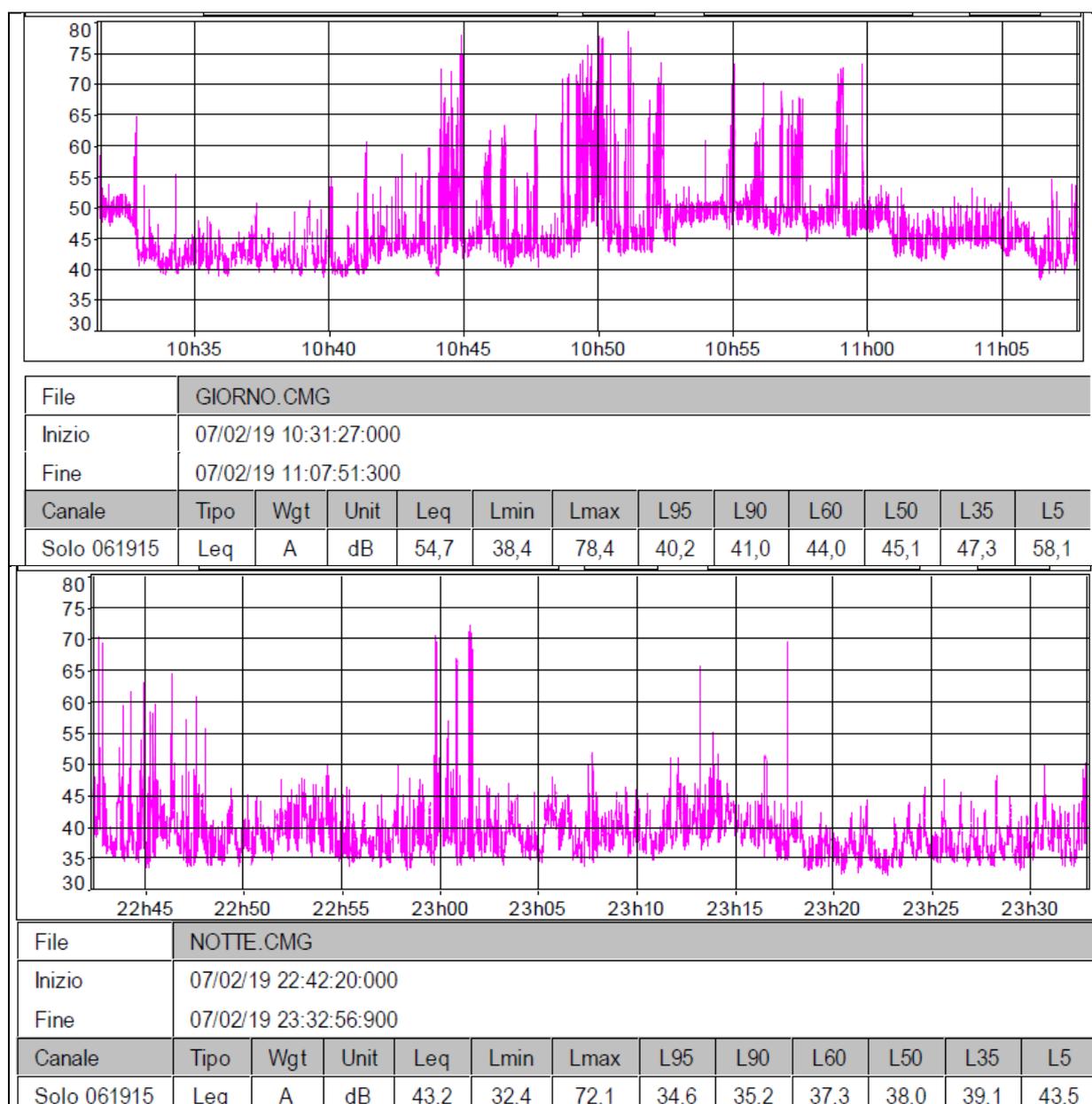


Figura 3: Risultati delle misure di rumore eseguite per lo stato di fatto

I risultati della misura, senza riportare l'arrotondamento a 0,5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'allegato B del DM Ambiente 16/3/98, sono risultati 54,7 dBA tra le 10.31 e le 11.07 e 43,2 dBA tra le 22.45 e le 23.30 in periodo notturno. Nelle conclusioni, senza particolari annotazioni, si ritrova l'affermazione che "l'area individuata per la realizzazione

del progetto edilizio è idonea per l'insediamento abitativo, le misure hanno evidenziato il rispetto di quanto individuato in classificazione acustica del territorio.”

La ridotta durata delle misure, l'incertezza sulla distanza dal bordo stradale, il confronto con il risultato della misura di 24 ore eseguita per la variante 2 rendono meno certa e comunque non provata tale l'affermazione.

La planimetria in Figura 4 riporta l'ipotesi di distribuzione dei nuovi alloggi, che nella parte nord sono esposti a livelli di rumore non trascurabile dovuti al traffico sulla SP 255, mentre nella parte sud sarebbero esposti alle emissioni sonore degli impianti sportivi esistenti.



Figura 4: Risultati delle misure di rumore eseguite per lo stato di fatto

E' certo condivisibile che le dimensioni dell'area siano idonee ad allocare la superficie residenziale prevista dalla variante, si ritiene però necessario effettuare misure dei livelli di rumore emessi dagli impianti sportivi e valutare mediante opportuna modellizzazione il rispetto dei valori assoluti e differenziali di immissione in quanto applicabili in corrispondenza dei nuovi edifici. Tale approfondimento dovrà essere effettuato preventivamente al rilascio del permesso di costruzione convenzionato.

3. VARIANTE 2: TRASFORMAZIONE ZONA DA B1 A D6

La variante riguarda la trasformazione di un'area da ZONA OMOGENEA di tipo B1 a ZONA OMOGENEA DI TIPO D6, con una superficie fondiaria SF pari 3.182 MQ. Disciplinata dall'articolo 24 delle NTA con possibile inserimento di una medio piccola struttura di vendita alimentare (da 400 a 800 MQ di superficie di vendita) al servizio del centro di Nonantola.

Nella Figura 5 si riporta lo stralcio della tavola di Classificazione Acustica conseguente alla variante urbanistica, che è completamente compresa nella fascia stradale assegnata alla quarta classe acustica per lo spessore di 50m in adiacenza alla SP255.

La riduzione dei flussi di traffico e della percentuale di mezzi pesanti successivamente all'apertura della circonvallazione richiederà presumibilmente la riclassificare della fascia a bordo strada alla terza classe acustica; il tracciato storico conserva una importanza rilevante per la mobilità urbana. La trasformazione urbanistica essendo comunque compresa nella fascia stradale conferma la classe acustica dello stato di fatto; l'eventuale probabile revisione della fascia stradale da assegnare alla terza classe acustica, riguarderà anche l'area interessata dalla variante urbanistica, essa risulterà comunque idonea per le modifiche previste.

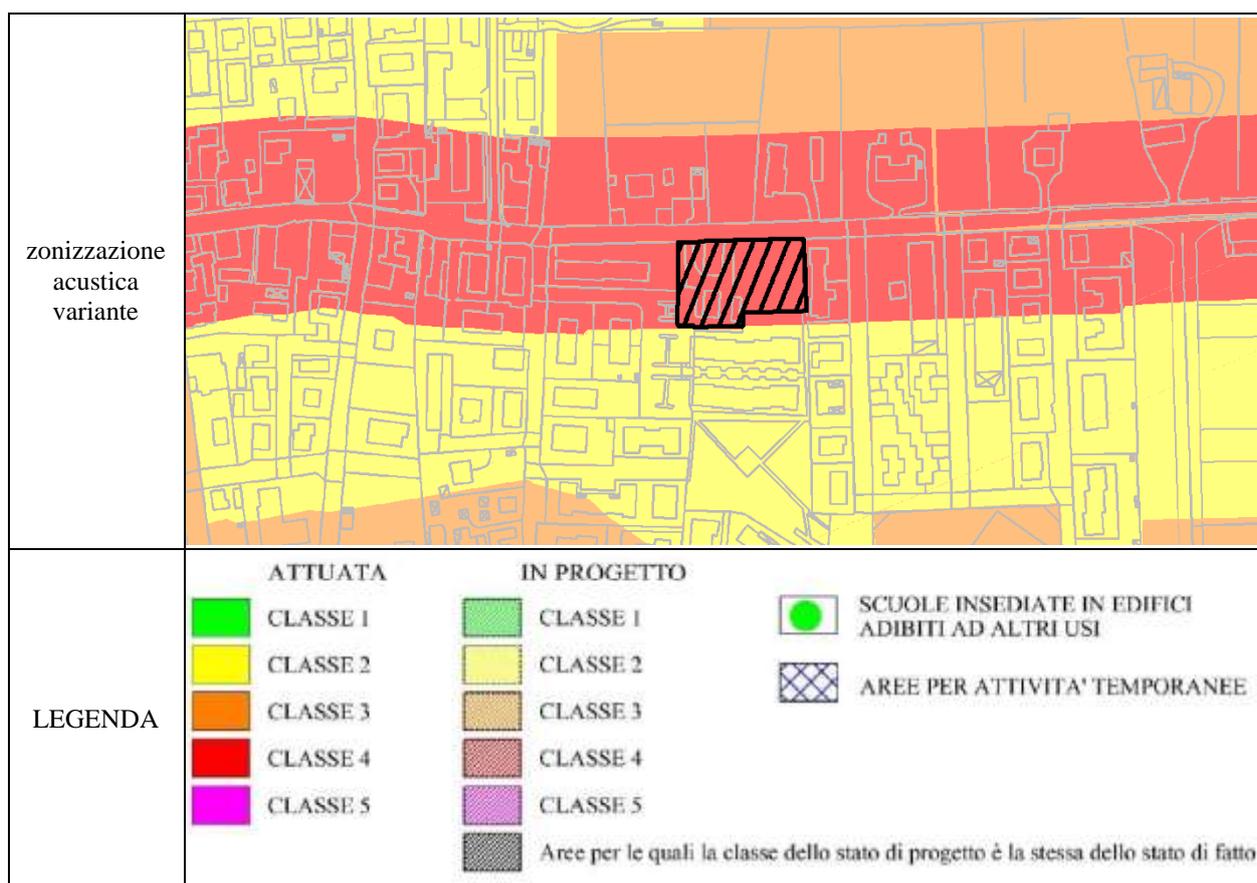


Figura 5: Stralcio zonizzazione acustica della zona interessata alla variante urbanistica n°2

Le valutazioni di seguito riportate sono state ricavate dallo studio di impatto acustico fatto predisporre dai proponenti.

3.1 RILEVAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE DELLO STATO DI FATTO.

Lo studio di impatto acustico fatto predisporre dai proponenti ha eseguito una misura dei livelli di rumore dello stato di fatto della durata di 24 ore; la misura è stata eseguita nella parte centrale dell'area a circa 10m dal bordo stradale come riportato nella Figura 6. Che riporta anche il grafico del periodo notturno e del periodo diurno.

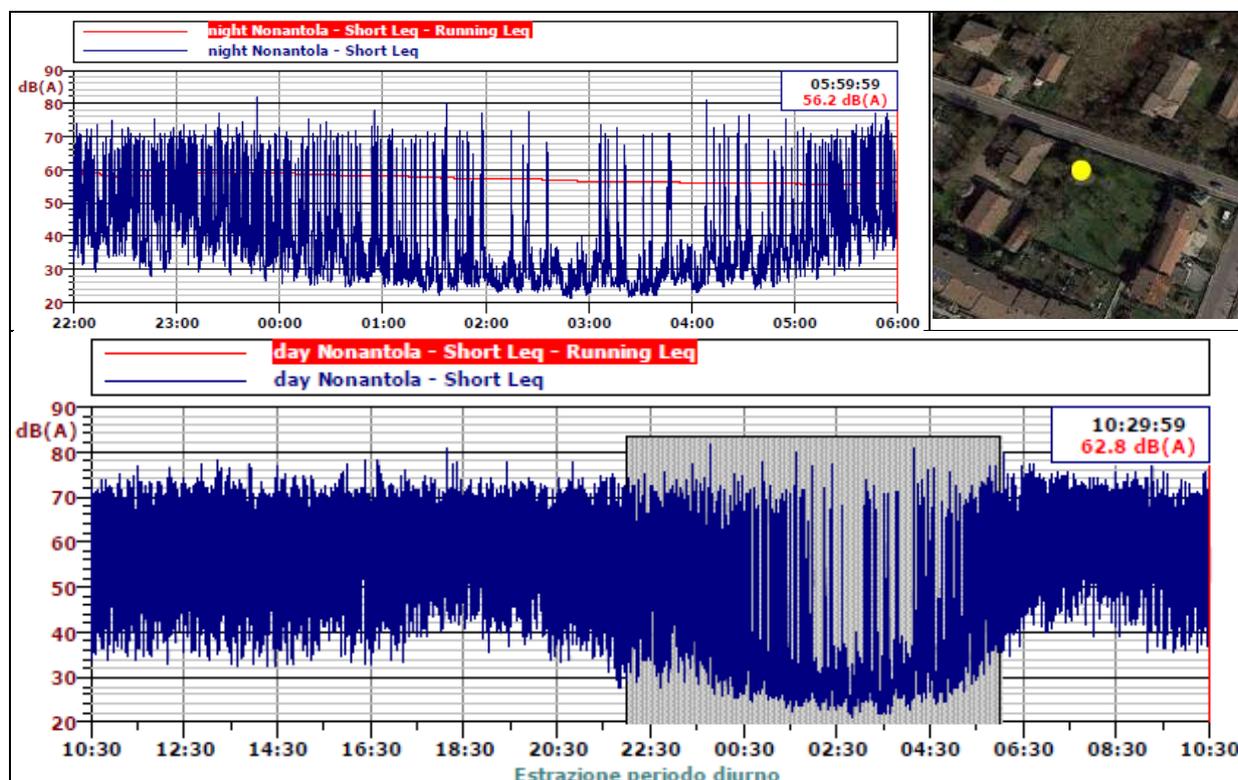


Figura 6: Risultati delle misure di rumore eseguite per lo stato di fatto

I risultati della misura non arrotondati hanno determinato a 10 m dal bordo stradale un valore di Leq di 62,8 dBA in periodo diurno e 56,2 dBA in periodo notturno.

3.2 ELABORAZIONE MODELLISTICA

Utilizzando la geometria dell'area e tali valori di Leq diurno e notturno sono stati tarati i modelli acustici diurno e notturno dello stato di fatto, realizzati con il software Citymap (sviluppato nell'ambito di un progetto DISIA nazionale dall'ing. Angelo Farina dell'Università di Parma). Tale software consente la mappatura del livello sonoro ponderato A sul territorio di un centro abitato, a partire dai dati di traffico stradale e ferroviario e dell'emissione sonora di sorgenti concentrate. Nella Figura 7 che segue si riportano le mappe per i due diversi periodi di riferimento dalle quali si rileva come, presso i ricettori più lontani dalla SP255, i livelli di rumore per lo stato di fatto sono significativamente inferiori.

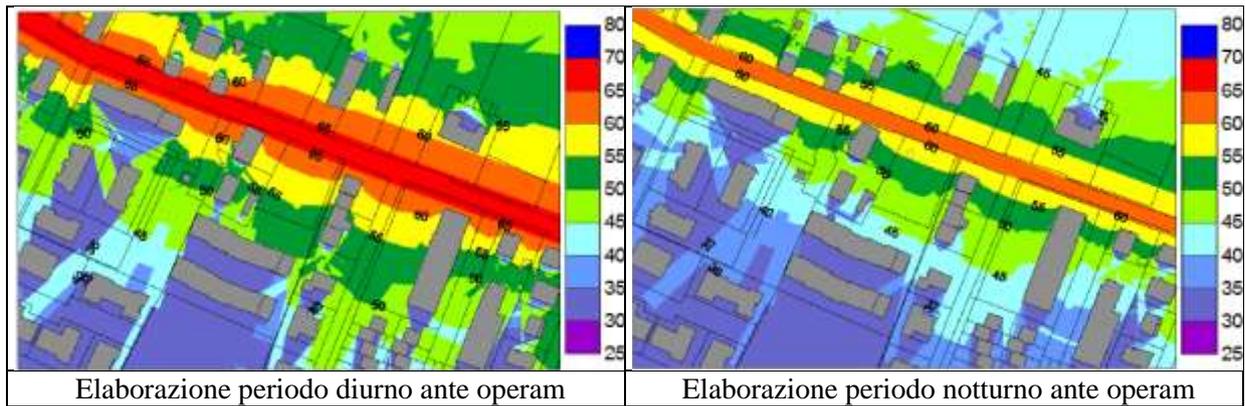


Figura 7: Mappe dei livelli di rumore ante operam attesi per il valore assoluto di immissione

3.3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI PROGETTO

Lo studio affronta anche la progettazione di un punto vendita alimentare individuando le principali sorgenti sonore e la collocazione fino a definire i livelli di rumore attesi presso i ricettori residenziali maggiormente esposti alle sorgenti sonore del nuovo punto vendita. Non si discutono le valutazioni previsionali di impatto che non rientrano nelle finalità dello studio acustico della variante al PRG. Tale valutazione dovrà essere indagata nella fase di predisposizione del permesso di costruzione; in estrema sintesi lo studio ipotizza che l'orario di apertura del supermercato sia unicamente durante il periodo di riferimento diurno, tra le 8 e le 21, mentre gli impianti di refrigerazione alimentare potranno essere in funzione anche durante la notte. L'area di carico/scarico è ubicata sul retro del fabbricato, dovrebbe risultare compatibile secondo la previsione che lo scarico merci sia effettuato esclusivamente durante il periodo diurno.

La ripetizione modellistica della simulazione restituisce livelli di rumore post operam relativi ai valori assoluti di immissione, non significativamente diversi da quelli ante operam; i risultati sono riportati nella Figura 8, ma questo non consente di escludere che possa esservi per i residenti un peggioramento del clima acustico, anche perché usualmente la percezione del disturbo è solitamente meglio descritta dal differenziale di immissione soprattutto in periodo notturno.

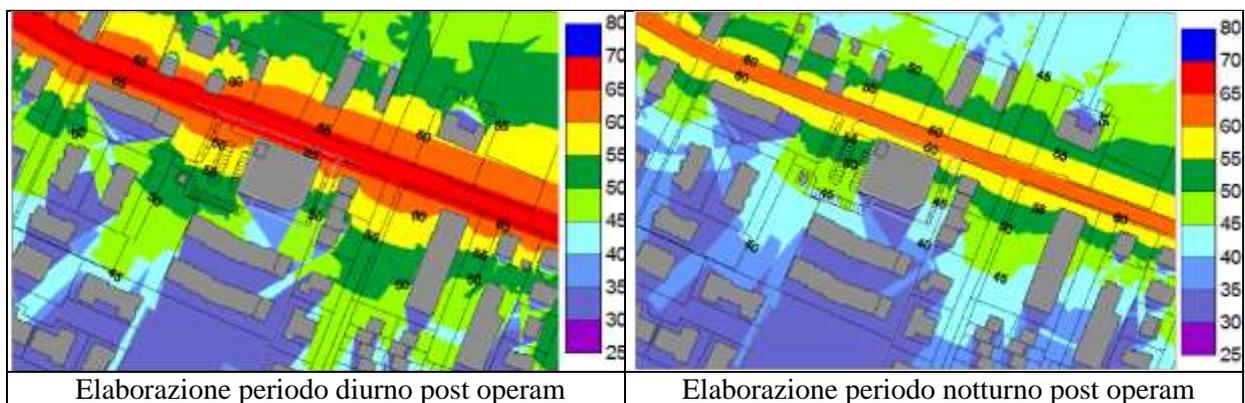


Figura 8: Mappe dei livelli di rumore post operam attesi per il valore assoluto di immissione

3.4 STIMA DEL VALORE DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE AI RICETTORI.

Lo studio di impatto acustico predisposto dai proponenti effettua anche una stima del valore assoluto di immissione atteso ad un metro di distanza (all'esterno) della facciata dei ricettori. La planimetria in Figura 9 individua i ricettori che sono stati oggetto di valutazione.



Figura 9: Localizzazione dei ricettori più vicini al punto vendita alimentare

I risultati della stima del differenziale di immissione sono riportati nella tabella 1, i valori stimati appaiono fin troppo tranquillizzanti soprattutto in periodo notturno; ciò fa ritenere che la proposta contenuta nella variante possa essere compatibile con il contesto insediativo esistente.

Purtuttavia si riterrebbe necessario effettuare ulteriori verifiche sul progetto del nuovo punto vendita alimentare, eseguendo anche una seconda misura di rumore della durata di 24 ore in corrispondenza dei ricettori più lontani dalla SP255. Si dovrebbe ripetere la valutazione rideterminando il rumore residuo e quindi il differenziale di immissione presso i ricettori meno esposti al rumore stradale; sia rispetto l'attività di carico e scarico, sia rispetto gli impianti con funzionamento anche notturno. Con i dati disponibili si ritiene che non possa essere esclusa la necessità di interventi di mitigazione acustica sugli impianti a funzionamento notturno e sull'area di carico e scarico che potrebbe essere molto vicina ad alcuni dei ricettori esistenti.

ric N.	X	Y	Z	impianti day [dB(A)]	limite assoluto di immissione day [dB(A)]	impianti night [dB(A)]	limite assoluto di immissione night [dB(A)]	Leq Day traffico SDP [dB(A)]	somma impianti e traffico day [dB(A)]	differeenziale day [dB]	Leq Night traffico SDP [dB(A)]	somma impianti e traffico night [dB(A)]	differenziale night [dB]
1	87.31	143.65	4.5	29.0	65	<10	55	62.6	62.6	0.0	56.0	56.0	0.0
2	87.4	143.61	7.5	28.9	65	<10	55	62.2	62.2	0.0	55.6	55.6	0.0
3	87.5	143.56	10.5	38.2	65	<10	55	61.8	61.8	0.0	55.2	55.2	0.0
4	87.62	143.51	13.5	42.7	65	<10	55	61.2	61.3	0.1	54.6	54.6	0.0
5	81.97	132.04	4.5	28.8	65	<10	55	33.2	34.5	1.3	26.6	26.6	0.0
6	82.07	132	7.5	34.3	65	<10	55	33.0	36.7	3.7	26.4	26.4	0.0
7	82.17	131.95	10.5	33.6	65	<10	55	34.3	37.0	2.7	27.7	27.7	0.0
8	82.28	131.9	21	30.2	65	<10	55	53.9	53.9	0.0	47.3	47.3	0.0
9	109.23	153.57	4.5	39.0	65	<10	55	67.3	67.3	0.0	60.7	60.7	0.0
10	171.68	146.59	1.5	17.7	65	<10	55	61.0	61.0	0.0	54.4	54.4	0.0
11	171.72	146.56	4.5	17.6	65	<10	55	60.9	60.9	0.0	54.3	54.3	0.0
12	171.78	146.52	7.5	17.5	65	<10	55	60.7	60.7	0.0	54.1	54.1	0.0
13	178.69	105.01	1.5	18.3	65	<10	55	57.8	57.8	0.0	51.2	51.2	0.0
14	178.67	104.96	4.5	10.4	65	<10	55	57.7	57.7	0.0	51.1	51.1	0.0
15	173.52	90.83	1.5	24.4	65	<10	55	51.3	51.3	0.0	44.7	44.7	0.0
16	167.38	77.19	1.5	23.5	65	<10	55	48.0	48.0	0.0	41.4	41.4	0.0
17	167.36	77.13	4.5	23.7	65	<10	55	48.0	48.0	0.0	41.4	41.4	0.0
18	150.97	65.16	1.5	24.6	55	<10	45	45.3	45.3	0.0	38.7	38.7	0.0
19	126.03	74.44	1.5	36.2	55	<10	45	48.2	48.5	0.3	41.6	41.6	0.0
20	125.96	74.47	4.5	41.0	55	<10	45	48.3	49.0	0.7	41.7	41.7	0.0
21	116.04	80.32	1.5	38.3	55	<10	45	47.1	47.6	0.5	40.5	40.5	0.0
22	115.98	80.35	4.5	40.1	55	<10	45	47.1	47.9	0.8	40.5	40.5	0.0
23	105.41	86.12	1.5	31.7	55	<10	45	47.9	48.0	0.1	41.3	41.3	0.0
24	105.34	86.15	4.5	44.0	55	<10	45	47.9	49.4	1.5	41.3	41.3	0.0
25	63.99	113.99	4.5	28.7	65	<10	55	48.2	48.2	0.0	41.6	41.6	0.0
26	63.92	114.03	7.5	36.9	65	<10	55	45.7	46.2	0.5	39.1	39.1	0.0
27	68.26	106.97	4.5	37.7	55	<10	45	50.1	50.3	0.2	43.5	43.5	0.0
28	68.21	106.87	7.5	41.1	55	<10	45	50.1	50.6	0.5	43.5	43.5	0.0
29	116.6	157.16	1.5	34.5	65	<10	55	61.9	61.9	0.0	55.3	55.3	0.0
30	116.53	156.99	4.5	37.1	65	<10	55	61.6	61.6	0.0	55.0	55.0	0.0

Tabella n°2: Valori di Leq per tempi di 30minuti

Per quanto riguarda il rumore derivante dalle operazioni di carico e scarico merci, potranno essere valutate anche modalità organizzative di orario e di contenimento del rumore di rotolamento dei contenitori.

4. VARIANTE 3.6 – BAGAZZANO– DA ZONA AGRICOLA A ZONA B7

La variante riguarda la trasformazione di un'area da agricola a zona omogenea B7, sul fronte ovest dell'area del parco pubblico in località Bagazzano, prevedendo di assegnare una piccola capacità edificatoria a titolo compensativo per la realizzazione, la cessione e la realizzazione delle opere necessarie alla creazione del Parco pubblico (superficie 2.295 MQ) e relativi parcheggi.

La misura della durata di 24 ore prodotta dai proponenti, al fine di verificare i livelli di rumore presenti in corrispondenza di un lotto di possibile futura espansione residenziale, conferma i bassi livelli di rumore presenti nella zona.

Nella Figura 10, su base foto-area, il lotto è delimitato da un rettangolo di colore giallo, è inoltre indicato il punto in cui è stata eseguita la misura.



Figura 10: Localizzazione dell'area oggetto di studio e foto del punto di misura

L'area è connotata da bassi livelli di rumore le principali fonti di generazione della zona sono il traffico sulla via Mavora e sulla via Maestra di Bagazzano.

La zonizzazione acustica vigente, approvata dal Comune di Nonantola è riportata in stralcio in Figura 11, la zona di interesse è delimitata da un rettangolo di colore blu. L'area in oggetto risulta in parte assegnata alla III^a classe acustica come la maggior parte dell'area esterna inserita in zona agricola, i valori limite dei quali verificare il rispetto sono 60,0dB(A) in periodo diurno e di 50,0dB(A) in periodo notturno. La maggior parte della frazione risulta invece assegnata alla seconda classe acustica; la parte compresa nella fascia posta al bordo della strada Mavora per uno spessore di 50m, è assegnata alla terza classe.

La trasformazione urbanistica dovrà prevedere l'assegnazione alla seconda classe acustica di progetto per l'area interessata dalla variante.



Figura 11: Stralcio zonizzazione acustica delle zona

4.1 RISULTATI DELLA MISURA

I risultati della misura eseguita dal proponente sono riportati nel grafico in Figura 12, i valori di L_{eq} sono stati integrati con tempi di 1 secondo (linea blu) e 30 minuti (linea rossa).

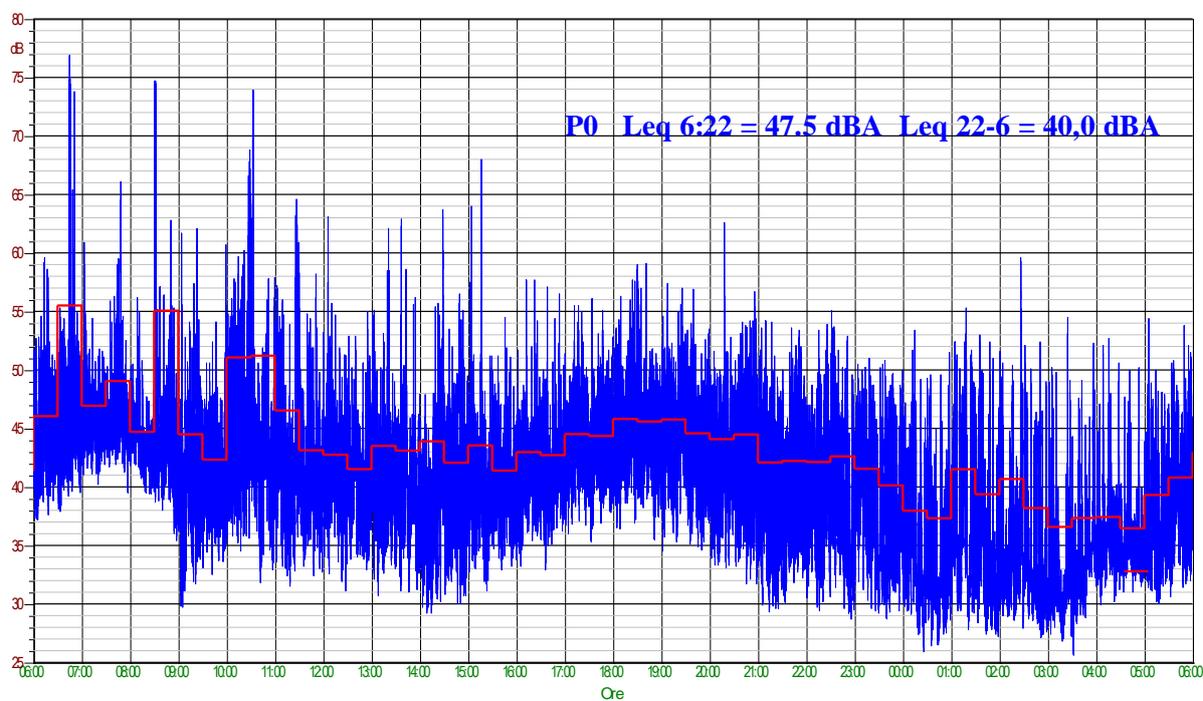


Figura 12: Grafico della misura eseguita

Il valore di Leq in periodo diurno è pari a **47,5 dB(A)**, quello nel periodo notturno a **40,0 dB(A)** entrambi i valori sono inferiori al valore prescritto per la seconda classe acustica, quella che stabilisce i valori di maggior tutela a fini residenziali.

Nella tabella 2 sono riportati i valori Leq integrati su un periodo di 30 minuti della misura eseguita; in azzurro sono evidenziati i valori relativi al periodo notturno; di fatto per nessuno degli intervalli semiorari è stato rilevato il superamento dei valori limiti della seconda classe acustica.

Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq	Ora	Leq
06:00	46,0	12:00	42,8	18:00	45,8	00:00	38,0
06:30	55,5	12:30	41,5	18:30	45,6	00:30	37,3
07:00	46,9	13:00	43,5	19:00	45,8	01:00	41,5
07:30	49,1	13:30	43,1	19:30	44,6	01:30	39,4
08:00	44,7	14:00	43,9	20:00	44,1	02:00	40,7
08:30	55,1	14:30	42,1	20:30	44,5	02:30	38,2
09:30	44,5	15:00	43,5	21:00	42,1	03:00	36,6
10:00	42,3	15:30	41,4	21:30	42,2	03:30	37,4
10:30	51,1	16:00	43,0	22:00	42,1	04:00	37,4
10:30	51,2	16:30	42,7	22:30	42,6	04:30	36,5
11:00	46,5	17:00	44,5	23:00	41,5	05:00	39,3
11:30	43,1	17:30	44,4	23:30	40,1	05:30	40,8

Tabella n°2: Valori di Leq per tempi di 30minuti

Il grafico presenta un andamento coerente con quello delle aree agricole lontane da sorgenti sonore significative; i valori elevati misurati sono da imputare ad eventi occasionali; in ogni caso i valori rilevati testimoniano elevati livelli di comfort acustico della zona che pertanto sono idonei ad ospitare nuovi insediamenti residenziali.

5. VARIANTE 3.8: TRASFORMAZIONE D4 - VERDE RIMBOSCHIMENTO

In un'area di proprietà comunale che si trova all'entrata di Nonantola in corrispondenza della zona produttiva si prevede di modificare la destinazione di zona omogenea da ZONA D4 a Zona a verde per una superficie pari a 6.530 MQ. L'area si trova all'intersezione tra la nuova Tangenziale a la Strada Provinciale ovest e via Gazate e all'interno di un comparto urbanistico in corso di attuazione.

Nell'area interessata alla variante non sono state eseguite misure di rumore, in quanto la previsione di non procedere all'utilizzo a fini produttivi dell'area riservandola alla realizzazione di verde di rimboschimento nella fascia stradale, non determina alcun impatto acustico aggiuntivo né richiede la verifica preliminare di clima acustico.

Nella Figura 13 si riporta lo stralcio della tavola di Classificazione Acustica per lo stato di fatto e lo stato di progetto vigente; la fascia interessata dalla nuova circonvallazione è ancora individuata allo stato di progetto. L'aggiornamento della classificazione acustica della circonvallazione potrà essere apportata solo attraverso una variante generale della zonizzazione acustica dell'intero territorio comunale.

L'area a destinazione produttiva esistente, è assegnata alla quarta classe acustica; la scelta compiuta dall'amministrazione comunale in fase di adozione della zonizzazione acustica aveva inteso garantire una maggiore tutela acustica ad un ambito attuato che, seppure con prevalente destinazione produttiva, comprendeva sia al margine che all'interno edifici o porzioni di edifici a destinazione abitativa.

La previsione di eliminare la possibilità di edificazioni a destinazione produttiva nell'area all'intersezione tra la nuova Tangenziale, la Strada Provinciale ovest e via Gazate con funzioni di verde da rimboschimento non determina modifica alla zonizzazione acustica essendo comunque l'area compresa nella fascia stradale di cui al DPR 142/04. Il verde ha funzione ornamentale e di schermo dal traffico, non si presta per la fruizione come verde urbano che avrebbe richiesto l'assegnazione alla prima classe e la verifica del rispetto dei limiti.



Figura 13: Stralcio zonizzazione acustica della zona interessata alla variante urbanistica 3.8

6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Le verifiche eseguite non hanno messo in evidenza impedimenti per quanto attiene gli aspetti acustici, in modo più dettagliato si riportano le considerazioni seguenti.

Per la variante 1 è necessario un approfondimento al fine di verificare il rispetto dei valori limite in corrispondenza dei nuovi edifici, sia rispetto al traffico sulla SP255 che rispetto le emissioni degli impianti sportivi.

Per la variante 2 l'approfondimento è necessario al fine di verificare il rispetto dei valori assoluto e differenziale di immissione indotto dal nuovo punto vendita alimentare individuando eventuali interventi di mitigazione acustica che evitino che possa generarsi una condizione di disturbo presso gli edifici esistenti.

Le varianti 3.6 e 3.8 non fanno invece emergere problematiche connesse con il disturbo da rumore, per esse non si ravvisano pertanto problematiche connesse al rumore.

Modena, 13/03/2019

Dott. Odorici Carlo
Chimico: Ordine Provincia di Modena N°214
Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti
in acustica col registro RER/00079