

li, 27/07/2022

HYDRO BUILDING SYSTEMS ATESSA s.r.l.
Zona Ind.le - C.da Saletti
66041 ATESSA (CH)

RAPPORTO DI PROVA
Reg. n. 22CN0005345

oggetto: Previsione di impatto acustico ambientale,
secondo quanto previsto dal DPCM
1/3/91 modificato ed integrato dalla
L.447/95 “Legge quadro
sull’inquinamento acustico”.

IL TECNICO COMPETENTE
(DPC025/014 del 20/01/2022)
Ing. Valerio Di Grande



INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL'AREA	5
4.	DESCRIZIONE DI TUTTI I PROBABILI EFFETTI RILEVANTI	7
4.1.1	Il rumore e la fauna - Considerazioni generali	7
4.1.2	Il rumore e l'avifauna.....	7
4.1.3	Alcuni casi di studio	9
5.	RILIEVI DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE.....	12
6.	CONCLUSIONI	17

1. PREMESSA

La presente relazione, redatta secondo quanto previsto dalla Legge 26 ottobre 1995 n.447, ha lo scopo di caratterizzare l'impatto acustico che potrebbe derivare dalla vicinanza della ditta HYDRO BUILDING SYSTEMS ATESSA s.r.l., ubicata in Zona Ind.le C.da Saletti nel Comune di Atessa (CH), con uno dei luoghi appartenenti alla rete Natura 2000.

Per lo svolgimento dell'indagine il Datore di lavoro della ditta HYDRO BUILDING SYSTEM s.r.l. ha dato mandato alla Società Lifeanalytics S.r.l. la quale tramite i propri tecnici abilitati ha eseguito i rilievi necessari.

Lifeanalytics S.r.l. è una società che vanta esperienza pluriennale nel campo della consulenza ed assistenza alle imprese per la prevenzione, l'igiene e la sicurezza nei luoghi di lavoro.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per gli scopi di cui al presente studio, sono state prese in considerazione le principali norme in materia di inquinamento acustico di seguito elencate:

- DPCM 01/03/1991 (GU n. 57 del 08/03/1991) “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”;
- Legge 447/95, n. 447 (GU n. 254 del 30/10/1995) “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
- DM Ambiente 11/12/1996 (GU n. 52 del 04/03/1997) Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo;
- DPCM 14/11/1997 (GU n. 280 del 01/12/1997) “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- DM Ambiente 16/03/1998 (GU n. 76 del 01/04/98) “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;
- Legge 09/12/1998 n.426 (GU n. 291 del 14/12/1998) “Nuovi interventi in campo ambientale”;
- D. Lgs. 04/09/2002, n. 262 (GU n. 273 del 21/11/2002- Suppl. Ordinario n.214): Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l’emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto;
- DPR 30/03/2004, n.142 (GU n. 127 del 01/06/2004) “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447”;
- Circolare Ministro dell’Ambiente 06/09/2004 (GU n. 217 del 15/09/2004) “Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”
- Legge Regionale 14 giugno 2007, n. 17: Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale (B.U.R.P. n. 87 del 18.6.2007)
- Determinazione Giunta Regionale Abruzzo n.770/P del 14/11/2011; “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico”. Approvazione criteri e disposizioni generali.

3. INQUADRAMENTO ACUSTICO DELL'AREA

L'impianto oggetto dei rilievi è ubicato in Zona Ind.le - C.da Saletti nel Comune di ATESSA (CH).

Avendo il comune di Atezza effettuato il Piano di zonizzazione Acustica per tutto il territorio comunale attraverso le delibere n° 34 del 12.06.09 e n° 73 del 16.11.09, in ottemperanza a quanto stabilito negli articoli 6, 7, 8, 9, e 10 della legge 26 ottobre 1995 n. 447 e negli articoli 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, e 14 della legge della Regione Abruzzo n. 23 del 17/07/2007, si applicano i seguenti limiti:

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)	Limite notturno Leq(A)
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Oltre ai suddetti limiti, la legge prevede il rispetto del valore limite differenziale di immissione (LD), definito (art. 4 del D.P.C.M. 14/11/1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") come la differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (LA) ed il rumore residuo (LR) all'interno degli ambienti abitativi.

I valori limite differenziali di immissione non si applicano:

- *nelle aree classificate nella classe VI della Tabella A;*
- *nei seguenti casi in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:*
 - *se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;*
 - *se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;*
- *alla rumorosità prodotta da:*
 - *infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;*
 - *attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;*
 - *servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.*

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle infrastrutture stradali vige una normativa specifica (D.P.R. n° 142 del 30/04/2004); in particolare per i ricettori all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture di trasporto sussiste un duplice vincolo:

- per il rumore complessivo prodotto da tutte le sorgenti diverse dalle infrastrutture di trasporto valgono i valori limite assoluti di immissione derivanti dalla classificazione acustica attribuita alle fasce (D.P.C.M. 14/11/1997 (art.3) – Tabella C – valori limite assoluti di immissione);
- per il rumore prodotto dal traffico veicolare entro le fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali esistenti si fa riferimento all'articolo 5 del D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 che rimanda a sua volta alla tabella 2 dell'allegato 1 di seguito riportata.

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
B - Extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
C - Extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)	50	40	65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)	50	40	65	55
D – urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di Quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

4. DESCRIZIONE DI TUTTI I PROBABILI EFFETTI RILEVANTI

In generale è ragionevole pensare che l'impatto sulle componenti biotiche, vegetazionali ed animali è estremamente ridotta e di carattere temporaneo in quanto l'ubicazione e la forma del lotto consentono di mantenere in ogni momento corridoi per il trasferimento della fauna. In mancanza di un modello previsionale degli scenari possibili, in maniera assolutamente qualitativa, è possibile ipotizzare un impatto irrilevante sulle popolazioni, specialmente di uccelli, che gravitano nell'area considerando l'esigua altezza delle opere, e soprattutto la loro ridotta estensione sia come superficie coperta che come volume.

4.1.1 Il rumore e la fauna - Considerazioni generali

L'impatto che il rumore ha sull'uomo e sul suo benessere psicofisico è noto; si valuta che anche per gli animali sia necessario un certo livello di comfort acustico che non solo consenta ad essi di comunicare sulle distanze più appropriate per le loro esigenze ma che anche ne consenta il benessere psicofisico. Molti studi e osservazioni indicano che gli animali reagiscono al rumore, ad esempio intensificando le loro emissioni sonore per mantenere un adeguato rapporto segnale/disturbo, per mantenere quindi costante la distanza alla quale i segnali possano essere uditi, oppure aumentano la ripetizione dei segnali per aumentare la probabilità che siano sentiti, ma in altri casi, soprattutto nel caso di rumori molto intensi, sospendono le proprie emissioni in attesa del ritorno alle condizioni ottimali. Tutto questo indica chiaramente che reagiscono al rumore con comportamenti immediati, facilmente osservabili, ma di cui non sono ancora chiari gli effetti a lungo termine, con conseguenze ad esempio sul successo riproduttivo e sul successo adattativo.

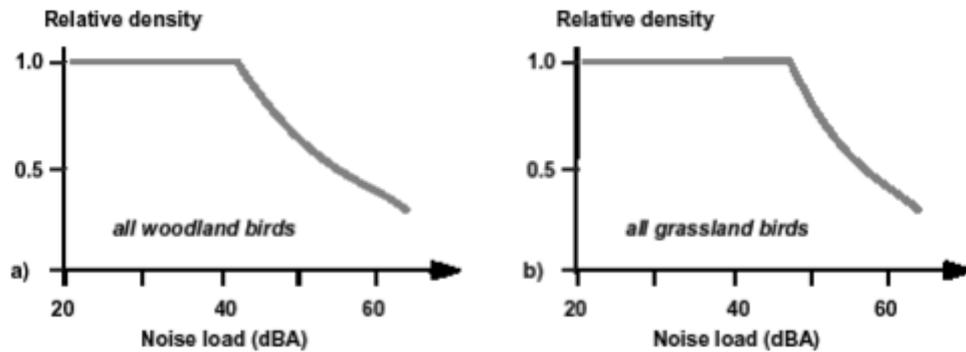
4.1.2 Il rumore e l'avifauna

Allo stato attuale, la tutela delle specie biotiche "residenti" in un determinato luogo, non trova piena garanzia nell'applicazione degli indicatori di rumore previsti dalla vigente normativa nazionale e comunitaria, in materia di rumore (DPCM 14.11.1997; Direttiva UE 2002/49/CE). Tali indicatori sono infatti pensati per l'uomo, in funzione della sua capacità di percepire il rumore.

Gli animali, e soprattutto gli uccelli, hanno una capacità uditiva non sovrapponibile a quella umana. Negli uccelli, il suono (produzione, percezione e identificazione dei suoni prodotti da altri individui) rappresenta uno degli elementi più importanti per la comunicazione. Il campo di frequenza che consente il sistema di comunicazione è compreso tra 1 – 8 KHz; il campo “ottimale” per la percezione del suono, sembra essere compreso tra 1 e 5 kHz. In questo range, la soglia di udibilità è compresa tra -10 e +20 dB di pressione sonora, con variazioni interspecifiche significative (es specie notturne e specie diurne). Se paragonati all’uomo, gli uccelli mostrano una minore sensibilità uditiva ad alte frequenze (superiori a 5 kHz).

Gli uccelli comunicano con il suono, all’interno di uno “spazio attivo”, definito dalla “distanza entro la quale, in presenza di un rumore di fondo, un segnale può essere percepito da un ricevitore”. Un suono emesso da un uccello, si attenua con l’aumento della distanza, sulla base della legge sferica. In questo senso, ogni raddoppio di distanza porta ad un decremento di 6 dB. Lo spazio attivo, è determinato da una serie di variabili: le caratteristiche della copertura vegetale, le condizioni metereologiche, la presenza di elementi di disturbo significativi. Ad esempio, la percezione del canto di molte specie, è minima nella parte centrale della giornata, in corrispondenza di temperature elevate e bassa umidità. Opere importanti come una nuova viabilità con incremento significativo di traffico, possono aumentare il rumore di fondo “naturale” specialmente in particolari momenti del giorno e conseguentemente portare alla riduzione dello spazio attivo diminuendo o annullando la possibilità di comunicare attraverso il suono.

In particolare da alcuni studi si rileva che molte specie selvatiche e domestiche (Drummer, 1994) e molte specie di uccelli (Meeuwsen, 1996) evitano le aree adiacenti alle autostrade a causa del rumore delle attività umane associate. Reijnen (1995) ha osservato che la densità degli uccelli in aree aperte diminuisce quando il livello di rumore supera i 50 dB, mentre gli uccelli in ambiente forestale reagiscono ad una soglia di almeno 40 dB, come rappresentato nella successiva Figura. Ciononostante, secondo Busnel (1978), gli uccelli sono normalmente in grado di filtrare i normali rumori di fondo, anche se di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti.



Rappresentazione dell'Impatto dell'Inquinamento Acustico da Traffico su Popolazioni di Uccelli Nidificanti in Olanda (da Reijnen et al., 1995).

Altro elemento significativo per la valutazione degli effetti di un “suono di disturbo“, è rappresentato dalla minore capacità degli uccelli (rispetto all’uomo) di rilevare un suono, in presenza di un rumore di fondo a banda larga. Esperienze mostrano come, in tale condizione, un suono immesso può essere percepito dagli uccelli solo se superiore di 1-1.5 dB al rumore di fondo; per contro, tale valore si abbassa a 0.5 dB se riferito all’uomo.

4.1.3 Alcuni casi di studio

A) Il Parco regionale del Ticino è un’area naturale protetta interessata dalla presenza di avifauna migratoria e stanziale. E’ interessato dalle rotte di decollo e atterraggio dell’aeroporto Internazionale della Malpensa. Lo studio ha evidenziato come il massimo traffico aereo sia concentrato in un arco temporale della giornata, critico per l’attività di comunicazione tra gli uccelli, ovvero nelle prime ore della mattina e tardo pomeriggio. L’evidenza di campo ha dimostrato come gli uccelli, in tali fasce orarie, non modificano il proprio comportamento al passaggio degli aerei. Infatti, il rumore dei propulsori degli aerei, è prevalentemente a bassa frequenza (1-2 KHz), e quindi non compreso nella regione di massima sensibilità uditiva degli uccelli (2 – 4 KHz). Un aereo in fase di sorvolo, sulla frequenza di massima sensibilità uditiva degli uccelli, “impatta” il paesaggio sonoro di circa 3 – 6 dB; l’impatto è poi praticamente assente per frequenze superiori a 3 kHz.

Altri studi sono stati condotti nel Parco del Ticino, per valutare l’impatto di una attività di cantiere (costruzione di una linea ferroviaria all’interno della fascia boscata del Parco) sulla presenza dell’avifauna. Il cantiere era fonte di impatto sul paesaggio sonoro (tra 25 Hz e 6.3 KHz) di 4 – 14 dB; l’impatto sulla frequenza di massima sensibilità uditiva

degli uccelli era di 10 – 14 dBA, ciò determinava la riduzione dello spazio attivo di circa il 75%, con allontanamento dei maschi e quindi forte riduzione degli accoppiamenti. In particolare, è stata osservata l'assenza di segnali biotici nella fascia boscata di ampiezza 75 – 100 metri dal fronte di lavoro. Il ripopolamento di tale spazio, iniziava al termine dei lavori di cantiere per proseguire fino alla riapertura degli stessi.

In sintesi, gli studi in oggetto, hanno evidenziato i seguenti aspetti:

- la comunicazione è diversa a seconda delle fasce orarie: massima all'alba e al tramonto;
- la percezione del rumore da parte dell'avifauna varia con la frequenza (es. il rumore prodotto da un impianto di ventilazione non viene percepito);
- il rumore prodotto da infrastrutture ferroviarie e stradali, riduce di fatto lo spazio attivo. I livelli di rumore prodotti dalle infrastrutture stradali, maggiori di 50 dBA, causano una riduzione della densità dell'avifauna presente ai margini delle stesse. Analogamente, il rumore emesso dalle infrastrutture ferroviarie (a bassa frequenza) interferisce in modo significativo con la sensibilità uditiva degli uccelli, determinandone l'allontanamento.

B) Analogamente alla componente ornitica, anche la bibliografia relativa alla chiroterofauna, evidenzia come l'impatto acustico (Bjorn M. Siemers, Andrea Schaub, 2008 e 2010 "Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators") sia particolarmente significativo solo nelle vicinanze delle fonti emissive entro una fascia di ampiezza dell'ordine di grandezza di alcune decine di metri (50 metri nel caso citato dall'articolo, in cui si faceva riferimento ad una autostrada ad elevata percorrenza). Tale incidenza negativa si esplica, non tanto nell'impedimento della frequentazione dei territori disturbati, ma in un aumento del tempo di volo di caccia per poter mantenere la medesima efficienza predatoria di un ambito indisturbato. Il lavoro di B.M. Siemers e A.Schaub evidenzia inoltre come non sia significativo tanto il volume del rumore prodotto (dB) bensì la frequenza del rumore medesimo, ad influenzare negativamente l'esplicazione dei normali cicli vitali delle popolazioni di chiroteri. Nello specifico tale ricerca evidenzia come siano infatti le frequenze elevate ad avere l'impatto più consistente in termini di aumento di tempo di caccia.

C) È stato condotto un elevato numero di studi sugli animali, con l'obiettivo di chiarire i meccanismi che stanno alla base del funzionamento del comparto cocleare e per verificare gli effetti su di esso delle stimolazioni acustiche [Lim et al., 1982; Saunders et al., 1985a; 1985b, 1991; Liberman, 1990; Clark, 1991]. Dagli studi è emerso che il punto

più fragile del sistema sembrano essere le ciglia delle CCE ed in particolare il loro attacco alla cellula sottostante ove è stato possibile osservare una progressiva disorganizzazione strutturale sino al completo distacco passando dalla fase di TTS a quella di PTS (Merluzzi et al., 1994). Inoltre, dai numerosi studi sugli animali è possibile trarre alcune conclusioni che, per la molteplicità degli aspetti evidenziati, delineano un quadro estremamente complesso (Merluzzi et al., 1994): - il cincillà è l'animale più utilizzato in quanto presenta il più appropriato modello sperimentale per gli studi sull'ipoacusia da rumore; - il PTS dipende dal livello dello stimolo, dalla frequenza e dalla durata dell'esposizione; - al di sotto di un certo livello critico (circa 115 dB) il PTS e la perdita delle cellule cigliate sono proporzionali alla quantità totale di energia sonora somministrata (principio dell'uguale quantità di energia); - l'esposizione ad un rumore discontinuo intervallato da periodi di riposo acustico, a parità di quantità di energia, provoca danni minori rispetto ad un rumore continuo; la sede della lesione, le sue caratteristiche e le modalità di recupero sono diverse in presenza di rumore impulsivo; - la sede, le caratteristiche della lesione e la sua gravità presentano una non trascurabile variabilità intraspecie ed interspecie.

5. RILIEVI DEL CLIMA ACUSTICO ATTUALE

Ai fini di verificare il possibile impatto acustico dello stabilimento oggetto del presente elaborato verso il bosco di Mozzagrogna, appartenente alla rete Natura 2000, sono state prese in considerazione le rilevazioni fonometriche eseguite in date 27 agosto e 3 settembre 2020.

Le misure sono state eseguite nel rispetto delle modalità citate nell'Allegato B al DPCM 01/03/1991 e nell'Allegato B al DM 16/03/1998 e conformemente a quanto disposto dal DPCM 14/11/1997.

La ditta *HYDRO BUILDING SYSTEMS ATESSA s.r.l.* lavora sia durante l'intero periodo di riferimento diurno (6:00-22:00) che durante tutto quello notturno (22:00 - 6:00), pertanto sono state eseguite n. 13 misure durante entrambi i sopracitati periodi di riferimento.

Le misure sono state effettuate con microfono a 1,50 mt. dal suolo, lontano da ostacoli riflettenti, orientato verso la sorgente di rumore, munito di cuffia antivento e all'interno dell'area di pertinenza della *HYDRO BUILDING SYSTEMS ATESSA s.r.l.* a causa dell'impossibilità di accedere in quella delle ditte confinanti.

Tutte le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni, di nebbia e/o neve e con la velocità del vento inferiore a 5 m/s.

Sono state eseguite n° 13 misure durante il periodo di riferimento diurno (6:00-22:00) e n° 13 misure durante il periodo di riferimento notturno (22:00-6:00) con i risultati arrotondati a 0,5 dB come previsto dall'Allegato B al D.P.C.M. 01/03/1991.

Tali misurazioni, eseguite ai sensi del D.M. 16/03/98, sono state effettuate per valutare i livelli di clima acustico nella situazione attuale.

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei livelli registrati:

Misure diurne - HYDRO BUILDING SYSTEMS ATESSA s.r.l.

Punti di misura	Leq comprensivo di fattori correttivi e arrotondato a 0,5 dB(A)	Limite assoluto immissione diurno dB(A)	Superam.
1. Ingresso lato parcheggio lato nord	66,5	70	NO
2. Ex Tabacchificio ingresso lato nord	48,0	70	NO
3. Ex tabacchificio 1 - lato ovest	51,5	70	NO
4. Ex tabacchificio 2 - lato ovest	57,5	70	NO
5. Ex tabacchificio 3 - lato ovest	60,5	70	NO
6. Cabina elettrica - lato sud	63,5	70	NO
7. Cabina metano - lato nord	68,5	70	NO
8. Reparto fonderia lato sud	68,0	70	NO
9. Ampliamento P35-2 lato sud	69,5	70	NO
10. Magazzino lato est	68,0	70	NO
11. Ampliamento P35-2 lato est	69,5	70	NO
12. Ampliamento P35-2 lato est	69,5	70	NO
13. Attacco metano impianto fonderia	69,5	70	NO

Misure notturne - HYDRO BUILDING SYSTEMS ATESSA s.r.l.

Punto di misurazione	Leq (comprensivo di fattori correttivi) arrotondato a 0,5 dB dB(A)	Limite assoluto immissione notturno dB(A)	Superamento
1a. Ingresso lato parcheggio lato nord	53,5	70	NO
2a. Ex Tabacchificio ingresso lato nord	51,0	70	NO
3a. Ex tabacchificio 1 - lato ovest	50,0	70	NO
4a. Ex tabacchificio 2 - lato ovest	51,0	70	NO
5a. Ex tabacchificio 3 - lato ovest	44,5	70	NO
6a Cabina elettrica - lato sud	63,5	70	NO
7a. Cabina metano - lato nord	68,0	70	NO
8.a Reparto fonderia lato sud	67,5	70	NO
9.a Ampliamento P35-2 lato sud	67,5	70	NO
10.a Magazzino lato est	65,5	70	NO
11.a Ampliamento P35-2 lato est	69,5	70	NO
12.a Ampliamento P35-2 lato est	69,5	70	NO
13.a Attacco metano impianto fonderia	70,0	70	NO

Considerazioni relative alle misure

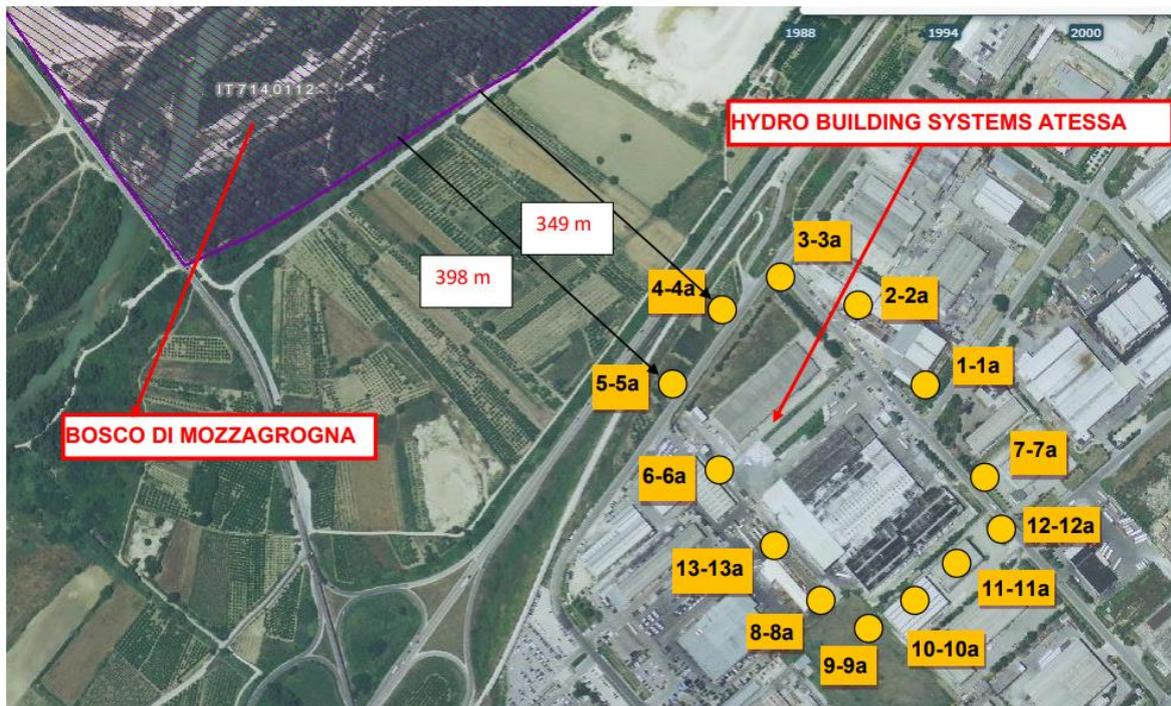
Le misurazioni sono state eseguite durante lo svolgimento della normale attività lavorativa diurna e notturna.

Le misure fonometriche registrate sono caratterizzate da un insieme di sorgenti rumorose legate all'attività della ditta *HYDRO BUILDING SYSTEMS ATESSA s.r.l.* di ATESSA (CH). Le misure effettuate nei punti di rilievo fonometrico "1. Ingresso lato parcheggio lato nord", "2. Ex tabacchificio ingresso lato nord" "3. Ex tabacchificio lato ovest" "4. ex tabacchificio lato ovest_2" "5. ex tabacchificio lato ovest_3" " e "7. Cabina metano lato nord" sono state influenzate dalla rumorosità generata dal traffico veicolare poiché ricadono nella fascia di pertinenza acustica della strada confinante.

Nonostante ciò, a scopo cautelativo, non è stato escluso tale contributo nel computo della valutazione del livello equivalente di rumore emesso in ambiente dallo stabilimento.

Influenza sul ZSC

Al fine di valutare l'impatto delle attività svolte dall'azienda oggetto del presente elaborato sul sito ZSC, sono state prese in considerazione le postazioni n. 4 e n. 5 che, come rappresentato dalla planimetria che segue, sono risultate essere le più vicine al confine ZSC e le loro distanze da tale confine sono, rispettivamente, di 349 m e 398 m.



Con il calcolo della propagazione in campo libero per sorgenti puntiformi (formula semplificata) è stato stimato il rumore che attualmente arriva al confine del sito ZSC. Cautelativamente è stato considerato il tempo di funzionamento dell'azienda durante l'intero periodo di riferimento diurno e notturno.

La formula utilizzata a tale scopo è la seguente:

$$L_2 = L_1 - 20 \cdot \log_{10} \frac{d_1 + d_2}{d_1} \quad [dB] \quad \text{dove}$$

L_1 = valore L_{Aeq} misurato a ridosso della sorgente

L_2 = valore L_{Aeq} finale previsto (valore di emissione)

d_1 = distanza a cui si è effettuata la misura L_1

d_2 = distanza a cui si deve prevedere L_2

I risultati di tali calcoli con riferimento ai periodi diurno e notturno sono riportati nella tabella che segue:

postazione	d1 (mt)	d2 (mt) da ZSC	Contributo sonoro diurno (dBA)	Contributo sonoro notturno (dBA)
4. Ex tabacchificio 2 - lato ovest	1	349	6,6	nullo
5. Ex tabacchificio 3 - lato ovest	1	398	8,5	nullo

Prendendo, poi, in considerazione la tabella seguente è stato possibile classificare la sensazione di disturbo arrecato dal rumore in funzione dell'intensità dello stesso

Sorgente	Livello sonoro (dB)	Sensazione
Aereo al decollo, a 30m	140	Intollerabile
Discoteca	120	
Fabbrica	100	Molto rumoroso
Martello pneumatico	90	
Incrocio fra strade a grande traffico	80	Rumoroso
Radio ad alto volume	70	
Ristorante, grande magazzino	60	
Conversazione	50	Silenzioso
Salotto di una casa	40	
Campagna, stormire di foglie	30	Molto silenzioso
Sussurri	10	
Soglia di udibilità	0	Silenzio assoluto

6. CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni fatte e delle misurazioni fonometriche effettuate lungo il perimetro aziendale, si può affermare che la ditta, pur avendo un impatto di tipo acustico sull'area circostante, esso risulta essere scarsamente rilevante per le seguenti ragioni:

- i livelli sonori registrati sono contenuti nei limiti di accettabilità (come valori assoluti di emissione ed immissione) nei limiti previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica elaborato dal Comune di Atesa (CH);
- le emissioni sonore sul ZSC, il quale risulta senza dubbio la zona più sensibile agli eventuali effetti negativi, dovuti all'esercizio della Hydro Building Systems Atesa srl, si possono classificare come "molto silenziose" paragonabili rispettivamente a "sussurri" e a rumori di campagna ed allo stormire di foglie per quanto riguarda il periodo di riferimento diurno e come "silenzio assoluto" per quanto riguarda il periodo di riferimento notturno.

E' quindi possibile concludere che le emissioni sonore derivanti dall'attività in questione non generano alcun disturbo; pertanto l'impatto relativo alle sorgenti di rumore è da considerarsi di bassa significatività.