

Timbro e firma

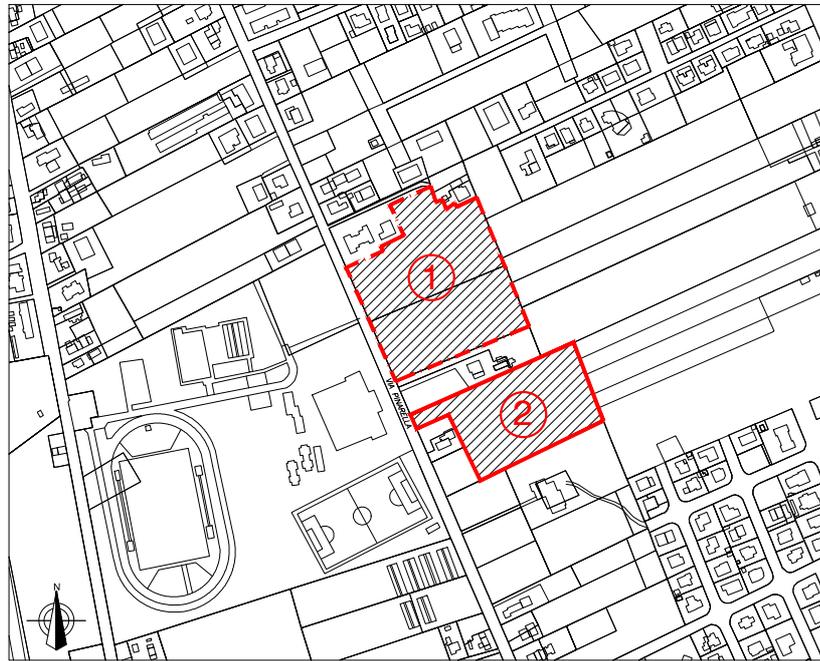
**Dott. Ing. ANGELO FARNETI**  
 STUDIO TECNICO

Viale G. Bovio, 68 - 47023 Cesena (FC)  
 Tel. 0547 29829 - Fax 0547 362746  
 E-mail: studio.farneti@iol.it

Timbro e firma

**PIANO URBANISTICO DI ATTUAZIONE DI UN'AREA RESIDENZIALE**

(Ai sensi del D.L. 179/1992 e s.m.i.-programma integrato)  
 LOCALITA' CERVIA - VIA PINARELLA ANGOLO VIA PLUTONE



- Proprietà: 1 ——— GIORGIA s.r.l.  
 Via del Lavoro, 16  
 48015 Montaletto di Cervia (RA)  
 Partita I.V.A. 02310020397
- 2 ——— LORENZO s.r.l.  
 Viale Roma, 54 - Tel.054782618  
 47042 CESENATICO (FC)  
 Partita I.V.A. 02454780400

Oggetto tavola: VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

**Progettisti:** Riccardo Barbieri Arch.  
 C.F.BRB RCR 47D04 C573N  
 Angelo Farneti Ing.  
 C.F.FRN NGL 52H02 C573Z

Timbro e firma proprietà

Timbro e firma proprietà

OTTOBRE 2013  
 Agg. Febbraio 2015

**TAV. 22**

**COMUNE DI CERVIA**

**PROVINCIA DI RAVENNA**

---

**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO IN VARIANTE AL PRG, RELATIVO  
AD UN'AREA A DESTINAZIONE RESIDENZIALE, SITA FRA LE VIE PINARELLA E PLUTONE**

---

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

redazione dello studio a cura di:

Ing. Franca Conti

Tecnico competente in acustica ambientale



*Studio di Ingegneria Ambientale Ing. Franca Conti  
Via Massimo Gorki 11 – 40128 - Bologna  
Tel./ Fax 051 / 32.71.51 Cell. 338/82.65.890*

---

Lavoro n° FC546/14-RA – Emissione: Gennaio 2015



La presente nota introduttiva commenta il testo di seguito allegato, relativo alla **proposta progettuale relativa al PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO in Variante al PRG per un'area sita a CERVIA, FRA LE VIE PINARELLA E PLUTONE, A DESTINAZIONE RESIDENZIALE** e riportante:

- La relazione previsionale di Clima Acustico redatta nell'ottobre 2014 (pagg. da 7 a 122);
- Il parere ARPA ad essa relativo e le integrazioni prodotte nel dicembre 2014, in risposta a detto parere (pagg. da 123 a 142);
- Il parere conclusivo di ARPA, positivo, integrato al parere dell'Ufficio Urbanistica del Comune di Cervia, immediatamente successivo alla presente nota.

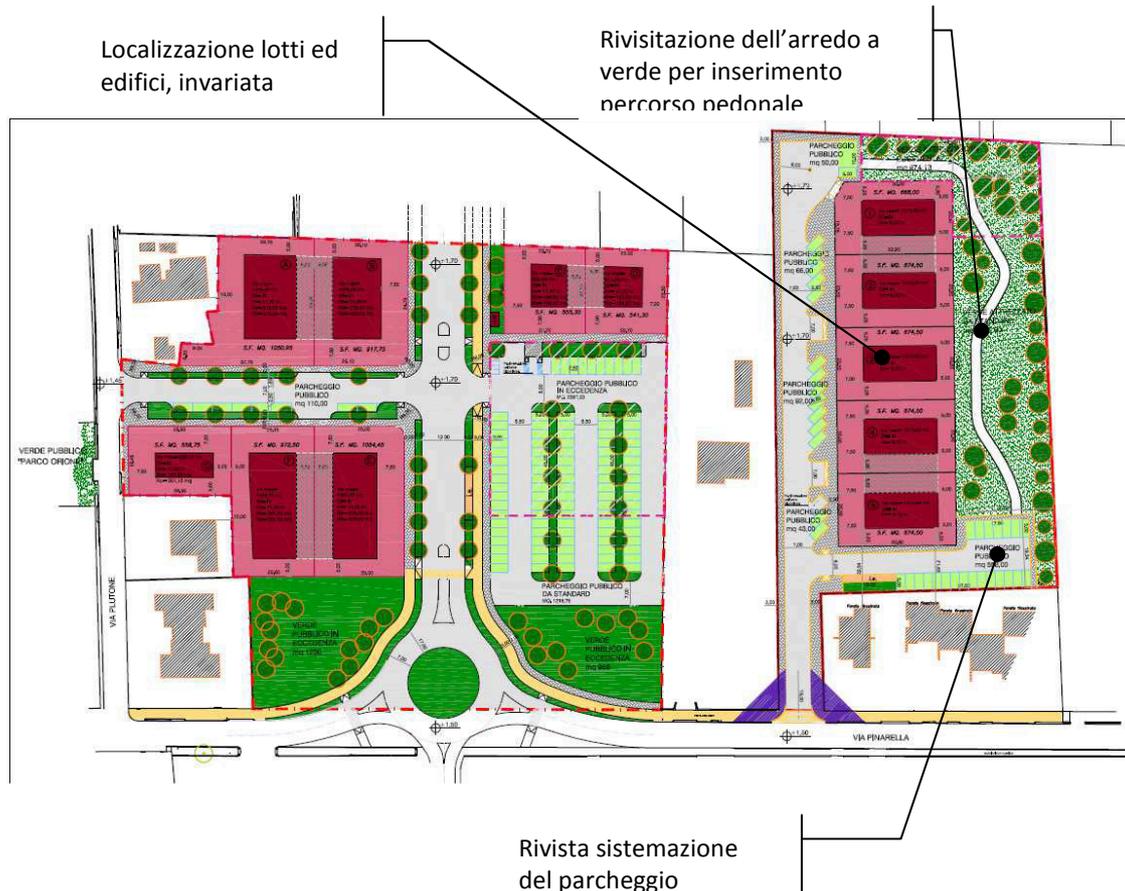
Una prima proposta progettuale relativa alla presente area era stata oggetto di una precedente verifica previsionale di Clima Acustico, con predisposizione di uno specifico studio, redatto dall'Ing. Loretta Arfilli, datato marzo 2011 (il cartiglio viene post-datato all'ottobre 2013, data di effettiva presentazione del Progetto, ma la relazione acustica era precedente). Tale studio è stato poi integrato con ulteriori due documenti esplicativi, in risposta ai chiarimenti richiesti da ARPA mediante parere formale, nell'aprile e nel giugno 2014.

A fronte delle problematiche emerse in tema d'impatto acustico (adiacenza del lotto ad un locale d'intrattenimento), il progetto allora proposto è stato modificato al fine di un migliore orientamento dal punto di vista acustico e assoggettato a nuove verifiche acustiche da parte della scrivente. Le verifiche sono state pertanto realizzate valutando un planivolumetrico definitivo in quanto al posizionamento degli edifici, ma non ancora del tutto tale relativamente al disegno delle urbanizzazioni che, in accordo con l'Amministrazione comunale, sono state ottimizzate solo in seguito all'acquisizione del parere positivo da parte di ARPA sul nuovo disegno proposto.



*Planimetria di progetto per l'area di interesse, come da relazione acustica di ottobre 2014*

Rispetto al planivolumetrico assoggettato al parere ARPA, la stesura definitiva di progetto vede infatti alcune lievissime variazioni nel disegno degli stalli per il parcheggio e nella sistemazione del verde, come evidente dal confronto fra l'immagine precedente e quella sotto riportata. Queste variazioni non sono in nessun modo rilevanti, dal punto di vista acustico, rispetto alle analisi già svolte.



*Planimetria di progetto per l'area di interesse, come da stesura definitiva, con indicazione in mappa delle modifiche intervenute*

A fronte di ciò (inconsistenza acustica delle lievi modifiche apportate al disegno delle urbanizzazioni) e per trasparenza di percorso, si è ritenuto di non replicare ex-novo una ulteriore relazione acustica sulla base di quest'ultimo disegno, quanto piuttosto di mantenere le relazioni pregresse, illustrando attraverso la presente nota il percorso progettuale seguito.

Questo sottolineando nuovamente che, non mutando la posizione degli edifici e avendo apportato solamente alcune migliorie nella opere di urbanizzazione che non si configurano come rilevanti da un punto di vista acustico, nulla muta in quanto alle verifiche che seguono.



COMUNE DI  
CERVIA

**SETTORE URBANISTICA – EDILIZIA – SUAP – SVILUPPO ECONOMICO**

DIRIGENTE RESPONSABILE: Ing. Daniele Capitani

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Arch. M. Laura Callegati – Tel. 0544/979154 – e mail: callegatim@comunecervia.it

P.G. n° 4044

Fascicolo 2011/06.02/9

Cervia 28 GEN. 2015

Spett. Società Giorgia Srl  
Via del Lavoro, 16  
48015 Montaletto di Cervia (RA)

Spett. Società Lorenzo Srl  
Viale Roma, 54  
47042 Cesenatico (FC)

E p.c. Spett. Arch. Riccardo Barbieri  
Viale Osservanza, 145  
47521 Cesena (FC)

Spett. Ing. Angelo Farneti  
Viale Bovio, 68  
47521 Cesena (FC)

OGGETTO: **PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO PER UN'AREA SITA A CERVIA FRA VIA PLUTONE, VIA CERERE, VIA PINARELLA E VIALE ITALIA PRESENTATO DALLE SOCIETA' GIORGIA SRL E LORENZO SRL.**

In riferimento alla VS. nota del 15.10.2013, P.G.N. 46857, relativa all'oggetto, si comunica che la proposta di piano in oggetto è stata inviata ad Arpa, Ausl e Consiglio di zona per l'ottenimento dei pareri obbligatori per legge.

Si riportano di seguito le prescrizioni (riportate in corsivo nella presente nota) formulate dai diversi soggetti competenti nel corso dell'iter di approvazione, affinché vengano inserite nelle NTA del Piano Urbanistico Attuativo in oggetto in apposito articolo denominato "Conformità a norme speciali e pareri rilasciati".

**Prescrizioni da parere ARPA – Sezione Provinciale di Ravenna:**

RETI FOGNARIE

1. All'interno dei lotti a destinazione residenziale, dovrà essere privilegiata l'adozione di sistemi atti a favorire l'infiltrazione nel suolo delle acque meteoriche, quali pavimentazioni drenanti o tubazioni drenanti;
2. Le acque reflue provenienti dalla porzione civile (classificate acque reflue domestiche ai sensi del D.Lgs n.152/06 smi) delle nuove unità immobiliari dovranno essere trattate, così come previsto dall'art.28 punto A del "Regolamento Comunale degli scarichi civili e produttivi che recapitano in reti fognarie pubbliche" e precisamente tutte le acque provenienti dai wc dei servizi igienici dovranno essere allacciate alla rete fognaria pubblica direttamente senza subire alcun tipo di trattamento; le acque saponate provenienti dai lavelli delle cucine e dei servizi igienici, lavatrici, dalle lavastoviglie e dalle docce/vasche, dovranno essere trattate in pozzetti degrassatori opportunamente dimensionati in base al numero di abitanti equivalenti. Dovranno essere eseguite agli impianti di trattamento operazioni di manutenzione con cadenza almeno annuale;

**Servizio Urbanistica**

Piazza XXV Aprile, 11 - 2° piano - Tel. 0544.979.151 - Fax 0544.979.103  
orari ricevimento pubblico:  
MARTEDI dalle 9:00 alle 13:00  
GIOVEDI dalle 9:00 alle 13:00 e dalle 15:00 alle 17:00  
serv-urbanistica@comunecervia.it

**Comune di Cervia** P.iva/CF 00360090393

Piazza G. Garibaldi, 1 - 48015 Cervia (RA)  
Tel. 0544.979.111 - Fax 0544.72.340  
comune.cervia@legaimail.it  
www.comunecervia.it





Si ricorda che l'area in oggetto ricade all'interno delle zone di protezione delle acque sotterranee costiere pertanto dovranno essere indicate le modalità tecnico costruttive per il rispetto di quanto prescritto all'Art 5.7 punto 1 lettera b delle NTA del Piano Provinciale di Tutela della Acque (Variante al PTCP approvata con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.24 del 22.3.2011): "per le estrazioni di acque freatiche in corso di cantierizzazione, nelle escavazioni che espongono la falda freatica va limitato l'impiego di pompe well-point ad esclusione delle attività finalizzate a bonifiche e simili; lo scavo deve essere preferibilmente circondato da dispositivi idonei a limitare l'afflusso delle acque freatiche. L'allontanamento delle sole acque estratte dovrà avvenire preferibilmente per reimmissione diretta in falda freatica mediante pozzo a dispersione.

#### INQUINAMENTO ACUSTICO

Ai fini di soddisfare quanto previsto dalla L.447/95 successivamente, nella fase esecutiva del progetto, occorrerà verificare con rilievi sul lungo periodo, e con condizioni significative al contorno, il clima acustico presente per il lotto di progetto adiacente all'area di pubblico spettacolo adottando, nella realizzazione delle opere edilizie, tutti gli accorgimenti necessari a risolvere gli eventuali conflitti per il rispetto del criterio differenziale che verranno evidenziati al momento del rilascio del titolo autorizzatorio (Art. 8 DGR 673/04).

Infine:

- Per gli impianti termici civili vale quanto normato in termini di caratteristiche tecniche e valori limite di emissione del titolo II del D.Lgs. 152/06 con la previsione di caldaie a bassa emissione di NO<sub>x</sub> e ad alto rendimento energetico
- Dovranno essere rispettate le disposizioni di cui alla Legge Regionale n.19 del 29/09/2003 "Norme in materia di riduzione problematiche derivanti dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico" e relative direttive applicative.

#### **Prescrizioni da parere Ausl**

"Nella posa delle reti di distribuzione delle acque potabili, in conformità con quanto disposto dall'art. 169 del vigente Reg. Com. di Igiene, dovranno essere rispettate le seguenti normative:

- Posa in opera di impianti: D.M. 26.3.1991, in particolare allegato 2 punto 3 lettere A e C;
- Caratteristiche dei materiali impiegati: D.M. 6.4.2004, n. 174 Circolare Ministero della Sanità n. 102 del 21.12.1978;
- Norme Tecniche relative alle tubazioni: D.M. 12.12.1985."

Con la presente, si comunica inoltre che il **consiglio di zona Cervia Centro**, in data 11.03.2014, si è espresso favorevolmente segnalando che "relativamente al comparto fra via Plutone, via Cerere, via Pinarella e viale Italia occorrerà porre molta attenzione alle piste ciclabili e attraversamenti pedonali previsti nel progetto per ottimale integrazione col quartiere."

E' necessario, infine, apportare le ulteriori seguenti modifiche agli elaborati progettuali costitutivi del piano.

1. Alla luce delle modifiche apportate al progetto, al fine di superare le problematiche connesse all'inquinamento acustico, è necessario operare una verifica e una revisione generale di tutti gli elaborati, così da garantirne la coerenza complessiva. E' necessario in particolare rivedere la descrizione del progetto in tutti gli elaborati (con particolare riferimento al Rapporto preliminare ambientale, Relazione Tecnica, Relazione calcolo invarianza idraulica, ecc...), nonché la quantificazione di tutti i dati di progetto, conteggiando i diversi elementi in modo adeguato. Dovrà essere adeguata la configurazione delle reti dei sottoservizi, verificandone contestualmente il



dimensionamento e la funzionalità complessiva. Si segnala infine che gli elaborati dovranno essere comprensivi di tutte le successive integrazioni prodotte.

2. Si evidenzia che in tavola 8 è individuato come "area di proprietà comunale su cui verranno eseguite opere di sistemazione" solo il tratto di via Pinarella in corrispondenza della rotatoria di progetto. In realtà, dovendo posare il nuovo scatolare relativo alla fognatura bianca e portare l'illuminazione sull'altro lato della strada, è verosimile che l'area interessata dalle opere di sistemazione sia ben più ampia.
3. Relativamente a quanto rappresentato in *Tavola 15c. Planimetria rete cablata*, è necessario che la rete cablata di progetto sia presente in tutte le sedi stradali di nuova realizzazione.
4. Relativamente all'area di proprietà Lorenzo srl, è necessario che venga garantito, in ciascuna UMI,  $I_f \max = 1,50 \text{ mc/mq}$ .
5. Limitatamente al progetto proposto per l'area di proprietà Lorenzo srl in data 15.10.2014, è necessario altresì ampliare il parcheggio pubblico posto al limite ovest del comparto, eliminando la pipa di ritorno e incrementando conseguentemente il numero degli stalli di progetto. Si segnala inoltre che per quanto concerne i parcheggi lungo strada, nei conteggi, dovrà essere considerata unicamente l'area degli stalli, escludendo pertanto la relativa area di manovra.
6. Per quanto concerne le opere a verde, dovranno essere garantite le distanze minime dai confini di proprietà prescritte dal Codice Civile.
7. Gli elaborati presentati dovranno essere sottoscritti in originale dai proprietari (o aventi titolo) e dai tecnici debitamente abilitati ai sensi di legge, ciascuno per le proprie competenze.

Gli elaborati costituenti il Piano Urbanistico Attuativo devono essere opportunamente modificati ed integrati accogliendo le prescrizioni imposte dagli enti competenti sopra riportate e devono essere coordinati eliminando le incongruenze dovute alle integrazioni e modifiche richieste.

Il Piano Attuativo deve essere presentato per l'acquisizione del parere della Provincia in ordine agli aspetti ambientali, sismici ed eventualmente urbanistici in 3 copie complete, utilizzando l'apposita modulistica relativa alla Fase 2/C.

In attesa che il Piano Urbanistico Attuativo di cui all'oggetto recepisca le modifiche ed integrazioni sopra illustrate l'iter procedurale rimane sospeso.

Per eventuali chiarimenti è possibile contattare il servizio Urbanistica (Arch. M. L. Callegati, 0544/979154).



IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
ING. DANIELE CAPITANI



**COMUNE DI CERVIA**

**PROVINCIA DI RAVENNA**

---

**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO IN VARIANTE AL PRG, RELATIVO  
AD UN'AREA A DESTINAZIONE RESIDENZIALE, SITA FRA LE VIE PINARELLA E PLUTONE**

---

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

redazione dello studio a cura di:

Ing. Franca Conti

Tecnico competente in acustica ambientale



*Studio di Ingegneria Ambientale Ing. Franca Conti  
Via Massimo Gorki 11 – 40128 - Bologna  
Tel./ Fax 051 / 32.71.51 Cell. 338/82.65.890*

---

Lavoro n° FC546/14-RA – Emissione: Ottobre 2014



**INDICE**

<b>1. PREMESSA E BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>13</b>
1.1. IL CONTESTO URBANISTICO ENTRO CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO.....	18
1.2. IL CONTESTO ACUSTICO ENTRO CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO .....	20
<b>2. INQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>22</b>
2.1. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE .....	24
2.2. LA RETE INFRASTRUTTURALE DI ZONA E LE RELATIVE FASCE DI PERTINENZA.....	27
2.3. DEFINIZIONE DEI VALORI LIMITE PER LA VERIFICA DI CLIMA/IMPATTO ACUSTICO.....	29
<b>3. ANALISI ACUSTICA DEL SITO .....</b>	<b>30</b>
3.1. DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM.....	30
3.1.1. <i>I rilievi fonometrici</i> .....	30
3.1.1. <i>La taratura del modello di calcolo e la caratterizzazione delle potenze sonore di sorgente</i> ....	32
Taratura di scenario invernale.....	33
Taratura di scenario estivo .....	39
Taratura di scenario estivo per la sola discoteca.....	39
3.1.2. <i>La modellazione d'area per i diversi scenari di taratura indagati</i> .....	44
3.2. PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM .....	51
3.2.1. <i>Scenario di calcolo invernale: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli</i> .....	54
3.2.2. <i>Scenario di calcolo estivo: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli</i> .....	61
3.2.3. <i>Scenario di calcolo invernale diurno, con attività sportive in corso: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli</i> .....	68
3.2.4. <i>Scenario di calcolo estivo notturno, con discoteca attiva: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli</i> .....	74
3.3. LA VERIFICA NORMATIVA - CONCLUSIONI .....	80
Verifica d'incidenza del progetto sul contesto esistente.....	80
Verifica d'impatto verso le residenze di progetto, in scenario invernale.....	83
Verifica d'impatto verso le residenze di progetto, in scenario estivo .....	88
<b>4. ALLEGATI .....</b>	<b>105</b>
4.1. SCHEDE DI MISURA ESTRATTE DALLE RELAZIONI ACUSTICHE PREGRESSE .....	105
4.2. SCHEDE DI MISURA ESTRATTE DAGLI ELABORATI DI ZAC.....	114

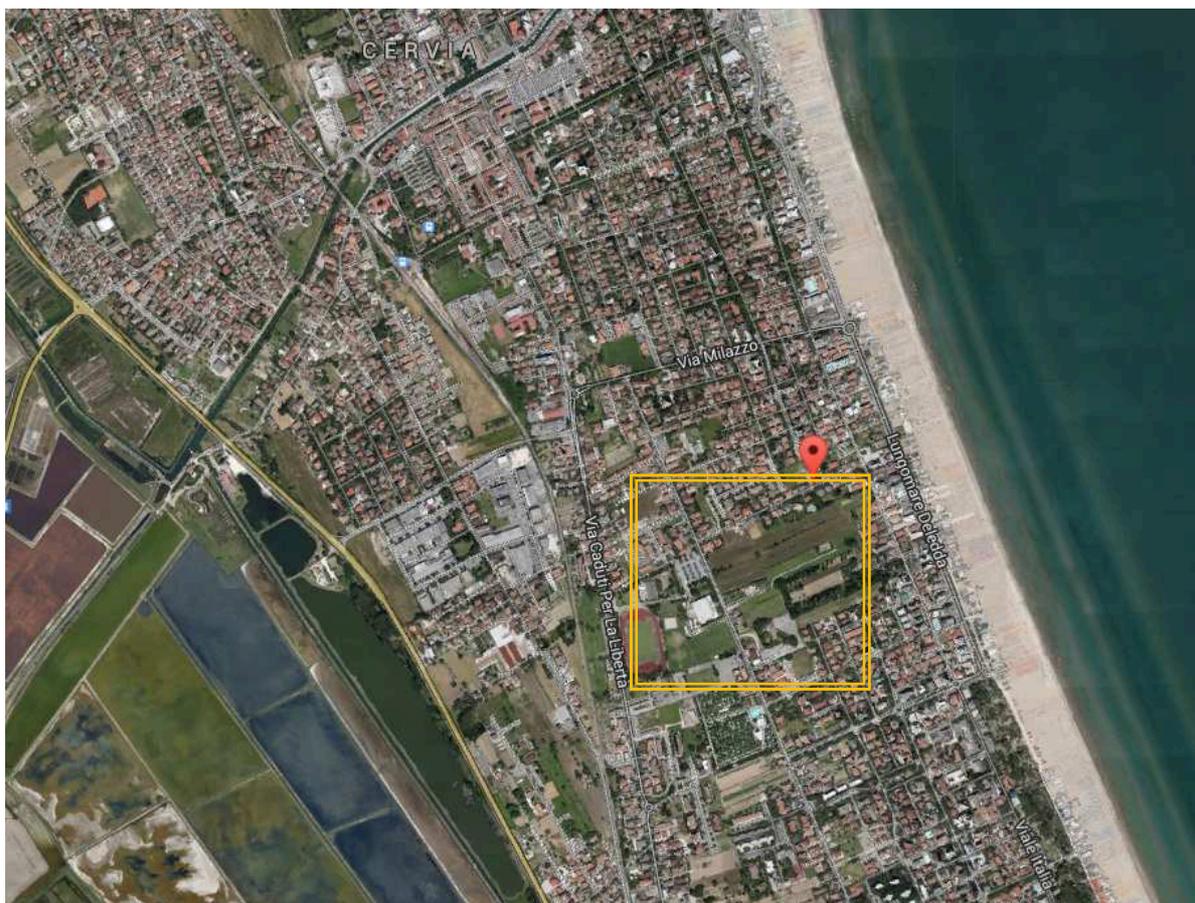
La presente relazione è stata redatta dall'Ing. Conti Franca, riconosciuta dalla Regione Emilia Romagna come Tecnico Competente per l'Acustica Ambientale (D.P.C.M. n. 31/3/98), ed iscritta all'elenco pubblicato mediante delibera di Giunta 589/98 (BUR n.148 del 2/12/98; "Determinazione del Direttore Generale Ambiente n.11394/98").





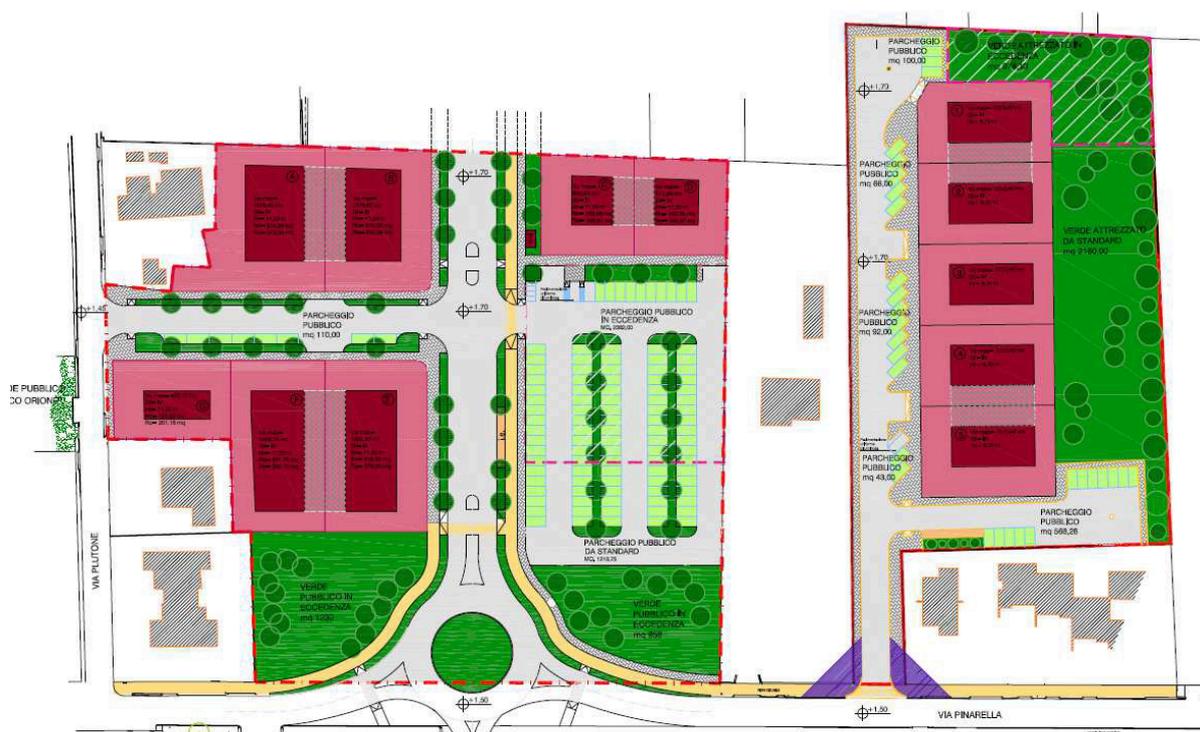
## 1. PREMESSA E BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La presente relazione accompagna la **proposta progettuale relativa al PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO in Variante al PRG per un'area sita a Cervia, fra le vie Pinarella e Plutone, a destinazione residenziale**, a completamento del contesto esistente, esso pure a prevalente destinazione residenziale.



*Figura 1 – Inquadramento territoriale  
dell'intero ambito di progetto*





*Figura 2 – Planimetria di progetto per l'area di interesse*

**Il Progetto relativo al Programma Integrato d'Intervento (di seguito definito "Progetto")** è relativo a due aree contigue: le società Giorgia s.r.l. e Lorenzo s.r.l. sono proprietarie rispettivamente delle porzioni di territorio distinte in catasto al foglio 43 part. 57 e 1601, di mq. 16.952 (la soc. Giorgia s.r.l. – porzione nord del comparto) e foglio 43 part. 1766, di mq. 10.105 (la soc. Lorenzo s.r.l. – porzione sud).

Il piano regolatore di Cervia definisce tali aree come "aree da destinare ad attrezzature Comunali di progetto", normate dall'art. 32.2 delle norme tecniche di attuazione. L'indice di edificabilità applicabile sulla proprietà per realizzazione di edilizia residenziale privata è definito pari a mc. 0,50 per mq. di superficie territoriale, previa cessione all'amministrazione comunale dei due terzi dell'area disponibile.

Le due proprietà sono fra loro fisicamente divise da un lotto, in cui insiste un'abitazione ristrutturata recentemente e non interessata ad interventi edilizi urbanistici e pertanto con l'intervento in oggetto, si progetta in modo definitivo un vasto comparto posto su via Pinarella lato Mare, con partenza da via Plutone per circa ml. 250.

Con il presente Progetto le proprietà intendono procedere congiuntamente all'urbanizzazione delle aree, realizzando anche interventi di interesse pubblico non previsti come opere pertinenziali al

comparto, ma di miglioramento ambientale e del traffico dell'intorno.

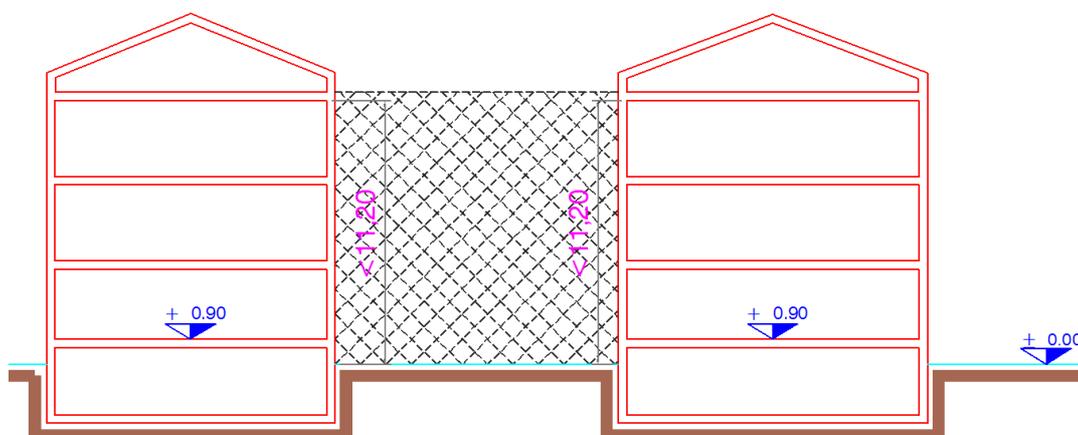
Le opere previste sono la costruzione di una rotonda, che crea l'accesso al frontistante parcheggio del palazzetto dello sport, la realizzazione del tratto iniziale di un asse viario parallelo a via Plutone, che servirà in futuro per l'immissione in via Pinarella attraverso la nuova rotonda della vasta area edificabile posta fra viale Italia e via Pinarella, secondo quanto previsto dalla programmazione urbanistica del Comune di Cervia, la creazione di un ampio parcheggio in eccedenza allo standard, la sistemazione del verde attrezzato sul fronte strada.

In questo modo l'intervento previsto intende dare risposta al problema della viabilità su via Pinarella, che è divenuta nel tempo un'arteria trafficata, in uno dei punti più critici lungo l'asta viaria e precisamente in corrispondenza dell'ingresso del parcheggio del Palazzetto dello Sport, mediante la creazione di un'ampia rotonda che svincola il parcheggio esistente rispetto la viabilità ordinaria ed inoltre crea l'innesto per la viabilità del futuro comparto urbanistico previsto sul lato est di via Pinarella di cui non si è tuttavia ancora avviata la progettazione.

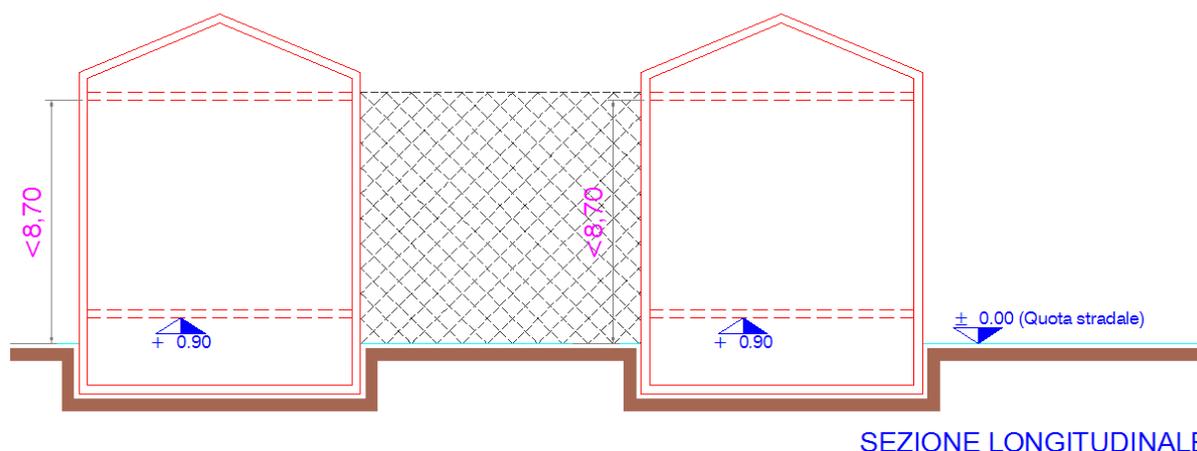
La società Giorgia s.r.l. su un'area di mq. 16.952 intende quindi realizzare mq. 5.651 di area edificabile distribuita su 7 lotti con un indice di mc. 1,5/mq di superficie fondiaria, per un totale di mc. 8.476,50.

La società Lorenzo s.r.l. su un'area di mq. 10.105, intende realizzare mq. 3.368 di area edificabile distribuita su 5 lotti con un indice di mc. 1,5/mq di superficie fondiaria, per un totale di mc. 5.052.

In termini volumetrici avremo che presso la porzione nord dell'area di intervento (Giorgia srl), l'altezza ammissibile per la parte abitabile dell'edificato è pari a 11,2m (piano servizi e garages seminterrato, oltre a PT, P1 e P2 ad uso abitativo), mentre per la porzione sud (Lorenzo srl) ci si ferma a 8,70m (piano servizi che potrà essere in parte interrato, oltre a due livelli soprastanti ad uso abitativo), come indicato nelle sezioni seguenti; la copertura può essere a falde, ma la porzione di volume in sottotetto non è ad uso abitativo.



*Figura 2.a – Sezione trasversale tipica per la porzione nord di comparto*



*Figura 2.b – Sezione trasversale tipica per la porzione sud di comparto*

Le altezze indicate in sezione, come per le sagome a terra dell'edificio, sono rappresentative delle **sagome di massimo ingombro**, all'interno delle quali si verranno a definire in sede di progettazione di dettaglio dei singoli lotti, le definitive ed effettive tipologie edilizie da realizzarsi.

**Un Progetto relativo alla presente area era già stato oggetto di una precedente verifica previsionale di Clima Acustico**, con predisposizione di uno specifico studio datato marzo 2011 (il cartiglio viene post-datato all'ottobre 2013, data di effettiva presentazione del Progetto, ma la relazione acustica era precedente), poi integrato con ulteriori due documenti esplicativi, in risposta ai chiarimenti richiesti da ARPA mediante parere formale, nell'aprile e nel giugno 2014.

**La presente stesura riprenderà parte dei contenuti delle relazioni pregresse** (in particolare le rilevazioni fonometriche e alcuni elementi di caratterizzazione delle sorgenti al contorno), **per poi revisionare le analisi già svolte e procedere nella stesura di un unico Documento Previsionale di Sintesi, a definizione del Clima Acustico atteso nello scenario di Progetto, come sopra descritto e relativamente al nuovo disegno planimetrico qui oggetto di valutazione.**

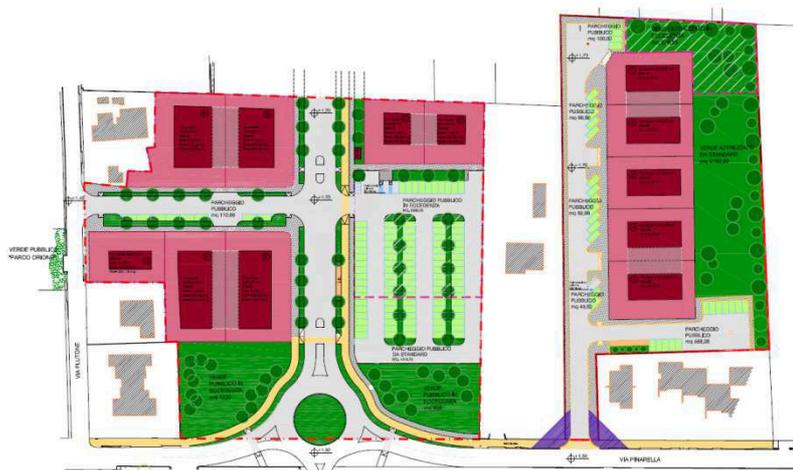
Si fa inoltre presente che **la presente revisione nasce proprio in scia a quanto emerso dalle precedenti analisi acustiche**, ove si dava rilevanza ad una condizione d'impatto verso le nuove residenze, per effetto di un'adiacente attività di intrattenimento (discoteca estiva ex Club 99, ora ShakiMakaki), difficilmente sanabile.

Il nuovo disegno di progetto è stato quindi elaborato prevedendo:

- Il netto allontanamento dei futuri fronti residenziali dalla linea di confine che separa l'area di lottizzazione da quella di pertinenza della discoteca, previa interposizione di una fascia verde, ad elevata densità del verde proprio lungo la linea di confine;
- La minore altezza degli edifici che affacciano sulla discoteca (8,7m di altezza massima fuori terra), rispetto agli altri in progetto (11,2m);
- Affacci ciechi o di servizio, sui fronti edificati direttamente affacciati sul fronte discoteca.



Nuova versione di progetto



Come più dettagliatamente descritto nel seguito, vedremo come queste scelte saranno tutte funzionali all'ottimizzazione del clima acustico previsto presso i recettori in progetto.

Si procederà pertanto, di seguito, nella realizzazione delle seguenti verifiche:

- definizione della ***classe acustica*** di appartenenza dell'area nello scenario di progetto e verifica di compatibilità delle funzioni introdotte, rispetto alle destinazioni d'uso preesistenti all'intorno;
- caratterizzazione del ***clima acustico*** di zona attraverso l'analisi strumentale (acquisizione dati pregressi) delle emissioni delle principali sorgenti sonore presenti in sito, sia in riferimento allo ***stato attuale***, che allo ***stato di progetto*** e, vista la peculiarità dell'ambito di intervento, sia in ***scenario estivo*** che ***invernale***;
- verifica di ***compatibilità acustica*** della proposta di progetto avanzata;

- definizione di eventuali **prescrizioni** necessarie **per la riduzione degli impatti** presso le destinazioni residenziali di progetto, qualora se ne ritenga verificata la fattibilità.

Più in esplicito, tali verifiche saranno quindi mirate a valutare la reale edificabilità dell'area, in funzione della proposta di progetto avanzata, così da poter indirizzare le future proposte edificatorie per i singoli lotti (si fa presente che quelle indicate in mappa sono unicamente delle sagome di massimo ingombro dell'edificato ed in quanto tali non definitivamente rappresentative del volume edificato futuro).

### 1.1. IL CONTESTO URBANISTICO ENTRO CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO

In tema di Pianificazione Urbanistica il Comune di Cervia ha avviato ormai da tempo l'iter per la redazione dei nuovi strumenti, PSC e RUE: nella fase di lavoro attuale sono stati elaborati il Quadro Conoscitivo, il Documento Preliminare e la Valsat preliminare di Piano, per poi aprire la Conferenza di Pianificazione. Terminata la concertazione con gli Enti coinvolti in sede di Conferenza sarà possibile procedere nell'adozione del nuovo strumento urbanistico.

Nella fase attuale avremo quindi la contemporanea presenza di PRG e DP di PSC, in quanto a riferimenti per la pianificazione: vediamo quindi nel seguito come tali due strumenti si esprimono nel normare le presenti aree ed il contesto circostante.



*Figura 3 – Stralcio del vigente PRG per l'area di interesse*

Stando alle **indicazioni del vigente PRG** vediamo come i nostri due ambiti siano parte del ben più ampio Comparto Speciale E1, costituendosi come sub comparto 1 e 2.

Il piano definisce tali aree come “aree da destinare ad attrezzature Comunali di progetto”, normate dall'art. 32.2 delle norme tecniche di attuazione; in Variante Generale al Piano, alla scheda “E1 Cervia-Titano” si definiscono gli indirizzi al piano esecutivo unitario, poi recepiti in progetto, da cui il disegno riportato alla precedente figura 2.

In quanto alla completa attuazione dell'ambito E1, vediamo tuttavia come il **DP preliminare al PSC** indirizzi diversamente la pianificazione, operando a più ampia scala verso la realizzazione di una nuova centralità urbana per le aree di Pinarella e Tagliata, auspicando, fra i diversi interventi in progetto, la realizzazione sull'ambito E1 di un corridoio verde con destinazione prevalente alle “dotazioni territoriali” (puntinato verde), limitando quindi la dominante edificatoria residenziale alla sola porzione sud dell'ambito (puntinato rosso).

Si indica poi l'obiettivo di realizzazione di un asse di penetrazione locale a potenziamento/affiancamento a via Plutone.

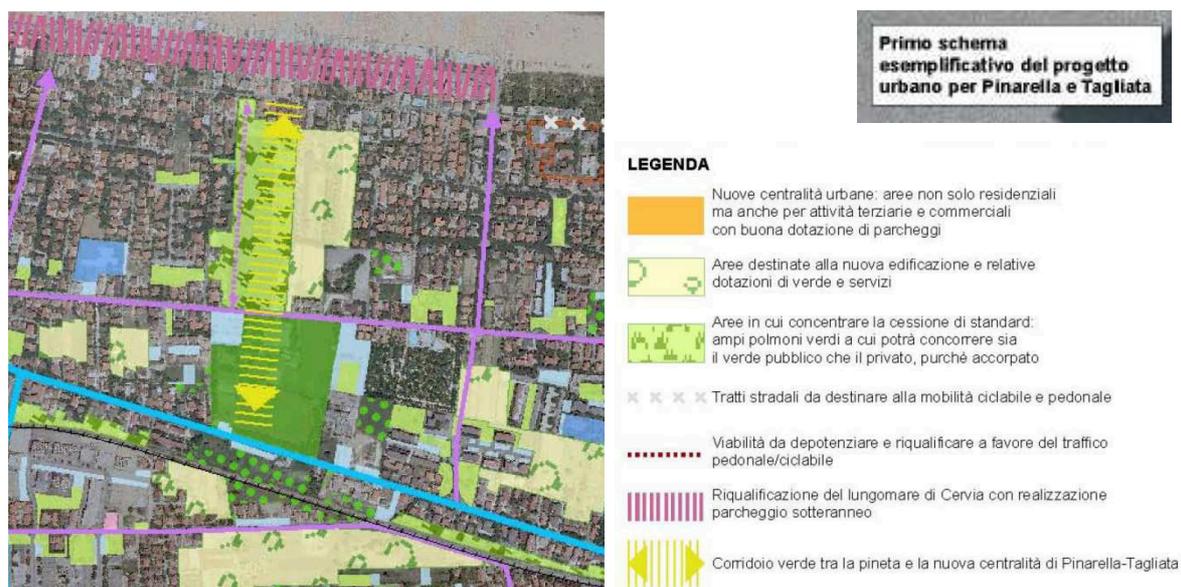


*Figura 4 – Stralcio del vigente DP di PSC per l'area di interesse*

**A tutt'oggi lo strumento vigente è il PRG** e i presenti due lotti verranno attuati sottostando alla relativa normativa urbanistica.

L'analisi del Documento Preliminare di PSC porta tuttavia a evidenziare nuovi scenari d'urbanizzazione che, ai fini della presente trattazione, si tradurranno nella mancata valutazione del potenziale carico urbanistico (e conseguente traffico indotto) del terzo sub-comparto costituente l'ambito E1: considerato che gli indirizzi urbanistici all'attuazione sono in evoluzione non si possiedono al momento elementi di merito ai fini della relativa verifica d'impatto.

Potranno essere oggetto di verifica unicamente quando anche tale ambito verrà portato avanti, sottostando alle indicazioni all'edificazione di cui allo strumento urbanistico vigente a tale data.



*Figura 5 – Stralcio del primo schema esemplificativo del progetto urbano per Pinarella Tagliata, come da relazione di DP*

## 1.2. IL CONTESTO ACUSTICO ENTRO CUI SI COLLOCA L'INTERVENTO

Per trsguardare correttamente le presenti valutazioni si è ritenuto opportuno realizzare, preliminarmente all'analisi acustica strumentale e modellistica di contesto, una prima verifica di merito, integrata mediante sopralluogo, per determinare quali siano le sorgenti sonore significative in sito, differenziandone l'incidenza fra scenario estivo ed invernale.

Il contesto di interesse è complesso e caratterizzato dalla presenza di svariate potenziali fonti emissive:

Sorgente	Tipologia	Significatività invernale	Significatività estiva
Via Pinarella	Infrastruttura (distribuzione locale)	Limitata	Media
Via Plutone	Infrastruttura (penetrazione a pettine)	Molto limitata	Limitata
Palazzetto dello sport con campo da calcio e parcheggio annessi	Sorgente fissa (diurna)	Presenza di attività: allenamenti in settimana e partite nel week-end; il parcheggio è ad uso pubblico, anche in assenza di attività sportive	Nulla per sospensione della stagione sportiva; il parcheggio resta ad uso pubblico
Discoteca ShakiMakaki (ex Club 99)	Sorgente fissa (notturna)	Inattiva a meno di serate eccezionali (es. capodanno)	Attiva, per la stagione 2014, con n.1 serate a settimana nei mesi di luglio e agosto, dalle 24 alle 4

In quanto al nuovo asse viario indicato dalla pianificazione, relativamente al quale è stato richiesto agli attuatori di urbanizzare il tratto iniziale in uscita dalla rotatoria in progetto, non è possibile al momento definirne il potenziale carico, non avendo elementi conoscitivi definitivi in proposito, né in quanto al potenziale carico urbanistico attratto per completamento del comparto E1, né in seno alla più ampia pianificazione viabilistica d'area: la definitiva pianificazione della rete viaria futura sarà oggetto del redigendo PSC che in particolare su questo contesto, come già evidenziato al precedente paragrafo, vede un'evoluzione delle scelte pianificatorie mirando ad un assetto di più ampia scala che porti alla globale riqualificazione urbana dell'area Pinarella-Tagliata.

Sarà quindi in sede di Valsat di Piano che si potrà valutare più correttamente l'incidenza delle modifiche apportate alla rete e, successivamente, in sede di progettazione dell'infrastruttura se ne potranno valutare gli impatti, fino all'eventuale introduzione di mitigazioni specifiche.

**Le verifiche acustiche che seguiranno, articolate fra scenario attuale e di progetto, estivo ed invernale, si riferiranno pertanto alle sole sorgenti indicate in tabella, localizzate territorialmente come di seguito descritto in figura 6.**



*Figura 6 – Localizzazione sorgenti sonore al contorno, rispetto ai due lotti di interesse*

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

A livello nazionale la materia riguardante la difesa dal rumore è regolata dalla Legge **Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26/10/95** che "... stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico" e che sostituisce pressoché interamente il precedente D.P.C.M. 01/03/91.

La norma, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico - operativi relativi a tutta la parte strettamente applicativa.

In particolare, in relazione ai Piani Attuativi o ai progetti che inseriscono sul territorio nuovi elementi, siano essi sorgente di rumore o potenziale bersaglio, specifica i necessari adempimenti (art. 8)

*"2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:*

...

*b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;*

...

*d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;*

..."

*"...3. E' fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:*

...

*e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.*

..."

Dei decreti attuativi discesi dalla norma di riferimento, quelli ritenuti maggiormente significativi ai fini dello studio in esame, i cui contenuti verranno citati nel testo, quando riferimento di interesse alla trattazione, sono quelli elencati di seguito:

- D.P.C.M. del 14/11/1997 contenente la "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" che completa quanto già stabilito nel D.P.C.M. 01/03/91;
- D.P.C.M. del 16/03/1998 contenente le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.R. n. 459 del 18/11/1998 contenente il "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico

derivante da traffico ferroviario”;

- D.P.R. n. 142 del 30/03/2004 contenente le “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”.
- D.P.C.M. 16 aprile 1999, n.215, riportante il “Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”.

integrati poi a livello regionale da:

- LR 15/2001, “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”;
- DGR 2053/2001, "Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio";
- DGR 673/04, recante i criteri tecnici per la redazione degli studi di clima ed impatto acustico.

In particolare, verranno definiti, ai fini delle presenti verifiche i limiti di zona così come descritti dal **D.P.C.M. del 14/11/1997**, il quale stabilisce i valori dei quattro diversi limiti introdotti dalla Legge Quadro 447/95, determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso.

In particolare si tratta dei

- valori limite di emissione (valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora);
- valori di attenzione (valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente);
- valori di qualità<sup>1</sup>, (valore di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo);
- valori di immissione (valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno), distinti in assoluti e differenziali<sup>2</sup>.

I limiti assoluti di immissione per le diverse classi acustiche sono riportati nella Tabella che segue nel testo. Questi valori limite sono poi assegnati alle diverse zone del territorio attraverso la Zonizzazione Acustica Comunale.

---

<sup>1</sup> I valori di *attenzione e qualità* rappresentano un fondamentale strumento a disposizione dell'amministrazione locale in quanto i primi segnalano le soglie oltre le quali è indispensabile predisporre e attuare i **Piani di Risanamento** mentre i secondi sono i valori da conseguire tramite il risanamento.

<sup>2</sup> Per criterio differenziale si intende, ai sensi dell'art.2 comma 3 lett.b della Legge quadro 447/95: “...la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale e del rumore residuo...” questa differenza è stata stabilita nell'art.4 del DPCM 14.11.97, in:“... 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi...”.

classi di destinazione d'uso del territorio		tempi di riferimento	
		diurno(06,00-22,00)	notturno(22,00-06,00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

In ultimo, segnaliamo infine la recente emanazione della **Legge 12 luglio 2011 n.106** "Prime disposizioni urgenti per l'economia" (art. 5 "Costruzioni private" del D.L. 70/2011 convertito).

All'articolo citato questa nuova legge si esprime sostenendo che per i Comuni che hanno proceduto alla redazione della classificazione acustica ed al suo coordinamento con gli strumenti urbanistici già adottati, per "i nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al c. 2" dell'art. 8 della L. 447/95 non sia più richiesta una relazione di valutazione del clima acustico a firma di un tecnico competente, ma sia sufficiente un'autocertificazione del tecnico competente che attesti il rispetto dei valori limite fissati dalla classificazione acustica comunale (differenziale compreso).

Anche in questo caso, tuttavia, l'autocertificazione del tecnico competente non può prescindere dalla predisposizione di una valutazione previsionale di clima acustico che deve essere tenuta a disposizione degli organi di controllo.

Nel presente caso, come vedremo a breve, ci troviamo ad operare in un comune che non ha ancora approvato la propria Classificazione Acustica e quindi non sarebbe possibile applicare i disposti di cui sopra, da cui la redazione del presente documento, comunque necessario ai fini della piena e completa caratterizzazione acustica del sito, come già evidenziato, decisamente complesso, in quanto alla possibile esposizione a rumore.

## 2.1. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

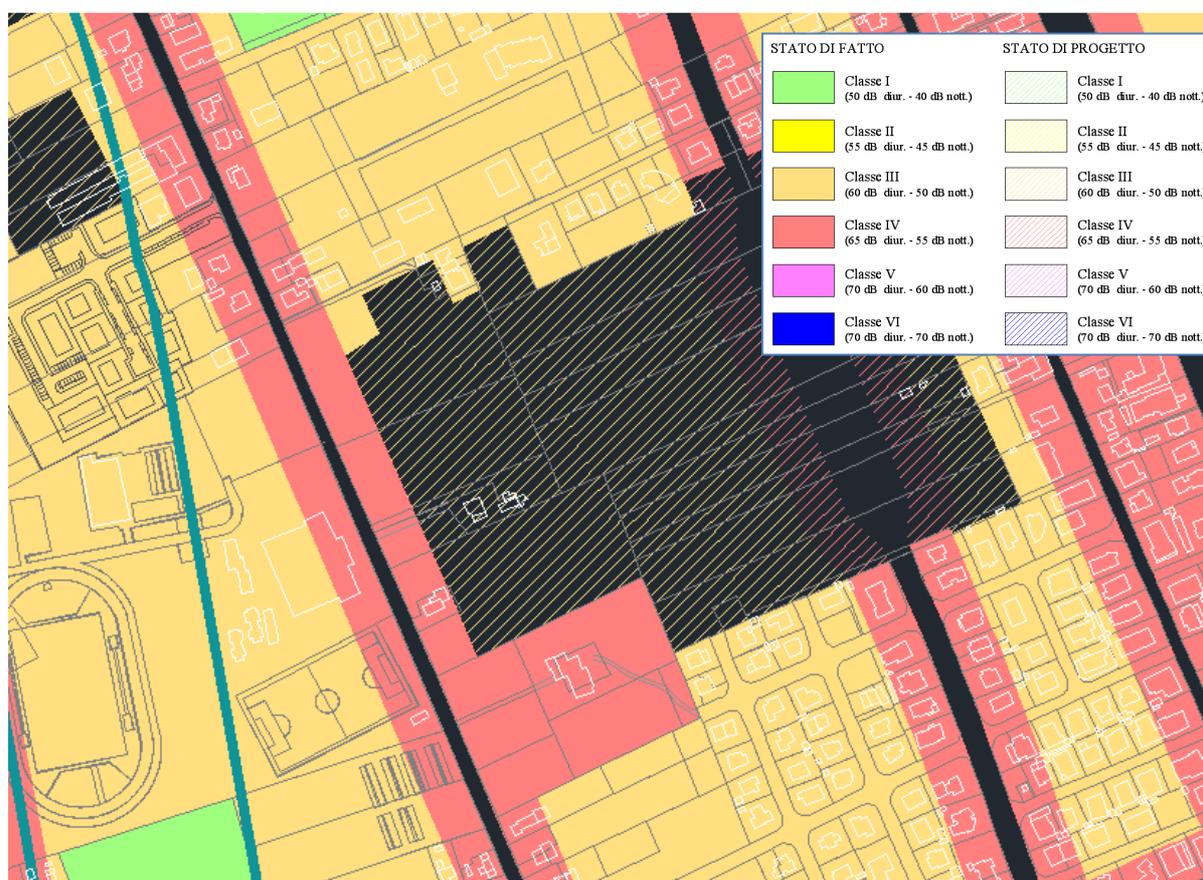
Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 ha introdotto l'obbligo per i comuni di classificazione del proprio territorio in zone omogenee, allo scopo di fissare dei limiti massimi di rumorosità ambientale, concetto successivamente ribadito dalla L.447/95.

In ambito locale occorre ricordare che in Emilia Romagna è stata promulgata la Legge Regionale n. 15 del 9/5/2001 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico", in attuazione dell'art. 4 della suddetta Legge Quadro 447/1995; la legge regionale detta norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore, richiamando il tema della Zonizzazione Acustica. In particolare, la successiva DGR 2053/01 ha definitivamente fissato i criteri e gli indirizzi per la classificazione acustica del territorio, in funzione degli usi esistenti e di progetto.

Il Comune di Cervia aveva un proprio piano di Classificazione Acustica, adottato (C.C. 42 del 07/07/2005), ma mai approvato, databile all'aprile 2005.

Il disegno di classificazione relativo a tale strumento ricalcava gli elementi di PRG già descritti in precedenza, assegnando all'intero ambito di progetto E1, la III classe acustica di progetto, a parte la sola pertinenza stradale del nuovo asse previsto parallelamente a via Pinarella, cui veniva assegnata la IV classe acustica.

In quanto all'esistente, l'intero contesto di interesse veniva inserito in classe III, ad eccezione delle sole fasce di IV classe definite dalle infrastrutture viarie (via Pinarella e viale Titano-Volturno) e del lotto ospitante la discoteca e relative aree pertinenziali esterne.



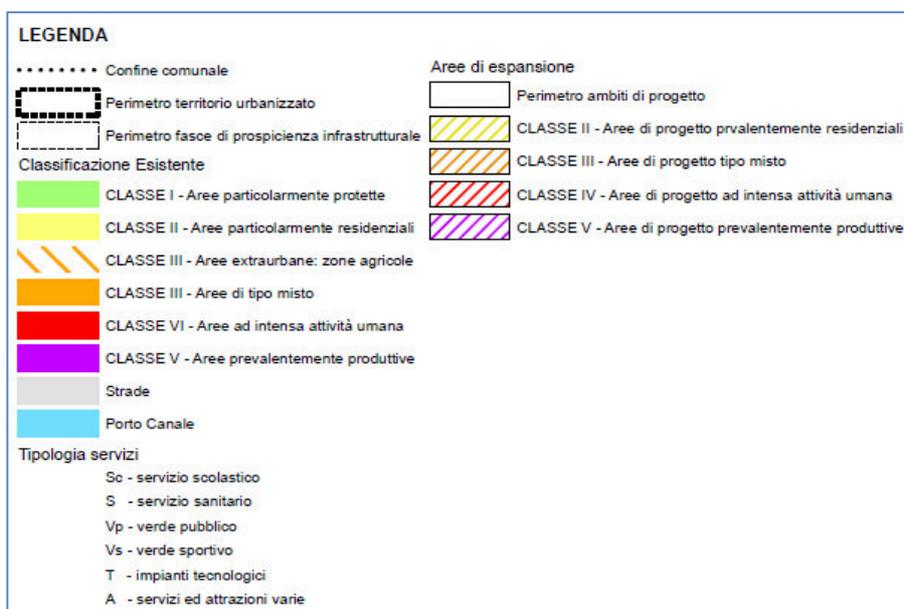
*Figura 7 – Stralcio della zonizzazione adottata nel 2005*

Recentemente detto strumento è stato modificato per adeguarlo alle previsioni dei redigenti PSC e RUE e la nuova versione è stata pubblicata sul sito del Comune in quanto parte del Quadro Conoscitivo di piano.

Vediamo quindi i temi descritti dalla Zonizzazione acustica comunale come da Quadro Conoscitivo del DP di PSC: la classe III di progetto viene confermata e sparisce la previsione viaria che indicava il PRG.

Si rileva il declassamento di via Pinarella alla III classe, alla conferma della IV classe all'area della

discoteca, alla revisione d'assegnazione di classe all'intero ambito sportivo di palazzetto e campi annessi, passando dalla III classe precedente alla IV attuale.



*Figura 8 – La zonizzazione acustica comunale secondo il Quadro Conoscitivo di PSC e relativa legenda*

Entrambi gli strumenti qui analizzati non sono mai stati approvati e quindi nessuno dei due potrebbe essere assunto quale riferimento valido ai fini della definizione dei limiti di zona sia per l'edificato di progetto, sia per il contesto esistente.

In ragione tuttavia della conferma della classe acustica di progetto per l'intero ambito di intervento e l'aggiornamento delle tematizzazioni effettuato in seno al QC di PSC, ad attualizzazione della lettura degli usi del territorio rispetto alla stesura pregressa di Zonizzazione, si assumeranno nel seguito, per tutte le valutazioni normative necessarie, i riferimenti di cui alla seconda stesura del documento oppure, quando non sufficiente, ai disposti della DGR 2053/2001 riportante gli indirizzi operativi ai fini della classificazione acustica del territorio.

## 2.2. LA RETE INFRASTRUTTURALE DI ZONA E LE RELATIVE FASCE DI PERTINENZA

Lo stesso DPCM 14/11/97 precedentemente citato, nel trattare gli elementi infrastrutturali, specifica che (art.3):

“...

*2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.*

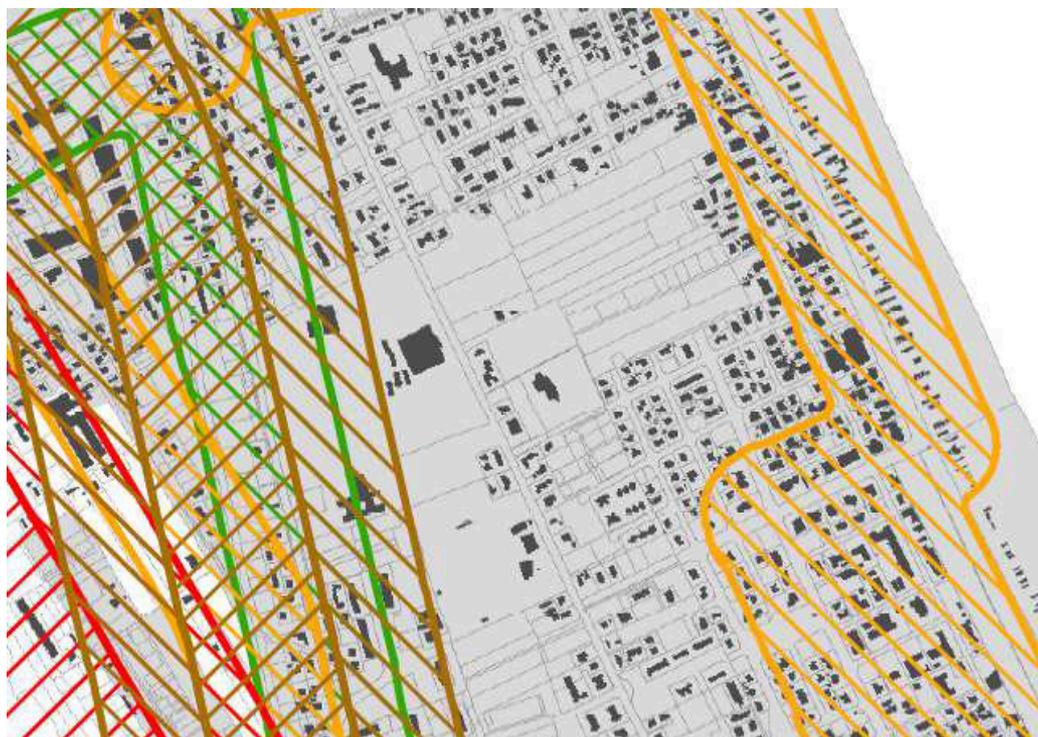
*3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.”*

In riferimento a ciò, per il presente caso occorrerebbe quindi richiamare quanto dettato dal **DPR 459/98** in riferimento alla linea ferroviaria che attraversa lungo costa l'intero territorio cervese e dal **DPR 142/2004**, in riferimento alla rete viaria che perimetra l'ambito.

In entrambi i casi ci troviamo tuttavia al di fuori delle fasce di pertinenza della rete primaria, essendo via Pinarella un asse di tipo E/F e via Plutone un asse di tipo F.

Il **DPR 142/2004**, recante le “**Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare**”, a norma dell'art.11 della L.447/95, individua infatti le fasce di pertinenza per le varie infrastrutture stradali ed i relativi limiti sonori, così come il DPR 459/98 “Regolamento recante le norme di esecuzione dell'art.11 della L.447/95, in materia di **inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario**” individua le fasce di pertinenza per le varie infrastrutture ferroviarie ed i relativi limiti sonori.

Si esprimono cioè entrambi in materia di rumore prodotto da infrastrutture ed in particolare per le strade, in relazione alla relativa classificazione funzionale come da Codice della Strada, differenziando la caratterizzazione delle fasce e dei relativi valori limite fra strade esistenti e di progetto: come accennato poco sopra, nel presente caso ci troviamo al di fuori delle fasce di pertinenza della rete primaria, mentre per la rete minore lo stesso DPR rimanda nuovamente ai tematismi di zonizzazione acustica, che pertanto restano l'unico riferimento di legge ai fini delle presenti verifiche.



LEGENDA	
.....	Confine comunale
■	Perimetro territorio urbanizzato
▨	Ferrovia fascia infrastrutturale di tipo A (DPR 459/98)
▧	Ferrovia fascia infrastrutturale di tipo B (DPR 459/98)
▨	Strada di tipo Ca fascia infrastrutturale di tipo A (DPR 142/04)
▧	Strada di tipo Ca fascia infrastrutturale di tipo B (DPR 142/04)
▨	Strada di tipo Cb fascia infrastrutturale di tipo A (DPR 142/04)
▧	Strada di tipo Cb fascia infrastrutturale di tipo B (DPR 142/04)
▨	Strada di tipo Da fascia infrastrutturale (DPR 142/04)
▧	Strada di tipo Db fascia infrastrutturale (DPR 142/04)

*Figura 9– Stralcio di zonizzazione per l'area di interesse e relativa legenda – fasce di pertinenza infrastrutturali ai sensi del DPR 142/2004*

### 2.3. DEFINIZIONE DEI VALORI LIMITE PER LA VERIFICA DI CLIMA/IMPATTO ACUSTICO

A fronte dunque delle scelte progettuali precedentemente prospettate, dei limiti di zona descritti dalla Zonizzazione acustica comunale, del disegno delle fasce di pertinenza infrastrutturale relative alla rete viaria di zona, è possibile determinare, in estrema sintesi, quali siano i valori limite da assegnare agli elementi di progetto in relazione al contesto ed al contesto esistente in relazione alle nuove sorgenti di progetto (la cui rilevanza verrà verificata in seguito).

Per le **residenze di progetto** si verificherà che l'esposizione a rumore nello scenario di progetto sia tale da veder garantito il rispetto dei **limiti di classe III**, oltre che i parametri del differenziale nel caso in cui siano presenti delle sorgenti fisse caratterizzabili fin d'ora in prossimità delle residenze medesime.

Per le **residenze esistenti** si valuterà **l'impatto del traffico indotto sulla rete locale dall'attuazione dell'intero PROGETTO generale**, ponendosi quale obiettivo di legge quello della classe acustica di appartenenza del recettore medesimo, ai sensi della più recente stesura di zonizzazione acustica comunale, seppure non approvata.

### 3. ANALISI ACUSTICA DEL SITO

#### 3.1. DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

##### 3.1.1. I rilievi fonometrici

Per realizzare la caratterizzazione acustica dell'area si è proceduto, in primo luogo, nell'acquisizione dei rilievi fonometrici pregressi messi a disposizione da parte degli attuatori e relativi alle campagne di misura svolte in esterno dal 2011 ad oggi da parte del Tecnico Competente Ing. Loretta Arfilli, estensore delle precedenti relazioni acustiche.

Più dettagliatamente, gli elementi ritenuti di rilievo ed acquisiti ai fini della presente trattazione, sono stati i seguenti:

- Monitoraggio in continuo per 24 ore, in periodo invernale, a caratterizzazione di via Pinarella: il microfono viene posizionato a 11,5m dal ciglio di via Pinarella, h.4m, il 24/02/2011. Valori registrati: LAeqD = 62,2dBA; LAeqN = 54,5dBA
- Monitoraggio in continuo per 24 ore, in periodo estivo, a caratterizzazione di via Pinarella: il microfono viene posizionato a 6m dal ciglio di via Pinarella, h.4m, il 22/06/2011 (domenica). Valori registrati: LAeqD = 63dBA; LAeqN = 59,6dBA
- Rilevazione diretta con operatore, in periodo estivo, presso la stessa postazione di monitoraggio estiva, con contestuale conteggio del traffico: fra le 9:30 e le 10:30 della domenica mattina si rileva un leq pari a 62,7dBA, corrispondente al transito di 340 veicoli/ora (da cui si desume un TGM pari a 3.400 passaggi e di conseguenza un carico medio di 197 veicoli/ora nel diurno e 31 veicoli/ora nel notturno)
- Misura della discoteca ("in area oggetto di intervento, al confine con l'area ove sorge la discoteca"): residuo dalle 23:30 alle 24, pari a 46,4dBA; dopo le 24 e fino all'1:30 si avvia l'attività musicale e si misurano 59dBA (min 51,2 e max 64,8, con frequenze dominanti fra 50 e 100Hz).

Ulteriormente, si è fatto anche riferimento ai monitoraggi svolti in seno all'ultima stesura di zonizzazione, ove si caratterizzava nuovamente via Pinarella, su di un tratto prossimo al presente intervento.

- Rilevazione diretta con operatore mediante tecnica di campionamento multiplo a globale copertura dei due intervalli diurno e notturno, in periodo invernale, presso in corrispondenza del civico 24 di via Pinarella, con contestuale conteggio del traffico: il Leq medio di periodo diurno risulta essere pari a 65,6dBA, livello corrispondente ad un traffico medio pari a 164 veicoli/ora; nel periodo notturno registriamo invece 59,9dBA in termini di leq medio per una media di 27 passaggi/ora.

In allegato si riportano le schede di rilievo complete relative alle rilevazioni acustiche citate.

Ulteriormente, per la descrizione generale dell'ambiente sonoro di zona (con particolare riferimento alla viabilità minore d'intorno, oltre che all'indotto delle sorgenti varie più rilevanti, ma

distanti), si è fatto riferimento alle tavole di mappatura che lo stesso Comune di Cervia ha predisposto, a corredo della nuova, anche se non ancora adottata ZAC, tavole che descrivono, a macroscale, lo scenario medio invernale diurno e notturno, come di seguito rappresentato.



*Figura 10– Stralcio della tavola di mappatura acustica di marco scala, relativa al territorio comunale di Cervia – periodo invernale diurno nell'immagine in alto, notturno in basso*

### 3.1.1. La taratura del modello di calcolo e la caratterizzazione delle potenze sonore di sorgente

Lo studio acustico d'area prosegue attraverso la simulazione di quanto sopra descritto utilizzando un modello software dedicato: IMMI 6.3.

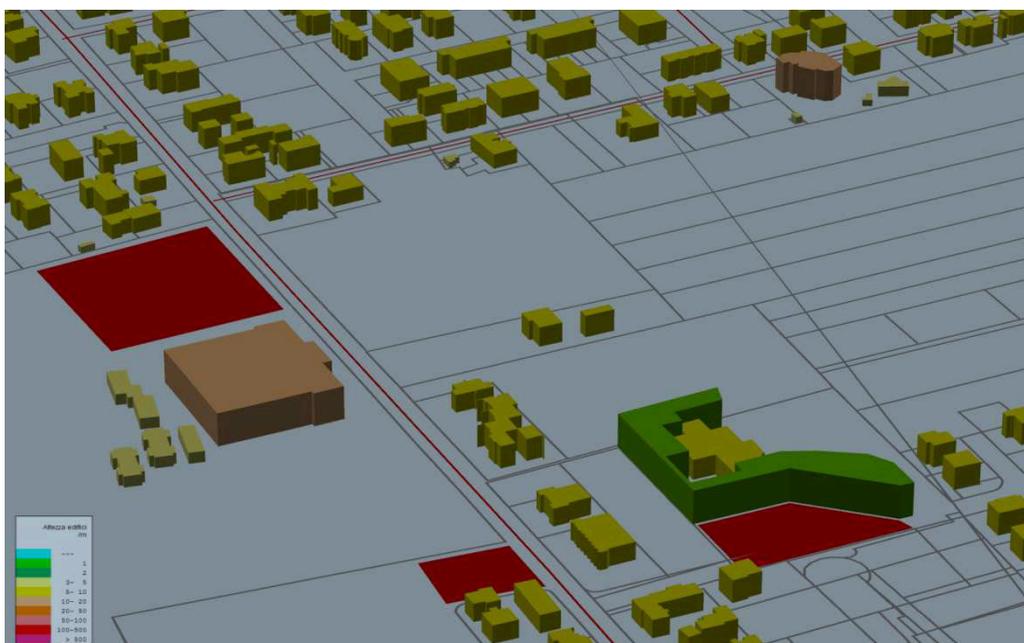
Si tratta di un software per la simulazione delle modalità di produzione e propagazione del rumore in ambiente esterno elaborato dalla ditta tedesca WÖLFEL, specializzata nella produzione di software in campo ambientale e di sistemi di misura.

IMMI permette la modellizzazione del fenomeno, mediante tecnica di Ray-Tracing inverso, in accordo con le principali linee guida esistenti a livello internazionale: in particolare, fra di esse, la ISO 9613.

Il sopra citato modello di simulazione necessita per il suo corretto funzionamento, della schematizzazione geometrica di tutti gli elementi compresi nell'area di studio, il contributo dei quali possa risultare significativo ai fini della caratterizzazione del clima acustico risultante.

In particolare ci si riferisce alla morfologia del terreno, alle caratteristiche fisico/geometriche degli edifici, alle emissioni delle sorgenti sonore, nonché al tipo di ostacoli che possono frapporsi lungo il percorso delle onde di propagazione del suono.

Il terreno è stato modellato mediante un processo di triangolazione solida, ricostruendo il "piano quotato" relativo all'intera area di interesse. Sul piano di appoggio così realizzato sono stati inseriti i volumi relativi agli elementi fisici ritenuti più significativi: i corpi di fabbrica degli edifici, le macchie arboree più consistenti, le sorgenti sonore caratterizzanti lo scenario di progetto.



*Figura 11– Modellazione 3D del sito per lo stato di fatto: il colore rosso rappresenta le sorgenti sonore, lineari o areali; con il verde le macchie arboree più dense; l'edificato è rappresentato, in particolare a ridosso dell'area di interesse in considerazione delle specifiche altezze*

Le sorgenti sonore sono state schematizzate mediante delle linee di emissione definite per mezzo di poligoni 3D localizzate in asse alle carreggiate per le strade.

Si sono trattate le zone parcheggio in qualità di sorgente areale diffusa, tenendo conto del numero di posti auto presenti; ugualmente, è stata trattata come sorgente sonora areale la pista esterna della discoteca.

I valori di emissione delle sorgenti sono stati ottenuti mediante taratura del modello, portando a convergenza i livelli di simulazione, rispetto a quelli di rilievo, tenendo conto della morfologia del sito, unitamente alle caratteristiche delle sorgenti sonore ivi presenti (volumi di traffico, velocità di transito, caratteristiche della rete viaria, ecc.).

Più nello specifico, il processo di taratura si è articolato su tre scenari, in relazione alla specificità del contesto ed alle rilevazioni acustiche effettuate, differenziando gli elementi di calcolo come di seguito esplicitato:

- Scenario 1. Invernale: il modello è stato tarato prendendo a riferimento le emissioni sonore della rete infrastrutturale e delle aree parcheggio in esterno. Considerato che l'area parcheggio relativa al palazzetto è esattamente frontistante la postazione presso cui si è realizzato il monitoraggio in continuo, la caratterizzazione specifica dell'area parcheggio è stata effettuata su base teorica in funzione del numero di posti auto disponibili, per poi portare a convergenza i valori di calcolo sul punto di misura, per somma energetica dei due contributi (strada e parcheggio), quando per la strada si disponeva anche del dato di zonizzazione, acquisito in un punto relativo allo stesso arco funzionale della strada, ma senza perturbazioni sonore. Di seguito si esplicherà meglio la caratterizzazione numerica della sorgente parcheggio. In quanto alle attività del palazzetto, trattandosi di attività tutte indoor (vedasi allegato) non si è dato rilievo ad emissioni significative in esterno. In quanto al campo da calcio, lo specifico indotto verso i lotti in attuazione verrà descritto a parte su base teorica ed in sede di verifica d'impatto da sorgenti fisse, non potendo fare riferimento a dati di misura specifici e soprattutto contestuali ad uno specifico evento sportivo.
- Scenario 2. Estivo: il modello è stato tarato prendendo a riferimento le emissioni sonore della rete infrastrutturale e delle aree parcheggio in esterno. Il parcheggio, non più a servizio del palazzetto, per assenza di attività sportive indoor in estate, è in uso ai turisti. Si è assunto che potenza emissiva dello stesso sia la stessa già definita in periodo invernale.
- Scenario 3. Estivo per la sola discoteca: il modello viene tarato per descrivere le emissioni della discoteca, in sovrapposizione al traffico già descritto in scenario 2, per determinare lo specifico indotto della sorgente fissa verso l'area oggetto di nuova lottizzazione. Tale scenario è relativo alle fasce orarie di apertura del locale, ma non all'intero periodo notturno.

Entriamo quindi nel merito dei diversi step di modellazione.

### **Taratura di scenario invernale**

La taratura del modello è stata effettuata partendo dalla base di calcolo di cui alle mappature di macroscale che affiancano la ZAC di futura adozione.

Si è poi zoomato sull'area di nostro interesse andando ad affinare il calcolo sui punti di misura specifici: i risultati del processo di taratura hanno portato ai risultati seguenti, secondo un ottimo

livello di convergenza fra dati di calcolo (colonna L<sub>r,A</sub>) e dati di misura (LV).

Delle diverse postazioni di rilievo elencate abbiamo che il punto "4.Pinarella 24" e "24 ore inv" sono specificamente relativi a questa area; i restanti, parte della mappatura generale sono stati presi a riferimento per la verifica di convergenza di macroscala e di conseguenza la determinazione del generale rumore di fondo a scala urbana.

Lista breve		RP_0002   2014-08-20 15:46			
Previsione del rumore		Impostazione: Letzte direkte Eingabe			
TARA INVERNO		Giorno		Notte	
		LV	L <sub>r,A</sub>	LV	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	1. LUNGOMARE	66.000	65.875	56.600	56.478
IPkt004	4. PINARELLA 24	65.600	65.821	59.900	59.789
IPkt005	5. CADUTI LIBERTA 81	72.200	72.419	59.900	60.138
IPkt016	16. TITANO 45	67.900	67.861	60.800	60.770
IPkt017	17. TRITONE 64	67.800	67.616	62.200	62.003
IPkt018	18. LAZIO 26	65.600	65.206	58.500	58.140
IPkt019	19. PINARELLA 538	69.500	69.650	63.700	63.844
IPkt020	20. ITALIA 40	62.100	62.232	49.000	49.133
IPkt033	24 ore inv	62.200	62.076	54.500	54.540

*Figura 12– Risultati numerici del processo di taratura per il periodo invernale*



*Figura 13– Localizzazione planimetrica dei punti di misura su cui si è effettuato il calcolo*

In quanto all'area parcheggio a servizio del palazzetto si ne è determinata la capienza massima in circa 200 posti auto (parcheggio a nord del palazzetto).

Il calcolo emissivo di detta area è stato determinato mediante la DIN 18005-1, norma redatta sulla base degli studi sperimentali "Parking Area Noise - Recommendations for the Calculation of Sound Emissions of Parking Areas, Motorcar Centers and Bus Stations as well as of Multi-Storey Car Parks and Underground Car Parks".

Sulla base del numero di stalli, del tipo di fruizione, della superficie globale dell'area occupata, del tipo di pavimentazione, se ne è quindi determinata la potenza emissive specifica, ottenendo i valori seguenti:

Potenza sonora areale (Lw) media diurna pari a 90,5dBA;

Potenza sonora areale (Lw) media notturna pari a 83,5dBA.

Ci si limita alla determinazione di questi parametri medi di periodo e non ai carichi di punta, non trattandosi di area parcheggio pertinenziale recintata, ma di parcheggio pubblico fruibile sia dagli utenti del palazzetto, che più genericamente da residenti e fruitori occasionali dell'area.

Non si configura quindi come sorgente da assoggettare anche a verifica del differenziale, ma solo dell'assoluto, unitamente alla rete infrastrutturale di base.

Modifica: Rumore parcheggi 03

PRKL001 [ 2] park

Presentazione Standard

El-Text

Gruppo STRADE INVERNO

raggio azione/m 99999

Nota

Foto

Ignore l'area per il calcolo griglia

Dati geometrici

Aperture...

Altezza cost. in m 0.50

Settaggio globale PLS 2007 | ISO 9613

Lw Input diretto

Caso normale (composto)

P+R parcheggio

Kpa /dB 0.0 Ki /dB 4.0

Seleziona f = carports per unità del valore di riferimento:

P+R area, parcheggio dipendenti, ...

f 1.00

Strato asfaltato

B 200

	Lw /dB(A)	N
Giorno	90.5	0.300
Notte	83.5	0.060

Studio rumorosità parcheggi inglese:  
[http://www.bestellen.bavem.de/...](http://www.bestellen.bavem.de/)

Nessuna valutazione

OK Cancellata Help

Figura 14– Schermata di calcolo rappresentativa delle emissioni del parcheggio

Analogamente si è caratterizzato anche il parcheggio posto a sud del palazzetto, che si potrebbe assumere essere a prevalente servizio, vista la posizione, dei campi da calcio: considerata una capienza di 100-120 posti si ottengono le seguenti potenze emmissive.

Potenza sonora areale (Lw) media diurna pari a 86,7dBA;

Potenza sonora areale (Lw) media notturna pari a 79,7dBA.

Vediamo come ultimo dettaglio del processo di taratura invernale dell'area i singoli contributi parziali d'impatto presso il punto di misura interno all'area di interesse "24 ore inv" (in colonna Lr,i,A si legge il contributo parziale della singola sorgente, mentre in colonna Lr,A si può leggere progressivamente la somma a montare dei singoli contributi, fino al valore globale d'impatto):

Lista media »	RP_0002   2014-08-20 15:46		
Previsione del rumore			
IPkt033 »	24 ore inv	TARA INVERNO	Impostazione: Letzte direkte Eingabe

		x = 768133.93 m		y = 905448.72 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQI478 »	PINARELLA	61.437	61.437	53.937	53.937
LIQI477 »	PINARELLA	50.455	61.771	42.955	54.271
LIQI335 »	CADUTI LIBERTA	45.476	61.871	33.176	54.304
LIQI011 »	PINARELLA	43.279	61.931	37.279	54.390
LIQI561 »	PINARELLA	42.118	61.976	34.618	54.435
<b>PRKL001 »</b>	<b>park</b>	<b>42.042</b>	62.020	<b>35.052</b>	54.485
LIQI016 »	PLUTONE	35.415	62.030	25.415	54.490
LIQI476 »	FS inv	33.762	62.036	29.462	54.504
LIQI015 »	TITANO -A-	32.819	62.041	25.719	54.510
LIQI350 »	LUNGOMARE -A-	32.325	62.046	24.225	54.514
LIQI354 »	SAFFI	32.284	62.050	21.284	54.516
LIQI319 »	PINARELLA	32.118	62.055	26.318	54.522
LIQI010 »	PINETA FORMICA	30.503	62.058	19.503	54.524
LIQI334 »	TRITONE	30.199	62.061	24.599	54.528
LIQI374 »	MALVA -B-	28.601	62.063	17.601	54.529
LIQI339 »	DE AMICIS -B-	28.104	62.064	21.004	54.531
LIQI006 »	MILAZZO	27.376	62.066	20.376	54.533
PRKL002 »	park	27.047	62.067	20.057	54.534
LIQI347 »	ITALIA -C-	24.926	62.068	14.926	54.535
LIQI005 »	DE AMICIS -A-	23.627	62.069	15.527	54.535
LIQI351 »	LUNGOMARE -B-	23.599	62.069	15.599	54.536
LIQI349 »	LUNGOMARE -C-	23.537	62.070	14.137	54.536
	(omissis)	...	...	...	...
	Somma		<b>62.076</b>		<b>54.540</b>

Le potenze sonore assegnate alla **rete viaria** posta in adiacenza diretta al comparto sono state dunque le seguenti:

via Pinarella L'w D pari a 79,1dBA; L'w N pari a 71,6dBA

via Plutone L'w D pari a 70dBA; L'w N pari a 60dBA

Resta da descrivere l'emissione derivante dalle **attività sportive connesse al palazzetto e al relativo campo da calcio**.

A questo proposito acquisiamo le informazioni già riportate nelle precedenti relazioni, acquisite direttamente presso i gestori della struttura sportiva in oggetto.

Stralciamo nel seguito i tratti delle relazioni pregresse ove si descrivevano dette attività.

#### *Palazzetto dello sport*

Viene utilizzato per le partite di pallavolo e di basket che vengono svolte, nel tempo di riferimento diurno, una volta a settimana e prevedono la presenza di non più di 100 persone ad evento. Il rumore udibile dall'esterno è unicamente quello del parcheggio nel quale sono stati conteggiati 120 posti auto. Altri eventi che possono essere svolti nel palazzetto dello sport hanno carattere saltuario e prevedono il simultaneo funzionamento di tutti i parcheggi presenti, situazione simulata. Ad ogni modo le attività che vengono svolte all'interno non si ripercuotono all'esterno dal punto di vista acustico.

#### *Campo da calcio*

Per gli orari e le attività svolte nei campi da calcio è stato contattato il responsabile della società sportiva che gestisce l'impianto sig. Marco Casetti. Il centro sportivo viene utilizzato per le partite e gli allenamenti sia del settore giovanile sia degli amatori e della prima squadra. Tutte le attività vengono svolte nel tempo di riferimento diurno. Il settore giovanile si allena dal lunedì al venerdì dalle ore 17 alle ore 19 mentre gli amatori e la prima squadra si allenano dal lunedì al venerdì dalle ore 19,30 alle ore 21,15. Nel campo principale è presente una tribuna che può contenere fino a 60 persone. Sono presenti altoparlanti, in prossimità della tribuna, che vengono utilizzati solo per la lettura delle formazioni ad inizio partita (durata 3 minuti) e solo per la prima squadra ossia due volte al mese mentre non vengono mai utilizzati durante la partita e neppure per trasmettere musica o pubblicità. Le partite del settore giovanile vengono giocate il venerdì e il sabato nel pomeriggio mentre le partite della prima squadra e degli amatori vengono svolte o il sabato pomeriggio dalle 14.30 alle 17 o alla domenica mattina dalle ore 10 alle ore 12. L'attività viene svolta esclusivamente durante il tempo di riferimento diurno. Nella valutazione previsionale di clima e di impatto acustico sono state considerate per le sorgenti esaminate le specifiche riportate nell'Allegato 1. E' stato inoltre considerato il parcheggio nel quale sono stati conteggiati 210 posti auto.

L'allegato citato nel testo riportava i seguenti elementi numerici:

- Fischietto dell'arbitro. Lw (AFmax) 118dBA;
- Area spettatori – Tribuna. L'w (potenza specifica per mq) determinabile come  $Lw + 10\log n + 10\log k$ , dove Lw pari a 83dBA è la potenza sonora per singola persona; n è l'area in mq occupata dalla singola persona, stimabile in 1mq e k è la percentuale delle persone che parlano allo stesso tempo (100%). Da cui  $L'w = 83 + 10\log(1) + 10\log(1) = 83\text{dBA/mq}$ . Nel presente caso non è tuttavia presente una vera e propria tribuna e la struttura a traliccio di bordo campo può ospitare, al più, una cinquantina di persone. In occasione di eventi importanti altri spettatori possono collocarsi a bordo campo, ma si ritiene plausibile considerare, rispetto al valore precedente, una densità media di bordo campo sicuramente più che dimezzata, con un'incidenza di persone che parlano non superiore al 50%. Lo stesso campo in oggetto, del resto, viene dedicato a categorie amatoriali o comunque legate a campionati minori e quindi a minore attrazione di pubblico, rispetto agli stadi veri e propri a cui è riferito il parametro di calcolo. Assumendo pertanto il doppio dimezzamento consideriamo un L'w di 77dBA.
- Giocatore. Assunto come sorgente puntuale emette secondo un Lw pari a 94dBA.



*Figura 15– Vista sui due campi e sulla struttura a traliccio usata come tribuna*

Questi parametri verranno inseriti nella modellazione per la caratterizzazione della specifica sorgente fissa: la modellazione di dettaglio verrà tralasciata alla verifica d'impatto presso le future nuove residenze.

In quanto al palazzetto, come già scritto in precedenza, non si stimano emissioni rilevanti, ospitando tutte attività indoor che possono generare impatti per via della movimentazione dell'utenza (sorgente parcheggio), ma non per le attività interne, schermate verso l'esterno per effetto della medesima struttura edilizia che le contiene.

### **Taratura di scenario estivo**

La taratura di scenario estivo è stata effettuata sequenzialmente a quella invernale, mantenendo inalterate le due sorgenti parcheggio, come già assunto nella precedente descrizione di scenario.

Si sono invece ricalibrate le potenze emissive della rete infrastrutturale, con particolare riferimento a via Pinarella, tarandone quindi le emissioni, in base ai risultati ottenuti con il monitoraggio estivo.

Il processo di calcolo ha portato al seguente risultato, a nuova dimostrazione dell'ottima convergenza del modello rispetto al dato di misura (gli scostamenti registrati in sovrastima non sono stati corretti a fini di cautela, avendo registrato come dato di calcolo un valore più elevato di quello misurato: si è preferito non intervenire riducendo la potenza emissiva di sorgente, in ottica di sicurezza per la protezione dal rumore dei futuri residenti).

Lista breve		RP_0002   2014-08-20 17:05			
Previsione del rumore		Impostazione: Letzte direkte Eingabe			
TARA ESTATE		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt034	24 ore estate	63.000	63.456	59.600	59.858

*Figura 16– Risultati numerici del processo di taratura per il periodo estivo*

Le potenze sonore assegnate alla **rete viaria** posta in adiacenza diretta al comparto sono state dunque le seguenti:

via Pinarella L'w D pari a 77,3dBA; L'w N pari a 74,8dBA

via Plutone L'w D pari a 69dBA; L'w N pari a 63dBA

### **Taratura di scenario estivo per la sola discoteca**

Questo scenario modellistico è stato verificato per determinare le potenze sonore da assegnare all'area discoteca, quando attiva, sulla base delle rilevazioni fonometriche descritte in precedenza, dove su di un punto di misura posto in confine fra le due aree si erano determinati, singolarmente, sia l'indotto del solo traffico notturno, sia quello dell'indotto discoteca sommato al traffico.

Il traffico di base è quello già caratterizzato per la descrizione dello scenario estivo.

Oltre ad esso si sono introdotte nella modellazione la discoteca, con particolare riferimento alla pista esterna, ed il relativo parcheggio (80 posti auto).

Per la caratterizzazione delle emissioni del parcheggio la metodica di calcolo è la stessa già vista ai punti precedenti e la potenza emissiva risultante per il periodo notturno, in termini di sorgente areale, è di 89,4dBA.

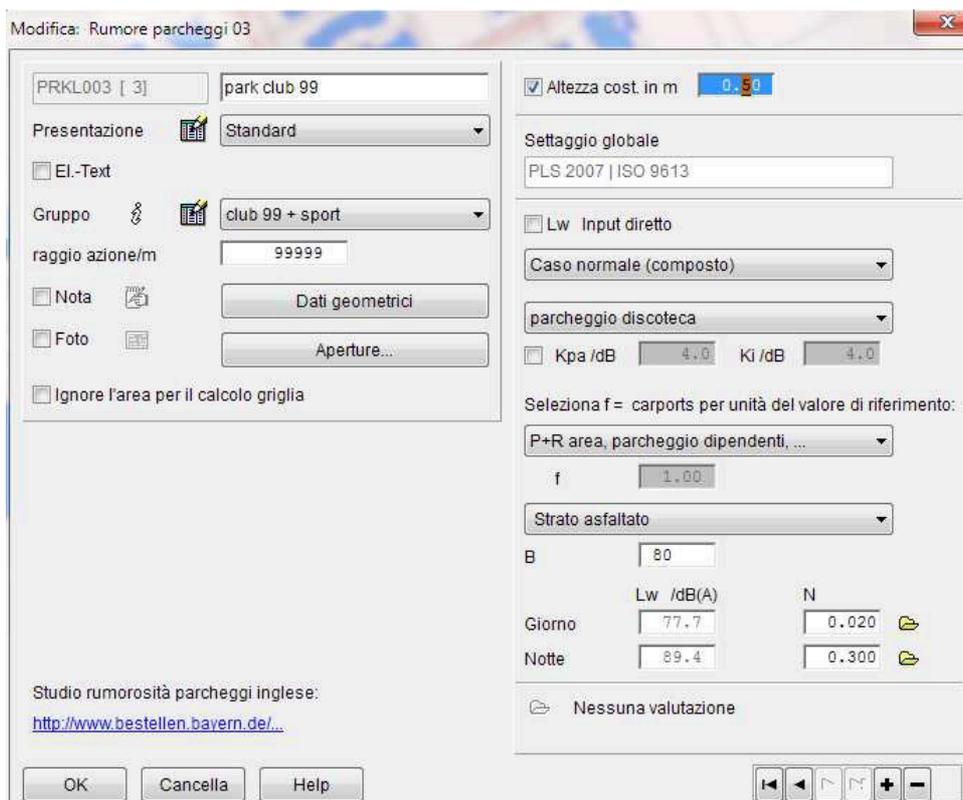
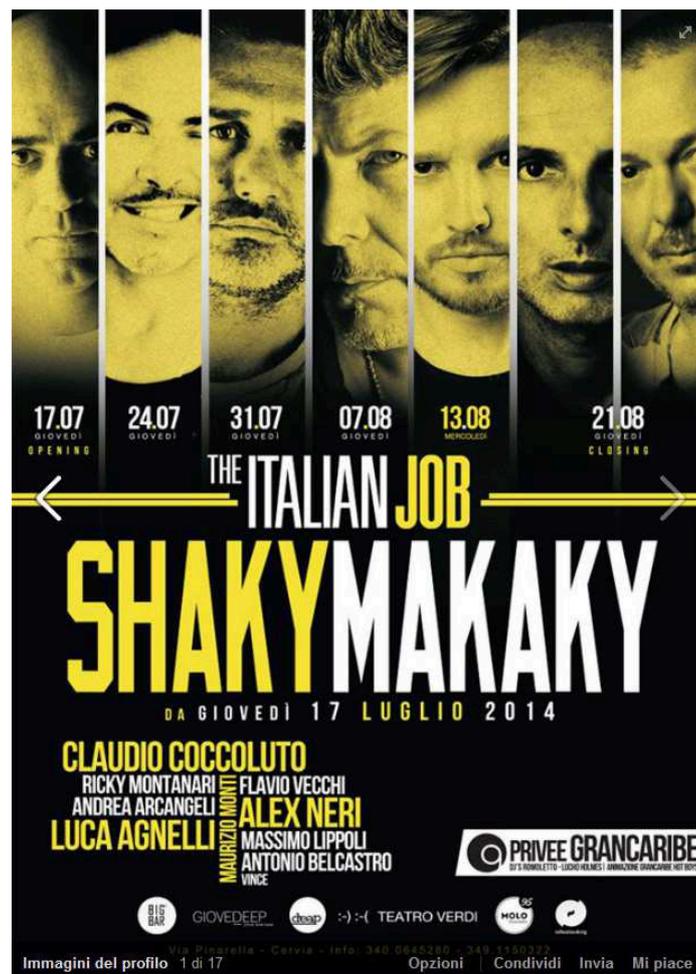


Figura 17– Schermata di calcolo rappresentativa delle emissioni del parcheggio della discoteca

In quanto alla sorgente discoteca in senso stretto, la potenza sonora è stata definita mediante calcolo di taratura, assumendo comunque come riferimento anche i parametri di cui al DPCM 215 del '99, secondo cui non sono ammessi più di 95dBA come esposizione personale presso le aree fruite dal pubblico.



*Figura 18– Parte dell'allestimento esterno della discoteca*



*Figura 19– Programmazione estiva per il 2014 (a queste date si è aggiunta la festa di apertura a inizio stagione e la Notte Rosa. Si tratta di un calendario oggettivamente molto limitato.*

Vediamo quindi l'indotto al punto di misura, per sovrapposizione traffico + discoteca (rammentiamo che in sede di rilievo si erano misurati 59dBa per somma dei due contributi):

Lista breve		Calcolo ricettore			
Previsione del rumore					
TARA club 99		Impostazione: Letzte direkte Eingabe			
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt035	post disco		50.198	59.000	59.044

*Figura 20– Risultati numerici del processo di taratura per il periodo estivo, presso il confine esterno dell'area discoteca*

Dove in esteso per i due periodi i contributi parziali sono i seguenti, confermando la corretta ripartizione delle due quote rumore al punto di misura, dove si erano registrati 59dBa con le due sorgenti entrambe presenti e solo 46,4dBa a discoteca inattiva, per indotto del solo traffico.:

Lista media »		Calcolo ricettore			
Previsione del rumore					
IPkt035 »	post disco	TARA club 99	Impostazione: Letzte direkte Eingabe		
		x = 768245.23 m		y = 905335.32 m	
		Giorno		Notte	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQI642 »	PINARELLA*	45.495	45.495	42.995	42.995
LIQI590 »	CADUTI LIBERTA*	43.052	47.454	30.752	43.247
FLQI006 »	park*	42.601	48.683	32.601	43.606
LIQI479 »	PINARELLA*	40.479	49.295	37.979	44.657
FLQI005 »	park*	37.693	49.585	27.693	44.743
LIQI566 »	PINARELLA*	33.994	49.703	32.794	45.012
LIQI560 »	FS est	33.211	49.800	29.411	45.130
LIQI601 »	LUNGOMARE -A-*	31.826	49.868	23.726	45.161
LIQI565 »	PINARELLA*	31.495	49.931	28.995	45.265
LIQI603 »	SAFFI*	31.203	49.989	20.203	45.279
LIQI569 »	PLUTONE*	28.625	50.020	22.625	45.302
LIQI564 »	PINETA FORMICA*	28.216	50.049	17.216	45.309
LIQI618 »	MALVA -B-*	27.117	50.071	16.117	45.314
LIQI563 »	MILAZZO*	26.484	50.090	19.484	45.325
LIQI602 »	LUNGOMARE -B-*	25.883	50.106	17.883	45.333
LIQI598 »	ITALIA -C-*	25.299	50.121	15.299	45.337
LIQI589 »	TRITONE*	24.458	50.132	18.858	45.347
LIQI600 »	LUNGOMARE -C-*	24.108	50.143	14.708	45.351
LIQI568 »	TITANO -A-*	21.160	50.149	14.060	45.354
PRKL003 »	park club 99	5.889	50.197	17.650	45.379
	(omissis)	...	...	...	...
<b>FLQI001 »</b>	<b>pista esterna</b>	<b>-34.147</b>	50.198	<b>58.853</b>	59.044
	Somma		<b>50.198</b>		<b>59.044</b>

Da cui una potenza sonora areale sull'area discoteca di 89dBA (Lw al mq), che però è già oggi schermata mediante apposizione di una barriera lignea (realizzata con componentistica Celenit) alta 9m, che contribuisce sensibilmente a ridurre l'indotto sonoro in esterno, per effetto delle attività musicali.



*Figura 21– Viste fotografiche sull'accesso alla discoteca, relativo parcheggio e barriera di perimetro*

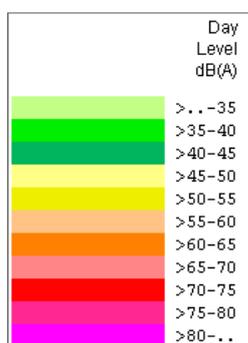
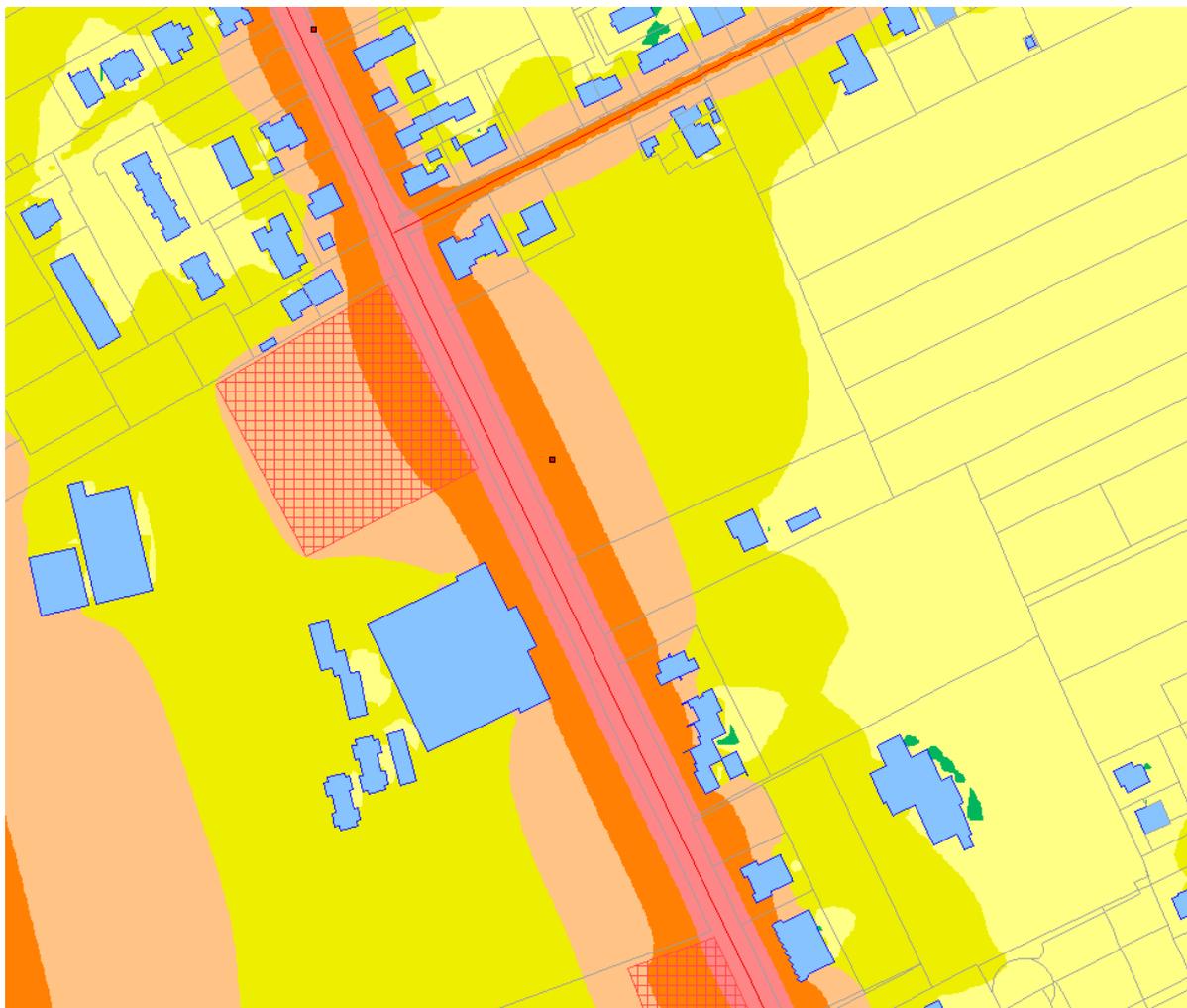
### 3.1.2. La modellazione d'area per i diversi scenari di taratura indagati

Una volta caratterizzate le diverse sorgenti sonore d'area nei diversi scenari sopra descritti mediante taratura del modello di calcolo, si è proceduto nella modellazione degli stessi ricostruendo le mappe acustiche di periodo diurno e notturno relative a:

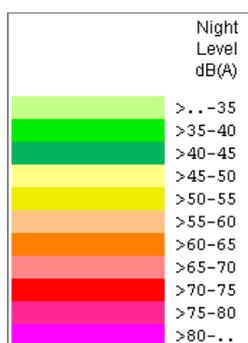
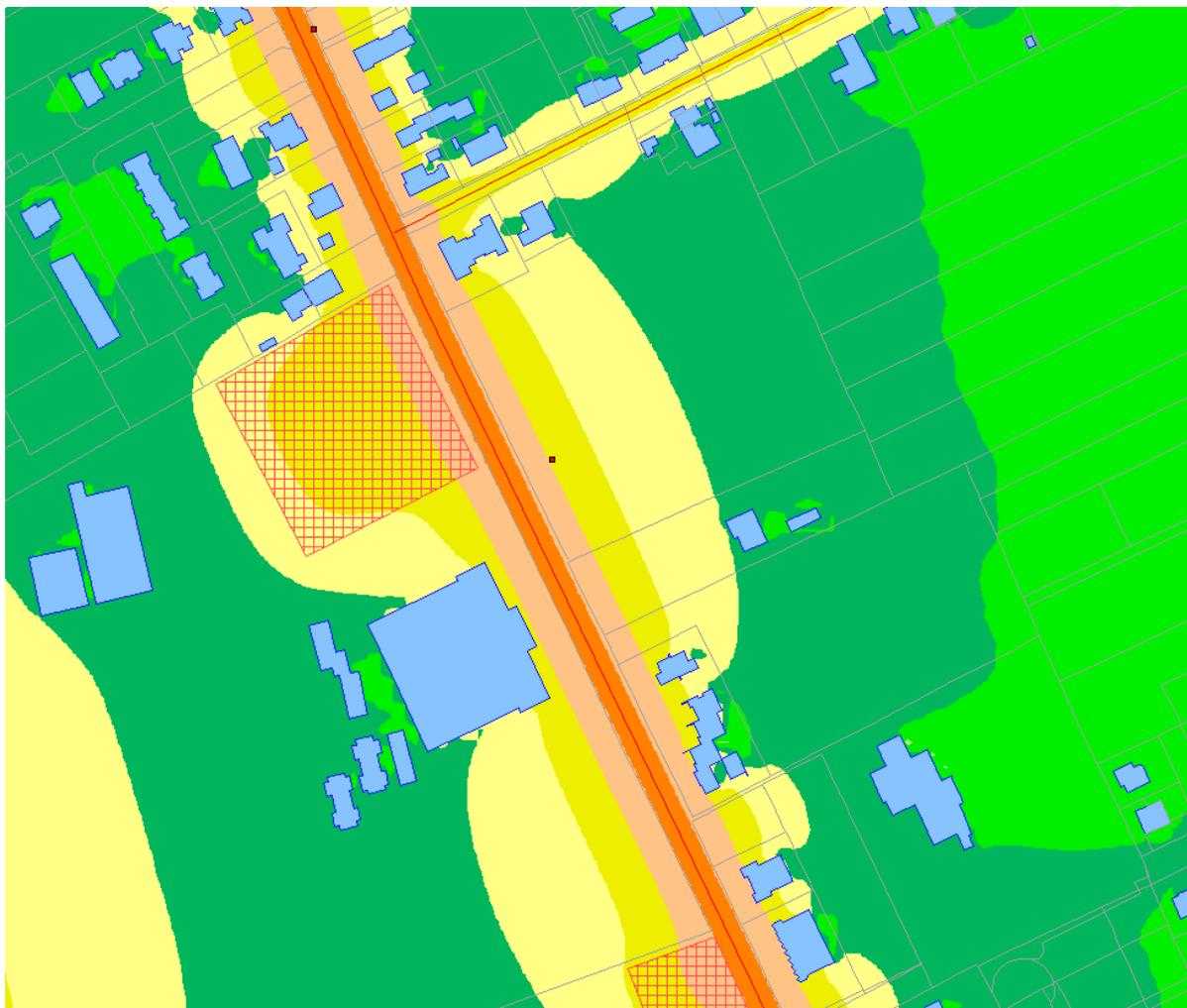
- Scenario invernale per il solo indotto da traffico e parcheggi;
- Scenario estivo per il solo indotto da traffico e parcheggi;
- Scenario estivo sovrapponendo al traffico medio notturno l'indotto della discoteca: il presente scenario è da riferirsi ai soli intervalli orari d'attività della discoteca;
- Scenario invernale sovrapponendo al traffico medio diurno l'indotto di palazzetto e campo da calcio: il presente scenario è da riferirsi ai soli intervalli orari di presenza dell'attività sportiva.

Le mappe sono tutte relative ad un'ipotetica griglia posta a 4m da terra, quota a cui si sono acquisiti i rilievi fonometrici precedentemente descritti.

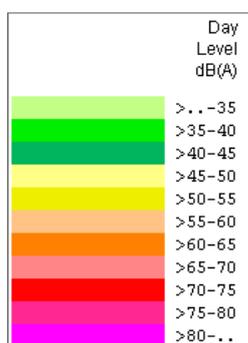
Mappatura di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario invernale di taratura** del modello, di fatto coincidente con lo **scenario ante operam invernale**.



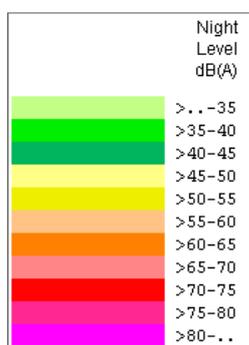
Mappatura di periodo **notturno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario invernale di taratura** del modello, di fatto coincidente con lo **scenario ante operam invernale**.



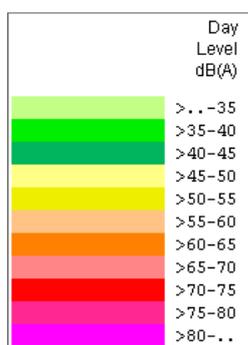
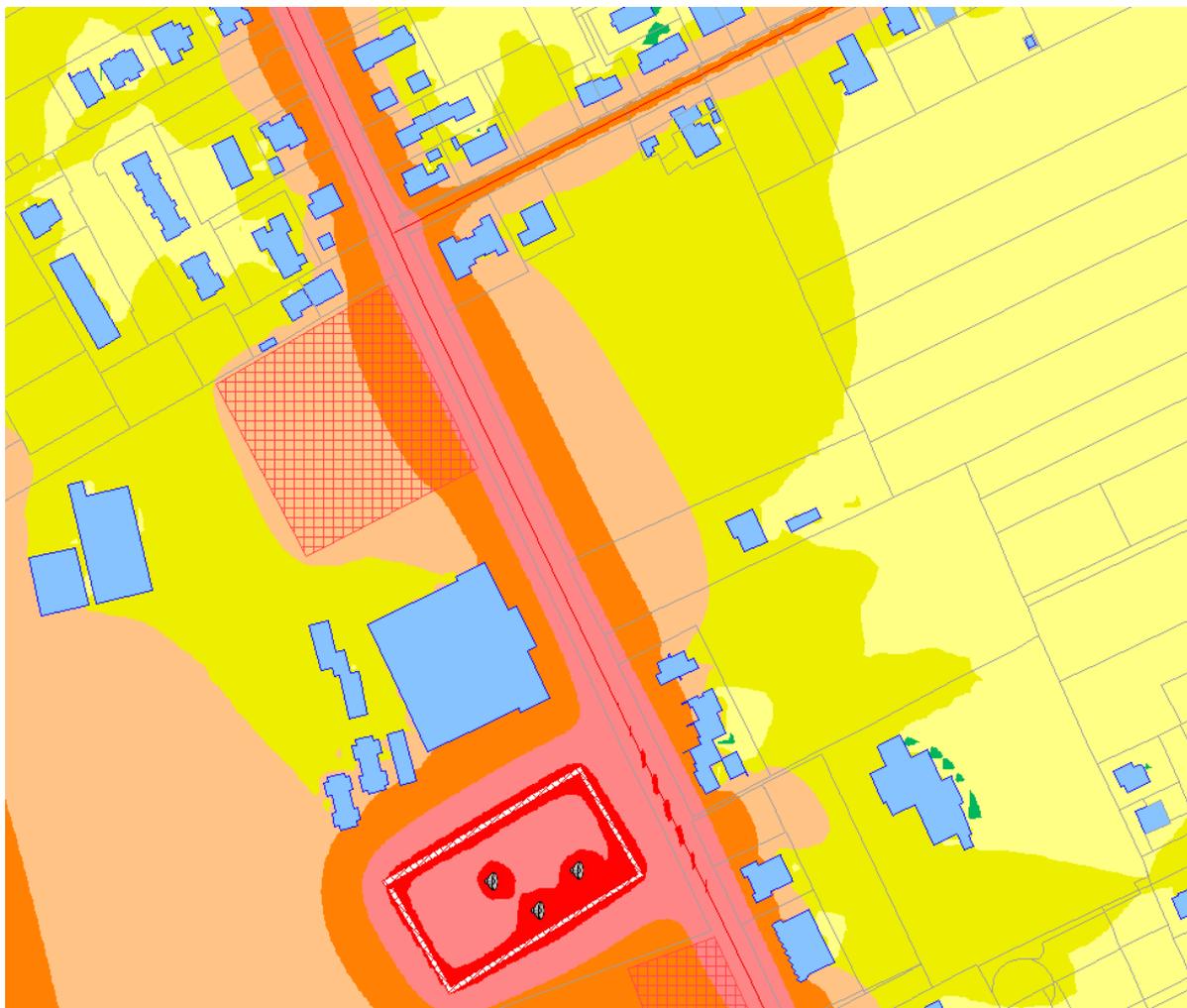
Mappatura di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario estivo di taratura** del modello, di fatto coincidente con lo **scenario ante operam estivo**.



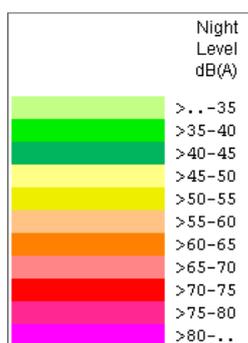
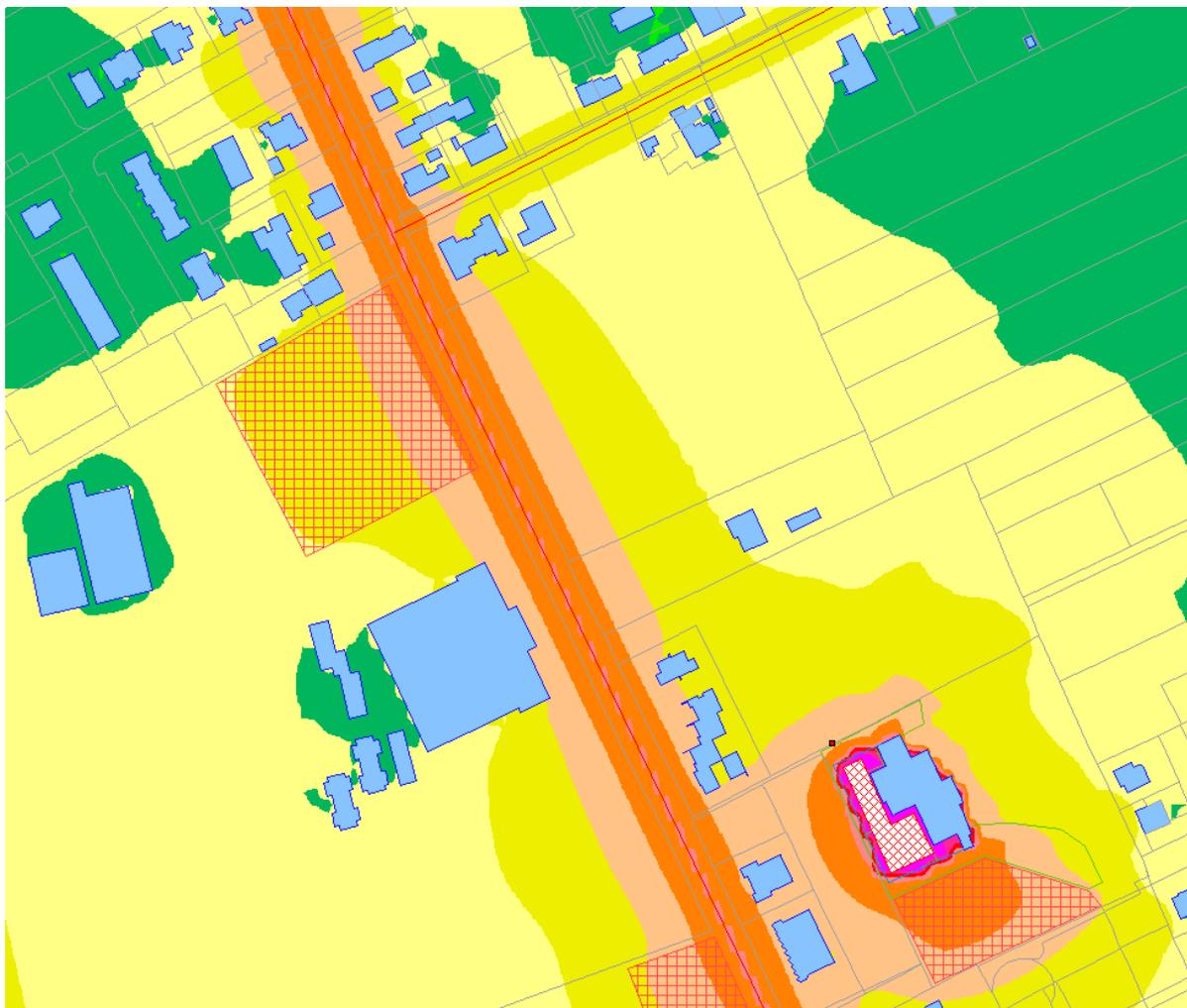
Mappatura di periodo **notturno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario estivo di taratura** del modello, di fatto coincidente con lo **scenario ante operam estivo**.



Mappatura di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario invernale di taratura** del modello, quando in presenza di **eventi sportivi**.



Mappatura di periodo **notturno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario estivo di taratura** del modello, quando in presenza di attività presso la vicina **discoteca**.



### 3.2. PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM

La caratterizzazione acustica del sito per lo scenario ante-operam ha posto in evidenza che, nonostante l'importanza in termini emissivi dell'asse di via Pinarella, la maggior parte dell'ambito di intervento appare essere a norma, rispetto ai valori limite della III classe, quanto meno per indotto delle sorgenti sonore infrastrutturali attualmente presenti in sito.

Si è potuto evidenziare come l'indotto da attività sportive non sia tale da alterare in modo significativo il clima acustico d'ambito presso le due aree di intervento, mentre al contrario l'indotto della vicina discoteca appare decisamente più importante, interessando l'area durante l'intervallo temporale più critico per il rumore e cioè quello notturno.

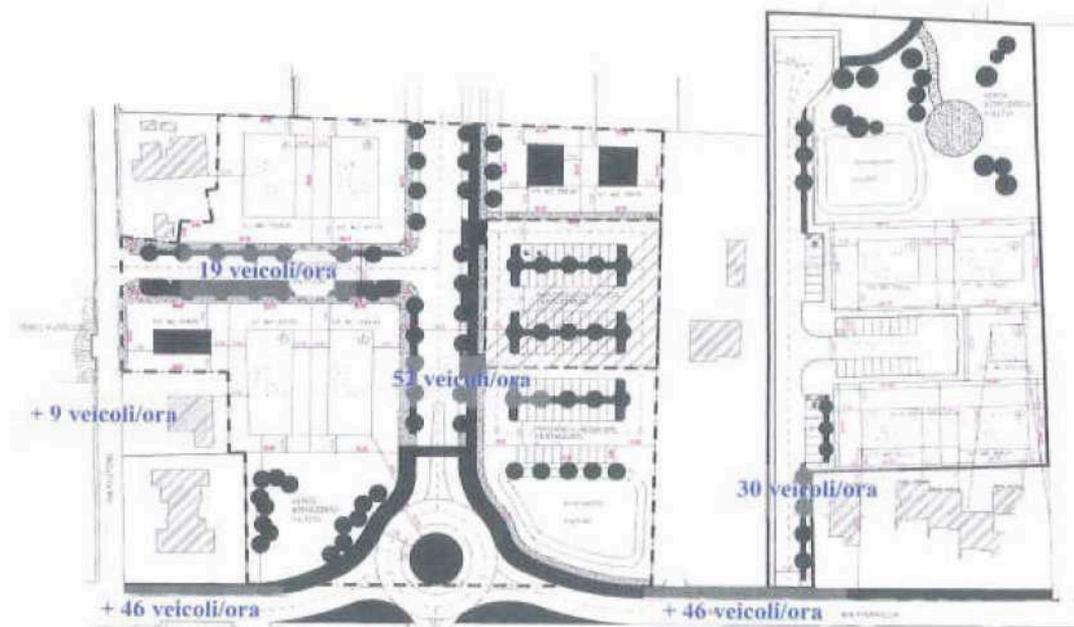
Ai fini tuttavia della definitiva verifica d'impatto occorre determinare come si viene a modificare lo scenario emissivo d'area una volta introdotti gli elementi di progetto in sito.

L'attuazione dei due lotti porta all'inserimento in mappa delle seguenti **nuove sorgenti sonore**, di cui si dovrà computare l'indotto sia verso le residenze attuali, sia verso quelle di progetto:

- La nuova rotonda su via Pinarella: si tratta di un intervento atto a fluidificare e rallentare il traffico, così da permettere una riduzione delle emissioni lineari di sorgenti, emissioni che però traslano dal precedente asse strada, verso l'esterno, avvicinandosi ai primi edifici fronte strada: la modellazione che segue permetterà di verificare se questi due effetti si compensano o se uno dei due è prevalente sull'altro;
- Il nuovo asse di accesso al lotto posto più a nord, che funge anche da collegamento diretto fra via Pinarella e via Plutone, alternativo a quello attuale: ai fini modellistici si è ipotizzato di poter traslare su di esso una quota dell'attuale traffico di via Plutone, pari percentualmente al 25% (assunto di considerare che l'interscambio fra via Plutone e via Pinarella avviene al 50% verso nord e al 50% verso sud, della quota sud si assume che metà e quindi il 25% del totale, interessi il nuovo asse di bypass);
- Il nuovo parcheggio pubblico extra-standard interno all'area di lottizzazione con capienza pari a 76 posti auto, la cui caratterizzazione emissiva viene effettuata secondo la metodica già illustrata per i parcheggi esistenti;
- Il traffico aggiuntivo indotto dall'attuazione del comparto: a questo proposito prendiamo a riferimento, in prima analisi, la stima del carico aggiuntivo per indotto del carico urbanistico atteso, come da relazioni pregresse e come rappresentato all'immagine seguente di figura 22, in riferimento al periodo diurno. Per il periodo notturno, sempre attraverso le relazioni pregresse, si assumeva poi che i carichi aggiuntivi sulla rete fossero pari ad 1/5 di quelli diurni. Visto il contesto ed il disegno urbanistico d'area si ritiene corretto assumere che le velocità di transito lungo la rete interna ai lotti non sia superiore a 30km/h. Vediamo poi nel seguito il ricalcolo di questo delta, sulla base del carico urbanistico di progetto.

Questi elementi sono stati quindi implementati su piattaforma modellistica, per effettuare la mappatura d'area, relativamente agli stessi scenari già descritti per l'attuale.

Successivamente, si è proceduto anche nel calcolo di esposizione ai bersagli di facciata.



*Figura 22– Carichi viari aggiuntivi per indotto dell'attuazione dei lotti – stime di carico sulla rete, come da relazioni pregresse*

*(la planimetria di riferimento è quella cui si riferiva la precedente proposta progettuale, qui modificata in particolare per la porzione sud dell'ambito, dove i nuovi edifici si sono allontanati dall'area della discoteca)*

A mero titolo d'annotazione segnaliamo che, ai fini della modellazione dello scenario di progetto, **si è ritenuto opportuno rivedere la stima di calcolo del traffico aggiuntivo** come da relazioni pregresse, avendo ritenuto lo stesso eccessivamente sovrastimante il fenomeno.

Se infatti valutiamo il carico urbanistico futuro, oltre al transito occasionale sull'area, avremmo i carichi di seguito descritti, decisamente più contenuti o presumibilmente più coerenti con il contesto, soprattutto se confrontati con l'attuale traffico di via Pinarella e le dimensioni dell'intervento.

La totale cubatura di progetto è pari a 13.528mc, corrispondenti a 135 abitanti equivalenti.

Assunto un nucleo familiare medio di 2 persone o la dimensione media degli alloggi in 75mq, possiamo considerare che il numero di famiglie future sarà pari a 67 unità.

Assunto poi un tasso di motorizzazione medio di 1,5 auto a famiglia otteniamo 100 auto, valore coerente con il numero di posti auto in progetto, pari a 137 unità di cui 67 come standard e 70 di eccedenze.

Ipotizzando n.1 entrata/uscita al giorno dal parcheggio extrastandard in periodo estivo o durante gli eventi sportivi invernali (quota traffico attratto e generato dalle attività presenti in sito e non facente capo la lottizzazione) e n.2 entrate/uscite al giorno sui parcheggi di standard, otterremmo il

---

Rev 2	Programma Integrato d'Intervento relativo ad un'area residenziale sita fra le vie Pinarella e Plutone a Cervia (RA)	FC546
-------	--	-------

---

Documentazione previsionale di Clima acustico

---

seguinte scenario di carico aggiuntivo:

- Estate/eventi sportivi:  $(70 \times 2) + (67 \times 4) = 408$  movimenti/giorno;
- Inverno:  $67 \times 4 = 268$  movimenti/giorno.

Aggiungendo poi un delta in aumento per spostamenti occasionali pari al 10% e considerando che rispetto all'ora media diurna quella notturna pesa circa per il 16% (rapporto di carico attuale su via Pinarella), otterremo un carico medio orario del traffico aggiuntivo pari a:

- Estate/eventi: 26 v.l. nell'ora media diurna e 4 v.l. in quella notturna;
- Inverno: 17 v.l. nell'ora media diurna e 3 v.l. nella notturna;

traffico che viene poi a distribuirsi sulla rete viaria esterna al lotto.

L'ipotesi di distribuzione dei flussi è stata impostata considerando che gli stessi graviteranno al 70% sulla nuova rotatoria, per poi distribuirsi in parti uguali su via Pinarella direzione nord e sud; il restante 30% graverebbe invece sul nuovo asse che si innesta su via Plutone, portandosi in direzione mare.

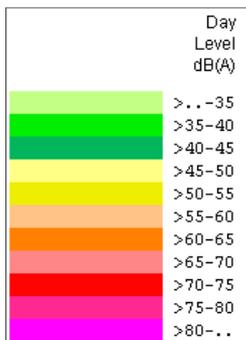
Queste quote di traffico sono state quindi implementate su modello di calcolo, senza tuttavia comportare alterazioni di rilievo alle emissioni dei singoli archi strada, trattandosi di delta percentuali di carico ( $0,1 \div 0,3$  dBA) assimilabili a quelli determinati dalle normali oscillazioni del traffico sulla rete, tra una giornata feriale e l'altra.

Ulteriormente, sottolineiamo che **le mappe ed i calcoli puntuali seguenti si rifanno tutti alla condizione media di periodo, finalizzando quindi le valutazioni alla verifica del criterio assoluto.**

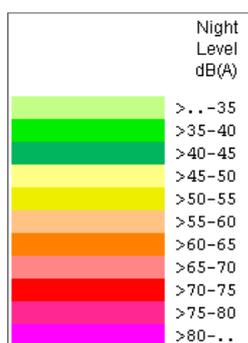
Successivamente, in sede di verifica normativa, si realizzeranno i necessari approfondimenti d'analisi finalizzati alla verifica del criterio differenziale, per quei bersagli che si trovano potenzialmente esposti alle emissioni da sorgente fissa (il centro sportivo con annessi parcheggi e la discoteca, essa pure con annessi i parcheggi).

### 3.2.1. Scenario di calcolo invernale: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli

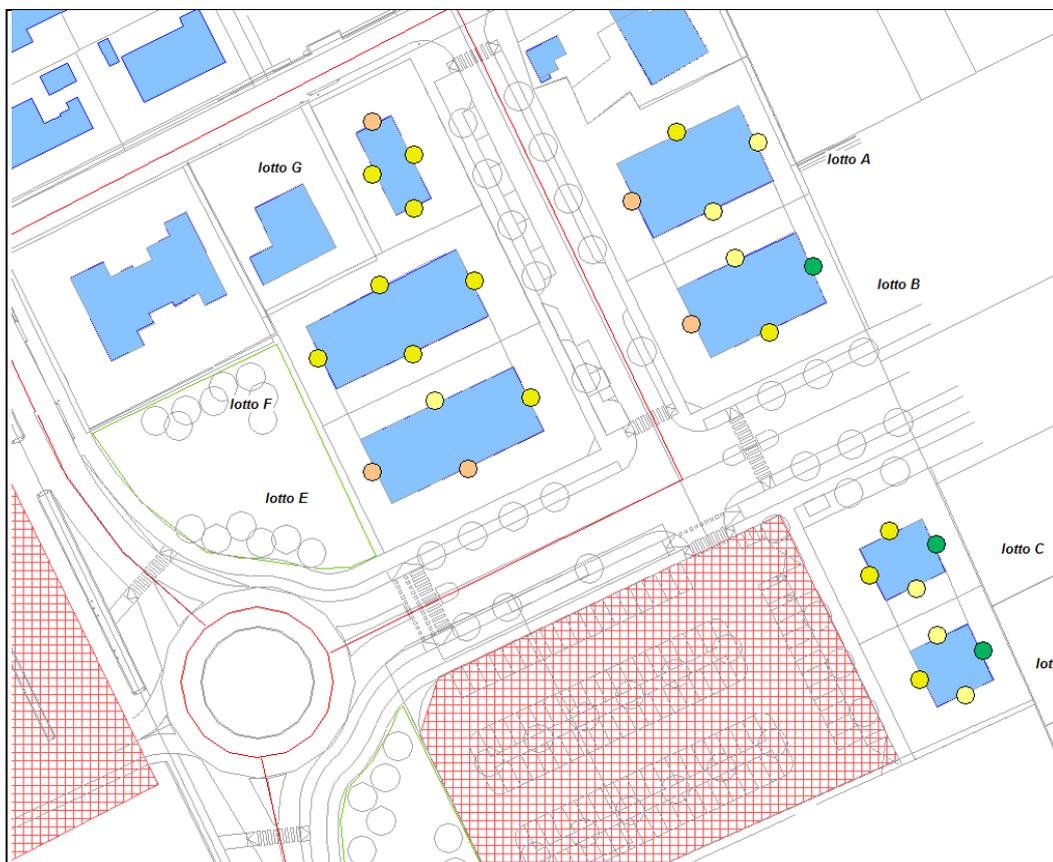
Mappatura di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario invernale di progetto**.



Mappatura di periodo **notturno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario invernale di progetto**.



Calcolo puntuale ai bersagli per lo scenario di periodo invernale: **NON si rileva alcun superamento.**



*Figura 23– Localizzazione punti bersaglio in facciata ai singoli lotti*

## Documentazione previsionale di Clima acustico

Previsione del rumore <sup>3</sup>					
PRJ INVERNO	Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt036	lotto A 1 PT S/E	60,0	47,1	50,0	39,3
IPkt037	lotto A 1 PS1S/E	60,0	48,6	50,0	40,8
IPkt038	lotto A 1 PS2S/E	60,0	49,4	50,0	41,3
IPkt039	lotto A 2 PT S/O	60,0	54,3	50,0	46,8
IPkt040	lotto A 2 PS1S/O	60,0	54,7	50,0	47,1
IPkt041	lotto A 2 PS2S/O	60,0	54,8	50,0	47,1
IPkt042	lotto A 3 PT N/O	60,0	48,1	50,0	39,8
IPkt043	lotto A 3 PS1N/O	60,0	49,8	50,0	41,5
IPkt044	lotto A 3 PS2N/O	60,0	50,5	50,0	42,0
IPkt045	lotto A 4 PT N/E	60,0	44,5	50,0	35,5
IPkt046	lotto A 4 PS1N/E	60,0	45,3	50,0	36,3
IPkt047	lotto A 4 PS2N/E	60,0	46,3	50,0	37,2
IPkt048	lotto B 1 PT N/O	60,0	45,9	50,0	38,2
IPkt049	lotto B 1 PS1N/O	60,0	47,5	50,0	39,8
IPkt050	lotto B 1 PS2N/O	60,0	48,0	50,0	40,1
IPkt051	lotto B 2 PT N/E	60,0	43,2	50,0	34,7
IPkt052	lotto B 2 PS1N/E	60,0	43,8	50,0	35,2
IPkt053	lotto B 2 PS2N/E	60,0	44,4	50,0	35,8
IPkt054	lotto B 3 PT S/E	60,0	50,1	50,0	42,3
IPkt055	lotto B 3 PS1S/E	60,0	51,2	50,0	43,5
IPkt056	lotto B 3 PS2S/E	60,0	51,8	50,0	44,0
IPkt057	lotto B 4 PT S/O	60,0	54,7	50,0	47,2
IPkt058	lotto B 4 PS1S/O	60,0	55,2	50,0	47,7
IPkt059	lotto B 4 PS2S/O	60,0	55,3	50,0	47,7
IPkt156	lotto C 1 PT N/E	60,0	42,0	50,0	33,7
IPkt157	lotto C 1 PS1N/E	60,0	42,5	50,0	34,2
IPkt158	lotto C 1 PS2N/E	60,0	43,2	50,0	35,0
IPkt159	lotto C 2 PT N/O	60,0	48,6	50,0	40,8
IPkt160	lotto C 2 PS1N/O	60,0	49,4	50,0	41,6
IPkt161	lotto C 2 PS2N/O	60,0	50,2	50,0	42,4
IPkt162	lotto C 3 PT S/O	60,0	51,1	50,0	43,4
IPkt163	lotto C 3 PS1S/O	60,0	51,8	50,0	44,1
IPkt164	lotto C 3 PS2S/O	60,0	52,4	50,0	44,7

<sup>3</sup> In tabella possiamo leggere, in colonna LV, il valore limite di zona; in colonna Lr,A; il livello di calcolo al bersaglio, nei due periodi di riferimento. Per l'identificazione di dettaglio del bersaglio, nella seconda colonna vediamo l'identificativo del lotto su cui insiste l'edificio; il fronte d'affaccio (numerato da 1 a 4), con esplicitazione del livello da terra a cui ci si riferisce (PT, piano terra; PS1, primo piano; PS2, secondo piano) e dell'esposizione (S/E, sud-est; S/O, sud-ovest, ecc.).

## Documentazione previsionale di Clima acustico

Previsione del rumore <sup>3</sup>					
PRJ INVERNO	Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt165	lotto C 4 PT S/E	60,0	47,2	50,0	39,2
IPkt166	lotto C 4 PS1S/E	60,0	47,8	50,0	39,8
IPkt167	lotto C 4 PS2S/E	60,0	48,5	50,0	40,4
IPkt168	lotto D 1 PT N/O	60,0	48,0	50,0	40,1
IPkt169	lotto D 1 PS1N/O	60,0	48,6	50,0	40,8
IPkt170	lotto D 1 PS2N/O	60,0	49,3	50,0	41,4
IPkt171	lotto D 2 PT N/E	60,0	41,8	50,0	33,5
IPkt172	lotto D 2 PS1N/E	60,0	42,4	50,0	34,1
IPkt173	lotto D 2 PS2N/E	60,0	43,1	50,0	34,9
IPkt174	lotto D 3 PT S/E	60,0	46,2	50,0	38,2
IPkt175	lotto D 3 PS1S/E	60,0	47,0	50,0	39,0
IPkt176	lotto D 3 PS2S/E	60,0	48,0	50,0	39,7
IPkt177	lotto D 4 PT S/O	60,0	50,3	50,0	42,7
IPkt178	lotto D 4 PS1S/O	60,0	51,0	50,0	43,3
IPkt179	lotto D 4 PS2S/O	60,0	51,6	50,0	43,8
IPkt060	lotto E 1 PT S/O	60,0	54,1	50,0	46,5
IPkt061	lotto E 1 PS1S/O	60,0	55,5	50,0	47,9
IPkt062	lotto E 1 PS2S/O	60,0	56,2	50,0	48,6
IPkt063	lotto E 2 PT N/O	60,0	47,3	50,0	39,4
IPkt064	lotto E 2 PS1N/O	60,0	48,4	50,0	40,6
IPkt065	lotto E 2 PS2N/O	60,0	49,3	50,0	41,5
IPkt066	lotto E 3 PT N/E	60,0	52,5	50,0	45,1
IPkt067	lotto E 3 PS1N/E	60,0	53,7	50,0	46,3
IPkt068	lotto E 3 PS2N/E	60,0	53,6	50,0	46,2
IPkt069	lotto E 4 PT S/E	60,0	55,0	50,0	47,5
IPkt070	lotto E 4 PS1S/E	60,0	56,1	50,0	48,6
IPkt071	lotto E 4 PS2S/E	60,0	56,4	50,0	48,9
IPkt072	lotto F 1 PT N/E	60,0	51,9	50,0	44,4
IPkt073	lotto F 1 PS1N/E	60,0	52,9	50,0	45,4
IPkt074	lotto F 1 PS2N/E	60,0	53,2	50,0	45,6
IPkt075	lotto F 2 PT S/E	60,0	48,2	50,0	40,0
IPkt076	lotto F 2 PS1S/E	60,0	49,2	50,0	41,2
IPkt077	lotto F 2 PS2S/E	60,0	50,2	50,0	42,2
IPkt078	lotto F 3 PT S/O	60,0	52,0	50,0	44,2
IPkt079	lotto F 3 PS1S/O	60,0	53,0	50,0	45,3
IPkt080	lotto F 3 PS2S/O	60,0	54,1	50,0	46,4
IPkt081	lotto F 4 PT N/O	60,0	47,7	50,0	39,4
IPkt082	lotto F 4 PS1N/O	60,0	49,1	50,0	40,8
IPkt083	lotto F 4 PS2N/O	60,0	50,2	50,0	41,8

## Documentazione previsionale di Clima acustico

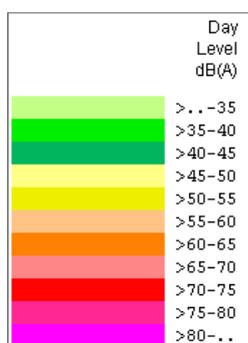
Previsione del rumore <sup>3</sup>					
PRJ INVERNO	Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt084	lotto G 1 PT N/E	60,0	52,8	50,0	44,7
IPkt085	lotto G 1 PS1N/E	60,0	53,9	50,0	45,8
IPkt086	lotto G 1 PS2N/E	60,0	54,0	50,0	45,8
IPkt087	lotto G 2 PT N/O	60,0	55,8	50,0	46,4
IPkt088	lotto G 2 PS1N/O	60,0	56,1	50,0	46,8
IPkt089	lotto G 2 PS2N/O	60,0	55,9	50,0	46,7
IPkt090	lotto G 3 PT S/O	60,0	50,0	50,0	41,0
IPkt091	lotto G 3 PS1S/O	60,0	51,6	50,0	42,4
IPkt092	lotto G 3 PS2S/O	60,0	52,6	50,0	43,5
IPkt093	lotto G 4 PT S/E	60,0	49,4	50,0	41,6
IPkt094	lotto G 4 PS1S/E	60,0	50,7	50,0	43,0
IPkt095	lotto G 4 PS2S/E	60,0	51,4	50,0	43,4
IPkt242	lotto 1 1 PT N/O	60,0	45,7	50,0	37,5
IPkt243	lotto 1 1 PS1N/O	60,0	46,6	50,0	38,2
IPkt244	lotto 1 1 PS2N/O	60,0	47,4	50,0	38,9
IPkt245	lotto 1 2 PT S/O	60,0	43,1	50,0	35,3
IPkt246	lotto 1 2 PS1S/O	60,0	44,3	50,0	36,4
IPkt247	lotto 1 2 PS2S/O	60,0	46,1	50,0	37,9
IPkt248	lotto 1 3 PT S/E	60,0	42,7	50,0	34,4
IPkt249	lotto 1 3 PS1S/E	60,0	44,2	50,0	35,7
IPkt250	lotto 1 3 PS2S/E	60,0	45,8	50,0	37,3
IPkt251	lotto 1 4 PT N/E	60,0	40,4	50,0	32,0
IPkt252	lotto 1 4 PS1N/E	60,0	41,2	50,0	32,9
IPkt253	lotto 1 4 PS2N/E	60,0	42,7	50,0	34,5
IPkt254	lotto 5 1 PT N/O	60,0	49,9	50,0	42,0
IPkt255	lotto 5 1 PS1N/O	60,0	50,9	50,0	42,9
IPkt256	lotto 5 1 PS2N/O	60,0	51,8	50,0	43,7
IPkt257	lotto 5 2 PT S/O	60,0	50,2	50,0	42,3
IPkt258	lotto 5 2 PS1S/O	60,0	51,0	50,0	43,2
IPkt259	lotto 5 2 PS2S/O	60,0	52,0	50,0	44,1
IPkt260	lotto 5 3 PT S/E	60,0	45,2	50,0	37,4
IPkt261	lotto 5 3 PS1S/E	60,0	46,2	50,0	38,3
IPkt262	lotto 5 3 PS2S/E	60,0	47,7	50,0	39,6
IPkt263	lotto 5 4 PT N/E	60,0	41,6	50,0	33,5
IPkt264	lotto 5 4 PS1N/E	60,0	42,6	50,0	34,5
IPkt265	lotto 5 4 PS2N/E	60,0	44,4	50,0	36,3
IPkt266	lotto 4 1 PT N/O	60,0	48,6	50,0	40,5
IPkt267	lotto 4 1 PS1N/O	60,0	49,6	50,0	41,4
IPkt268	lotto 4 1 PS2N/O	60,0	50,3	50,0	42,1

## Documentazione previsionale di Clima acustico

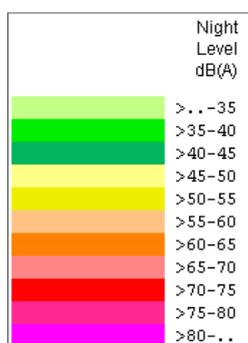
Previsione del rumore <sup>3</sup>					
PRJ INVERNO	Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt269	lotto 4 2 PT S/O	60,0	45,8	50,0	38,1
IPkt270	lotto 4 2 PS1S/O	60,0	46,8	50,0	39,1
IPkt271	lotto 4 2 PS2S/O	60,0	48,5	50,0	40,4
IPkt272	lotto 4 3 PT S/E	60,0	43,7	50,0	35,6
IPkt273	lotto 4 3 PS1S/E	60,0	44,9	50,0	36,7
IPkt274	lotto 4 3 PS2S/E	60,0	47,0	50,0	38,7
IPkt275	lotto 4 4 PT N/E	60,0	41,0	50,0	32,7
IPkt276	lotto 4 4 PS1N/E	60,0	42,1	50,0	33,8
IPkt277	lotto 4 4 PS2N/E	60,0	43,9	50,0	35,7
IPkt278	lotto 3 1 PT N/O	60,0	47,0	50,0	38,6
IPkt279	lotto 3 1 PS1N/O	60,0	48,2	50,0	39,7
IPkt280	lotto 3 1 PS2N/O	60,0	49,0	50,0	40,5
IPkt281	lotto 3 2 PT S/O	60,0	43,4	50,0	35,3
IPkt282	lotto 3 2 PS1S/O	60,0	44,8	50,0	36,7
IPkt283	lotto 3 2 PS2S/O	60,0	47,0	50,0	38,8
IPkt284	lotto 3 3 PT S/E	60,0	43,1	50,0	34,8
IPkt285	lotto 3 3 PS1S/E	60,0	44,5	50,0	36,1
IPkt286	lotto 3 3 PS2S/E	60,0	46,5	50,0	38,0
IPkt287	lotto 3 4 PT N/E	60,0	41,0	50,0	32,6
IPkt288	lotto 3 4 PS1N/E	60,0	42,1	50,0	33,7
IPkt289	lotto 3 4 PS2N/E	60,0	43,7	50,0	35,4
IPkt290	lotto 2 1 PT N/O	60,0	46,3	50,0	38,0
IPkt291	lotto 2 1 PS1N/O	60,0	47,5	50,0	38,9
IPkt292	lotto 2 1 PS2N/O	60,0	48,3	50,0	39,7
IPkt293	lotto 2 2 PT S/O	60,0	42,9	50,0	35,0
IPkt294	lotto 2 2 PS1S/O	60,0	44,4	50,0	36,3
IPkt295	lotto 2 2 PS2S/O	60,0	46,5	50,0	38,2
IPkt296	lotto 2 3 PT S/E	60,0	42,8	50,0	34,6
IPkt297	lotto 2 3 PS1S/E	60,0	44,4	50,0	35,9
IPkt298	lotto 2 3 PS2S/E	60,0	46,0	50,0	37,5
IPkt299	lotto 2 4 PT N/E	60,0	40,3	50,0	31,9
IPkt300	lotto 2 4 PS1N/E	60,0	41,3	50,0	33,0
IPkt301	lotto 2 4 PS2N/E	60,0	42,9	50,0	34,6

### 3.2.2. Scenario di calcolo estivo: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli

Mappatura di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario estivo di progetto**.



Mappatura di periodo **notturno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario estivo di progetto**.



Calcolo puntuale ai bersagli per lo scenario di periodo estivo: **NON si rileva alcun superamento.**



*Figura 24– Localizzazione punti bersaglio in facciata ai singoli lotti*

## Documentazione previsionale di Clima acustico

PRJ ESTATE	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt036	lotto A 1 PT S/E	60,0	44,2	50,0	38,9
IPkt037	lotto A 1 PS1S/E	60,0	45,5	50,0	40,3
IPkt038	lotto A 1 PS2S/E	60,0	47,5	50,0	42,1
IPkt039	lotto A 2 PT S/O	60,0	49,8	50,0	45,7
IPkt040	lotto A 2 PS1S/O	60,0	53,2	50,0	49,5
IPkt041	lotto A 2 PS2S/O	60,0	53,4	50,0	49,4
IPkt042	lotto A 3 PT N/O	60,0	45,6	50,0	40,2
IPkt043	lotto A 3 PS1N/O	60,0	47,1	50,0	41,9
IPkt044	lotto A 3 PS2N/O	60,0	48,5	50,0	43,3
IPkt045	lotto A 4 PT N/E	60,0	43,6	50,0	37,1
IPkt046	lotto A 4 PS1N/E	60,0	44,6	50,0	38,2
IPkt047	lotto A 4 PS2N/E	60,0	45,6	50,0	39,2
IPkt048	lotto B 1 PT N/O	60,0	42,6	50,0	37,4
IPkt049	lotto B 1 PS1N/O	60,0	43,8	50,0	38,8
IPkt050	lotto B 1 PS2N/O	60,0	45,8	50,0	40,9
IPkt051	lotto B 2 PT N/E	60,0	42,5	50,0	36,0
IPkt052	lotto B 2 PS1N/E	60,0	43,2	50,0	36,6
IPkt053	lotto B 2 PS2N/E	60,0	43,9	50,0	37,4
IPkt054	lotto B 3 PT S/E	60,0	48,0	50,0	42,8
IPkt055	lotto B 3 PS1S/E	60,0	49,1	50,0	44,0
IPkt056	lotto B 3 PS2S/E	60,0	50,2	50,0	45,3
IPkt057	lotto B 4 PT S/O	60,0	50,5	50,0	46,3
IPkt058	lotto B 4 PS1S/O	60,0	53,6	50,0	49,7
IPkt059	lotto B 4 PS2S/O	60,0	53,7	50,0	49,7
IPkt156	lotto C 1 PT N/E	60,0	41,5	50,0	34,7
IPkt157	lotto C 1 PS1N/E	60,0	42,1	50,0	35,2
IPkt158	lotto C 1 PS2N/E	60,0	42,8	50,0	36,1
IPkt159	lotto C 2 PT N/O	60,0	47,3	50,0	41,8
IPkt160	lotto C 2 PS1N/O	60,0	48,0	50,0	42,6
IPkt161	lotto C 2 PS2N/O	60,0	48,8	50,0	43,4
IPkt162	lotto C 3 PT S/O	60,0	50,1	50,0	44,7
IPkt163	lotto C 3 PS1S/O	60,0	50,7	50,0	45,3
IPkt164	lotto C 3 PS2S/O	60,0	51,3	50,0	46,0
IPkt165	lotto C 4 PT S/E	60,0	46,5	50,0	40,9
IPkt166	lotto C 4 PS1S/E	60,0	47,2	50,0	41,5
IPkt167	lotto C 4 PS2S/E	60,0	47,9	50,0	42,1
IPkt168	lotto D 1 PT N/O	60,0	47,0	50,0	41,0
IPkt169	lotto D 1 PS1N/O	60,0	47,6	50,0	41,7

## Documentazione previsionale di Clima acustico

PRJ ESTATE	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt170	lotto D 1 PS2N/O	60,0	48,3	50,0	42,3
IPkt171	lotto D 2 PT N/E	60,0	41,4	50,0	34,4
IPkt172	lotto D 2 PS1N/E	60,0	42,0	50,0	35,0
IPkt173	lotto D 2 PS2N/E	60,0	42,7	50,0	35,8
IPkt174	lotto D 3 PT S/E	60,0	45,5	50,0	40,0
IPkt175	lotto D 3 PS1S/E	60,0	46,4	50,0	40,7
IPkt176	lotto D 3 PS2S/E	60,0	47,4	50,0	41,5
IPkt177	lotto D 4 PT S/O	60,0	49,5	50,0	43,9
IPkt178	lotto D 4 PS1S/O	60,0	50,1	50,0	44,5
IPkt179	lotto D 4 PS2S/O	60,0	50,7	50,0	45,1
IPkt060	lotto E 1 PT S/O	60,0	52,1	50,0	47,5
IPkt061	lotto E 1 PS1S/O	60,0	53,6	50,0	49,2
IPkt062	lotto E 1 PS2S/O	60,0	54,4	50,0	49,9
IPkt063	lotto E 2 PT N/O	60,0	45,3	50,0	40,5
IPkt064	lotto E 2 PS1N/O	60,0	46,5	50,0	41,9
IPkt065	lotto E 2 PS2N/O	60,0	48,1	50,0	43,7
IPkt066	lotto E 3 PT N/E	60,0	48,1	50,0	44,1
IPkt067	lotto E 3 PS1N/E	60,0	51,8	50,0	48,1
IPkt068	lotto E 3 PS2N/E	60,0	51,8	50,0	48,0
IPkt069	lotto E 4 PT S/E	60,0	51,3	50,0	46,6
IPkt070	lotto E 4 PS1S/E	60,0	53,6	50,0	49,1
IPkt071	lotto E 4 PS2S/E	60,0	54,1	50,0	49,6
IPkt072	lotto F 1 PT N/E	60,0	47,8	50,0	43,8
IPkt073	lotto F 1 PS1N/E	60,0	51,3	50,0	47,6
IPkt074	lotto F 1 PS2N/E	60,0	51,5	50,0	47,7
IPkt075	lotto F 2 PT S/E	60,0	46,6	50,0	40,8
IPkt076	lotto F 2 PS1S/E	60,0	47,6	50,0	42,2
IPkt077	lotto F 2 PS2S/E	60,0	49,2	50,0	44,0
IPkt078	lotto F 3 PT S/O	60,0	50,6	50,0	45,9
IPkt079	lotto F 3 PS1S/O	60,0	51,6	50,0	47,0
IPkt080	lotto F 3 PS2S/O	60,0	52,7	50,0	48,2
IPkt081	lotto F 4 PT N/O	60,0	45,7	50,0	40,5
IPkt082	lotto F 4 PS1N/O	60,0	47,0	50,0	42,1
IPkt083	lotto F 4 PS2N/O	60,0	48,7	50,0	43,9
IPkt084	lotto G 1 PT N/E	60,0	48,6	50,0	44,1
IPkt085	lotto G 1 PS1N/E	60,0	52,1	50,0	47,9
IPkt086	lotto G 1 PS2N/E	60,0	52,3	50,0	48,0
IPkt087	lotto G 2 PT N/O	60,0	50,7	50,0	45,6

## Documentazione previsionale di Clima acustico

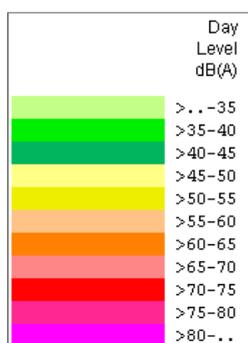
PRJ ESTATE	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt088	lotto G 2 PS1N/O	60,0	54,6	50,0	49,3
IPkt089	lotto G 2 PS2N/O	60,0	54,5	50,0	49,2
IPkt090	lotto G 3 PT S/O	60,0	47,0	50,0	42,0
IPkt091	lotto G 3 PS1S/O	60,0	49,8	50,0	44,4
IPkt092	lotto G 3 PS2S/O	60,0	51,4	50,0	45,9
IPkt093	lotto G 4 PT S/E	60,0	46,8	50,0	41,9
IPkt094	lotto G 4 PS1S/E	60,0	49,5	50,0	45,2
IPkt095	lotto G 4 PS2S/E	60,0	50,3	50,0	45,6
IPkt242	lotto 1 1 PT N/O	60,0	44,8	50,0	39,3
IPkt243	lotto 1 1 PS1N/O	60,0	45,8	50,0	39,9
IPkt244	lotto 1 1 PS2N/O	60,0	46,7	50,0	40,6
IPkt245	lotto 1 2 PT S/O	60,0	42,1	50,0	36,3
IPkt246	lotto 1 2 PS1S/O	60,0	43,6	50,0	37,8
IPkt247	lotto 1 2 PS2S/O	60,0	45,5	50,0	39,4
IPkt248	lotto 1 3 PT S/E	60,0	41,8	50,0	35,3
IPkt249	lotto 1 3 PS1S/E	60,0	43,9	50,0	37,1
IPkt250	lotto 1 3 PS2S/E	60,0	45,4	50,0	38,7
IPkt251	lotto 1 4 PT N/E	60,0	40,0	50,0	32,8
IPkt252	lotto 1 4 PS1N/E	60,0	40,9	50,0	33,7
IPkt253	lotto 1 4 PS2N/E	60,0	42,4	50,0	35,4
IPkt254	lotto 5 1 PT N/O	60,0	48,7	50,0	44,4
IPkt255	lotto 5 1 PS1N/O	60,0	49,8	50,0	45,3
IPkt256	lotto 5 1 PS2N/O	60,0	50,7	50,0	46,1
IPkt257	lotto 5 2 PT S/O	60,0	48,9	50,0	44,9
IPkt258	lotto 5 2 PS1S/O	60,0	49,8	50,0	45,7
IPkt259	lotto 5 2 PS2S/O	60,0	50,8	50,0	46,6
IPkt260	lotto 5 3 PT S/E	60,0	44,0	50,0	39,7
IPkt261	lotto 5 3 PS1S/E	60,0	45,2	50,0	40,7
IPkt262	lotto 5 3 PS2S/E	60,0	46,8	50,0	41,9
IPkt263	lotto 5 4 PT N/E	60,0	40,9	50,0	34,8
IPkt264	lotto 5 4 PS1N/E	60,0	42,0	50,0	35,7
IPkt265	lotto 5 4 PS2N/E	60,0	43,8	50,0	37,8
IPkt266	lotto 4 1 PT N/O	60,0	47,5	50,0	42,7
IPkt267	lotto 4 1 PS1N/O	60,0	48,6	50,0	43,5
IPkt268	lotto 4 1 PS2N/O	60,0	49,4	50,0	44,2
IPkt269	lotto 4 2 PT S/O	60,0	44,7	50,0	39,9
IPkt270	lotto 4 2 PS1S/O	60,0	45,9	50,0	40,9
IPkt271	lotto 4 2 PS2S/O	60,0	47,6	50,0	42,4

## Documentazione previsionale di Clima acustico

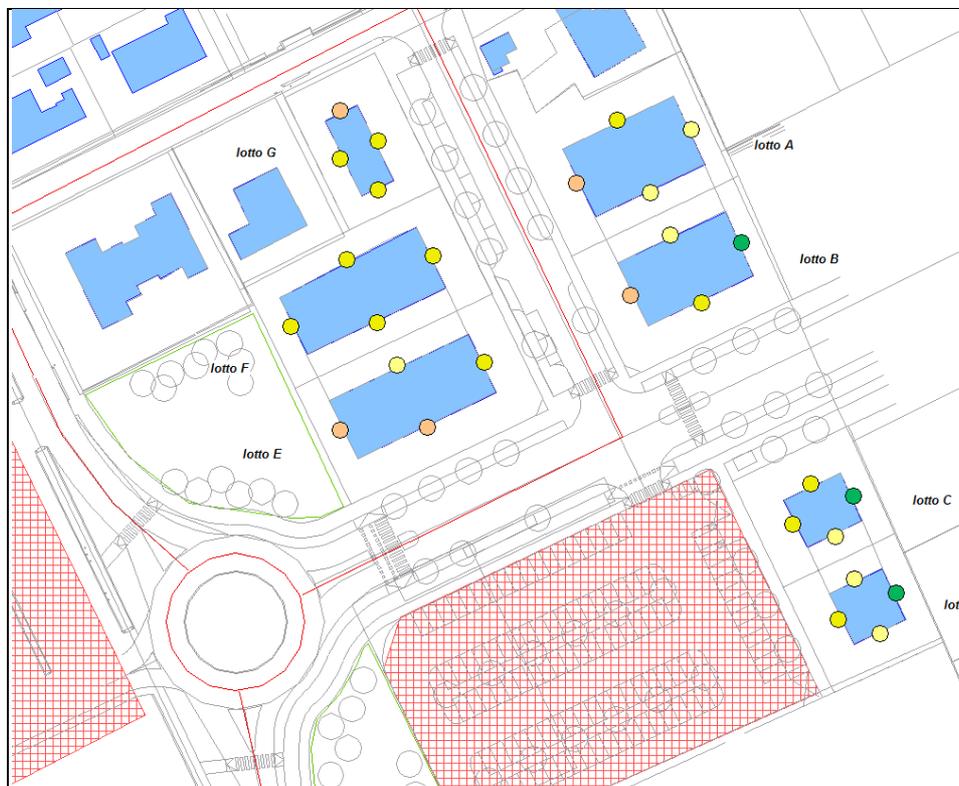
PRJ ESTATE	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt272	lotto 4 3 PT S/E	60,0	42,7	50,0	37,9
IPkt273	lotto 4 3 PS1S/E	60,0	44,2	50,0	38,9
IPkt274	lotto 4 3 PS2S/E	60,0	46,3	50,0	40,8
IPkt275	lotto 4 4 PT N/E	60,0	40,3	50,0	33,9
IPkt276	lotto 4 4 PS1N/E	60,0	41,6	50,0	34,9
IPkt277	lotto 4 4 PS2N/E	60,0	43,4	50,0	36,9
IPkt278	lotto 3 1 PT N/O	60,0	46,1	50,0	40,9
IPkt279	lotto 3 1 PS1N/O	60,0	47,4	50,0	41,7
IPkt280	lotto 3 1 PS2N/O	60,0	48,3	50,0	42,5
IPkt281	lotto 3 2 PT S/O	60,0	42,4	50,0	36,7
IPkt282	lotto 3 2 PS1S/O	60,0	44,0	50,0	38,3
IPkt283	lotto 3 2 PS2S/O	60,0	46,3	50,0	40,5
IPkt284	lotto 3 3 PT S/E	60,0	42,4	50,0	36,6
IPkt285	lotto 3 3 PS1S/E	60,0	44,0	50,0	37,9
IPkt286	lotto 3 3 PS2S/E	60,0	45,9	50,0	39,8
IPkt287	lotto 3 4 PT N/E	60,0	40,5	50,0	33,6
IPkt288	lotto 3 4 PS1N/E	60,0	41,8	50,0	34,6
IPkt289	lotto 3 4 PS2N/E	60,0	43,3	50,0	36,5
IPkt290	lotto 2 1 PT N/O	60,0	45,5	50,0	40,0
IPkt291	lotto 2 1 PS1N/O	60,0	46,8	50,0	40,8
IPkt292	lotto 2 1 PS2N/O	60,0	47,6	50,0	41,5
IPkt293	lotto 2 2 PT S/O	60,0	42,0	50,0	36,4
IPkt294	lotto 2 2 PS1S/O	60,0	43,7	50,0	37,9
IPkt295	lotto 2 2 PS2S/O	60,0	45,9	50,0	39,9
IPkt296	lotto 2 3 PT S/E	60,0	42,1	50,0	35,8
IPkt297	lotto 2 3 PS1S/E	60,0	44,0	50,0	37,5
IPkt298	lotto 2 3 PS2S/E	60,0	45,6	50,0	39,1
IPkt299	lotto 2 4 PT N/E	60,0	39,7	50,0	32,8
IPkt300	lotto 2 4 PS1N/E	60,0	40,9	50,0	33,8
IPkt301	lotto 2 4 PS2N/E	60,0	42,5	50,0	35,7

### 3.2.3. Scenario di calcolo invernale diurno, con attività sportive in corso: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli

Mappatura di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario invernale di progetto**, quando in presenza di **eventi sportivi**.



Calcolo puntuale ai bersagli per lo scenario di periodo invernale, con sovrapposti eventi sportivi:  
**NON si rileva alcun superamento.**



*Figura 25– Localizzazione punti bersaglio in facciata ai singoli lotti*

Previsione del rumore			
PRJ inverno SPORT	Impostazione: Letzte direkte Eingabe		
		Giorno	
		LV	Lr,A
		/dB	/dB
IPkt036	lotto A 1 PT S/E	60,0	47,3
IPkt037	lotto A 1 PS1S/E	60,0	48,8
IPkt038	lotto A 1 PS2S/E	60,0	49,6
IPkt039	lotto A 2 PT S/O	60,0	54,5
IPkt040	lotto A 2 PS1S/O	60,0	54,9
IPkt041	lotto A 2 PS2S/O	60,0	55,0
IPkt042	lotto A 3 PT N/O	60,0	48,2
IPkt043	lotto A 3 PS1N/O	60,0	49,8
IPkt044	lotto A 3 PS2N/O	60,0	50,5
IPkt045	lotto A 4 PT N/E	60,0	44,6
IPkt046	lotto A 4 PS1N/E	60,0	45,4
IPkt047	lotto A 4 PS2N/E	60,0	46,4
IPkt048	lotto B 1 PT N/O	60,0	46,0
IPkt049	lotto B 1 PS1N/O	60,0	47,6
IPkt050	lotto B 1 PS2N/O	60,0	48,0
IPkt051	lotto B 2 PT N/E	60,0	43,4
IPkt052	lotto B 2 PS1N/E	60,0	43,9
IPkt053	lotto B 2 PS2N/E	60,0	44,6
IPkt054	lotto B 3 PT S/E	60,0	50,9
IPkt055	lotto B 3 PS1S/E	60,0	51,8
IPkt056	lotto B 3 PS2S/E	60,0	52,4
IPkt057	lotto B 4 PT S/O	60,0	55,0
IPkt058	lotto B 4 PS1S/O	60,0	55,4
IPkt059	lotto B 4 PS2S/O	60,0	55,5
IPkt156	lotto C 1 PT N/E	60,0	42,3
IPkt157	lotto C 1 PS1N/E	60,0	42,8
IPkt158	lotto C 1 PS2N/E	60,0	43,5
IPkt159	lotto C 2 PT N/O	60,0	48,7
IPkt160	lotto C 2 PS1N/O	60,0	49,5
IPkt161	lotto C 2 PS2N/O	60,0	50,3
IPkt162	lotto C 3 PT S/O	60,0	51,8
IPkt163	lotto C 3 PS1S/O	60,0	52,5
IPkt164	lotto C 3 PS2S/O	60,0	53,1
IPkt165	lotto C 4 PT S/E	60,0	48,5
IPkt166	lotto C 4 PS1S/E	60,0	49,2
IPkt167	lotto C 4 PS2S/E	60,0	49,9
IPkt168	lotto D 1 PT N/O	60,0	48,1

## Documentazione previsionale di Clima acustico

Previsione del rumore			
PRJ inverno SPORT	Impostazione: Letzte direkte Eingabe		
		Giorno	
		LV	Lr,A
		/dB	/dB
IPkt169	lotto D 1 PS1N/O	60,0	48,7
IPkt170	lotto D 1 PS2N/O	60,0	49,4
IPkt171	lotto D 2 PT N/E	60,0	42,0
IPkt172	lotto D 2 PS1N/E	60,0	42,6
IPkt173	lotto D 2 PS2N/E	60,0	43,3
IPkt174	lotto D 3 PT S/E	60,0	47,2
IPkt175	lotto D 3 PS1S/E	60,0	48,2
IPkt176	lotto D 3 PS2S/E	60,0	49,4
IPkt177	lotto D 4 PT S/O	60,0	50,7
IPkt178	lotto D 4 PS1S/O	60,0	51,5
IPkt179	lotto D 4 PS2S/O	60,0	52,3
IPkt060	lotto E 1 PT S/O	60,0	54,3
IPkt061	lotto E 1 PS1S/O	60,0	55,7
IPkt062	lotto E 1 PS2S/O	60,0	56,4
IPkt063	lotto E 2 PT N/O	60,0	47,3
IPkt064	lotto E 2 PS1N/O	60,0	48,4
IPkt065	lotto E 2 PS2N/O	60,0	49,3
IPkt066	lotto E 3 PT N/E	60,0	52,5
IPkt067	lotto E 3 PS1N/E	60,0	53,7
IPkt068	lotto E 3 PS2N/E	60,0	53,6
IPkt069	lotto E 4 PT S/E	60,0	55,2
IPkt070	lotto E 4 PS1S/E	60,0	56,2
IPkt071	lotto E 4 PS2S/E	60,0	56,6
IPkt072	lotto F 1 PT N/E	60,0	51,9
IPkt073	lotto F 1 PS1N/E	60,0	53,0
IPkt074	lotto F 1 PS2N/E	60,0	53,2
IPkt075	lotto F 2 PT S/E	60,0	48,2
IPkt076	lotto F 2 PS1S/E	60,0	49,2
IPkt077	lotto F 2 PS2S/E	60,0	50,3
IPkt078	lotto F 3 PT S/O	60,0	52,2
IPkt079	lotto F 3 PS1S/O	60,0	53,2
IPkt080	lotto F 3 PS2S/O	60,0	54,3
IPkt081	lotto F 4 PT N/O	60,0	47,7
IPkt082	lotto F 4 PS1N/O	60,0	49,1
IPkt083	lotto F 4 PS2N/O	60,0	50,2
IPkt084	lotto G 1 PT N/E	60,0	52,8
IPkt085	lotto G 1 PS1N/E	60,0	53,9

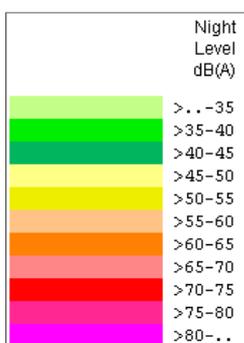
## Documentazione previsionale di Clima acustico

Previsione del rumore			
PRJ inverno SPORT	Impostazione: Letzte direkte Eingabe		
		Giorno	
		LV	Lr,A
		/dB	/dB
IPkt086	lotto G 1 PS2N/E	60,0	54,0
IPkt087	lotto G 2 PT N/O	60,0	55,8
IPkt088	lotto G 2 PS1N/O	60,0	56,1
IPkt089	lotto G 2 PS2N/O	60,0	55,9
IPkt090	lotto G 3 PT S/O	60,0	50,0
IPkt091	lotto G 3 PS1S/O	60,0	51,6
IPkt092	lotto G 3 PS2S/O	60,0	52,6
IPkt093	lotto G 4 PT S/E	60,0	49,4
IPkt094	lotto G 4 PS1S/E	60,0	50,7
IPkt095	lotto G 4 PS2S/E	60,0	51,4
IPkt242	lotto 1 1 PT N/O	60,0	46,0
IPkt243	lotto 1 1 PS1N/O	60,0	46,8
IPkt244	lotto 1 1 PS2N/O	60,0	47,8
IPkt245	lotto 1 2 PT S/O	60,0	43,2
IPkt246	lotto 1 2 PS1S/O	60,0	44,5
IPkt247	lotto 1 2 PS2S/O	60,0	46,4
IPkt248	lotto 1 3 PT S/E	60,0	43,7
IPkt249	lotto 1 3 PS1S/E	60,0	45,1
IPkt250	lotto 1 3 PS2S/E	60,0	47,1
IPkt251	lotto 1 4 PT N/E	60,0	40,7
IPkt252	lotto 1 4 PS1N/E	60,0	41,4
IPkt253	lotto 1 4 PS2N/E	60,0	43,0
IPkt254	lotto 5 1 PT N/O	60,0	50,6
IPkt255	lotto 5 1 PS1N/O	60,0	51,5
IPkt256	lotto 5 1 PS2N/O	60,0	52,4
IPkt257	lotto 5 2 PT S/O	60,0	50,6
IPkt258	lotto 5 2 PS1S/O	60,0	51,5
IPkt259	lotto 5 2 PS2S/O	60,0	52,5
IPkt260	lotto 5 3 PT S/E	60,0	45,7
IPkt261	lotto 5 3 PS1S/E	60,0	46,8
IPkt262	lotto 5 3 PS2S/E	60,0	48,5
IPkt263	lotto 5 4 PT N/E	60,0	42,1
IPkt264	lotto 5 4 PS1N/E	60,0	43,0
IPkt265	lotto 5 4 PS2N/E	60,0	44,9
IPkt266	lotto 4 1 PT N/O	60,0	48,9
IPkt267	lotto 4 1 PS1N/O	60,0	49,8
IPkt268	lotto 4 1 PS2N/O	60,0	50,8

Previsione del rumore			
PRJ inverno SPORT	Impostazione: Letzte direkte Eingabe		
		Giorno	
		LV	Lr,A
		/dB	/dB
IPkt269	lotto 4 2 PT S/O	60,0	46,0
IPkt270	lotto 4 2 PS1S/O	60,0	47,1
IPkt271	lotto 4 2 PS2S/O	60,0	48,8
IPkt272	lotto 4 3 PT S/E	60,0	44,5
IPkt273	lotto 4 3 PS1S/E	60,0	45,8
IPkt274	lotto 4 3 PS2S/E	60,0	47,9
IPkt275	lotto 4 4 PT N/E	60,0	41,4
IPkt276	lotto 4 4 PS1N/E	60,0	42,5
IPkt277	lotto 4 4 PS2N/E	60,0	44,3
IPkt278	lotto 3 1 PT N/O	60,0	47,3
IPkt279	lotto 3 1 PS1N/O	60,0	48,4
IPkt280	lotto 3 1 PS2N/O	60,0	49,5
IPkt281	lotto 3 2 PT S/O	60,0	43,6
IPkt282	lotto 3 2 PS1S/O	60,0	45,1
IPkt283	lotto 3 2 PS2S/O	60,0	47,4
IPkt284	lotto 3 3 PT S/E	60,0	44,1
IPkt285	lotto 3 3 PS1S/E	60,0	45,5
IPkt286	lotto 3 3 PS2S/E	60,0	47,5
IPkt287	lotto 3 4 PT N/E	60,0	41,3
IPkt288	lotto 3 4 PS1N/E	60,0	42,4
IPkt289	lotto 3 4 PS2N/E	60,0	44,0
IPkt290	lotto 2 1 PT N/O	60,0	46,6
IPkt291	lotto 2 1 PS1N/O	60,0	47,7
IPkt292	lotto 2 1 PS2N/O	60,0	48,7
IPkt293	lotto 2 2 PT S/O	60,0	43,1
IPkt294	lotto 2 2 PS1S/O	60,0	44,6
IPkt295	lotto 2 2 PS2S/O	60,0	46,9
IPkt296	lotto 2 3 PT S/E	60,0	43,7
IPkt297	lotto 2 3 PS1S/E	60,0	45,2
IPkt298	lotto 2 3 PS2S/E	60,0	47,1
IPkt299	lotto 2 4 PT N/E	60,0	40,6
IPkt300	lotto 2 4 PS1N/E	60,0	41,5
IPkt301	lotto 2 4 PS2N/E	60,0	43,2

### 3.2.4. Scenario di calcolo estivo notturno, con discoteca attiva: mappatura e calcolo puntuale ai bersagli

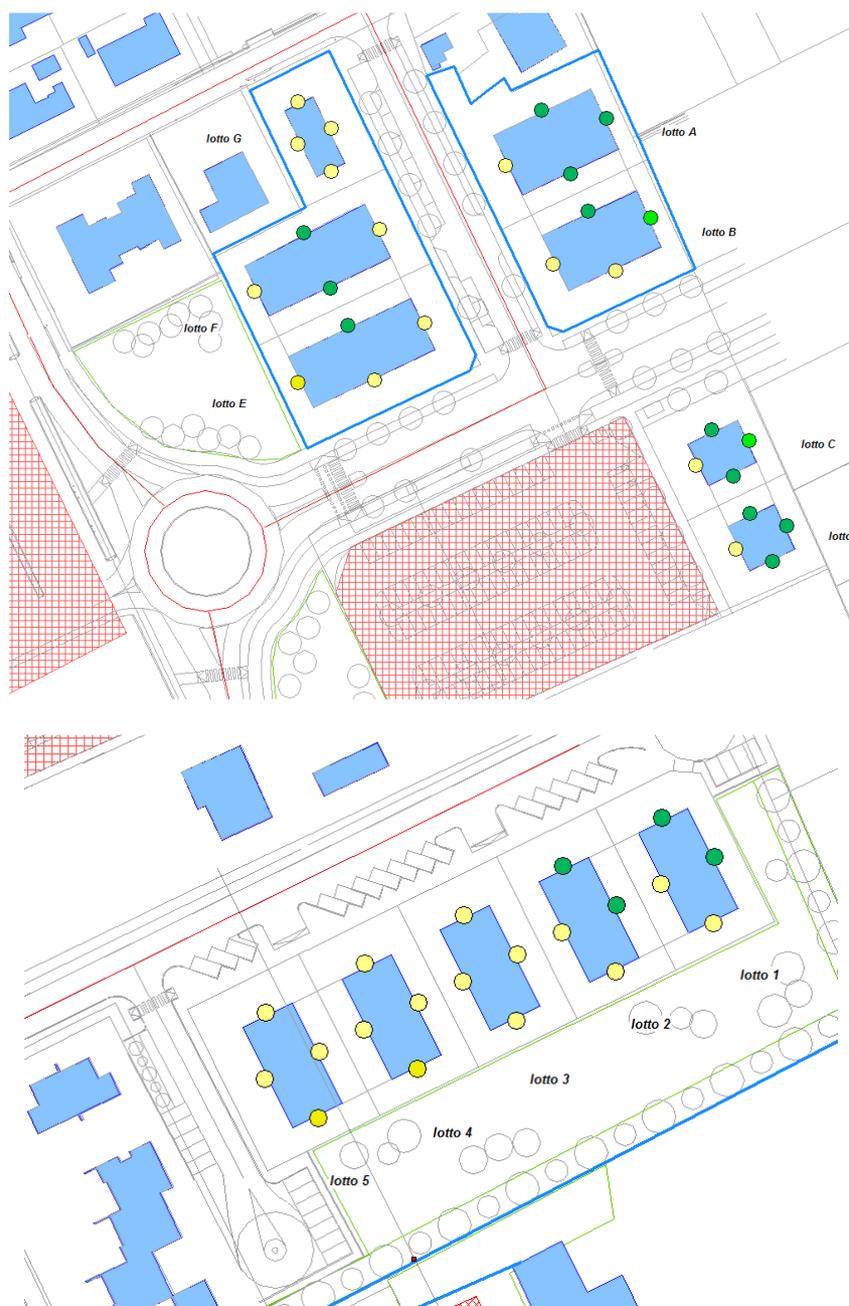
Mappatura di periodo **notturno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario estivo di progetto**, quando in presenza di attività presso la vicina **discoteca**.



Calcolo puntuale ai bersagli per lo scenario di periodo estivo, con sovrapposta l'attività della discoteca: **si rilevano dei superamenti presso alcuni frontisti della discoteca.**

I superamenti registrati presso i fronti edificati sono di ridotta entità, essendosi tenuto conto, in questo caso, del fatto che l'attività musicale, quando presente, è attiva per non più di 4 ore del periodo notturno. Ai fini del calcolo se ne è quindi riparametrato il contributo sonoro sulle 8 ore, in ragione della sola percentuale di effettivo funzionamento dell'attività.

Dobbiamo inoltre dare riscontro ad alcuni superamenti anche presso le aree esterne di lottizzazione, a terra, dove si prevede di collocare il verde attrezzato di standard.



*Figura 26– Localizzazione punti bersaglio in facciata ai singoli lotti*

## Documentazione previsionale di Clima acustico

PRJ est DISCO SPALMA	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt036	lotto A 1 PT S/E	60,0	44,2	50,0	39,7
IPkt037	lotto A 1 PS1S/E	60,0	45,5	50,0	40,9
IPkt038	lotto A 1 PS2S/E	60,0	47,5	50,0	42,7
IPkt039	lotto A 2 PT S/O	60,0	49,7	50,0	46,0
IPkt040	lotto A 2 PS1S/O	60,0	53,2	50,0	49,6
IPkt041	lotto A 2 PS2S/O	60,0	53,4	50,0	49,6
IPkt042	lotto A 3 PT N/O	60,0	45,6	50,0	40,7
IPkt043	lotto A 3 PS1N/O	60,0	47,1	50,0	42,3
IPkt044	lotto A 3 PS2N/O	60,0	48,5	50,0	43,5
IPkt045	lotto A 4 PT N/E	60,0	43,6	50,0	38,8
IPkt046	lotto A 4 PS1N/E	60,0	44,6	50,0	39,5
IPkt047	lotto A 4 PS2N/E	60,0	45,5	50,0	40,4
IPkt048	lotto B 1 PT N/O	60,0	42,6	50,0	38,6
IPkt049	lotto B 1 PS1N/O	60,0	43,8	50,0	39,7
IPkt050	lotto B 1 PS2N/O	60,0	45,8	50,0	41,5
IPkt051	lotto B 2 PT N/E	60,0	42,5	50,0	38,3
IPkt052	lotto B 2 PS1N/E	60,0	43,2	50,0	38,7
IPkt053	lotto B 2 PS2N/E	60,0	43,8	50,0	39,4
IPkt054	lotto B 3 PT S/E	60,0	48,0	50,0	43,5
IPkt055	lotto B 3 PS1S/E	60,0	49,1	50,0	44,6
IPkt056	lotto B 3 PS2S/E	60,0	50,2	50,0	45,8
IPkt057	lotto B 4 PT S/O	60,0	50,5	50,0	46,6
IPkt058	lotto B 4 PS1S/O	60,0	53,6	50,0	49,9
IPkt059	lotto B 4 PS2S/O	60,0	53,7	50,0	49,8
IPkt156	lotto C 1 PT N/E	60,0	41,5	50,0	38,9
IPkt157	lotto C 1 PS1N/E	60,0	42,0	50,0	39,1
IPkt158	lotto C 1 PS2N/E	60,0	42,8	50,0	39,6
IPkt159	lotto C 2 PT N/O	60,0	47,3	50,0	42,6
IPkt160	lotto C 2 PS1N/O	60,0	48,0	50,0	43,3
IPkt161	lotto C 2 PS2N/O	60,0	48,8	50,0	44,0
IPkt162	lotto C 3 PT S/O	60,0	50,1	50,0	45,4
IPkt163	lotto C 3 PS1S/O	60,0	50,7	50,0	46,0
IPkt164	lotto C 3 PS2S/O	60,0	51,3	50,0	46,7
IPkt165	lotto C 4 PT S/E	60,0	46,5	50,0	42,0
IPkt166	lotto C 4 PS1S/E	60,0	47,2	50,0	42,5
IPkt167	lotto C 4 PS2S/E	60,0	47,9	50,0	43,2
IPkt168	lotto D 1 PT N/O	60,0	47,0	50,0	42,2
IPkt169	lotto D 1 PS1N/O	60,0	47,6	50,0	42,7

## Documentazione previsionale di Clima acustico

PRJ est DISCO SPALMA	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
		IPkt170	lotto D 1 PS2N/O	60,0	48,3
IPkt171	lotto D 2 PT N/E	60,0	41,3	50,0	39,4
IPkt172	lotto D 2 PS1N/E	60,0	42,0	50,0	39,6
IPkt173	lotto D 2 PS2N/E	60,0	42,7	50,0	40,1
IPkt174	lotto D 3 PT S/E	60,0	45,5	50,0	42,1
IPkt175	lotto D 3 PS1S/E	60,0	46,4	50,0	42,7
IPkt176	lotto D 3 PS2S/E	60,0	47,3	50,0	43,5
IPkt177	lotto D 4 PT S/O	60,0	49,5	50,0	45,1
IPkt178	lotto D 4 PS1S/O	60,0	50,1	50,0	45,7
IPkt179	lotto D 4 PS2S/O	60,0	50,7	50,0	46,3
IPkt060	lotto E 1 PT S/O	60,0	52,1	50,0	47,7
IPkt061	lotto E 1 PS1S/O	60,0	53,6	50,0	49,3
IPkt062	lotto E 1 PS2S/O	60,0	54,4	50,0	50,0
IPkt063	lotto E 2 PT N/O	60,0	45,3	50,0	41,0
IPkt064	lotto E 2 PS1N/O	60,0	46,5	50,0	42,2
IPkt065	lotto E 2 PS2N/O	60,0	48,1	50,0	44,0
IPkt066	lotto E 3 PT N/E	60,0	48,1	50,0	44,5
IPkt067	lotto E 3 PS1N/E	60,0	51,8	50,0	48,3
IPkt068	lotto E 3 PS2N/E	60,0	51,8	50,0	48,2
IPkt069	lotto E 4 PT S/E	60,0	51,3	50,0	47,0
IPkt070	lotto E 4 PS1S/E	60,0	53,6	50,0	49,4
IPkt071	lotto E 4 PS2S/E	60,0	54,1	50,0	49,9
IPkt072	lotto F 1 PT N/E	60,0	47,8	50,0	44,2
IPkt073	lotto F 1 PS1N/E	60,0	51,3	50,0	47,8
IPkt074	lotto F 1 PS2N/E	60,0	51,5	50,0	47,9
IPkt075	lotto F 2 PT S/E	60,0	46,6	50,0	41,1
IPkt076	lotto F 2 PS1S/E	60,0	47,6	50,0	42,5
IPkt077	lotto F 2 PS2S/E	60,0	49,2	50,0	44,3
IPkt078	lotto F 3 PT S/O	60,0	50,6	50,0	46,2
IPkt079	lotto F 3 PS1S/O	60,0	51,6	50,0	47,2
IPkt080	lotto F 3 PS2S/O	60,0	52,7	50,0	48,4
IPkt081	lotto F 4 PT N/O	60,0	45,7	50,0	40,9
IPkt082	lotto F 4 PS1N/O	60,0	47,0	50,0	42,3
IPkt083	lotto F 4 PS2N/O	60,0	48,7	50,0	44,1
IPkt084	lotto G 1 PT N/E	60,0	48,6	50,0	44,4
IPkt085	lotto G 1 PS1N/E	60,0	52,1	50,0	48,0
IPkt086	lotto G 1 PS2N/E	60,0	52,3	50,0	48,2
IPkt087	lotto G 2 PT N/O	60,0	50,7	50,0	45,7

## Documentazione previsionale di Clima acustico

PRJ est DISCO SPALMA	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt088	lotto G 2 PS1N/O	60,0	54,6	50,0	49,3
IPkt089	lotto G 2 PS2N/O	60,0	54,5	50,0	49,3
IPkt090	lotto G 3 PT S/O	60,0	47,0	50,0	42,3
IPkt091	lotto G 3 PS1S/O	60,0	49,8	50,0	44,5
IPkt092	lotto G 3 PS2S/O	60,0	51,4	50,0	46,0
IPkt093	lotto G 4 PT S/E	60,0	46,8	50,0	42,2
IPkt094	lotto G 4 PS1S/E	60,0	49,5	50,0	45,4
IPkt095	lotto G 4 PS2S/E	60,0	50,3	50,0	45,8
IPkt242	lotto 1 1 PT N/O	60,0	44,8	50,0	43,1
IPkt243	lotto 1 1 PS1N/O	60,0	45,7	50,0	43,4
IPkt244	lotto 1 1 PS2N/O	60,0	46,7	50,0	44,2
IPkt245	lotto 1 2 PT S/O	60,0	41,8	50,0	43,0
IPkt246	lotto 1 2 PS1S/O	60,0	43,3	50,0	43,7
IPkt247	lotto 1 2 PS2S/O	60,0	45,2	50,0	45,4
IPkt248	lotto 1 3 PT S/E	60,0	41,4	50,0	42,7
IPkt249	lotto 1 3 PS1S/E	60,0	43,5	50,0	43,5
IPkt250	lotto 1 3 PS2S/E	60,0	45,1	50,0	46,4
IPkt251	lotto 1 4 PT N/E	60,0	39,9	50,0	41,5
IPkt252	lotto 1 4 PS1N/E	60,0	40,8	50,0	41,7
IPkt253	lotto 1 4 PS2N/E	60,0	42,3	50,0	43,0
IPkt254	lotto 5 1 PT N/O	60,0	48,7	50,0	45,6
IPkt255	lotto 5 1 PS1N/O	60,0	49,8	50,0	46,3
IPkt256	lotto 5 1 PS2N/O	60,0	50,7	50,0	47,2
IPkt257	lotto 5 2 PT S/O	60,0	48,9	50,0	47,4
IPkt258	lotto 5 2 PS1S/O	60,0	49,8	50,0	48,0
IPkt259	lotto 5 2 PS2S/O	60,0	50,8	50,0	49,6
IPkt260	lotto 5 3 PT S/E	60,0	43,8	50,0	47,4
IPkt261	lotto 5 3 PS1S/E	60,0	45,0	50,0	48,5
IPkt262	lotto 5 3 PS2S/E	60,0	46,6	50,0	50,8
IPkt263	lotto 5 4 PT N/E	60,0	40,3	50,0	45,6
IPkt264	lotto 5 4 PS1N/E	60,0	41,5	50,0	46,7
IPkt265	lotto 5 4 PS2N/E	60,0	43,4	50,0	48,7
IPkt266	lotto 4 1 PT N/O	60,0	47,5	50,0	44,6
IPkt267	lotto 4 1 PS1N/O	60,0	48,6	50,0	45,2
IPkt268	lotto 4 1 PS2N/O	60,0	49,4	50,0	46,1
IPkt269	lotto 4 2 PT S/O	60,0	44,4	50,0	46,2
IPkt270	lotto 4 2 PS1S/O	60,0	45,5	50,0	47,3
IPkt271	lotto 4 2 PS2S/O	60,0	47,3	50,0	49,2

PRJ est DISCO SPALMA	Impostazione: Letzte direkte Eingabe	Giorno		Notte	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt272	lotto 4 3 PT S/E	60,0	42,3	50,0	46,8
IPkt273	lotto 4 3 PS1S/E	60,0	43,7	50,0	48,0
IPkt274	lotto 4 3 PS2S/E	60,0	45,9	50,0	50,1
IPkt275	lotto 4 4 PT N/E	60,0	40,0	50,0	44,7
IPkt276	lotto 4 4 PS1N/E	60,0	41,2	50,0	45,0
IPkt277	lotto 4 4 PS2N/E	60,0	43,0	50,0	46,9
IPkt278	lotto 3 1 PT N/O	60,0	46,1	50,0	44,0
IPkt279	lotto 3 1 PS1N/O	60,0	47,4	50,0	44,5
IPkt280	lotto 3 1 PS2N/O	60,0	48,3	50,0	45,3
IPkt281	lotto 3 2 PT S/O	60,0	42,0	50,0	45,1
IPkt282	lotto 3 2 PS1S/O	60,0	43,6	50,0	45,9
IPkt283	lotto 3 2 PS2S/O	60,0	46,1	50,0	47,7
IPkt284	lotto 3 3 PT S/E	60,0	41,7	50,0	45,7
IPkt285	lotto 3 3 PS1S/E	60,0	43,3	50,0	47,0
IPkt286	lotto 3 3 PS2S/E	60,0	45,4	50,0	49,3
IPkt287	lotto 3 4 PT N/E	60,0	40,2	50,0	44,0
IPkt288	lotto 3 4 PS1N/E	60,0	41,6	50,0	44,2
IPkt289	lotto 3 4 PS2N/E	60,0	43,1	50,0	45,6
IPkt290	lotto 2 1 PT N/O	60,0	45,5	50,0	43,6
IPkt291	lotto 2 1 PS1N/O	60,0	46,8	50,0	44,0
IPkt292	lotto 2 1 PS2N/O	60,0	47,6	50,0	44,8
IPkt293	lotto 2 2 PT S/O	60,0	41,6	50,0	45,1
IPkt294	lotto 2 2 PS1S/O	60,0	43,3	50,0	46,1
IPkt295	lotto 2 2 PS2S/O	60,0	45,5	50,0	48,2
IPkt296	lotto 2 3 PT S/E	60,0	41,6	50,0	45,1
IPkt297	lotto 2 3 PS1S/E	60,0	43,5	50,0	46,1
IPkt298	lotto 2 3 PS2S/E	60,0	45,1	50,0	48,5
IPkt299	lotto 2 4 PT N/E	60,0	39,5	50,0	42,5
IPkt300	lotto 2 4 PS1N/E	60,0	40,8	50,0	42,7
IPkt301	lotto 2 4 PS2N/E	60,0	42,3	50,0	44,0

### 3.3. LA VERIFICA NORMATIVA - CONCLUSIONI

Ai fini della verifica normativa ci si era posti gli obiettivi seguenti:

*“Per le **residenze di progetto** si verificherà che l'esposizione a rumore nello scenario di progetto sia tale da veder garantito il rispetto dei **limiti di classe III**, oltre che i parametri del differenziale nel caso in cui siano presenti delle sorgenti fisse caratterizzabili fin d'ora in prossimità delle residenze medesime.*

*Per le **residenze esistenti** si valuterà l'impatto del traffico indotto sulla rete locale dall'attuazione dell'intero progetto, ponendosi quale obiettivo di legge quello della classe acustica di appartenenza del recettore medesimo, ai sensi della più recente stesura di zonizzazione acustica comunale, seppure non approvata.”*

#### Verifica d'incidenza del progetto sul contesto esistente

Innanzitutto consideriamo **la possibile incidenza del presente progetto sul contesto**: le uniche sorgenti di nuova introduzione riguardano il traffico e numericamente lo stesso non induce significative variazioni d'impatto rispetto all'attuale.

Il traffico di progetto sarebbe infatti pari a:

- Estate/eventi: 26 v.l. nell'ora media diurna e 4 v.l. in quella notturna;
- Inverno: 17 v.l. nell'ora media diurna e 3 v.l. nella notturna.

Contro dei volumi attuali su via Pinarella pari a:

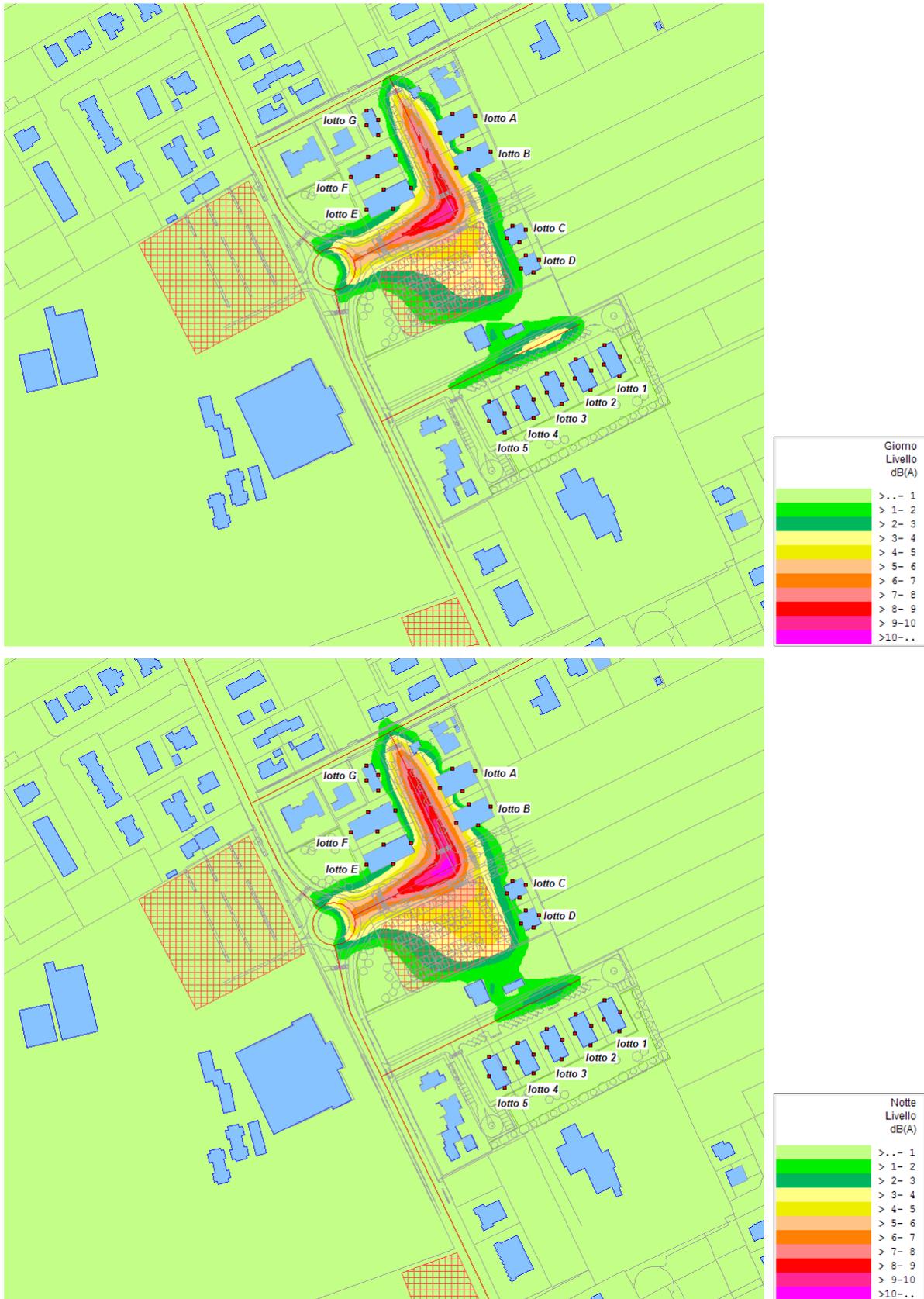
- Estate/eventi: 197 v.l. nell'ora media diurna e 31 v.l. in quella notturna;
- Inverno: 164 v.l. nell'ora media diurna e 27 v.l. nella notturna.

Il delta di carico nei diversi intervalli considerati è pari a:

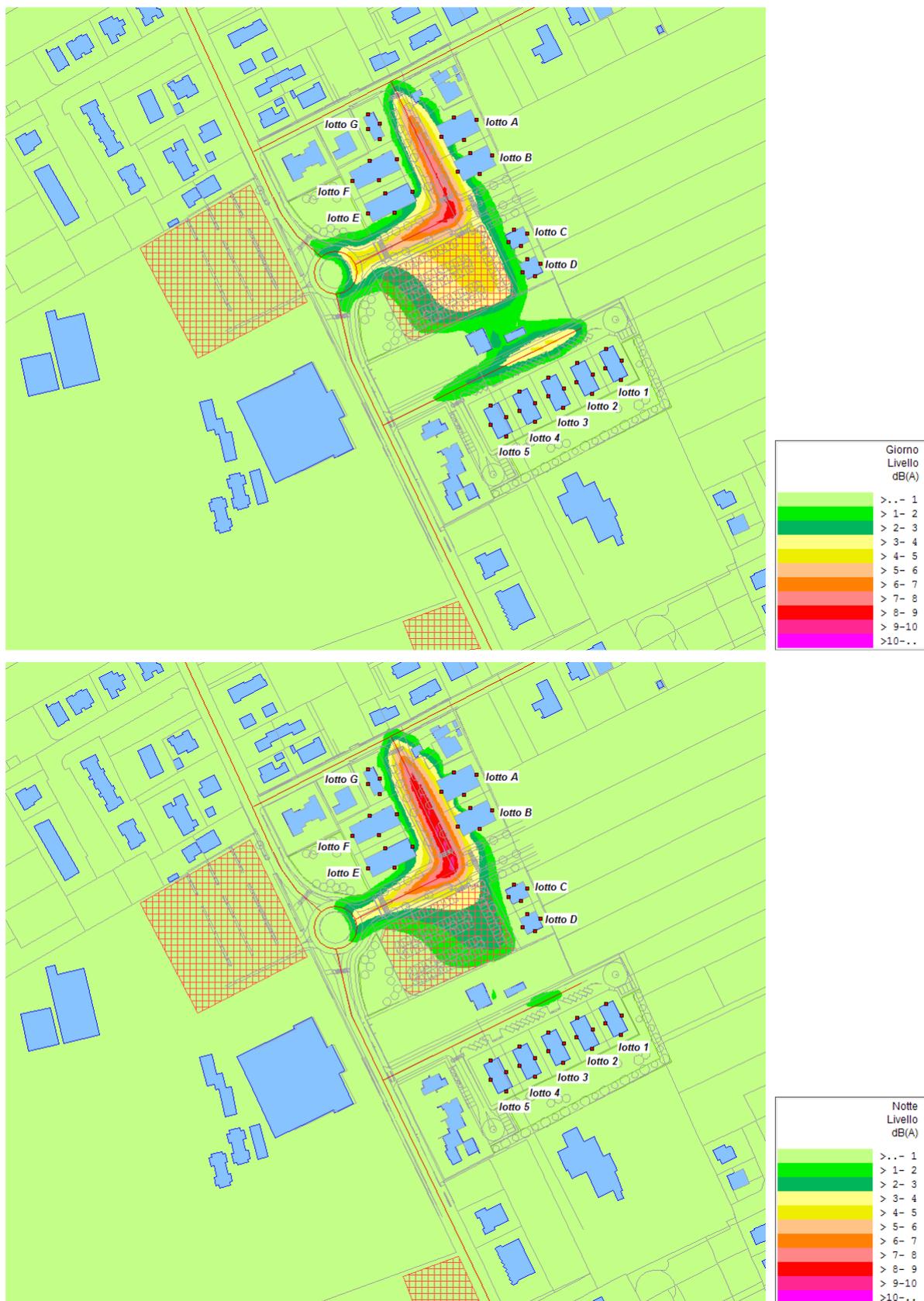
- Estate/eventi: +13,2% nell'ora media diurna e 12,9% in quella notturna;
- Inverno: 10,4 nell'ora media diurna e 11,1% nella notturna.

Queste incidenze percentuali, tradotte in equivalente acustico restano comprese entro il punto decimale di dBA ed in quanto tali possono essere considerate più che risibili, nei confronti del contesto preesistente.

L'attuazione del comparto porta con sé la realizzazione di una nuova rotatoria e di un nuovo braccio di collegamento fra le vie Pinarella e Plutone, deviando parte del traffico, rispetto alle linee emmissive attuali: a questo proposito leggiamo di seguito le tavole dei delta in mappatura ad evidenza della circoscrizione degli impatti entro le aree in progetto, senza rilevanti impatti verso l'esterno, ove, a prescindere dall'attuale condizione di rispetto o superamento dei limiti **presso gli affacci residenziali esistenti, possiamo assumere che il presente intervento non apporta modifiche di scenario di rilievo**, se non per quanto normalmente assimilabile alle oscillazioni del traffico fra una giornata e l'altra. L'unico caso di relativa criticità parrebbe essere quello relativo all'abitazione intercluso fra le due porzioni di progetto, dove i delta raggiungono anche i 2dBA, ma dove comunque i livelli assoluti di esposizione a rumore sono ben al di sotto dei limiti di zona e quindi comunque a norma. Vediamo di seguito, nello specifico, le mappe dei delta, estivi ed invernali.



*Figura 27– Mappa dei delta di periodo invernale (in alto il diurno in basso il notturno)*



*Figura 28– Mappa dei delta di periodo estivo (in alto il diurno in basso il notturno)*

**Verifica d'impatto verso le residenze di progetto, in scenario invernale**

Analizziamo invece ora nel dettaglio la condizione di **futura potenziale esposizione a rumore presso le nuove residenze.**

Analizziamo in primo luogo lo **SCENARIO INVERNALE.**

La lettura dei dati relativi ai bersagli di facciata pone in evidenza una condizione di **totale rispondenza normativa**, rispetto ai limiti di classe III, **durante le giornate feriali ordinarie di periodo invernale.**

Nelle giornate in cui si svolgono **eventi sportivi presso le aree frontistanti di palazzetto e campi da calcio** vediamo, sia dalla lettura delle mappe d'area, sia dal calcolo dei bersagli in facciata, che **si continua a mantenere la condizione di pieno rispetto normativo per tutti i frontisti, sempre rispetto ai limiti di classe III** (considerato, per altro, che anche ai fini della verifica del criterio assoluto si era mappata la condizione relativa alla fascia oraria di massimo disturbo e cioè ad impianto attivo, senza "spalmarne" l'incidenza sulla media delle 16 ore di periodo e dunque secondo un approccio di massima cautela, oltre tutto con tutte le sorgenti attive contemporaneamente, quando, a rigore, si sarebbe potuto per esempio assumere che durante l'attività non si avranno movimentazioni sui parcheggi o viceversa).

Trattandosi poi le **attività sportive di sorgenti "fisse"**, occorre procedere anche nella **verifica del differenziale**, verifica che realizziamo analizzando i bersagli di facciata e calcolando i delta fra l'indotto del solo traffico (livello ascrivibile al "residuo") e quello ove si sommano traffico e indotto attività sportive (livello ascrivibile all'"ambientale"): anche nella condizione di massimo impatto il delta atteso resta compreso entro i 2dBA e quindi abbondantemente a norma, rispetto al delta massimo ammissibile dei 5dBA previsti dalla normativa di settore.

**POSSIAMO QUINDI ASSUMERE, PER IL PERIODO INVERNALE, IL PIENO E TOTALE RISPETTO DEI PARAMETRI DI LEGGE, SIA ASSOLUTI CHE DIFFERENZIALI.**

		Giorno	Giorno		Delta	
PRJ INVERNO		L r,A	PRJ inverno SPORT	LV		L r,A
		/dB		/dB	/dB	
IPkt036	lotto A 1 PT S/E	47,1	lotto A 1 PT S/E	60,0	47,3	0,2
IPkt037	lotto A 1 PS1S/E	48,6	lotto A 1 PS1S/E	60,0	48,8	0,2
IPkt038	lotto A 1 PS2S/E	49,4	lotto A 1 PS2S/E	60,0	49,6	0,3
IPkt039	lotto A 2 PT S/O	54,3	lotto A 2 PT S/O	60,0	54,5	0,2
IPkt040	lotto A 2 PS1S/O	54,7	lotto A 2 PS1S/O	60,0	54,9	0,2

## Documentazione previsionale di Clima acustico

		Giorno				
PRJ INVERNO		L r,A	PRJ inverno SPORT	LV	L r,A	Delta
		/dB		/dB	/dB	
IPkt041	lotto A 2 PS2S/O	54,8	lotto A 2 PS2S/O	60,0	55,0	0,2
IPkt042	lotto A 3 PT N/O	48,1	lotto A 3 PT N/O	60,0	48,2	0,0
IPkt043	lotto A 3 PS1N/O	49,8	lotto A 3 PS1N/O	60,0	49,8	0,0
IPkt044	lotto A 3 PS2N/O	50,5	lotto A 3 PS2N/O	60,0	50,5	0,0
IPkt045	lotto A 4 PT N/E	44,5	lotto A 4 PT N/E	60,0	44,6	0,1
IPkt046	lotto A 4 PS1N/E	45,3	lotto A 4 PS1N/E	60,0	45,4	0,1
IPkt047	lotto A 4 PS2N/E	46,3	lotto A 4 PS2N/E	60,0	46,4	0,1
IPkt048	lotto B 1 PT N/O	45,9	lotto B 1 PT N/O	60,0	46,0	0,1
IPkt049	lotto B 1 PS1N/O	47,5	lotto B 1 PS1N/O	60,0	47,6	0,1
IPkt050	lotto B 1 PS2N/O	48,0	lotto B 1 PS2N/O	60,0	48,0	0,1
IPkt051	lotto B 2 PT N/E	43,2	lotto B 2 PT N/E	60,0	43,4	0,2
IPkt052	lotto B 2 PS1N/E	43,8	lotto B 2 PS1N/E	60,0	43,9	0,2
IPkt053	lotto B 2 PS2N/E	44,4	lotto B 2 PS2N/E	60,0	44,6	0,2
IPkt054	lotto B 3 PT S/E	50,1	lotto B 3 PT S/E	60,0	50,9	0,8
IPkt055	lotto B 3 PS1S/E	51,2	lotto B 3 PS1S/E	60,0	51,8	0,6
IPkt056	lotto B 3 PS2S/E	51,8	lotto B 3 PS2S/E	60,0	52,4	0,6
IPkt057	lotto B 4 PT S/O	54,7	lotto B 4 PT S/O	60,0	55,0	0,3
IPkt058	lotto B 4 PS1S/O	55,2	lotto B 4 PS1S/O	60,0	55,4	0,3
IPkt059	lotto B 4 PS2S/O	55,3	lotto B 4 PS2S/O	60,0	55,5	0,3
IPkt156	lotto C 1 PT N/E	42,0	lotto C 1 PT N/E	60,0	42,3	0,3
IPkt157	lotto C 1 PS1N/E	42,5	lotto C 1 PS1N/E	60,0	42,8	0,3
IPkt158	lotto C 1 PS2N/E	43,2	lotto C 1 PS2N/E	60,0	43,5	0,3
IPkt159	lotto C 2 PT N/O	48,6	lotto C 2 PT N/O	60,0	48,7	0,1
IPkt160	lotto C 2 PS1N/O	49,4	lotto C 2 PS1N/O	60,0	49,5	0,1
IPkt161	lotto C 2 PS2N/O	50,2	lotto C 2 PS2N/O	60,0	50,3	0,1
IPkt162	lotto C 3 PT S/O	51,1	lotto C 3 PT S/O	60,0	51,8	0,7
IPkt163	lotto C 3 PS1S/O	51,8	lotto C 3 PS1S/O	60,0	52,5	0,7
IPkt164	lotto C 3 PS2S/O	52,4	lotto C 3 PS2S/O	60,0	53,1	0,7
IPkt165	lotto C 4 PT S/E	47,2	lotto C 4 PT S/E	60,0	48,5	1,3
IPkt166	lotto C 4 PS1S/E	47,8	lotto C 4 PS1S/E	60,0	49,2	1,3
IPkt167	lotto C 4 PS2S/E	48,5	lotto C 4 PS2S/E	60,0	49,9	1,4
IPkt168	lotto D 1 PT N/O	48,0	lotto D 1 PT N/O	60,0	48,1	0,1
IPkt169	lotto D 1 PS1N/O	48,6	lotto D 1 PS1N/O	60,0	48,7	0,1
IPkt170	lotto D 1 PS2N/O	49,3	lotto D 1 PS2N/O	60,0	49,4	0,1
IPkt171	lotto D 2 PT N/E	41,8	lotto D 2 PT N/E	60,0	42,0	0,2
IPkt172	lotto D 2 PS1N/E	42,4	lotto D 2 PS1N/E	60,0	42,6	0,2
IPkt173	lotto D 2 PS2N/E	43,1	lotto D 2 PS2N/E	60,0	43,3	0,2
IPkt174	lotto D 3 PT S/E	46,2	lotto D 3 PT S/E	60,0	47,2	1,0
IPkt175	lotto D 3 PS1S/E	47,0	lotto D 3 PS1S/E	60,0	48,2	1,1

## Documentazione previsionale di Clima acustico

		Giorno				
PRJ INVERNO		L r,A	PRJ inverno SPORT	LV	L r,A	Delta
		/dB		/dB	/dB	
IPkt176	lotto D 3 PS2S/E	48,0	lotto D 3 PS2S/E	60,0	49,4	1,5
IPkt177	lotto D 4 PT S/O	50,3	lotto D 4 PT S/O	60,0	50,7	0,4
IPkt178	lotto D 4 PS1S/O	51,0	lotto D 4 PS1S/O	60,0	51,5	0,5
IPkt179	lotto D 4 PS2S/O	51,6	lotto D 4 PS2S/O	60,0	52,3	0,7
IPkt060	lotto E 1 PT S/O	54,1	lotto E 1 PT S/O	60,0	54,3	0,2
IPkt061	lotto E 1 PS1S/O	55,5	lotto E 1 PS1S/O	60,0	55,7	0,2
IPkt062	lotto E 1 PS2S/O	56,2	lotto E 1 PS2S/O	60,0	56,4	0,1
IPkt063	lotto E 2 PT N/O	47,3	lotto E 2 PT N/O	60,0	47,3	0,0
IPkt064	lotto E 2 PS1N/O	48,4	lotto E 2 PS1N/O	60,0	48,4	0,0
IPkt065	lotto E 2 PS2N/O	49,3	lotto E 2 PS2N/O	60,0	49,3	0,0
IPkt066	lotto E 3 PT N/E	52,5	lotto E 3 PT N/E	60,0	52,5	0,0
IPkt067	lotto E 3 PS1N/E	53,7	lotto E 3 PS1N/E	60,0	53,7	0,0
IPkt068	lotto E 3 PS2N/E	53,6	lotto E 3 PS2N/E	60,0	53,6	0,0
IPkt069	lotto E 4 PT S/E	55,0	lotto E 4 PT S/E	60,0	55,2	0,2
IPkt070	lotto E 4 PS1S/E	56,1	lotto E 4 PS1S/E	60,0	56,2	0,2
IPkt071	lotto E 4 PS2S/E	56,4	lotto E 4 PS2S/E	60,0	56,6	0,2
IPkt072	lotto F 1 PT N/E	51,9	lotto F 1 PT N/E	60,0	51,9	0,0
IPkt073	lotto F 1 PS1N/E	52,9	lotto F 1 PS1N/E	60,0	53,0	0,0
IPkt074	lotto F 1 PS2N/E	53,2	lotto F 1 PS2N/E	60,0	53,2	0,0
IPkt075	lotto F 2 PT S/E	48,2	lotto F 2 PT S/E	60,0	48,2	0,0
IPkt076	lotto F 2 PS1S/E	49,2	lotto F 2 PS1S/E	60,0	49,2	0,0
IPkt077	lotto F 2 PS2S/E	50,2	lotto F 2 PS2S/E	60,0	50,3	0,1
IPkt078	lotto F 3 PT S/O	52,0	lotto F 3 PT S/O	60,0	52,2	0,2
IPkt079	lotto F 3 PS1S/O	53,0	lotto F 3 PS1S/O	60,0	53,2	0,2
IPkt080	lotto F 3 PS2S/O	54,1	lotto F 3 PS2S/O	60,0	54,3	0,2
IPkt081	lotto F 4 PT N/O	47,7	lotto F 4 PT N/O	60,0	47,7	0,0
IPkt082	lotto F 4 PS1N/O	49,1	lotto F 4 PS1N/O	60,0	49,1	0,0
IPkt083	lotto F 4 PS2N/O	50,2	lotto F 4 PS2N/O	60,0	50,2	0,0
IPkt084	lotto G 1 PT N/E	52,8	lotto G 1 PT N/E	60,0	52,8	0,0
IPkt085	lotto G 1 PS1N/E	53,9	lotto G 1 PS1N/E	60,0	53,9	0,0
IPkt086	lotto G 1 PS2N/E	54,0	lotto G 1 PS2N/E	60,0	54,0	0,0
IPkt087	lotto G 2 PT N/O	55,8	lotto G 2 PT N/O	60,0	55,8	0,0
IPkt088	lotto G 2 PS1N/O	56,1	lotto G 2 PS1N/O	60,0	56,1	0,0
IPkt089	lotto G 2 PS2N/O	55,9	lotto G 2 PS2N/O	60,0	55,9	0,0
IPkt090	lotto G 3 PT S/O	50,0	lotto G 3 PT S/O	60,0	50,0	0,0
IPkt091	lotto G 3 PS1S/O	51,6	lotto G 3 PS1S/O	60,0	51,6	0,0
IPkt092	lotto G 3 PS2S/O	52,6	lotto G 3 PS2S/O	60,0	52,6	0,1
IPkt093	lotto G 4 PT S/E	49,4	lotto G 4 PT S/E	60,0	49,4	0,0
IPkt094	lotto G 4 PS1S/E	50,7	lotto G 4 PS1S/E	60,0	50,7	0,0

## Documentazione previsionale di Clima acustico

		Giorno				
PRJ INVERNO		L r,A	PRJ inverno SPORT		Delta	
		/dB	LV	L r,A		
			/dB	/dB		
IPkt095	lotto G 4 PS2S/E	51,4	lotto G 4 PS2S/E	60,0	51,4	0,0
IPkt242	lotto 1 1 PT N/O	45,7	lotto 1 1 PT N/O	60,0	46,0	0,2
IPkt243	lotto 1 1 PS1N/O	46,6	lotto 1 1 PS1N/O	60,0	46,8	0,2
IPkt244	lotto 1 1 PS2N/O	47,4	lotto 1 1 PS2N/O	60,0	47,8	0,3
IPkt245	lotto 1 2 PT S/O	43,1	lotto 1 2 PT S/O	60,0	43,2	0,2
IPkt246	lotto 1 2 PS1S/O	44,3	lotto 1 2 PS1S/O	60,0	44,5	0,2
IPkt247	lotto 1 2 PS2S/O	46,1	lotto 1 2 PS2S/O	60,0	46,4	0,3
IPkt248	lotto 1 3 PT S/E	42,7	lotto 1 3 PT S/E	60,0	43,7	1,0
IPkt249	lotto 1 3 PS1S/E	44,2	lotto 1 3 PS1S/E	60,0	45,1	0,9
IPkt250	lotto 1 3 PS2S/E	45,8	lotto 1 3 PS2S/E	60,0	47,1	1,2
IPkt251	lotto 1 4 PT N/E	40,4	lotto 1 4 PT N/E	60,0	40,7	0,2
IPkt252	lotto 1 4 PS1N/E	41,2	lotto 1 4 PS1N/E	60,0	41,4	0,2
IPkt253	lotto 1 4 PS2N/E	42,7	lotto 1 4 PS2N/E	60,0	43,0	0,3
IPkt254	lotto 5 1 PT N/O	49,9	lotto 5 1 PT N/O	60,0	50,6	0,6
IPkt255	lotto 5 1 PS1N/O	50,9	lotto 5 1 PS1N/O	60,0	51,5	0,6
IPkt256	lotto 5 1 PS2N/O	51,8	lotto 5 1 PS2N/O	60,0	52,4	0,7
IPkt257	lotto 5 2 PT S/O	50,2	lotto 5 2 PT S/O	60,0	50,6	0,4
IPkt258	lotto 5 2 PS1S/O	51,0	lotto 5 2 PS1S/O	60,0	51,5	0,5
IPkt259	lotto 5 2 PS2S/O	52,0	lotto 5 2 PS2S/O	60,0	52,5	0,6
IPkt260	lotto 5 3 PT S/E	45,2	lotto 5 3 PT S/E	60,0	45,7	0,5
IPkt261	lotto 5 3 PS1S/E	46,2	lotto 5 3 PS1S/E	60,0	46,8	0,6
IPkt262	lotto 5 3 PS2S/E	47,7	lotto 5 3 PS2S/E	60,0	48,5	0,8
IPkt263	lotto 5 4 PT N/E	41,6	lotto 5 4 PT N/E	60,0	42,1	0,5
IPkt264	lotto 5 4 PS1N/E	42,6	lotto 5 4 PS1N/E	60,0	43,0	0,4
IPkt265	lotto 5 4 PS2N/E	44,4	lotto 5 4 PS2N/E	60,0	44,9	0,4
IPkt266	lotto 4 1 PT N/O	48,6	lotto 4 1 PT N/O	60,0	48,9	0,3
IPkt267	lotto 4 1 PS1N/O	49,6	lotto 4 1 PS1N/O	60,0	49,8	0,3
IPkt268	lotto 4 1 PS2N/O	50,3	lotto 4 1 PS2N/O	60,0	50,8	0,4
IPkt269	lotto 4 2 PT S/O	45,8	lotto 4 2 PT S/O	60,0	46,0	0,2
IPkt270	lotto 4 2 PS1S/O	46,8	lotto 4 2 PS1S/O	60,0	47,1	0,2
IPkt271	lotto 4 2 PS2S/O	48,5	lotto 4 2 PS2S/O	60,0	48,8	0,4
IPkt272	lotto 4 3 PT S/E	43,7	lotto 4 3 PT S/E	60,0	44,5	0,8
IPkt273	lotto 4 3 PS1S/E	44,9	lotto 4 3 PS1S/E	60,0	45,8	0,8
IPkt274	lotto 4 3 PS2S/E	47,0	lotto 4 3 PS2S/E	60,0	47,9	0,9
IPkt275	lotto 4 4 PT N/E	41,0	lotto 4 4 PT N/E	60,0	41,4	0,4
IPkt276	lotto 4 4 PS1N/E	42,1	lotto 4 4 PS1N/E	60,0	42,5	0,3
IPkt277	lotto 4 4 PS2N/E	43,9	lotto 4 4 PS2N/E	60,0	44,3	0,3
IPkt278	lotto 3 1 PT N/O	47,0	lotto 3 1 PT N/O	60,0	47,3	0,3
IPkt279	lotto 3 1 PS1N/O	48,2	lotto 3 1 PS1N/O	60,0	48,4	0,3

		Giorno				
PRJ INVERNO		L r,A	PRJ inverno SPORT		Delta	
		/dB	LV	L r,A		
			/dB	/dB		
IPkt280	lotto 3 1 PS2N/O	49,0	lotto 3 1 PS2N/O	60,0	49,5	0,4
IPkt281	lotto 3 2 PT S/O	43,4	lotto 3 2 PT S/O	60,0	43,6	0,2
IPkt282	lotto 3 2 PS1S/O	44,8	lotto 3 2 PS1S/O	60,0	45,1	0,3
IPkt283	lotto 3 2 PS2S/O	47,0	lotto 3 2 PS2S/O	60,0	47,4	0,4
IPkt284	lotto 3 3 PT S/E	43,1	lotto 3 3 PT S/E	60,0	44,1	0,9
IPkt285	lotto 3 3 PS1S/E	44,5	lotto 3 3 PS1S/E	60,0	45,5	0,9
IPkt286	lotto 3 3 PS2S/E	46,5	lotto 3 3 PS2S/E	60,0	47,5	1,0
IPkt287	lotto 3 4 PT N/E	41,0	lotto 3 4 PT N/E	60,0	41,3	0,3
IPkt288	lotto 3 4 PS1N/E	42,1	lotto 3 4 PS1N/E	60,0	42,4	0,3
IPkt289	lotto 3 4 PS2N/E	43,7	lotto 3 4 PS2N/E	60,0	44,0	0,3
IPkt290	lotto 2 1 PT N/O	46,3	lotto 2 1 PT N/O	60,0	46,6	0,2
IPkt291	lotto 2 1 PS1N/O	47,5	lotto 2 1 PS1N/O	60,0	47,7	0,2
IPkt292	lotto 2 1 PS2N/O	48,3	lotto 2 1 PS2N/O	60,0	48,7	0,4
IPkt293	lotto 2 2 PT S/O	42,9	lotto 2 2 PT S/O	60,0	43,1	0,2
IPkt294	lotto 2 2 PS1S/O	44,4	lotto 2 2 PS1S/O	60,0	44,6	0,2
IPkt295	lotto 2 2 PS2S/O	46,5	lotto 2 2 PS2S/O	60,0	46,9	0,3
IPkt296	lotto 2 3 PT S/E	42,8	lotto 2 3 PT S/E	60,0	43,7	0,9
IPkt297	lotto 2 3 PS1S/E	44,4	lotto 2 3 PS1S/E	60,0	45,2	0,8
IPkt298	lotto 2 3 PS2S/E	46,0	lotto 2 3 PS2S/E	60,0	47,1	1,1
IPkt299	lotto 2 4 PT N/E	40,3	lotto 2 4 PT N/E	60,0	40,6	0,3
IPkt300	lotto 2 4 PS1N/E	41,3	lotto 2 4 PS1N/E	60,0	41,5	0,2
IPkt301	lotto 2 4 PS2N/E	42,9	lotto 2 4 PS2N/E	60,0	43,2	0,3

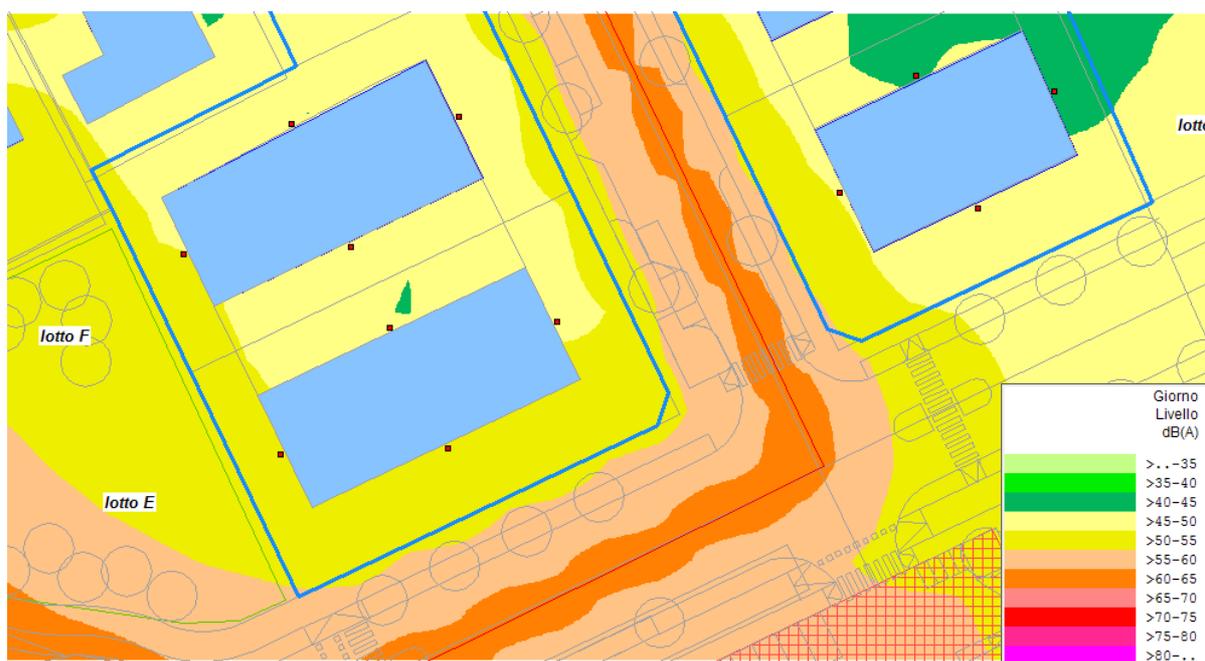
### Verifica d'impatto verso le residenze di progetto, in scenario estivo

Passiamo ora all'analisi dello **SCENARIO ESTIVO**.

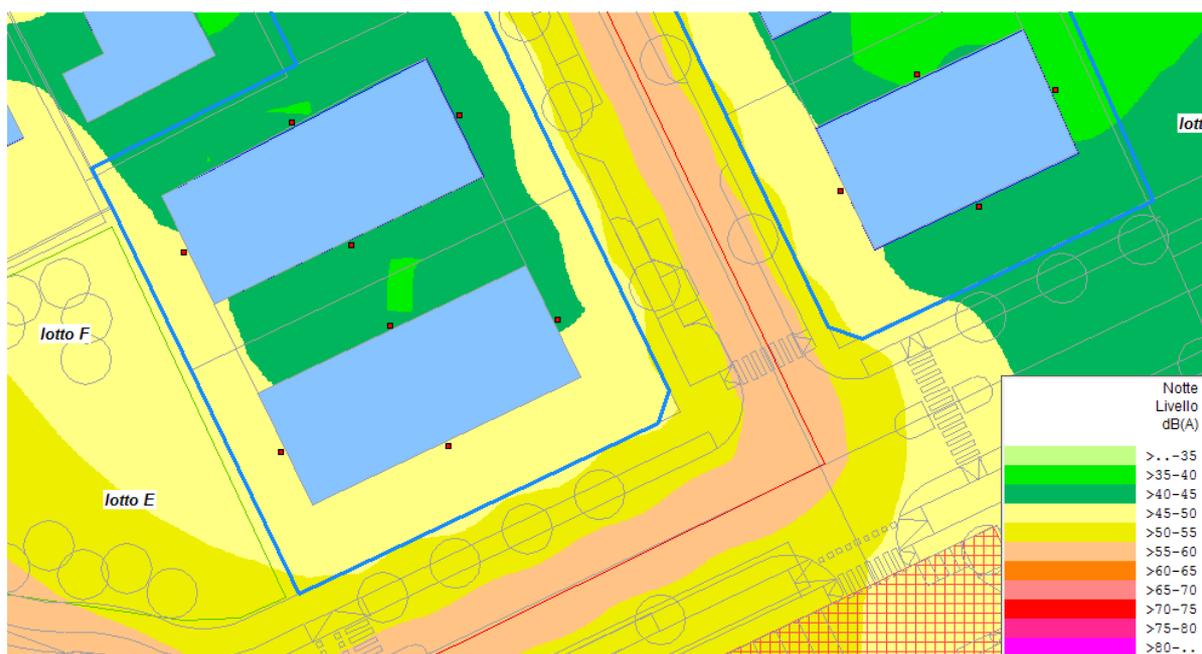
Anche in questo caso, come già verificato per lo scenario invernale, per via del solo indotto da traffico, la lettura dei dati relativi ai bersagli di facciata pone in evidenza una condizione di **totale rispondenza normativa**, rispetto ai limiti di classe III, durante le giornate feriali ordinarie.

Si suggerisce tuttavia, a protezione delle aree cortilive esterne per la porzione di edificato più prossima alla nuova rotatoria o alla viabilità di by-pass interna (lotti E e B in particolare), di operare mediante la realizzazione di un muretto di cinta di altezza pari a 1,2m, da realizzarsi in muratura, piuttosto che con altro materiale comunque acusticamente schermante, in modo tale da mettere in protezione non solo l'edificato di progetto, ma anche le relative pertinenze esterne.

Vediamo l'incidenza, a titolo esemplificativo, di tale muretto di recinzione di altezza pari a 1,2m, mediante specifica mappatura di dettaglio.



*Figura 30.a– Efficacia del muretto di recinzione, sulla protezione acustica dei lotti “B” ed “E”, dal rumore da traffico – periodo diurno, griglia di calcolo a 1,5m da terra*



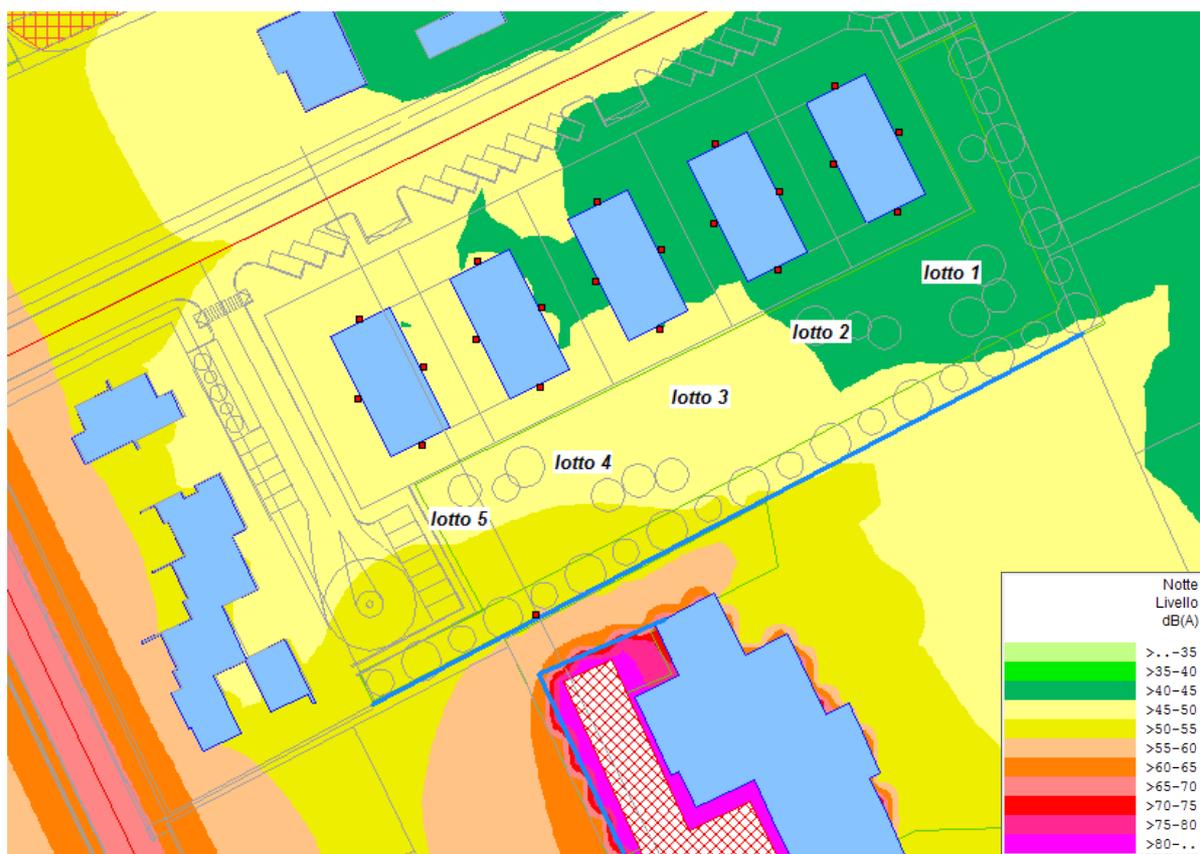
*Figura 30.b – Efficacia del muretto di recinzione, sulla protezione acustica dei lotti “B” ed “E”, dal rumore da traffico – periodo notturno, griglia di calcolo a 1,5m da terra*

In ultimo, analizziamo lo scenario più delicato, quello **estivo in presenza dell'attività della discoteca.**

Ai fini delle verifiche ai sensi del criterio assoluto, le mappe ed il calcolo ai bersagli riportati in precedenza pongono in evidenza una condizione di quasi totale rispondenza ai limiti assoluti di zona, avendo tenuto conto nel calcolo:

- del fatto che la discoteca è attiva durante solo 4 delle 8 ore complessive del periodo notturno;
- della presenza della palizzata in legno che oggi perimetra l'attività;
- di un muretto integrativo a perimetro dell'area di lottizzazione per un'altezza di 2m, a protezione della quota di fruizione pedonale delle aree verdi interposte fra residenza e attività d'intrattenimento;
- della realizzazione, a perimetro dell'area verde e quindi a ridosso del muro di confine, di una cortina vegetale ad elevata densità e sempreverde (profondità fascia pari a circa 5m), poi integrata da piantumazioni sparse su tutta l'area verde, a incremento di protezione dei sistemi massivi sopra indicati.

Rileviamo inoltre, attraverso la lettura della mappa seguente, relativa al piano della fruizione pedonale dell'area, una condizione di sostanziale rispetto dei 50dB(A) limite notturno per la classe III, per la quasi totalità delle aree esterne interposte fra nuove residenze e area di pertinenza della discoteca, una volta posti in essere tutti gli elementi di presidio di cui sopra, limitando le zone di superamento alle porzioni di verde pubblico più prossime alla linea di confine fra le due zone.



*Figura 31– Efficacia dei presidi acustici posti in confine d’area, a protezione delle aree di fruizione esterna, dall’indotto della discoteca: mappatura relativa all’ora media di periodo notturno, a 1,5m da terra*

Prima di procedere nel calcolo degli impatti ai futuri recettori residenziali ai fini della **verifica del criterio differenziale**, si ritiene però opportuno esprimere ancora alcune considerazioni di merito, relativamente al tema dei livelli assoluti.

La rilevazione effettuata in ante operam sul confine esterno dell’area della discoteca ha dato evidenza ad un livello di immissione contestuale allo svolgimento delle attività di intrattenimento, pari a 59dBA (contro i circa 46dBA che si rileverebbero come rumore di zona, in assenza della specifica attività), presso un’area, questa di futura edificazione, cui compete la III classe acustica.

Se anche “spalmiamo” l’indotto della discoteca sulle 8 ore complessive del periodo notturno, il livello sonoro immesso scenderebbe, in confine, fino a 56dBA (condizione rappresentata in figura 31), valore che comunque risulta essere ancora abbondantemente al di sopra della soglia di legge per la III classe, così da dover dare evidenza ad una condizione di superamento dei limite di legge in confine, da parte dell’attività, a prescindere dall’edificazione o meno delle nuove residenze e quindi dalla realizzazione delle opere di mitigazione proposte in precedenza e che riguarderebbero la messa in protezione del comparto, dalle immissioni della discoteca.

Superamento che, in più, si ritiene possa interessare anche le residenze che già oggi si trovano in prossimità della discoteca, verso il fronte di via Pinarella.

Questo, oltre tutto, in riferimento all’attuale calendario musicale del locale, quando di anno in anno

se ne potrebbe modificare la gestione e quindi le caratteristiche emissive e tipologiche di intrattenimento.

**Rileviamo quindi una condizione di superamento, per emissioni da sorgente fissa, che dovrà essere sanato, per quanto concerne il rispetto del criterio assoluto, da parte della sorgente fissa medesima**, in ragione del proprio modello di utilizzo: non avendo avuto accesso ai locali (diniego da parte sia della proprietà che dei gestori, pur a fronte di richiesta formale) non è stato possibile individuare quale sia oggi il layout del locale, né quale sia il livello sonoro sulla pista (rammentiamo i disposti del DPCM 215 secondo cui non si possono superare i 95dBA presso le aree destinate al pubblico), né tanto meno verificare le caratteristiche tipologiche di dettaglio della barriera già realizzata.

E a tal proposito non è stato pertanto possibile effettuare delle ipotesi di intervento in questa sede, intervento che potrebbe anche solo limitarsi all'ottimizzazione nel posizionamento delle casse, piuttosto che ad una riduzione dei livelli di pista sull'area esterna, ai fini del rientro a norma sul confine d'area, rientro a norma che permetterebbe, a prescindere dalle già citate opere di mitigazione da realizzarsi sul lotto da edificare, di vedere il pieno rispetto dei limiti assoluti in confine, rispetto cui comunque il locale è tenuto, indipendentemente dall'attività specifica in essere.

**Una volta garantito il rispetto del criterio assoluto starà invece agli attuatori del comparto operare ai fini del rientro anche nel differenziale**, da verificarsi però nella condizione di massimo impatto e cioè senza "spalmare" il contributo della discoteca nell'intero periodo notturno, ma andando a verificare l'intervallo di reale attività della struttura.

Possiamo quindi considerare che, se per portare a norma le emissioni della discoteca sul confine di proprietà occorre ridurre l'emissione di periodo di 6dBA (in confine si dovrebbero portare i 56dBA di calcolo relativi all'impatto dell'ora media di periodo, ai 50dBA limite di legge), la stessa riduzione inciderà proporzionalmente anche sull'orario di massimo impatto.

In tal senso è poi ipotizzabile che lo stesso delta sarebbe rilevabile anche sul punto di misura utilizzato per tarare il modello di calcolo in riferimento all'attuale emissione del locale, scendendo così dai 59dBA registrati a giugno 2014, fino ad un ipotetico 53dBA di calcolo.

A questo proposito, una volta ritarato il modello nella condizione di massimo impatto con l'emissione della discoteca ridimensionata ai fini del rispetto del criterio assoluto (ipotesi di misura in confine di proprietà per 53dBA con intrattenimento musicale presente, rispetto ai 59dBA misurati attualmente), ci si dovrà pertanto confrontare con i seguenti livelli di superamento (ottenuti rimodulando l'emissione di picco della discoteca e ricalcolandone quindi l'impatto ai bersagli).

Nella tabella che segue si riportano:

- nelle prime colonne ("PRJ ESTATE"), il solo indotto da traffico presso i bersagli di facciata relativi alle future residenze (livelli che si ritiene, secondo approccio di cautela, essere sottostimanti la reale rumorosità futura, indotta, in particolare in estate, non solo dal traffico stradale in senso stretto, ma anche dalle normali attività antropiche dovute alla vocazione turistica del sito), dove in colonna LV leggiamo il limite notturno dei 50dBA tipico della III classe ed in colonna Lr,A, il livello di pressione sonora ai bersagli;

- nella seconda serie di colonne ("PRJ DISCO CORR X DIF"), di nuovo LV ed il valore L<sub>r,A</sub> questa volta relativo all'indotto di traffico e discoteca, con annessi parcheggi;
- infine, in colonna delta, la differenza fra i due valori di cui sopra, rappresentativi, rispettivamente, del rumore residuo ed ambientale di zona, riportando anche il relativo giudizio di merito, dove si è assunto che:
  - ✓ se il delta è minore di 3dBA, il valore "RISPETTA" il limite di legge;
  - ✓ se il delta è maggiore di 3, ma il livello d'impatto è inferiore a 44-44,5dBA, si può considerare che la proiezione di tale valore all'interno dell'ambiente abitativo, a finestre aperte, porti ad una condizione di esposizione al di sotto dei 40dBA e quindi al di sotto della soglia di applicabilità del criterio medesimo (condizione secondo cui, in termini di legge, il rumore può ritenersi non disturbante), per cui il giudizio diviene "N.A." ("non applicabile"), di fatto caratteristico anche qui di una condizione di rispetto normativo;
  - ✓ se il delta è maggiore di 3 e il livello d'impatto è superiore a 44dBA si è infine segnalato che lo stesso "SUPERA", distinguendo quei casi in cui il pur riscontrato superamento è tuttavia solo virtuale, per assenza di affacci facenti capo ad ambienti abitativi ("SUPERA – FRONTE CIECO"), piuttosto che reale, quando il superamento si riferisce ad affacci potenzialmente finestrati.

Lista breve		
----------------	--	--

RP\_0003 | 2014-10-08 17:25

## Previsione del rumore

		Notte
PRJ ESTATE	LV	L <sub>r,A</sub>
	/dB	/dB
IPkt036	50,0	38,9
IPkt037	50,0	40,3
IPkt038	50,0	42,1
IPkt039	50,0	45,7
IPkt040	50,0	49,5
IPkt041	50,0	49,4
IPkt042	50,0	40,2
IPkt043	50,0	41,9
IPkt044	50,0	43,3
IPkt045	50,0	37,1

Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Notte		
PRJ DISCO CORR x DIF	LV	L <sub>r,A</sub>	Delta	Verifica differenziale
	/dB	/dB		
lotto A 1 PT S/E	50,0	39,3	0,4	RISPETTA
lotto A 1 PS1S/E	50,0	40,6	0,3	RISPETTA
lotto A 1 PS2S/E	50,0	42,4	0,3	RISPETTA
lotto A 2 PT S/O	50,0	45,8	0,1	RISPETTA
lotto A 2 PS1S/O	50,0	49,5	0,1	RISPETTA
lotto A 2 PS2S/O	50,0	49,5	0,1	RISPETTA
lotto A 3 PT N/O	50,0	40,5	0,3	RISPETTA
lotto A 3 PS1N/O	50,0	42,1	0,2	RISPETTA
lotto A 3 PS2N/O	50,0	43,4	0,1	RISPETTA
lotto A 4 PT N/E	50,0	38,0	0,9	RISPETTA

## Documentazione previsionale di Clima acustico

		Notte
PRJ ESTATE	LV	L r,A
IPkt046	50,0	38,2
IPkt047	50,0	39,2
IPkt048	50,0	37,4
IPkt049	50,0	38,8
IPkt050	50,0	40,9
IPkt051	50,0	36,0
IPkt052	50,0	36,6
IPkt053	50,0	37,4
IPkt054	50,0	42,8
IPkt055	50,0	44,0
IPkt056	50,0	45,3
IPkt057	50,0	46,3
IPkt058	50,0	49,7
IPkt059	50,0	49,7
IPkt156	50,0	34,7
IPkt157	50,0	35,2
IPkt158	50,0	36,1
IPkt159	50,0	41,8
IPkt160	50,0	42,6
IPkt161	50,0	43,4
IPkt162	50,0	44,7
IPkt163	50,0	45,3
IPkt164	50,0	46,0
IPkt165	50,0	40,9
IPkt166	50,0	41,5
IPkt167	50,0	42,1
IPkt168	50,0	41,0
IPkt169	50,0	41,7
IPkt170	50,0	42,3
IPkt171	50,0	34,4
IPkt172	50,0	35,0

Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Notte		
PRJ DISCO CORR x DIF	LV	L r,A	Delta	Verifica differenziale
lotto A 4 PS1N/E	50,0	38,9	0,7	RISPETTA
lotto A 4 PS2N/E	50,0	39,8	0,7	RISPETTA
lotto B 1 PT N/O	50,0	38,0	0,6	RISPETTA
lotto B 1 PS1N/O	50,0	39,3	0,4	RISPETTA
lotto B 1 PS2N/O	50,0	41,2	0,3	RISPETTA
lotto B 2 PT N/E	50,0	37,3	1,4	RISPETTA
lotto B 2 PS1N/E	50,0	37,8	1,2	RISPETTA
lotto B 2 PS2N/E	50,0	38,5	1,1	RISPETTA
lotto B 3 PT S/E	50,0	43,1	0,4	RISPETTA
lotto B 3 PS1S/E	50,0	44,3	0,3	RISPETTA
lotto B 3 PS2S/E	50,0	45,5	0,3	RISPETTA
lotto B 4 PT S/O	50,0	46,4	0,1	RISPETTA
lotto B 4 PS1S/O	50,0	49,8	0,1	RISPETTA
lotto B 4 PS2S/O	50,0	49,7	0,1	RISPETTA
lotto C 1 PT N/E	50,0	37,3	2,5	RISPETTA
lotto C 1 PS1N/E	50,0	37,6	2,3	RISPETTA
lotto C 1 PS2N/E	50,0	38,2	2,1	RISPETTA
lotto C 2 PT N/O	50,0	42,2	0,4	RISPETTA
lotto C 2 PS1N/O	50,0	42,9	0,4	RISPETTA
lotto C 2 PS2N/O	50,0	43,7	0,3	RISPETTA
lotto C 3 PT S/O	50,0	45,0	0,4	RISPETTA
lotto C 3 PS1S/O	50,0	45,7	0,4	RISPETTA
lotto C 3 PS2S/O	50,0	46,3	0,4	RISPETTA
lotto C 4 PT S/E	50,0	41,5	0,6	RISPETTA
lotto C 4 PS1S/E	50,0	42,0	0,5	RISPETTA
lotto C 4 PS2S/E	50,0	42,7	0,6	RISPETTA
lotto D 1 PT N/O	50,0	41,7	0,6	RISPETTA
lotto D 1 PS1N/O	50,0	42,3	0,6	RISPETTA
lotto D 1 PS2N/O	50,0	42,8	0,5	RISPETTA
lotto D 2 PT N/E	50,0	37,5	3,1	N.A.
lotto D 2 PS1N/E	50,0	37,9	2,9	RISPETTA

## Documentazione previsionale di Clima acustico

		Notte
PRJ ESTATE	LV	L r,A
IPkt173	50,0	35,8
IPkt174	50,0	40,0
IPkt175	50,0	40,7
IPkt176	50,0	41,5
IPkt177	50,0	43,9
IPkt178	50,0	44,5
IPkt179	50,0	45,1
IPkt060	50,0	47,5
IPkt061	50,0	49,2
IPkt062	50,0	50,0
IPkt063	50,0	40,5
IPkt064	50,0	41,9
IPkt065	50,0	43,7
IPkt066	50,0	44,1
IPkt067	50,0	48,1
IPkt068	50,0	48,0
IPkt069	50,0	46,6
IPkt070	50,0	49,1
IPkt071	50,0	49,6
IPkt072	50,0	43,8
IPkt073	50,0	47,6
IPkt074	50,0	47,7
IPkt075	50,0	40,8
IPkt076	50,0	42,2
IPkt077	50,0	44,0
IPkt078	50,0	45,9
IPkt079	50,0	47,0
IPkt080	50,0	48,2
IPkt081	50,0	40,5
IPkt082	50,0	42,1
IPkt083	50,0	43,9

Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Notte		
PRJ DISCO CORR x DIF	LV	L r,A	Delta	Verifica differenziale
lotto D 2 PS2N/E	50,0	38,4	2,6	RISPETTA
lotto D 3 PT S/E	50,0	41,1	1,2	RISPETTA
lotto D 3 PS1S/E	50,0	41,8	1,1	RISPETTA
lotto D 3 PS2S/E	50,0	42,6	1,1	RISPETTA
lotto D 4 PT S/O	50,0	44,5	0,6	RISPETTA
lotto D 4 PS1S/O	50,0	45,1	0,6	RISPETTA
lotto D 4 PS2S/O	50,0	45,7	0,6	RISPETTA
lotto E 1 PT S/O	50,0	47,6	0,1	RISPETTA
lotto E 1 PS1S/O	50,0	49,3	0,1	RISPETTA
lotto E 1 PS2S/O	50,0	50,1	0,1	RISPETTA
lotto E 2 PT N/O	50,0	40,8	0,2	RISPETTA
lotto E 2 PS1N/O	50,0	42,1	0,2	RISPETTA
lotto E 2 PS2N/O	50,0	43,8	0,1	RISPETTA
lotto E 3 PT N/E	50,0	44,3	0,2	RISPETTA
lotto E 3 PS1N/E	50,0	48,2	0,1	RISPETTA
lotto E 3 PS2N/E	50,0	48,1	0,1	RISPETTA
lotto E 4 PT S/E	50,0	46,8	0,2	RISPETTA
lotto E 4 PS1S/E	50,0	49,3	0,1	RISPETTA
lotto E 4 PS2S/E	50,0	49,8	0,1	RISPETTA
lotto F 1 PT N/E	50,0	44,0	0,2	RISPETTA
lotto F 1 PS1N/E	50,0	47,7	0,1	RISPETTA
lotto F 1 PS2N/E	50,0	47,8	0,1	RISPETTA
lotto F 2 PT S/E	50,0	41,0	0,2	RISPETTA
lotto F 2 PS1S/E	50,0	42,4	0,2	RISPETTA
lotto F 2 PS2S/E	50,0	44,2	0,1	RISPETTA
lotto F 3 PT S/O	50,0	46,0	0,1	RISPETTA
lotto F 3 PS1S/O	50,0	47,1	0,1	RISPETTA
lotto F 3 PS2S/O	50,0	48,3	0,1	RISPETTA
lotto F 4 PT N/O	50,0	40,7	0,2	RISPETTA
lotto F 4 PS1N/O	50,0	42,2	0,1	RISPETTA
lotto F 4 PS2N/O	50,0	44,0	0,1	RISPETTA

## Documentazione previsionale di Clima acustico

		Notte
PRJ ESTATE	LV	L r,A
IPkt084	50,0	44,1
IPkt085	50,0	47,9
IPkt086	50,0	48,0
IPkt087	50,0	45,6
IPkt088	50,0	49,3
IPkt089	50,0	49,2
IPkt090	50,0	42,0
IPkt091	50,0	44,4
IPkt092	50,0	45,9
IPkt093	50,0	41,9
IPkt094	50,0	45,2
IPkt095	50,0	45,6
IPkt242	50,0	39,3
IPkt243	50,0	39,9
IPkt244	50,0	40,6
IPkt245	50,0	36,3
IPkt246	50,0	37,8
IPkt247	50,0	39,4
IPkt248	50,0	35,3
IPkt249	50,0	37,1
IPkt250	50,0	38,7
IPkt251	50,0	32,8
IPkt252	50,0	33,7
IPkt253	50,0	35,4
IPkt254	50,0	44,4
IPkt255	50,0	45,3
IPkt256	50,0	46,1
IPkt257	50,0	44,9
IPkt258	50,0	45,7
IPkt259	50,0	46,6
IPkt260	50,0	39,7

Impostazione: Letzte direkte Eingabe					
		Notte			
PRJ DISCO CORR x DIF	LV	L r,A	Delta	Verifica differenziale	
lotto G 1 PT N/E	50,0	44,3	0,1	RISPETTA	
lotto G 1 PS1N/E	50,0	48,0	0,1	RISPETTA	
lotto G 1 PS2N/E	50,0	48,1	0,1	RISPETTA	
lotto G 2 PT N/O	50,0	45,7	0,0	RISPETTA	
lotto G 2 PS1N/O	50,0	49,3	0,0	RISPETTA	
lotto G 2 PS2N/O	50,0	49,2	0,0	RISPETTA	
lotto G 3 PT S/O	50,0	42,2	0,1	RISPETTA	
lotto G 3 PS1S/O	50,0	44,5	0,1	RISPETTA	
lotto G 3 PS2S/O	50,0	45,9	0,1	RISPETTA	
lotto G 4 PT S/E	50,0	42,0	0,1	RISPETTA	
lotto G 4 PS1S/E	50,0	45,3	0,1	RISPETTA	
lotto G 4 PS2S/E	50,0	45,7	0,1	RISPETTA	
lotto 1 1 PT N/O	50,0	41,6	2,3	RISPETTA	
lotto 1 1 PS1N/O	50,0	42,0	2,1	RISPETTA	
lotto 1 1 PS2N/O	50,0	42,7	2,1	RISPETTA	
lotto 1 2 PT S/O	50,0	40,9	4,5	N.A.	
lotto 1 2 PS1S/O	50,0	41,7	3,9	RISPETTA	
lotto 1 2 PS2S/O	50,0	43,4	4,0	N.A.	
lotto 1 3 PT S/E	50,0	40,4	5,1	N.A.	
lotto 1 3 PS1S/E	50,0	41,3	4,2	N.A.	
lotto 1 3 PS2S/E	50,0	44,1	5,4	N.A.	
lotto 1 4 PT N/E	50,0	39,0	6,2	N.A.	
lotto 1 4 PS1N/E	50,0	39,3	5,6	N.A.	
lotto 1 4 PS2N/E	50,0	40,7	5,3	N.A.	
lotto 5 1 PT N/O	50,0	45,1	0,6	RISPETTA	
lotto 5 1 PS1N/O	50,0	45,8	0,6	RISPETTA	
lotto 5 1 PS2N/O	50,0	46,7	0,6	RISPETTA	
lotto 5 2 PT S/O	50,0	46,3	1,4	RISPETTA	
lotto 5 2 PS1S/O	50,0	47,0	1,3	RISPETTA	
lotto 5 2 PS2S/O	50,0	48,3	1,7	RISPETTA	
lotto 5 3 PT S/E	50,0	45,0	5,4	SUPERA - FRONTE	

## Documentazione previsionale di Clima acustico

		Notte
PRJ ESTATE	LV	L r,A
IPkt261	50,0	40,7
IPkt262	50,0	41,9
IPkt263	50,0	34,8
IPkt264	50,0	35,7
IPkt265	50,0	37,8
IPkt266	50,0	42,7
IPkt267	50,0	43,5
IPkt268	50,0	44,2
IPkt269	50,0	39,9
IPkt270	50,0	40,9
IPkt271	50,0	42,4
IPkt272	50,0	37,9
IPkt273	50,0	38,9
IPkt274	50,0	40,8
IPkt275	50,0	33,9
IPkt276	50,0	34,9
IPkt277	50,0	36,9
IPkt278	50,0	40,9
IPkt279	50,0	41,7
IPkt280	50,0	42,5
IPkt281	50,0	36,7
IPkt282	50,0	38,3
IPkt283	50,0	40,5
IPkt284	50,0	36,6
IPkt285	50,0	37,9
IPkt286	50,0	39,8

Impostazione: Letzte direkte Eingabe						
				Notte		
PRJ DISCO CORR x DIF	LV	L r,A	Delta	Verifica differenziale		
						CIECO
lotto 5 3 PS1S/E	50,0	46,2	5,5			SUPERA - FRONTE CIECO
lotto 5 3 PS2S/E	50,0	48,3	6,4			SUPERA - FRONTE CIECO
lotto 5 4 PT N/E	50,0	42,9	8,1			N.A.
lotto 5 4 PS1N/E	50,0	44,0	8,3			N.A.
lotto 5 4 PS2N/E	50,0	46,0	8,2			SUPERA
lotto 4 1 PT N/O	50,0	43,8	1,1			RISPETTA
lotto 4 1 PS1N/O	50,0	44,4	1,0			RISPETTA
lotto 4 1 PS2N/O	50,0	45,2	1,0			RISPETTA
lotto 4 2 PT S/O	50,0	44,1	4,2			N.A.
lotto 4 2 PS1S/O	50,0	45,1	4,2			SUPERA
lotto 4 2 PS2S/O	50,0	47,0	4,6			SUPERA
lotto 4 3 PT S/E	50,0	44,3	6,4			N.A.
lotto 4 3 PS1S/E	50,0	45,4	6,5			SUPERA - FRONTE CIECO
lotto 4 3 PS2S/E	50,0	47,5	6,7			SUPERA - FRONTE CIECO
lotto 4 4 PT N/E	50,0	42,0	8,1			N.A.
lotto 4 4 PS1N/E	50,0	42,3	7,4			N.A.
lotto 4 4 PS2N/E	50,0	44,2	7,3			N.A.
lotto 3 1 PT N/O	50,0	42,7	1,9			RISPETTA
lotto 3 1 PS1N/O	50,0	43,3	1,6			RISPETTA
lotto 3 1 PS2N/O	50,0	44,1	1,6			RISPETTA
lotto 3 2 PT S/O	50,0	42,6	5,9			N.A.
lotto 3 2 PS1S/O	50,0	43,6	5,3			N.A.
lotto 3 2 PS2S/O	50,0	45,4	4,9			SUPERA
lotto 3 3 PT S/E	50,0	43,2	6,5			SUPERA - FRONTE CIECO
lotto 3 3 PS1S/E	50,0	44,5	6,5			SUPERA - FRONTE CIECO
lotto 3 3 PS2S/E	50,0	46,7	6,9			SUPERA - FRONTE

		Notte
PRJ ESTATE	LV	L r,A
IPkt287	50,0	33,6
IPkt288	50,0	34,6
IPkt289	50,0	36,5
IPkt290	50,0	40,0
IPkt291	50,0	40,8
IPkt292	50,0	41,5
IPkt293	50,0	36,4
IPkt294	50,0	37,9
IPkt295	50,0	39,9
IPkt296	50,0	35,8
IPkt297	50,0	37,5
IPkt298	50,0	39,1
IPkt299	50,0	32,8
IPkt300	50,0	33,8
IPkt301	50,0	35,7

Impostazione: Letzte direkte Eingabe				
		Notte		
PRJ DISCO CORR x DIF	LV	L r,A	Delta	Verifica differenziale
				CIECO
lotto 3 4 PT N/E	50,0	41,3	7,8	N.A.
lotto 3 4 PS1N/E	50,0	41,6	7,0	N.A.
lotto 3 4 PS2N/E	50,0	43,1	6,6	N.A.
lotto 2 1 PT N/O	50,0	42,1	2,1	RISPETTA
lotto 2 1 PS1N/O	50,0	42,7	1,9	RISPETTA
lotto 2 1 PS2N/O	50,0	43,4	1,9	RISPETTA
lotto 2 2 PT S/O	50,0	42,6	6,3	N.A.
lotto 2 2 PS1S/O	50,0	43,7	5,8	N.A.
lotto 2 2 PS2S/O	50,0	45,8	5,9	SUPERA
lotto 2 3 PT S/E	50,0	42,6	6,7	N.A.
lotto 2 3 PS1S/E	50,0	43,6	6,1	N.A.
lotto 2 3 PS2S/E	50,0	46,0	6,9	SUPERA - FRONTE CIECO
lotto 2 4 PT N/E	50,0	39,9	7,1	N.A.
lotto 2 4 PS1N/E	50,0	40,3	6,4	N.A.
lotto 2 4 PS2N/E	50,0	41,6	5,9	N.A.

Le azioni correttive da apportarsi alla sorgente, unitamente ai primi interventi mitigativi già descritti presso l'area di intervento, permettono, oltre a garantire il pieno rispetto dei limiti assoluti sia in facciata al futuro edificato, sia a terra sulle aree adiacenti alla discoteca, di ridurre sensibilmente, rispetto alle prime ipotesi progettuali avanzate, l'incidenza dell'impatto anche ai fini del calcolo del differenziale; troviamo infatti solo alcuni superamenti residui presso:

- Lotto 2, al solo secondo piano di parte del fronte S-O, oltre alla testata S-E, cieca;
- Lotto 3, al solo secondo piano di parte del fronte S-O, oltre alla testata S-E, cieca;
- Lotto 4, al primo ed al secondo piano di parte del fronte S-O, oltre alla testata S-E, cieca;
- Lotto 5, al solo secondo piano di parte del fronte N-E, oltre alla testata S-E, cieca;

ma secondo livelli d'impatto relativamente contenuti, variabili fra 45 e 47dBA.

Segnaliamo infatti, a questo proposito, che anche in termini progettuali si è già operato in direzione dell'autoprotezione rispetto alla prima ipotesi progettuale avanzata, allontanando sensibilmente i futuri fronti edificati dalla sorgente "discoteca", passando, come evidenziato nell'immagine

seguito, da un raggruppamento di corpi edificati a ridosso della linea di confine verso la discoteca, verso un altro disegno di progetto che vede la presenza di edifici in linea distanziati dal confine di proprietà e affacciati sulla discoteca con la testata dell'edificio che sarà cieca o al più sede di affacci di servizio.



*Figura 32– Evoluzione delle ipotesi progettuali, in allontanamento dal confine con la discoteca.*

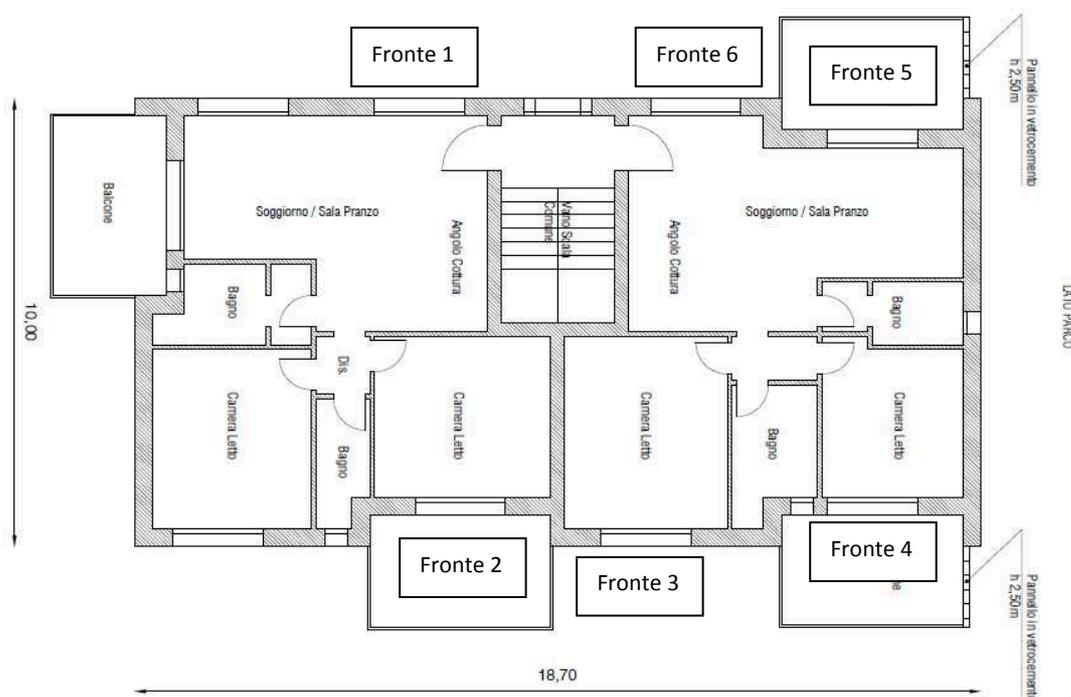
Per i superamenti residui rilevati, relativi ad alcune porzioni dei fronti laterali dell'edificato, si potrà rientrare a norma, riducendo l'incidenza d'impatto in corrispondenza delle aperture finestrate, fino a portare i livelli d'impatto a valori che comportino, all'intero degli ambienti abitativi, la riduzione al di sotto della soglia di applicabilità del criterio differenziale: a fronte di stime d'impatto che raggiungono al massimo 47dBA, tale obiettivo può tradursi nella riduzione di 3dBA al livello globale d'impatto.

Su tali fronti appare possibile intervenire con accorgimenti progettuali, da svilupparsi tuttavia solo in sede di progettazione esecutiva degli edifici, quando cioè sarà possibile ragionare di veri e propri "ambienti abitativi", così come richiesto in normativa.

Ragionando oggi sulla sola sagoma di massimo ingombro dell'edificato è infatti unicamente possibile sviluppare degli indirizzi operativi, che dovranno poi essere approfonditi in seguito, fino a dimostrare la piena e completa rispondenza del progetto alle norme vigenti.

- Eventuale accordo con la proprietà/gestione della vicina struttura di intrattenimento, ai fini del rinforzo della barriera già presente a perimetro della pista esterna, così da mettere in sinergia gli sforzi delle due parti interessate, nella riduzione delle emissioni alla fonte (potrebbe trattarsi dello stesso intervento alla sorgente che permetterebbe il relativo rientro anche nei limiti assoluti, senza interventi sulla gestione del locale, né a perimetro dell'area di lottizzazione);
- Eliminazione totale degli affacci abitativi, sia ad uso diurno che notturno, sul retro degli edifici (lato che "guarda" la discoteca);
- Realizzazione di sistemi di protezione degli affacci (es. lesene, riseghe o rastremature della muratura con sufficiente sporgenza dal filo edificato principale a protezione integrata all'edificio per i propri affacci, ecc.) sui fronti laterali dell'edificato;
- Studio dei fronti edificati, mediante inserimento, per esempio, di logge con parapetti in muratura e rivestimento interno della loggia medesima con intonaci fonoassorbenti, così da ridurre la visibilità reciproca sorgente-ricevitore e di conseguenza l'impatto sonoro presso l'apertura finestrata.

A livello tipologico si è sviluppata, a titolo di esempio, una proposta distributiva interna che potrebbe rispondere a tali esigenze, a dimostrazione del fatto che l'obiettivo che ci si prefigge è raggiungibile, pur lasciando libera interpretazione del tema dell'autoprotezione a chi dovrà in seguito sviluppare gli esecutivi di progetto.

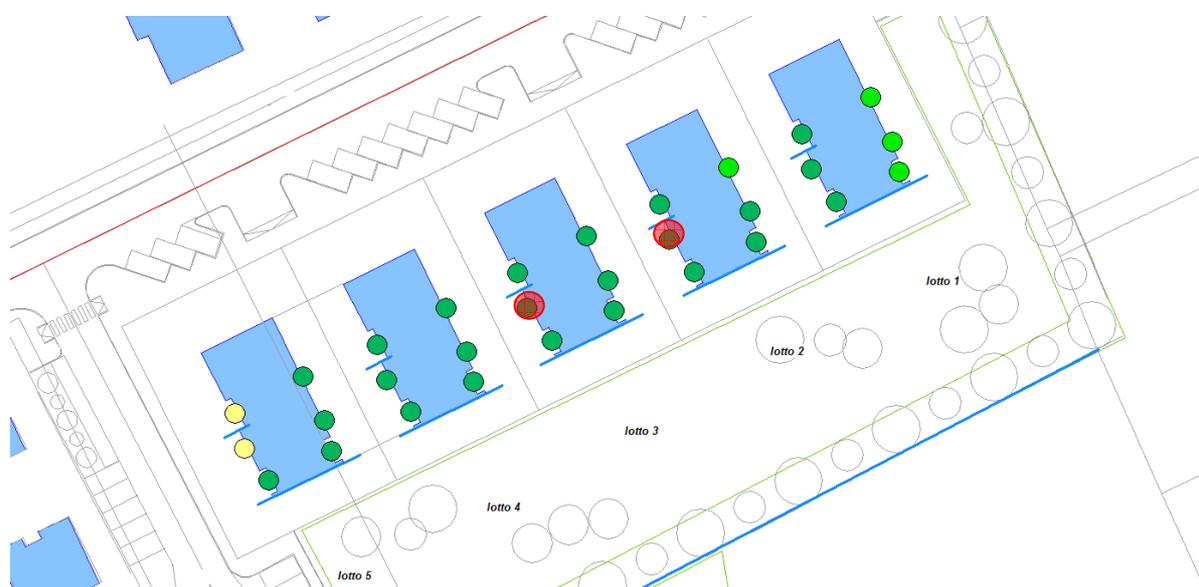


*Figura 33– Proposta progettuale esemplificativa della distribuzione interna degli alloggi, con indicazione della numerazione degli affacci come da calcolo sui punti bersaglio seguente*

La proposta progettuale avanzata vede la presenza di affacci ciechi sulla testata dell'edificio che guarda la discoteca, a meno dell'apertura di un bagno di servizio che potrebbe comunque divenire anche completamente cieco, fino a tradursi in ripostiglio come destinazione.

Ulteriormente, le prime camere poste in testata si affacciano sui lati, arretrando il proprio fronte finestrato, in auto protezione rispetto alla sorgente, grazie alla lesena muraria dichiusura della loggia, integrata da una struttura in vetro-cemento che quindi si costituisce come una sorta di barriera integrata all'edificio medesimo, in corrispondenza appunto delle logge (senza proseguire al PT, ove troviamo solo ambienti di servizio).

Verificando quindi la presente proposta tipologica in termini modellistici, vediamo come cambiano i livelli di esposizione puntuale di facciata, in corrispondenza degli effettivi affacci finestrati (seppure ipotetici):



*Figura 34– Ricollocazione bersagli di facciata, in corrispondenza degli affacci di ambienti abitativi*

PRJ ESTATE		Notte		PRJ DISCO CORR x DIF	DELTA
		LV	L <sub>r,A</sub>		
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt265	lotto 5 5 PS2N/E	50,0	42,4	42,4	0,0 RISPETTA
IPkt264	lotto 5 5 PS1N/E	50,0	40,2	40,2	0,0 RISPETTA
IPkt262	lotto 5 4 PS2S/E	50,0	46,4	46,4	0,0 RISPETTA
IPkt261	lotto 5 4 PS1S/E	50,0	44,9	44,9	0,0 RISPETTA

## Documentazione previsionale di Clima acustico

PRJ ESTATE		Notte		PRJ DISCO CORR x DIF	Notte	DELTA	
		LV	Lr,A			Lr,A	
		/dB	/dB				
IPkt259	lotto 5 2 PS2S/O	50,0	45,9		47,1	1,2	RISPETTA
IPkt258	lotto 5 2 PS1S/O	50,0	45,0		46,0	1,0	RISPETTA
IPkt256	lotto 5 1 PS2N/O	50,0	36,9		42,8	5,9	N.A.
IPkt255	lotto 5 1 PS1N/O	50,0	34,9		40,4	5,5	N.A.
IPkt302	lotto 5 3 PS2S/E	50,0	45,4		47,8	2,4	RISPETTA
IPkt303	lotto 5 3 PS1S/E	50,0	44,3		46,2	1,9	RISPETTA
IPkt305	lotto 5 6 PS2N/E	50,0	36,2		43,0	6,8	N.A.
IPkt306	lotto 5 6 PS1N/E	50,0	34,1		40,3	6,2	N.A.
IPkt308	lotto 4 5 PS2N/E*	50,0	34,2		44,0	9,8	N.A.
IPkt309	lotto 4 5 PS1N/E*	50,0	31,8		42,3	10,5	N.A.
IPkt311	lotto 4 4 PS2S/E*	50,0	40,7		44,3	3,7	N.A.
IPkt312	lotto 4 4 PS1S/E*	50,0	38,8		42,3	3,5	N.A.
IPkt314	lotto 4 2 PS2S/O*	50,0	41,2		43,7	2,5	RISPETTA
IPkt315	lotto 4 2 PS1S/O*	50,0	39,7		42,0	2,3	RISPETTA
IPkt317	lotto 4 1 PS2N/O*	50,0	36,0		43,8	7,7	N.A.
IPkt318	lotto 4 1 PS1N/O*	50,0	34,2		42,1	7,9	N.A.
IPkt320	lotto 4 3 PS2S/E*	50,0	40,4		44,2	3,8	N.A.
IPkt321	lotto 4 3 PS1S/E*	50,0	38,0		41,7	3,8	N.A.
IPkt323	lotto 4 6 PS2N/E*	50,0	35,4		43,7	8,3	N.A.
IPkt324	lotto 4 6 PS1N/E*	50,0	33,3		42,1	8,8	N.A.
IPkt326	lotto 3 5 PS2N/E*	50,0	33,4		43,3	9,9	N.A.
IPkt327	lotto 3 5 PS1N/E*	50,0	31,1		41,9	10,7	N.A.
IPkt329	lotto 3 4 PS2S/E*	50,0	39,5		44,2	4,7	N.A.
IPkt330	lotto 3 4 PS1S/E*	50,0	37,3		42,2	4,9	N.A.
IPkt332	lotto 3 2 PS2S/O*	50,0	39,7		43,5	3,8	N.A.
IPkt333	lotto 3 2 PS1S/O*	50,0	37,5		41,5	4,0	N.A.
IPkt335	lotto 3 1 PS2N/O*	50,0	35,3		42,5	7,2	N.A.
IPkt336	lotto 3 1 PS1N/O*	50,0	33,4		41,3	7,9	N.A.
IPkt338	lotto 3 3 PS2S/E*	50,0	38,7		45,2	6,5	SUPERA
IPkt339	lotto 3 3 PS1S/E*	50,0	35,6		43,1	7,6	N.A.
IPkt341	lotto 3 6 PS2N/E*	50,0	34,6		42,9	8,3	N.A.
IPkt342	lotto 3 6 PS1N/E*	50,0	32,5		41,6	9,1	N.A.
IPkt344	lotto 2 5 PS2N/E*	50,0	32,7		41,6	8,9	N.A.
IPkt345	lotto 2 5 PS1N/E*	50,0	30,4		40,2	9,7	N.A.

PRJ ESTATE		Notte		PRJ DISCO CORR x DIF	Notte	DELTA	
		LV	L r,A			L r,A	
		/dB	/dB				
IPkt347	lotto 2 4 PS2S/E*	50,0	38,2	43,8	5,6	N.A.	
IPkt348	lotto 2 4 PS1S/E*	50,0	35,7	41,6	5,9	N.A.	
IPkt350	lotto 2 2 PS2S/O*	50,0	38,6	43,1	4,5	N.A.	
IPkt351	lotto 2 2 PS1S/O*	50,0	36,2	41,0	4,8	N.A.	
IPkt353	lotto 2 1 PS2N/O*	50,0	34,2	41,0	6,8	N.A.	
IPkt354	lotto 2 1 PS1N/O*	50,0	32,4	39,9	7,5	N.A.	
IPkt356	lotto 2 3 PS2S/E*	50,0	37,6	45,6	8,0	SUPERA	
IPkt357	lotto 2 3 PS1S/E*	50,0	34,2	43,3	9,1	N.A.	
IPkt359	lotto 2 6 PS2N/E*	50,0	33,6	41,4	7,7	N.A.	
IPkt360	lotto 2 6 PS1N/E*	50,0	31,7	40,1	8,3	N.A.	
IPkt362	lotto 1 5 PS2N/E*	50,0	32,7	40,6	7,9	N.A.	
IPkt363	lotto 1 5 PS1N/E*	50,0	30,7	39,0	8,3	N.A.	
IPkt365	lotto 1 4 PS2S/E*	50,0	37,7	44,0	6,4	N.A.	
IPkt366	lotto 1 4 PS1S/E*	50,0	35,2	41,1	5,9	N.A.	
IPkt368	lotto 1 2 PS2S/O*	50,0	38,0	42,5	4,5	N.A.	
IPkt369	lotto 1 2 PS1S/O*	50,0	36,0	40,6	4,6	N.A.	
IPkt371	lotto 1 1 PS2N/O*	50,0	33,8	40,1	6,3	N.A.	
IPkt372	lotto 1 1 PS1N/O*	50,0	32,1	38,9	6,8	N.A.	
IPkt374	lotto 1 3 PS2S/E*	50,0	37,3	43,0	5,6	N.A.	
IPkt375	lotto 1 3 PS1S/E*	50,0	34,4	40,7	6,4	N.A.	
IPkt377	lotto 1 6 PS2N/E*	50,0	33,4	40,5	7,1	N.A.	
IPkt378	lotto 1 6 PS1N/E*	50,0	31,8	39,1	7,3	N.A.	

Restano due soli punti di ipotetica criticità, evidenziati con un bollino rosso nell'immagine che precede la tabella e che riporta la dislocazione dei punti in facciata.

A questo proposito occorre tuttavia considerare che, in termini di cautela si è mantenuta la soglia dei 44-44,5dBA come riferimento per la non applicabilità del differenziale, ipotizzando una riduzione di livello di 4-4,5dBA da esterno ad interno. Si tratta, questo, di un valore che però si riferisce a situazioni in cui il recettore è frontale alla sorgente, mentre nel presente caso il punto esterno potenzialmente critico è laterale all'edificio, così da poter considerare che la proiezione all'interno possa avvenire con un maggior decremento rispetto ai 4dBA ipotizzati, raggiungendo anche i 5-6 punti e quindi riportando anche questi valori alla situazione N.A..

Ulteriormente, per escludere poi definitivamente il problema, si potrebbe anche valutare di invertire gli affacci, così da renderli speculari per i due edifici indicati: in tal caso, sui fronti

potenzialmente critici avremmo infatti dei fronti destinati a zone giorno, minimizzando ulteriormente l'incidenza dell'impatto.

O ancora, si potrebbe pensare di inserire la stessa spalla di compartimentazione della loggia anche sul lato ora libero (lato opposto alla sorgente), così da inserire un ulteriore setto di protezione anche verso i due affacci critici, riportando anch'essi al di sotto dei 44dBA.

Sinteticamente, le azioni da porre in essere, ai fini del rientro a norma, azioni la cui definitiva verifica di dettaglio dovrà tuttavia essere posticipata alla fase di progettazione esecutiva dei singoli edifici, sono dunque le seguenti:



*Figura 34– Esempificazione interventi*

Il rimando progettuale alla fase esecutiva comporterà inoltre, inevitabilmente, la riverifica del clima acustico d'area, oltre che delle emissioni della struttura di intrattenimento, il cui modello gestionale può variare di anno in anno, sia in termini di tipo attività, che di orari di funzionamento, da cui l'importanza di fissare il duplice obiettivo, da un lato di rispetto dei parametri assoluti da parte dell'attività medesima al proprio intorno, in considerazione delle possibili variazioni di calendario da una stagione all'altra; dall'altro, la garanzia del rispetto dei parametri, in particolare il differenziale, presso l'edificato di progetto, partendo dal presupposto base che l'attività, nonostante le possibili

variazioni, sia sempre in condizioni di rispettare i parametri assoluti in confine.

Si può dunque concludere la presente trattazione asserendo che **il progetto generale qui presentato si dimostra globalmente compatibile, sotto il profilo dell'acustica, sia con le destinazioni d'uso presenti all'intorno sia in relazione al clima acustico attuale e futuro.**

Ciò avendo considerato, con sufficienti elementi di cautela, l'indotto del traffico potenzialmente generato dal comparto e dalla nuova rete viaria che si costituisce come parte integrante del progetto medesimo, in sovrapposizione a quello attuale, oltre alle sorgenti fisse di zona.

In ultimo, si segnala la necessità di operare, sempre in sede di progettazione esecutiva, nel calcolo dei requisiti acustici passivi degli edifici, con particolare attenzione all'isolamento di facciata, così come richiesto dal DPCM 5/12/97.

**4. ALLEGATI****4.1. SCHEDE DI MISURA ESTRATTE DALLE RELAZIONI ACUSTICHE PREGRESSE****5 – RILEVAMENTI FONOMETRICI***Misurazione del rumore nel punto P1**Tempo a lungo termine: T<sub>L</sub>* = settimanale*Tempo di riferimento: T<sub>R</sub>* = periodo diurno (00.00 – 22.00) – 16 ore – 57600 secondi*Tempo di osservazione: T<sub>O</sub>* = periodo diurno*Tempo di misura: T<sub>M</sub>* = periodo diurno in continuo e campionamenti ripetuti per tutto il T<sub>L</sub>, i valori riportati sono i valori medi delle diverse giornate

Nome	Ora inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LASmax [dB]
Totale	24/02/2011 17.55.00	24.00.00	0	60,8	80,3
<b>Diurno</b>	24/02/2011 17.55.00	16.00.00	0	<b>62,2</b>	<b>80,3</b>
<b>Notturmo</b>	24/02/2011 22.00.00	8.00.00	0	<b>54,5</b>	<b>76,4</b>
Blocco di tempo	24/02/2011 18.00.00	1.00.00	0	63,2	78,2
Blocco di tempo	24/02/2011 19.00.00	1.00.00	0	62,1	75,1
Blocco di tempo	24/02/2011 20.00.00	1.00.00	0	61,6	76,5
Blocco di tempo	24/02/2011 21.00.00	1.00.00	0	60,5	79,6
Blocco di tempo	25/02/2011 06.00.00	1.00.00	0	58	76,3
Blocco di tempo	25/02/2011 07.00.00	1.00.00	0	62,2	76,3
Blocco di tempo	25/02/2011 08.00.00	1.00.00	0	63,3	77,3
Blocco di tempo	25/02/2011 09.00.00	1.00.00	0	62,8	77
Blocco di tempo	25/02/2011 10.00.00	1.00.00	0	62,5	76,1
Blocco di tempo	25/02/2011 11.00.00	1.00.00	0	62,1	75,2
Blocco di tempo	25/02/2011 12.00.00	1.00.00	0	62,3	76,1
Blocco di tempo	25/02/2011 13.00.00	1.00.00	0	61,1	75
Blocco di tempo	25/02/2011 14.00.00	1.00.00	0	62,1	75,7
Blocco di tempo	25/02/2011 15.00.00	1.00.00	0	62,1	78,9
Blocco di tempo	25/02/2011 16.00.00	1.00.00	0	63,8	80,3
Blocco di tempo	25/02/2011 17.00.00	0.55.02	0	62,9	75,3

*Tempo a lungo termine: T<sub>L</sub>* = settimanale*Tempo di riferimento: T<sub>R</sub>* = periodo notturno (22.00 – 06.00) – 8 ore – 28800 secondi*Tempo di osservazione: T<sub>O</sub>* = periodo notturno*Tempo di misura: T<sub>M</sub>* = periodo notturno in continuo e campionamenti ripetuti per tutto il T<sub>L</sub>, i valori riportati sono i valori medi delle diverse giornate

Nome	Ora inizio	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LASmax [dB]
Notturmo	24/02/2011 22.00.00	8.00.00	0	54,5	76,4
Blocco di tempo	24/02/2011 22.00.00	1.00.00	0	57,4	74,1
Blocco di tempo	24/02/2011 23.00.00	1.00.00	0	58,8	74,6
Blocco di tempo	25/02/2011 00.00.00	1.00.00	0	54,9	72,8
Blocco di tempo	25/02/2011 01.00.00	1.00.00	0	51,3	71,7
Blocco di tempo	25/02/2011 02.00.00	1.00.00	0	49,3	73,9
Blocco di tempo	25/02/2011 03.00.00	1.00.00	0	46,4	70,1
Blocco di tempo	25/02/2011 04.00.00	1.00.00	0	51,2	73,6
Blocco di tempo	25/02/2011 05.00.00	1.00.00	0	53,7	76,4

Le rilevazioni effettuate rappresentano una media dei valori riscontrati durante le misurazioni fatte.

Fig: estratto di una traccia acustica rappresentativa dell'andamento del clima acustico nell'area in esame nelle 24 ore

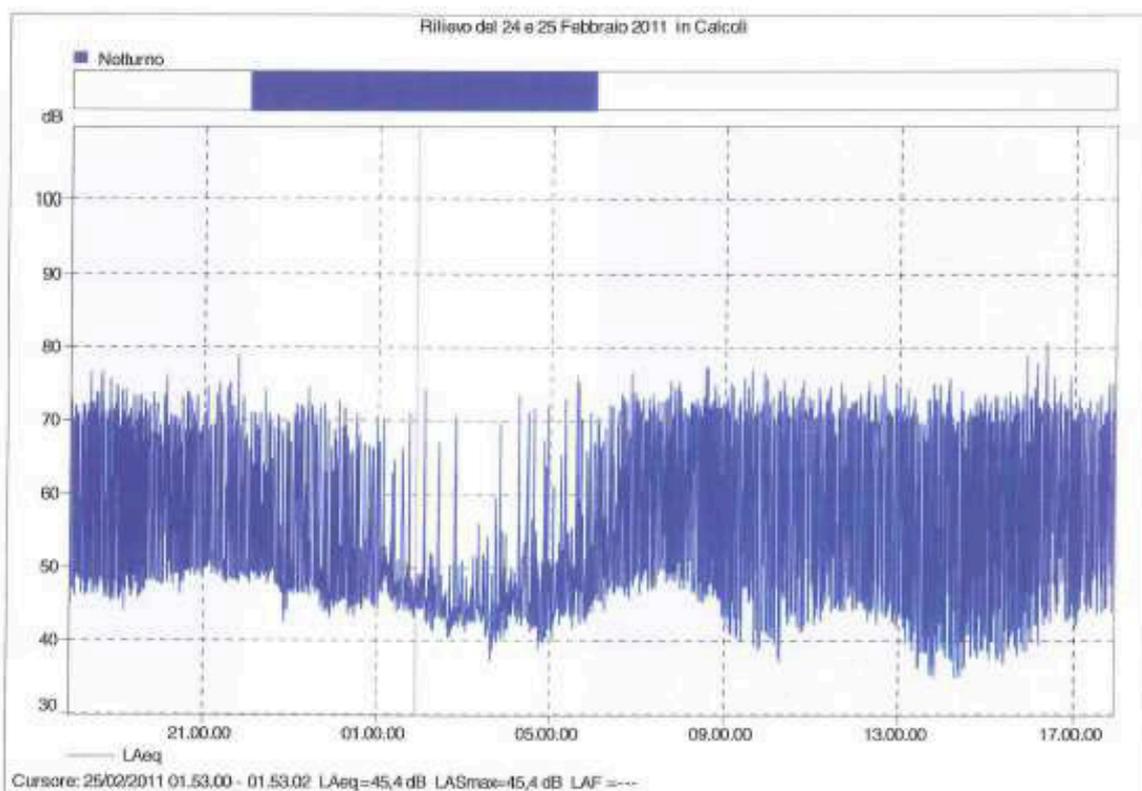
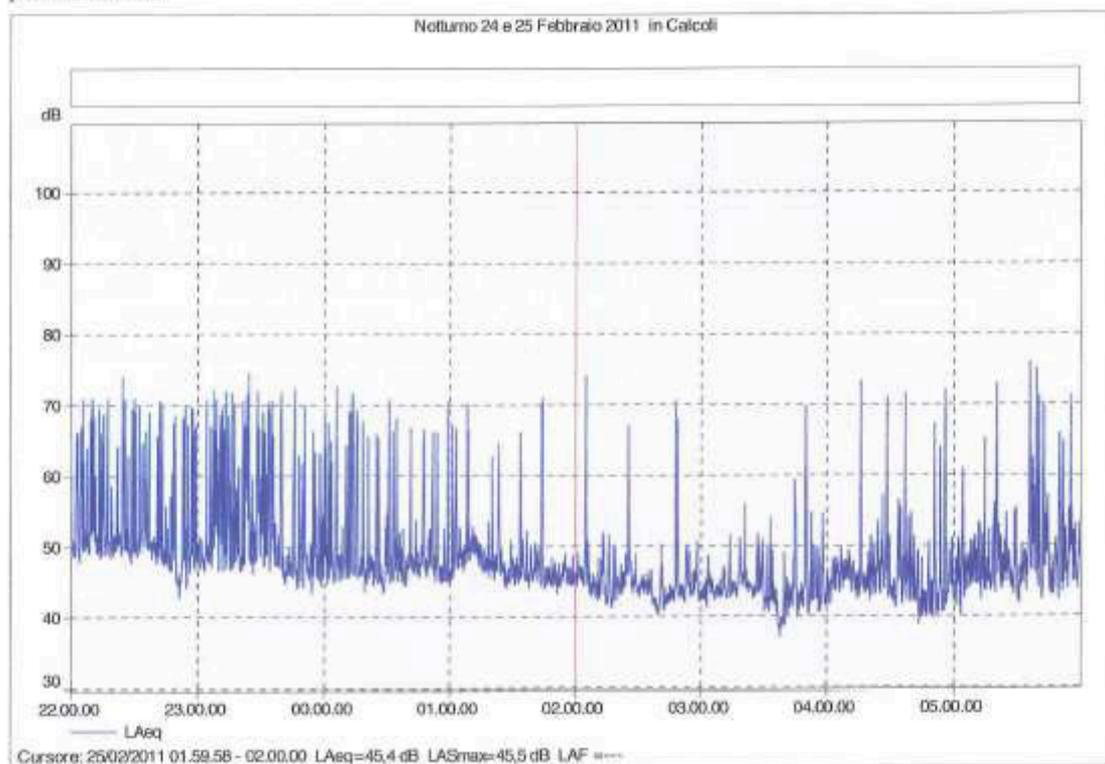
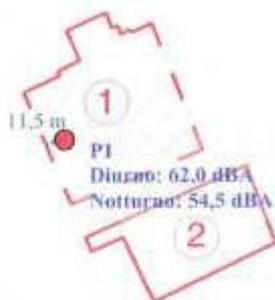


Fig: estratto di una traccia acustica rappresentativa dell'andamento del clima acustico nell'area in esame nel periodo notturno



## SCENARIO ANTE-OPERAM



*Rilievi fonometrici*

Sono stati effettuati inoltre rilievi acustici in concomitanza dei conteggi di rumore. Si riportano di seguito i risultati ottenuti.

**Misurazione del rumore nel punto P1 posto a 6 m dal ciglio stradale di via Pinarella**

**Tempo a lungo termine:**  $T_L$  = settimanale

**Tempo di riferimento:**  $T_R$  = periodo diurno (00.00 – 22.00) – 16 ore – 57600 secondi

**Tempo di osservazione:**  $T_O$  = periodo diurno

**Tempo di misura:**  $T_M$  = periodo diurno in continuo e campionamenti ripetuti per tutto il  $T_L$ , i valori riportati sono i valori medi delle diverse giornate

**Tempo a lungo termine:**  $T_L$  = settimanale

**Tempo di riferimento:**  $T_R$  = periodo notturno (22.00 – 06.00) – 8 ore – 28800 secondi

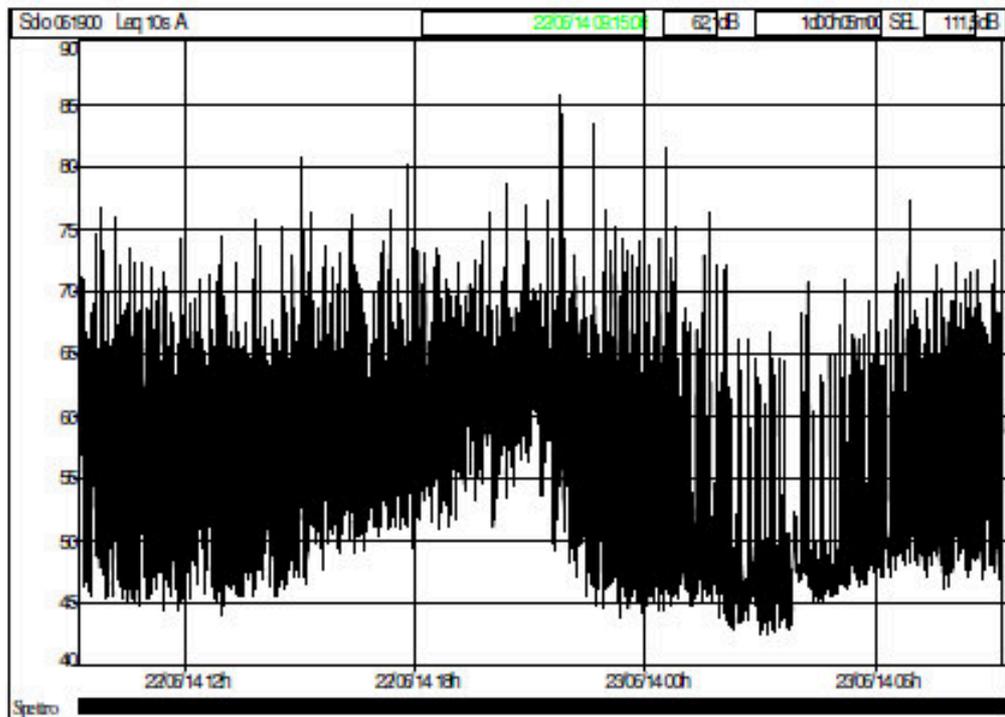
**Tempo di osservazione:**  $T_O$  = periodo notturno

**Tempo di misura:**  $T_M$  = periodo notturno in continuo e campionamenti ripetuti per tutto il  $T_L$ , i valori riportati sono i valori medi delle diverse giornate

Le rilevazioni effettuate rappresentano una media dei valori riscontrati durante le misurazioni fatte.

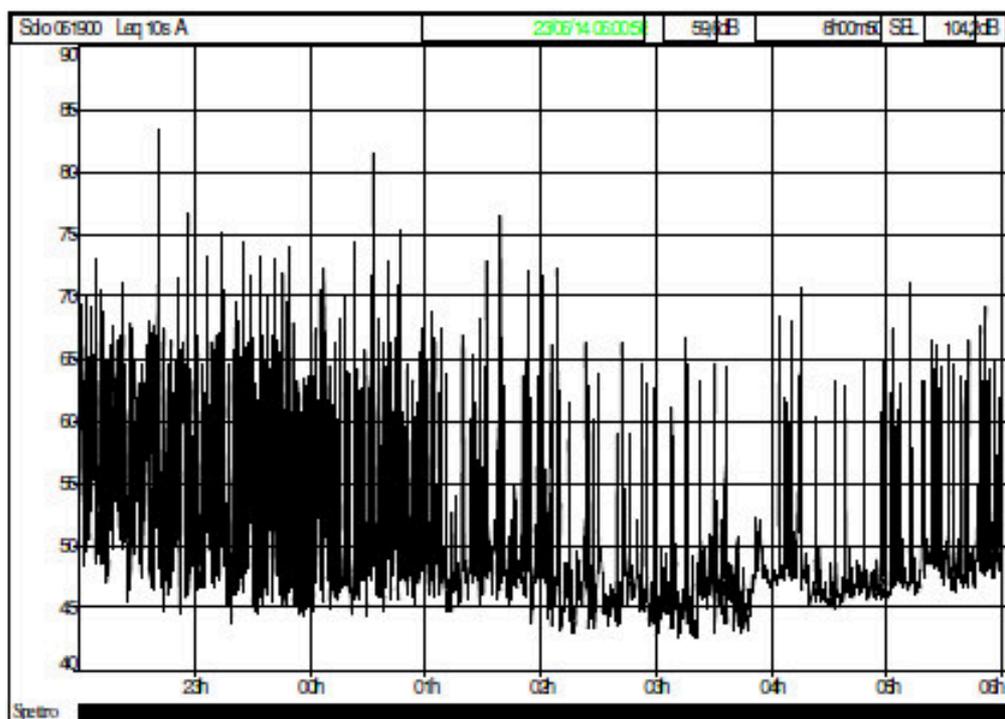
File	061900_140622_091508000.CMG			
Ubicazione	Solo 061900			
Tipo dati	Leq			
Pesatura	A			
Unit	dB			
Inizio	22/06/14 09:15:08			
Fine	23/06/14 09:20:08			
Periodo	Day (Ld)			
Intervallo temporale	Day 06:00 22:00 Kd = 0 dBA			
	Ld	Leq	Lmin	Lmax
	dB	dB	dB	dB
Livello	63,0	63,0	43,4	91,4
Periodo	Night (Ln)			
Intervallo temporale	Night 22:00 06:00 Kn = 0 dBA			
	Ln	Leq	Lmin	Lmax
	dB	dB	dB	dB
Livello	59,6	59,6	41,3	98,9

Fig: estratto di una traccia acustica rappresentativa dell'andamento del clima acustico nell'area in esame nelle 24 ore

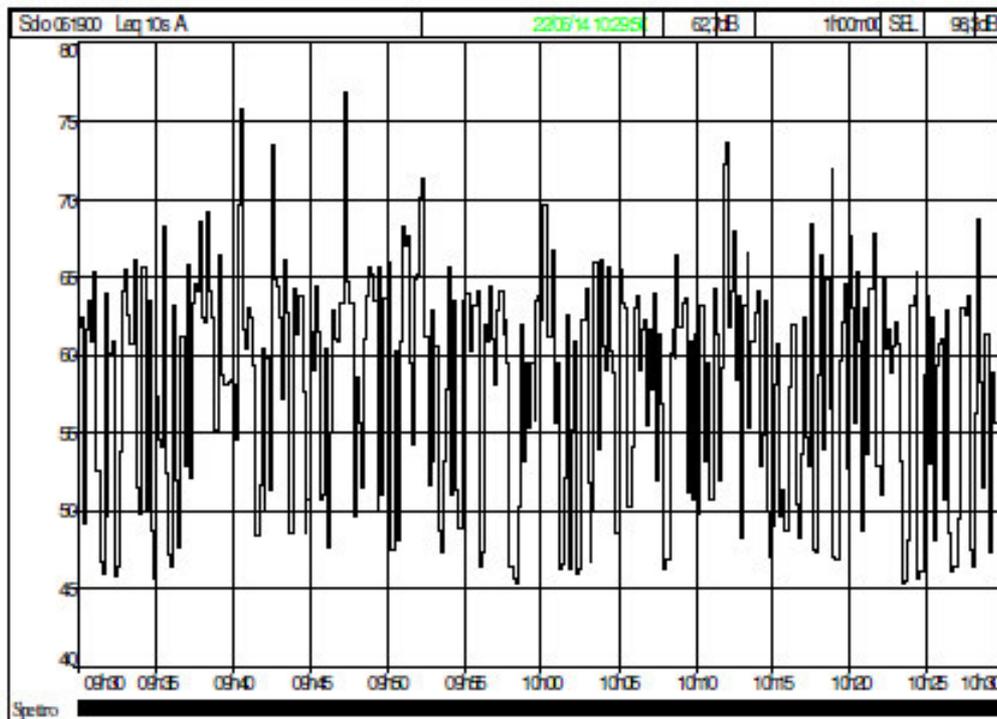


NOTA Il grafico è caratterizzato anche dalla presenza del forte vento nel pomeriggio-sera e risente del rumore delle piante di alto fusto a ridosso del punto di misura.

Fig: estratto di una traccia acustica rappresentativa dell'andamento del clima acustico nell'area in esame nel periodo notturno



Durante i conteggi dei veicoli circolanti, il livello di pressione sonora a 6 m dal ciglio stradale era pari a 62,7 dBA e la traccia acustica era la seguente:



*Discoteca*

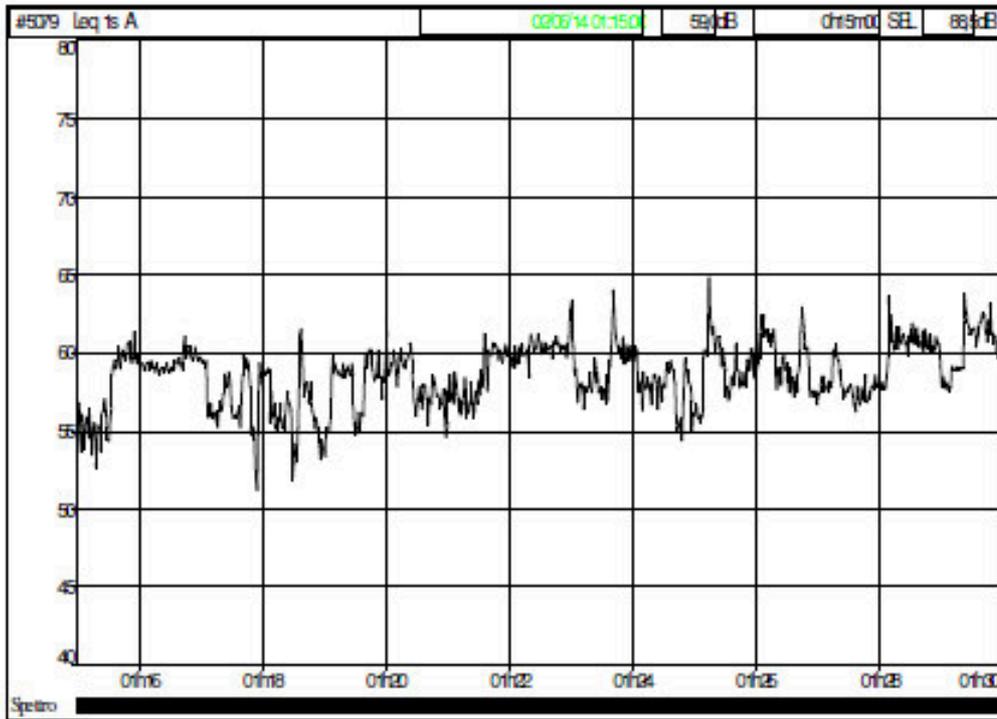
Nel corso del 2014 la discoteca è stata aperta due volte. Nella seconda apertura abbiamo provveduto ad effettuare rilievi fonometrici nell'area oggetto di intervento, al confine con l'area sulla quale sorge la discoteca, durante l'attività della discoteca. Precisamente i rilievi sono stati eseguiti il giorno 01 giugno 2014 dalle ore 23 alle ore 02 del giorno 02 giugno 2014 durante l'attività svolta all'aperto dalla discoteca.

Poco prima dell'inizio della attività della discoteca sono stati effettuati nel punto di misura rilievi del rumore di fondo. I risultati dei rilievi sono di seguito riportati.

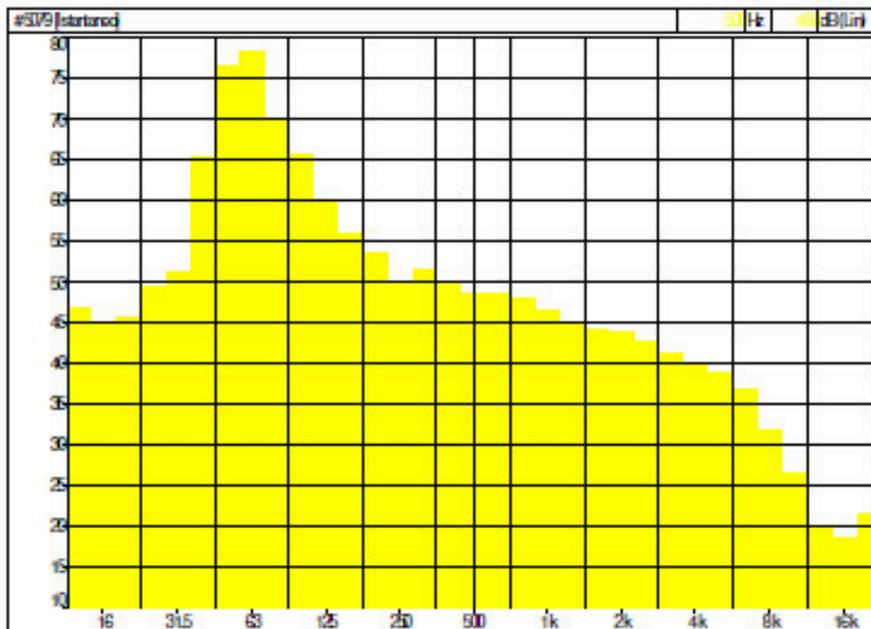


File	1.CMG					
Inizio	01/06/14 23:38:58					
Fine	01/06/14 23:51:58					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
Solo 061900	Leq	A	dB	48,4	41,7	52,2

Dopo l'avvio dell'attività da parte della discoteca, avvenuto alle ore 24 del 01 giugno 2014, sono stati effettuati rilievi del rumore ambientale nel punto di misura. I risultati vengono di seguito riportati.



File	1.CMG					
Inizio	02/06/14 01:15:00					
Fine	02/06/14 01:30:00					
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax
#5079	Leq	A	dB	59,0	51,2	64,8

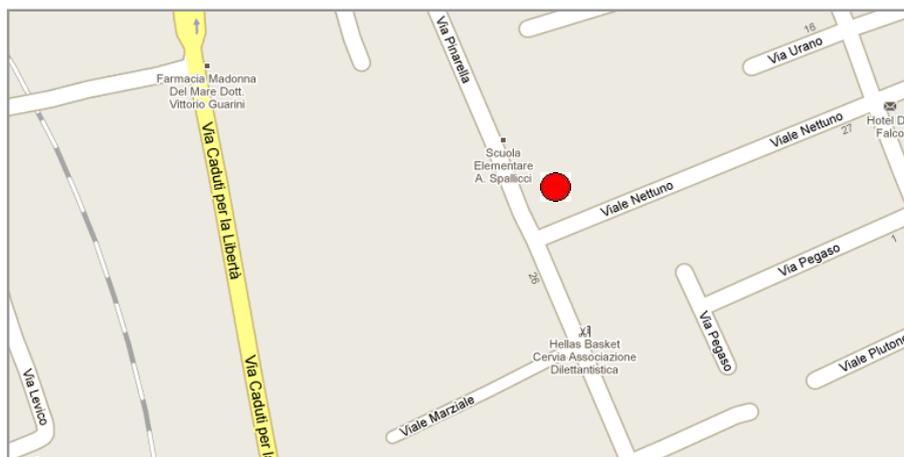


File	1.CMG			
Inizio	02/06/14 01:15:00			
Fine	02/06/14 01:30:00			
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq
#5079	1/3 Ott 12.5Hz	Lin	dB	46,8
#5079	1/3 Ott 16Hz	Lin	dB	45,1
#5079	1/3 Ott 20Hz	Lin	dB	45,7
#5079	1/3 Ott 25Hz	Lin	dB	49,4
#5079	1/3 Ott 31.5Hz	Lin	dB	51,1
#5079	1/3 Ott 40Hz	Lin	dB	65,3
#5079	1/3 Ott 50Hz	Lin	dB	76,6
#5079	1/3 Ott 63Hz	Lin	dB	78,2
#5079	1/3 Ott 80Hz	Lin	dB	70,1
#5079	1/3 Ott 100Hz	Lin	dB	65,7
#5079	1/3 Ott 125Hz	Lin	dB	59,8
#5079	1/3 Ott 160Hz	Lin	dB	55,8
#5079	1/3 Ott 200Hz	Lin	dB	53,7
#5079	1/3 Ott 250Hz	Lin	dB	49,9
#5079	1/3 Ott 315Hz	Lin	dB	51,5
#5079	1/3 Ott 400Hz	Lin	dB	49,9
#5079	1/3 Ott 500Hz	Lin	dB	48,6
#5079	1/3 Ott 630Hz	Lin	dB	48,7
#5079	1/3 Ott 800Hz	Lin	dB	48,0
#5079	1/3 Ott 1KHz	Lin	dB	46,5
#5079	1/3 Ott 1.25KHz	Lin	dB	45,0
#5079	1/3 Ott 1.6KHz	Lin	dB	44,2
#5079	1/3 Ott 2KHz	Lin	dB	43,8
#5079	1/3 Ott 2.5KHz	Lin	dB	42,7
#5079	1/3 Ott 3.15KHz	Lin	dB	41,2
#5079	1/3 Ott 4KHz	Lin	dB	40,0
#5079	1/3 Ott 5KHz	Lin	dB	38,8
#5079	1/3 Ott 6.3KHz	Lin	dB	36,8
#5079	1/3 Ott 8KHz	Lin	dB	31,9
#5079	1/3 Ott 10KHz	Lin	dB	26,3
#5079	1/3 Ott 12.5KHz	Lin	dB	19,8
#5079	1/3 Ott 16KHz	Lin	dB	18,6
#5079	1/3 Ott 20KHz	Lin	dB	21,3

**4.2. SCHEDE DI MISURA ESTRATTE DAGLI ELABORATI DI ZAC**

POSTAZIONE DI RILIEVO: N°4

Ubicazione: Via Pinarella 24



Inquadramento del punto di misurazione



Foto della postazione

Condizioni meteo durante la rilevazione: soleggiato

Temperatura variabile fra 8 e 15°C

Vento inferiore a 5m/s

**Leq diurno: 65,6 dB****Leq notturno: 59,9 dB**

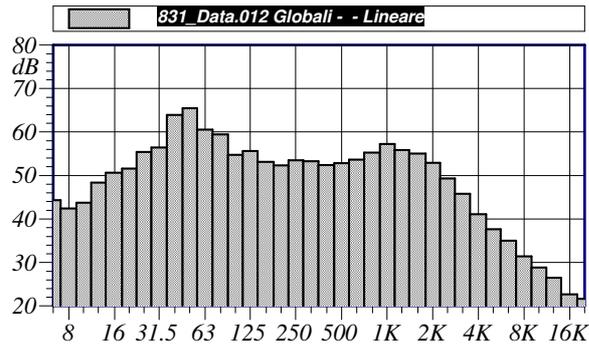
Fascia oraria	L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	Transiti veicolari (veicoli/ora)	
					v.l.	v.p.
07_09	64	66,5	54,5	46,6	120	0
11_13	64,4	67,3	50,8	39	126	0
16_18	66,3	70,1	55,8	47,6	192	0
19_21	67,6	71,7	56,8	48	216	0
Media diurna	65,6	68,9	54,5	45,3	163,5	0
22_24	59,8	56,9	44,2	41,6	36	0
24_06	60	53,7	42,1	39,4	18	0
Media notturna	59,9	55,3	43,2	40,5	27	0
NOTE						
07_09						
11_13						
16_18						
19_21	Passaggio di un aereo per i primi 50 sec di registrazione					
22_24	Rumore di impianto continuo proveniente dalla strada adiacente al luogo di misura					
24_06						

Nome misura: **831\_Data.012 SLM Time History**  
 Località:  
 Strumentazione: **831 0001231**  
 Durata misura [s]: **9.34.04**  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: **25/02/2010 9.23.59**  
 Over SLM: **0** Over OBA: **0**

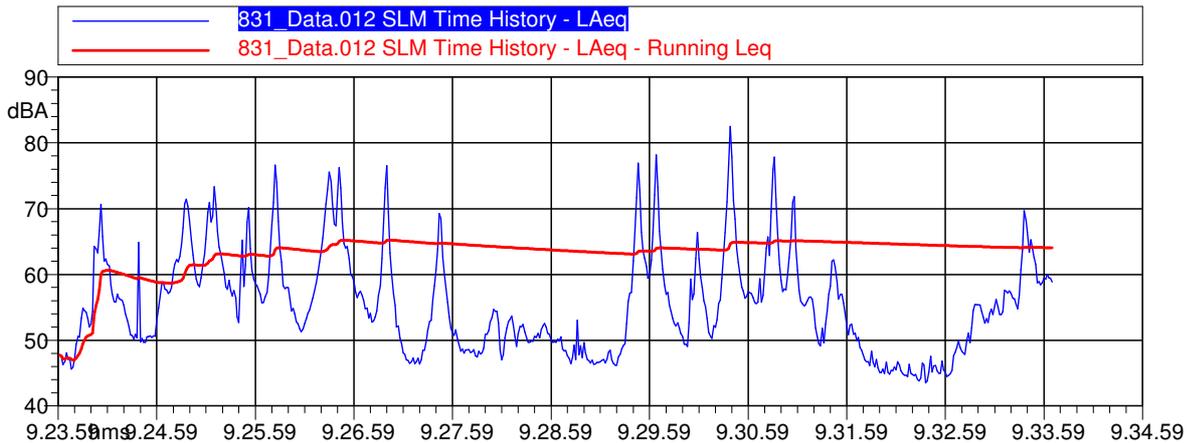
831_Data.012 Globali - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	44.3 dB	100 Hz	54.7 dB	1600 Hz	55.1 dB
8 Hz	42.4 dB	125 Hz	55.7 dB	2000 Hz	53.0 dB
10 Hz	43.7 dB	160 Hz	53.1 dB	2500 Hz	49.3 dB
12.5 Hz	48.4 dB	200 Hz	52.3 dB	3150 Hz	45.8 dB
16 Hz	50.7 dB	250 Hz	53.5 dB	4000 Hz	41.1 dB
20 Hz	51.6 dB	315 Hz	53.3 dB	5000 Hz	37.6 dB
25 Hz	55.4 dB	400 Hz	52.4 dB	6300 Hz	35.0 dB
31.5 Hz	56.5 dB	500 Hz	52.8 dB	8000 Hz	31.4 dB
40 Hz	63.9 dB	630 Hz	53.7 dB	10000 Hz	28.9 dB
50 Hz	65.5 dB	800 Hz	55.3 dB	12500 Hz	26.5 dB
63 Hz	60.5 dB	1000 Hz	57.2 dB	16000 Hz	22.7 dB
80 Hz	59.5 dB	1250 Hz	55.9 dB	20000 Hz	21.6 dB

L1: 76.6 dBA      L5: 70.8 dBA  
 L10: 66.5 dBA    L50: 54.5 dBA  
 L90: 46.6 dBA    L95: 45.4 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 64.0 dB**



Annotazioni:



831_Data.012 SLM Time History L <sub>Aeq</sub>			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	9.24.00	00:10:05	64.0 dBA
Non Mascherato	9.24.00	00:10:05	64.0 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Postazione di misura n. 4 - Via Pinarella 24

Annotazioni:

Fascia oraria della rilevazione: 7:00 - 9:00 (l'orologio interno dello strumento non era stato settato correttamente: è avanti di circa 50 minuti rispetto all'orario reale)

Veicoli transitati nell'intervallo di misura: 20 veicoli leggeri e 0 veicoli pesanti

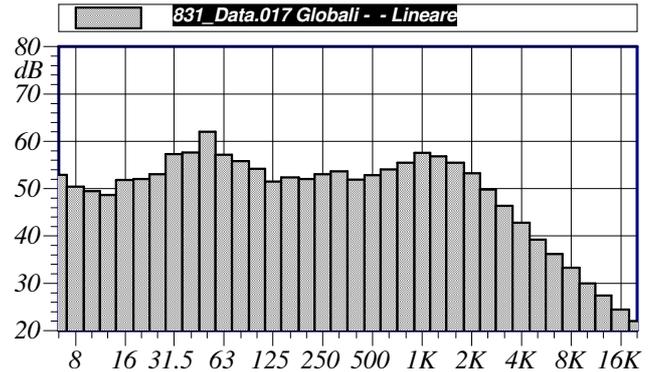
Eventi anomali durante l'intervallo: nessuno

Nome misura: 831\_Data.017 SLM Time History  
Località:  
Strumentazione: 831 0001231  
Durata misura [s]: 13.19.54  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 25/02/2010 13.09.28  
Over SLM: 0 Over OBA: 0

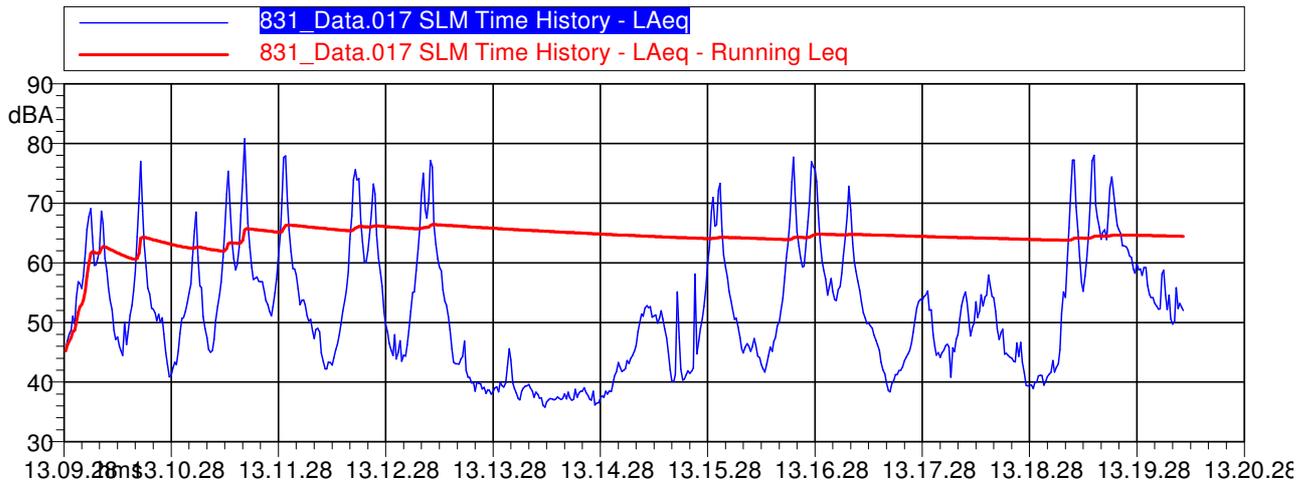
L1: 77.2 dBA L5: 71.5 dBA  
L10: 67.3 dBA L50: 50.8 dBA  
L90: 39.0 dBA L95: 37.9 dBA

**$L_{Aeq} = 64.4$  dBA**

831_Data.017 Globali - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	52.9 dB	100 Hz	54.2 dB	1600 Hz	55.4 dB
8 Hz	50.4 dB	125 Hz	51.5 dB	2000 Hz	53.3 dB
10 Hz	49.5 dB	160 Hz	52.4 dB	2500 Hz	49.8 dB
12.5 Hz	48.7 dB	200 Hz	52.0 dB	3150 Hz	46.4 dB
16 Hz	51.8 dB	250 Hz	53.1 dB	4000 Hz	42.8 dB
20 Hz	52.0 dB	315 Hz	53.7 dB	5000 Hz	39.2 dB
25 Hz	53.1 dB	400 Hz	51.9 dB	6300 Hz	36.2 dB
31.5 Hz	57.3 dB	500 Hz	52.9 dB	8000 Hz	33.3 dB
40 Hz	57.6 dB	630 Hz	54.1 dB	10000 Hz	30.0 dB
50 Hz	62.0 dB	800 Hz	55.5 dB	12500 Hz	27.5 dB
63 Hz	57.2 dB	1000 Hz	57.6 dB	16000 Hz	24.4 dB
80 Hz	55.8 dB	1250 Hz	56.8 dB	20000 Hz	22.0 dB



Annotazioni:



831_Data.017 SLM Time History LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	13.09.29	00:10:26	64.4 dBA
Non Mascherato	13.09.29	00:10:26	64.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Postazione di misura n. 4 - Via Pinarella 24

Annotazioni:

Fascia oraria della rilevazione: 11:00 - 13:00 (l'orologio interno dello strumento non era stato settato correttamente:  
è avanti di circa 50 minuti rispetto all'orario reale)

Veicoli transitati nell'intervallo di misura: 21 veicoli leggeri e 0 veicoli pesanti

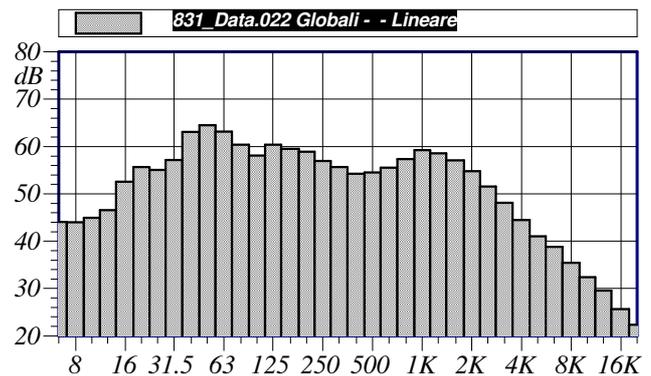
Eventi anomali durante l'intervallo: nessuno

Nome misura: 831\_Data.022 SLM Time History  
Località:  
Strumentazione: 831 0001231  
Durata misura [s]: 18.13.54  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 25/02/2010 18.03.50  
Over SLM: 0 Over OBA: 0

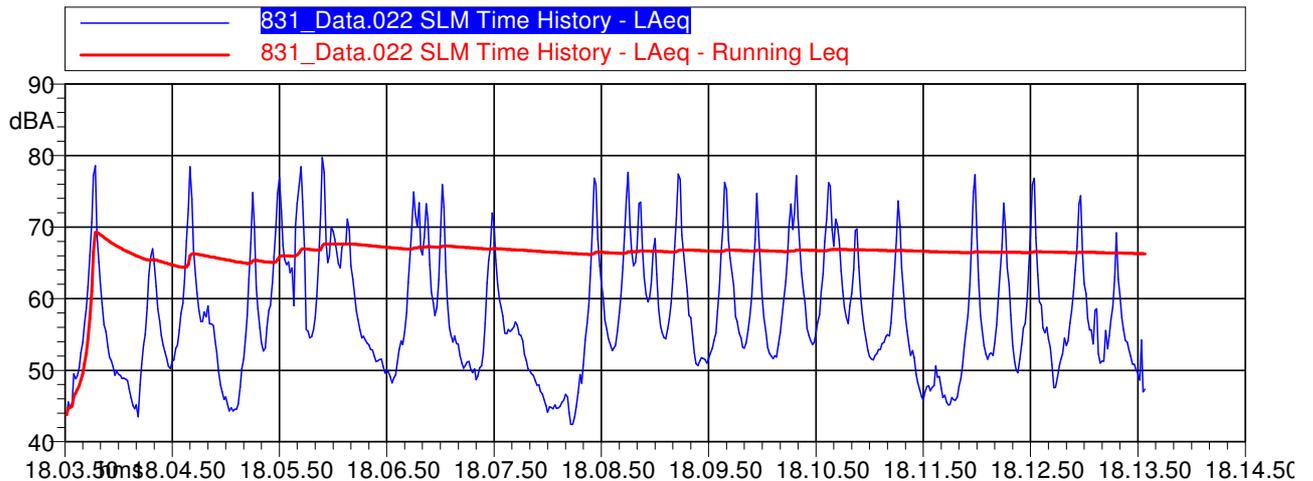
dB		dB		dB	
6.3 Hz	44.0 dB	100 Hz	58.1 dB	1600 Hz	57.1 dB
8 Hz	44.0 dB	125 Hz	60.4 dB	2000 Hz	54.8 dB
10 Hz	44.9 dB	160 Hz	59.5 dB	2500 Hz	51.6 dB
12.5 Hz	46.5 dB	200 Hz	58.9 dB	3150 Hz	48.2 dB
16 Hz	52.6 dB	250 Hz	57.0 dB	4000 Hz	44.5 dB
20 Hz	55.7 dB	315 Hz	55.7 dB	5000 Hz	41.0 dB
25 Hz	55.1 dB	400 Hz	54.2 dB	6300 Hz	38.8 dB
31.5 Hz	57.2 dB	500 Hz	54.5 dB	8000 Hz	35.5 dB
40 Hz	63.1 dB	630 Hz	55.6 dB	10000 Hz	32.4 dB
50 Hz	64.5 dB	800 Hz	57.3 dB	12500 Hz	29.6 dB
63 Hz	63.2 dB	1000 Hz	59.2 dB	16000 Hz	25.7 dB
80 Hz	60.4 dB	1250 Hz	58.6 dB	20000 Hz	22.4 dB

L1: 77.4 dBA	L5: 73.6 dBA
L10: 70.1 dBA	L50: 55.8 dBA
L90: 47.6 dBA	L95: 45.5 dBA

**L<sub>Aeq</sub> = 66.3 dB**



Annotazioni:



Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	18.03.51	00:10:04	66.3 dBA
Non Mascherato	18.03.51	00:10:04	66.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Postazione di misura n. 4 - Via Pinarella 24

Annotazioni:

Fascia oraria della rilevazione: 16:00 - 18:00 (l'orologio interno dello strumento non era stato settato correttamente: è avanti di circa 50 minuti rispetto all'orario reale)

Veicoli transitati nell'intervallo di misura: 32 veicoli leggeri e 0 veicoli pesanti

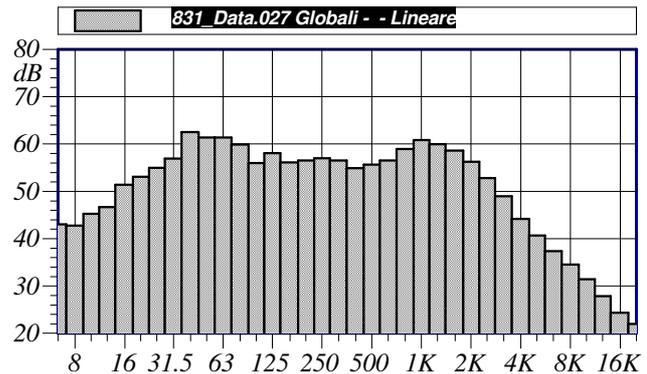
Eventi anomali durante l'intervallo: nessuno

Nome misura: 831\_Data.027 SLM Time History  
Località:  
Strumentazione: 831 0001231  
Durata misura [s]: 20.56.36  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 25/02/2010 20.46.32  
Over SLM: 0 Over OBA: 0

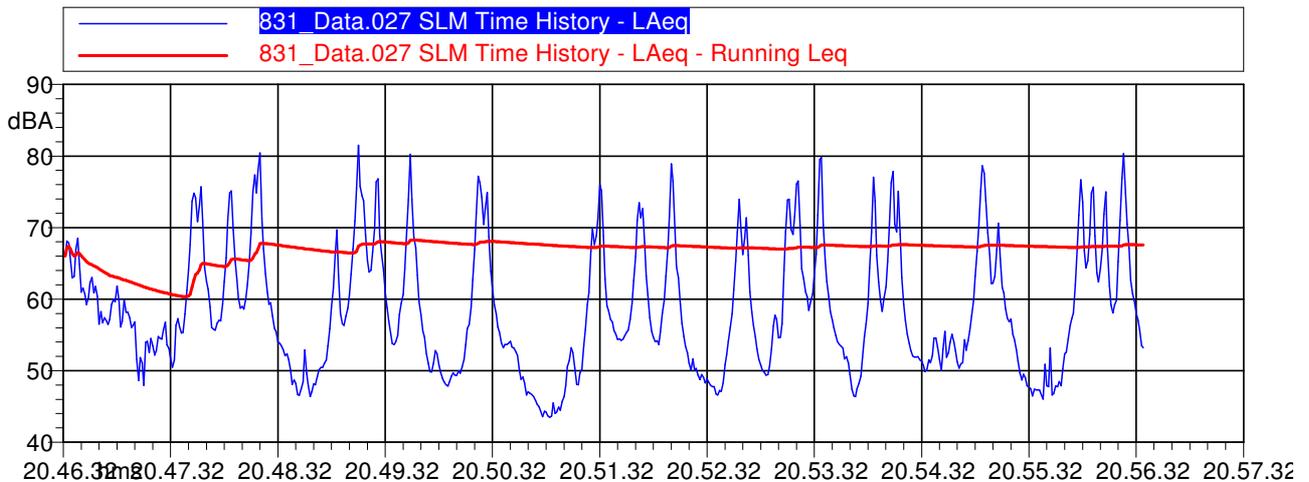
L1: 78.9 dBA L5: 75.1 dBA  
L10: 71.7 dBA L50: 56.8 dBA  
L90: 48.0 dBA L95: 46.7 dBA

**$L_{Aeq} = 67.6$  dB**

831_Data.027 Globali - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	43.0 dB	100 Hz	56.0 dB	1600 Hz	58.7 dB
8 Hz	42.8 dB	125 Hz	58.1 dB	2000 Hz	56.3 dB
10 Hz	45.3 dB	160 Hz	56.1 dB	2500 Hz	52.8 dB
12.5 Hz	46.7 dB	200 Hz	56.6 dB	3150 Hz	49.0 dB
16 Hz	51.4 dB	250 Hz	57.0 dB	4000 Hz	44.2 dB
20 Hz	53.1 dB	315 Hz	56.6 dB	5000 Hz	40.7 dB
25 Hz	54.9 dB	400 Hz	54.9 dB	6300 Hz	37.4 dB
31.5 Hz	56.9 dB	500 Hz	55.7 dB	8000 Hz	34.6 dB
40 Hz	62.5 dB	630 Hz	56.6 dB	10000 Hz	31.4 dB
50 Hz	61.4 dB	800 Hz	58.9 dB	12500 Hz	27.8 dB
63 Hz	61.4 dB	1000 Hz	60.9 dB	16000 Hz	24.3 dB
80 Hz	59.9 dB	1250 Hz	60.0 dB	20000 Hz	22.0 dB



Annotazioni:



831_Data.027 SLM Time History LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	20.46.33	00:10:04	67.6 dBA
Non Mascherato	20.46.33	00:10:04	67.6 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Postazione di misura n. 4 - Via Pinarella 24

Annotazioni:

Fascia oraria della rilevazione: 19:00 - 21:00 (l'orologio interno dello strumento non era stato settato correttamente: è avanti di circa 50 minuti rispetto all'orario reale)

Veicoli transitati nell'intervallo di misura: 36 veicoli leggeri e 0 veicoli pesanti

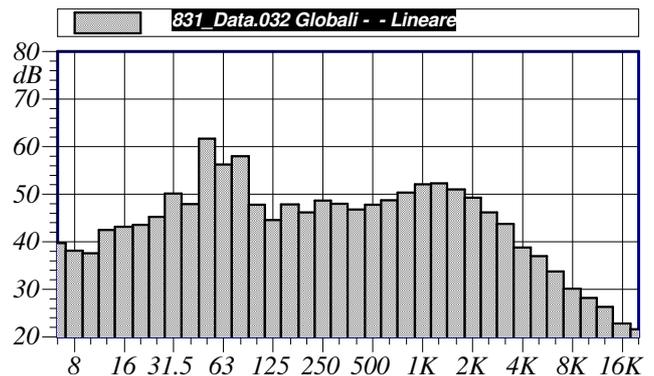
Eventi anomali durante l'intervallo: per i primi 50 sec e passato un aereo

Nome misura: 831\_Data.032 SLM Time History  
Località:  
Strumentazione: 831 0001231  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 02/03/2010 23.49.43  
Over SLM: 0 Over OBA: 0

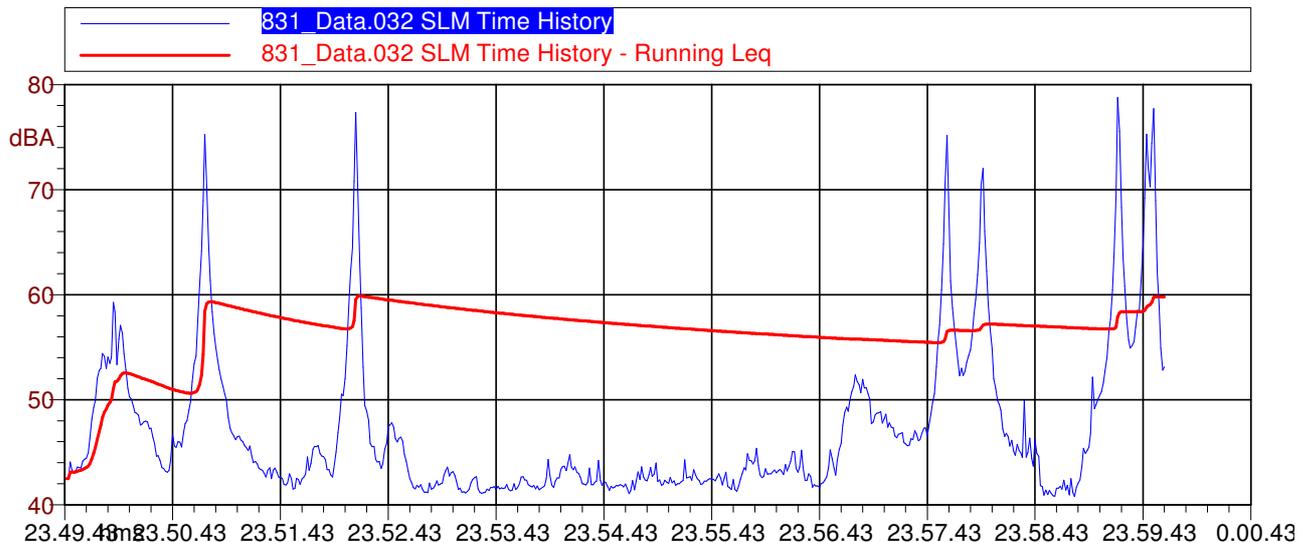
L1: 75.1 dB(A) L5: 63.4 dB(A)  
L10: 56.9 dB(A) L50: 44.2 dB(A)  
L90: 41.6 dB(A) L95: 41.5 dB(A)

**Leq = 59.8 dBA**

831_Data.032 Globali - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	39.7 dB	100 Hz	47.8 dB	1600 Hz	51.0 dB
8 Hz	38.1 dB	125 Hz	44.5 dB	2000 Hz	49.3 dB
10 Hz	37.6 dB	160 Hz	47.9 dB	2500 Hz	46.2 dB
12.5 Hz	42.5 dB	200 Hz	46.2 dB	3150 Hz	43.8 dB
16 Hz	43.2 dB	250 Hz	48.6 dB	4000 Hz	38.8 dB
20 Hz	43.5 dB	315 Hz	48.0 dB	5000 Hz	36.9 dB
25 Hz	45.3 dB	400 Hz	46.8 dB	6300 Hz	33.8 dB
31.5 Hz	50.1 dB	500 Hz	47.8 dB	8000 Hz	30.1 dB
40 Hz	47.9 dB	630 Hz	48.8 dB	10000 Hz	28.1 dB
50 Hz	61.7 dB	800 Hz	50.4 dB	12500 Hz	26.3 dB
63 Hz	56.3 dB	1000 Hz	52.1 dB	16000 Hz	22.8 dB
80 Hz	58.0 dB	1250 Hz	52.3 dB	20000 Hz	21.6 dB



Annotazioni:



831_Data.032 SLM Time History			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	23.49.44	00:10:12	59.8 dB(A)
Non Mascherato	23.49.44	00:10:12	59.8 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Postazione di misura n. 4 - Via Pinarella 24

Annotazioni:

Fascia oraria della rilevazione: 22:00 - 24:00 (l'orologio interno dello strumento non era stato settato correttamente: è avanti di circa 50 minuti rispetto all'orario reale)

Veicoli transitati nell'intervallo di misura: 6 veicoli leggeri e 0 veicoli pesanti

Eventi anomali durante l'intervallo: rumore continuo proveniente da una sorgente imprecisata nella adiacente viale Nettuno

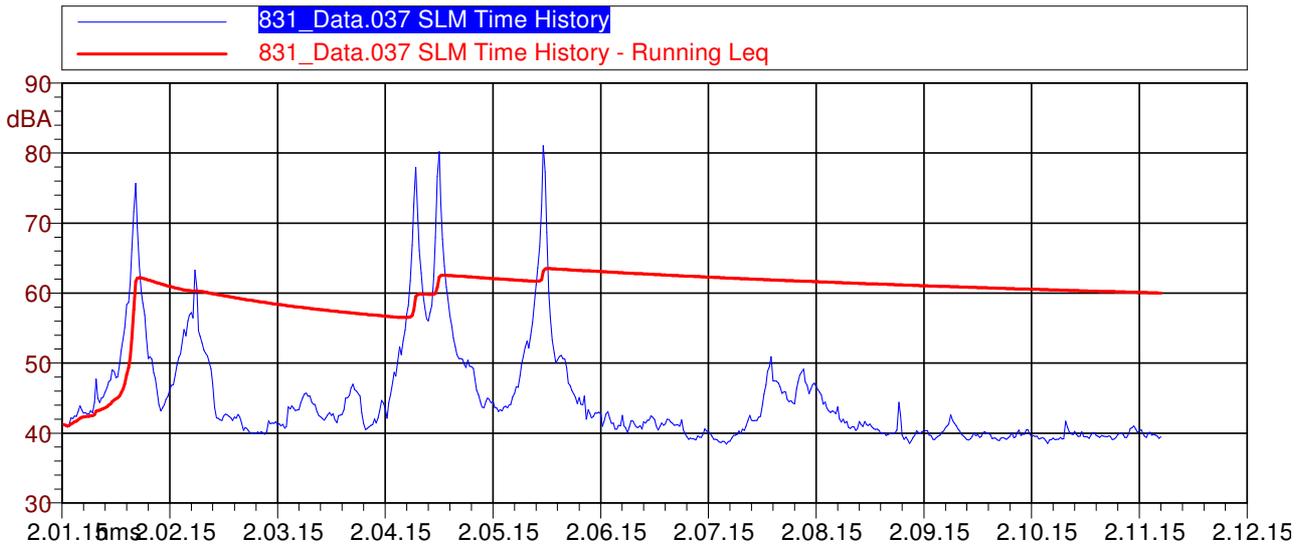
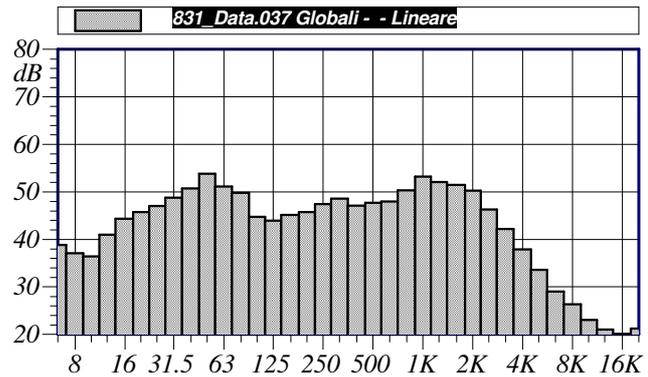
Nome misura: 831\_Data.037 SLM Time History  
Località:  
Strumentazione: 831 0001231  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 03/03/2010 2.01.15

Over SLM: 0 Over OBA: 0

L1: 72.7 dB(A) L5: 60.3 dB(A)  
L10: 53.7 dB(A) L50: 42.1 dB(A)  
L90: 39.4 dB(A) L95: 39.1 dB(A)

**Leq = 60.0 dBA**

831_Data.037 Globali - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	38.8 dB	100 Hz	44.7 dB	1600 Hz	51.5 dB
8 Hz	37.1 dB	125 Hz	43.9 dB	2000 Hz	50.3 dB
10 Hz	36.4 dB	160 Hz	45.1 dB	2500 Hz	46.3 dB
12.5 Hz	41.0 dB	200 Hz	45.8 dB	3150 Hz	42.2 dB
16 Hz	44.4 dB	250 Hz	47.4 dB	4000 Hz	37.9 dB
20 Hz	45.8 dB	315 Hz	48.5 dB	5000 Hz	33.6 dB
25 Hz	47.1 dB	400 Hz	47.1 dB	6300 Hz	29.0 dB
31.5 Hz	48.8 dB	500 Hz	47.7 dB	8000 Hz	26.3 dB
40 Hz	50.8 dB	630 Hz	48.0 dB	10000 Hz	23.1 dB
50 Hz	53.8 dB	800 Hz	50.3 dB	12500 Hz	21.0 dB
63 Hz	51.1 dB	1000 Hz	53.2 dB	16000 Hz	20.1 dB
80 Hz	49.8 dB	1250 Hz	52.1 dB	20000 Hz	21.2 dB



831_Data.037 SLM Time History			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	2.01.16	00:10:12	60.0 dB(A)
Non Mascherato	2.01.16	00:10:12	60.0 dB(A)
Mascherato		00:00:00	0.0 dB(A)

Postazione di misura n. 4 - Via Pinarella 24

Annotazioni:

Fascia oraria della rilevazione: 24:00 - 6:00 (l'orologio interno dello strumento non era stato settato correttamente: è avanti di circa 50 minuti rispetto all'orario reale)

Veicoli transitati nell'intervallo di misura: 3 veicoli leggeri e 0 veicoli pesanti

Eventi anomali durante l'intervallo: nessuno



**COMUNE DI CERVIA**

**PROVINCIA DI RAVENNA**

---

**PROGRAMMA INTEGRATO D'INTERVENTO IN VARIANTE AL PRG, RELATIVO  
AD UN'AREA A DESTINAZIONE RESIDENZIALE, SITA FRA LE VIE PINARELLA E PLUTONE**

---

**INTEGRAZIONI VOLONTARIE**

**ALLA**

**DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

redazione dello studio a cura di:

Ing. Franca Conti

Tecnico competente in acustica ambientale



*Studio di Ingegneria Ambientale Ing. Franca Conti  
Via Massimo Gorki 11 – 40128 - Bologna  
Tel./ Fax 051 / 32.71.51 Cell. 338/82.65.890*

---

Lavoro n° FC546/14-RA – Emissione: Dicembre 2014

## Sommario

<b>1. PREMESSA</b>	<b>125</b>
<b>2. ELEMENTI CONOSCITIVI INTEGRATIVI</b>	<b>129</b>
1.1. CONSIDERAZIONI IN MERITO AL PUNTO A DEL PARERE: DEFINIZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA DI PROGETTO	129
1.2. CONSIDERAZIONI IN MERITO AL PUNTO B DEL PARERE: LE MISURE	130
<i>Punto B.1</i>	130
<i>Punto B.2</i>	132
<i>Punto B.3</i>	134
<i>Punto B.4</i>	134
<i>Allegato: certificati taratura strumenti</i>	136

---

La presente relazione è stata redatta dall'Ing. Conti Franca, riconosciuta dalla Regione Emilia Romagna come Tecnico Competente per l'Acustica Ambientale (D.P.C.M. 31/3/98), ed iscritta all'elenco pubblicato mediante delibera di Giunta 589/98 (BUR n.148 del 2/12/98; "Determinazione del Direttore Generale Ambiente n.11394/98").



*Franca Conti*

## 1. PREMESSA

In seguito alla presentazione dell'ultima revisione di progetto, scaturita dalle analisi acustiche effettuate ai fini del contenimento della possibile esposizione a rumore dei futuri residenti, in data 31 ottobre 2014 era stata presentata l'ultima revisione della Documentazione Previsionale di Clima Acustico.

Tale revisione si era resa necessaria, in parte per via del modificato progetto ed in parte per via dei pareri negativi espressi da parte di ARPA, in merito alle precedenti relazioni acustiche.

In ragione della data di rielaborazione degli studi acustici, ai fini della revisione di Studio presentata, non è stato possibile, ad ottobre, rivedere totalmente le valutazioni pregresse: come diffusamente descritto nel documento presentato ad ottobre ci si poneva dunque nella situazione di seguito descritta<sup>4</sup>.

*“(pag. 8) Un Progetto relativo alla presente area era già stato oggetto di una precedente verifica previsionale di Clima Acustico, con predisposizione di uno specifico studio datato marzo 2011 (il cartiglio viene post-datato all'ottobre 2013, data di effettiva presentazione del Progetto, ma la relazione acustica era precedente), poi integrato con ulteriori due documenti esplicativi, in risposta ai chiarimenti richiesti da ARPA mediante parere formale, nell'aprile e nel giugno 2014.*

*La presente stesura riprenderà parte dei contenuti delle relazioni pregresse (in particolare le rilevazioni fonometriche e alcuni elementi di caratterizzazione delle sorgenti al contorno), per poi revisionare le analisi già svolte e procedere nella stesura di un unico Documento Previsionale di Sintesi, a definizione del Clima Acustico atteso nello scenario di Progetto, come sopra descritto e relativamente al nuovo disegno planimetrico qui oggetto di valutazione.*

*Si fa inoltre presente che la presente revisione nasce proprio in scia a quanto emerso dalle precedenti analisi acustiche, ove si dava rilevanza ad una condizione d'impatto verso le nuove residenze, per effetto di un'adiacente attività di intrattenimento (discoteca estiva ex Club 99, ora ShakiMakaki), difficilmente sanabile.*

*Il nuovo disegno di progetto è stato quindi elaborato prevedendo:*

- *Il netto allontanamento dei futuri fronti residenziali dalla linea di confine che separa l'area di lottizzazione da quella di pertinenza della discoteca, previa interposizione di una fascia verde, ad elevata densità del verde proprio lungo la linea di confine;*
- *La minore altezza degli edifici che affacciano sulla discoteca (8,7m di altezza massima fuori terra), rispetto agli altri in progetto (11,2m);*
- *Affacci ciechi o di servizio, sui fronti edificati direttamente affacciati sul fronte discoteca.*

---

<sup>4</sup> Le porzioni di testo che seguono questo capoverso, così come quelle che seguiranno successivamente e che vengono rappresentate con un testo in blu e corsivo, rappresentano stralci della relazione previsionale presentata ad ottobre. In testa a detti stralci viene indicata anche la pagina da cui il testo è stato stralciato.



A fronte dunque della documentazione presentata ad ottobre, **ARPA si esprimeva nuovamente mediante parere negativo, rilevando tuttavia, come da testo del parere di seguito riportato integralmente, la sostanziale bontà delle scelte mitigative previste e quindi la coerenza acustica del progetto, in relazione al clima acustico di zona; questo pur contestando le misure poste alla base delle analisi effettuate.**

Preso quindi atto dei contenuti del parere (POSITIVI IN QUANTO AL PROGETTO, MA NEGATIVI IN QUANTO ALLE MISURE ASSUNTE A RIFERIMENTO PER LA CARATTERIZZAZIONE DEL SITO), si ritiene di poter esprimere alcune considerazioni in merito a dette misure, rispondendo punto a punto alle perplessità e/o obiezioni di ARPA, così da **poter richiedere una revisione del parere**, portandolo ad esito positivo, in ragione di quanto scritto nel testo del documento di ARPA al punto C.

**SERVIZIO TERRITORIALE**

DISTRETTO DI RAVENNA

Ravenna (48100) - Via Alberoni, 17

tel. 0544 210640 fax 0544 210662

e-mail certificata [aoora@cert.arpa.emr.it](mailto:aoora@cert.arpa.emr.it)[www.arpa.emr.it/ravenna](http://www.arpa.emr.it/ravenna)**Prot. PGRA/**

Ravenna,

**SINAPOLI 439/2014****RIF PGRA/2014/8720 del 31/10/2014**Alla c.a Settore Pianificazione Territoriale e  
Urbanistica Comune di Cervia

Oggetto: **Parere ambientale negativo**– PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO IN UN'AREA SITA A CERVIA FRA VIA PLUTONE, VIA CERERE, VIA PINARELLA E VIALE ITALIA. - Richiedente Società GIORGIA SRL e LORENZO SRL.

**Matrice Inquinamento acustico**

Valutata la relazione tecnica relativa al Piano di Programma, di cui all'oggetto, e le relative integrazioni (31/10/2014) sin rileva quanto segue:

**A. Definizione dei limiti da applicare al sito dell'insediamento.** *Si ricorda che, allo stato attuale, il Comune di Cervia non dispone di Classificazione Acustica approvata. Gli edifici previsti, vengono collocati in Classe III ai sensi della DGR 2053/2001.*

**B. Rilievi fonometrici del clima acustico dell'area.** *Vengono utilizzati:*

- rilievi fonometrici relativi a precedenti valutazioni, da cui si evidenzia un conflitto acustico con la via Pinarella
- rilievi estemporanei di pochi minuti in prossimità di un locale di pubblico spettacolo incoerenti sia con il rilievo sulla via Pinarella che non rispettanti il DM 16/03/98. Parte dei rilievi presentati sono datati 2010 mentre l'inizio dei rilievi per l'analisi acustica del sito vengono fatti partire nel 2011.
- Per il rilievo indicato in prossimità del locale il profilo temporale evidenzia tempi di integrazione differenziati fra rumore ambientale e rumore "residuo" e un azionamento a intervalli regolari di una sorgente sonora, non associabile ad attività musicale, senza esplicitarne la fonte. I due rilievi del 1-2 giugno e 22 giugno 2014 non sono confrontabili. Si osserva che quelli del 22 giugno 2014, effettuati lontano dal locale e quando questo non era in funzione, forniscono livelli medi sull'intero periodo notturno più elevati di quelli rilevati in adiacenza al locale nel breve periodo, intorno alla 01:00 di notte, che dovrebbe corrispondere con il massimo livello e chiudendo il locale dopo le ore 04:00 circa divenire inferiore se integrato sul tempo di Riferimento Notturno di 8 ore.
- Non insorgono particolari problematiche con gli adiacenti impianti sportivi.

Documento firmato digitalmente

Sede legale: Via Po, 5 40139 Bologna Tel. 051/6223811 Fax 051/543255 P.IVA e C.F. 04290860370 E-mail: [dir@sc.arpa.emr.it](mailto:dir@sc.arpa.emr.it)

*Appare chiaro che sono stati utilizzati più strumenti di misura (3) per i diversi monitoraggi che si sono effettuati nel tempo a partire dal 2010, ma il certificato di taratura, obbligatorio ai sensi del DM 16/03/98 al fine della validità dei rilievi ambientali effettuati, viene fornito unicamente per uno di questi (utilizzato per i rilievi del 2011). Non è motivato il rilievo del 2010 quando viene indicato che le determinazioni di pertinenza per il progetto partono dal 2011 né indicato quello utilizzato nel 2014. Nella documentazione presentata non sono stati rilevati riferimenti alle certificazioni, obbligatorie per Legge, della strumentazione utilizzata per i rilievi del 25/02/2010 e del 01/2-06/ e 22/06/ 2014.*

- C. **Opere di mitigazione previste.** per quanto concerne il fronte di edifici rivolto verso il locale di pubblico spettacolo, al fine di risolvere il conflitto evidenziato per il criterio differenziale, a prescindere dai rilievi effettuati, viene previsto di non avere affacci di ambienti abitativi. Questa condizione rende di fatto non applicabile il criterio differenziale e risolve il conflitto con la sorgente fissa. Tale fronte degli edifici è inoltre interessata dalla presenza della attuale barriera di contenimento acustico del locale che ha una altezza di circa 9 m e che copre la visuale di eventuali affacci finestrati. Per i restanti lotti la distanza prevista in progetto dalla via Pinarella risulta sufficiente, per decadimento sonoro, a riportare i livelli attesi entro i limiti della Classe III prevista dall'attuale atto di indirizzo del Comune di Cervia. .

Per quanto sopra esposto, questo Servizio **esprimere un parere negativo**, per quanto di competenza, alla documentazione presentata mancando questa degli elementi obbligatori per Legge al fine della validità dei rilievi fonometrici, effettuati secondo DM 16/03/98, necessari per rispondere anche ai criteri della DGR 673/04.

Rimanendo a disposizione si coglie l'occasione per inviare distinti saluti.

Il Tecnico in Acustica:  
Tiberio Montanari

Il Dirigente Responsabile  
(Ing. Giampiero Buganè)

Documento firmato digitalmente

Sede legale: Via Po, 5 40139 Bologna Tel. 051/6223811 Fax 051/543255 P.IVA e C.F. 04290860370 E-mail: dir@isc.arpa.emr.it

## 2. ELEMENTI CONOSCITIVI INTEGRATIVI

### 1.1. CONSIDERAZIONI IN MERITO AL PUNTO A DEL PARERE: DEFINIZIONE DELLA CLASSE ACUSTICA DI PROGETTO

Il testo del parere è il seguente:

*“Definizione dei limiti da applicare at sito dell'insediamento. Si ricorda che, allo stato attuale, il Comune di Cervia non dispone di Classificazione Acustica approvata. Gli edifici previsti, vengono collocati in Classe III ai sensi delta DGR 2053/2001.”*

Di fatto, si tratta della constatazione di quanto riportato in relazione, ove si è verificata l'esposizione a rumore presso le aree e gli edifici di progetto, ponendosi quale obiettivo normativo il rispetto dei limiti di classe III, oltre ovviamente al criterio differenziale, per le sorgenti fisse.

Leggiamo di seguito come ci si esprimeva in relazione a questo proposito:

*“(pag. 17) ... i temi descritti dalla Zonizzazione acustica comunale come da Quadro Conoscitivo del DP di PSC: **la classe III di progetto** viene confermata e sparisce la previsione viaria che indicava il PRG.*

*Si rileva il declassamento di via Pinarella alla III classe, alla conferma della IV classe all'area della discoteca, alla revisione d'assegnazione di classe all'intero ambito sportivo di palazzetto e campi annessi, passando dalla III classe precedente alla IV attuale.*



*Entrambi gli strumenti qui analizzati non sono mai stati approvati e quindi nessuno dei due potrebbe essere assunto quale riferimento valido ai fini della definizione dei limiti di zona sia per l'edificato di progetto, sia per il contesto esistente.*

*In ragione tuttavia della conferma della classe acustica di progetto per l'intero ambito di intervento e l'aggiornamento delle tematizzazioni effettuato in seno al QC di PSC, ad attualizzazione della lettura degli usi del territorio rispetto alla stesura pregressa di Zonizzazione, si assumeranno nel*

*sequito, per tutte le valutazioni normative necessarie, i riferimenti di cui alla seconda stesura del documento oppure, quando non sufficiente, ai disposti della DGR 2053/2001 riportante gli indirizzi operativi ai fini della classificazione acustica del territorio.*

## **1.2. CONSIDERAZIONI IN MERITO AL PUNTO B DEL PARERE: LE MISURE**

Questa porzione del parere è articolata e si risponderà nel seguito, frase per frase, ai dubbi manifestati da ARPA.

### **Punto B.1**

*“Rilievi fonometrici del clima acustico dell’area. Vengono utilizzati:*

- *rilievi fonometrici relativi a precedenti valutazioni, da cui si evidenzia un conflitto acustico con la via Pinarella;*
- *rilievi estemporanei di pochi minuti in prossimità di un locale di pubblico spettacolo, incoerenti sia con il rilievo sulla via Pinarella, che non rispettanti il DM 16/03/98. Parte dei rilievi presentati sono datati 2010 mentre l'inizio dei rilievi per l'analisi acustica del sito vengono fatti partire nel 2011 .”*

Visto il particolare contesto territoriale, quello caratteristico di una località turistica, le valutazioni dovevano essere splittate in periodo estivo ed invernale e non sarebbe stato possibile, in tempi brevi, rideterminare ex novo, mediante misure, entrambe le stagioni, oltre tutto dovendo andare a monitorare un locale di pubblico spettacolo che nella stagione estiva 2014 (mesi di luglio e agosto) si è limitato ad appena 6 serate.

Dalle relazioni pregresse si è verificato come fosse possibile estrapolare una misura di durata pari a 24 ore sia di periodo estivo che invernale, acquisita in affaccio su via Pinarella, a cui si è fatto riferimento per la taratura del livello emissivo della strada in entrambe le stagioni.

Si evidenziava, attraverso tali misure, una potenzialità di conflitto, per impatto da traffico sulle future residenze, che però è stato superato, come del resto confermato anche da ARPA, al punto C del parere: *“... Per i restanti lotti la distanza prevista in progetto dalla via Pinarella risulta sufficiente, per decadimento sonoro, a riportare i livelli attesi entro i limiti della classe III prevista dall’attuale atto di indirizzo del Comune di Cervia”.*

Per quanto concerne i rilievi presso la discoteca si rimanda alla risposta per il punto successivo, che implicitamente contiene anche la presente.

In quanto ai rilievi del 2010, gli stessi sono stati presi a riferimento ed in relazione se ne esplicita la fonte come dallo stralcio di testo di seguito riportato, per completezza di trattazione: si tratta di misure acquisite sul tratto di via Pinarella posto immediatamente a nord dell’intersezione con via Plutone.

Il confronto fra i dati di monitoraggio acquisiti direttamente sul comparto e questi rilievi acquisiti lungo la stessa via, ma più a nord, hanno permesso di verificare quale potesse essere la diversa potenza emissiva dei due tratti di strada in interesse e di conseguenza la caratterizzazione di via Plutone, trattandosi dell'unica intersezione ivi interposta.

Questo, per ottimizzare la successiva taratura del modello previsionale e quindi le successive fasi della modellazione. In particolare, come pure di nuovo esplicitato in relazione e quindi riportato nel seguito, oltre alle sole misure 2010, si è tenuto conto anche delle mappature di macroscala dell'intero territorio comunale, per poter correttamente computare il rumore di fondo urbano.

Vediamo in mappa la posizione di detti punti di misura:



(pag. 22) "I rilievi fonometrici"

Per realizzare la caratterizzazione acustica dell'area si è proceduto, in primo luogo, nell'acquisizione dei rilievi fonometrici pregressi messi a disposizione da parte degli attuatori e relativi alle campagne di misura svolte in esterno dal 2011 ad oggi da parte del Tecnico Competente Ing. Loretta Arfilli, estensore delle precedenti relazioni acustiche.

*Più dettagliatamente, gli elementi ritenuti di rilievo ed acquisiti ai fini della presente trattazione, sono stati i seguenti:*

- Monitoraggio in continuo per 24 ore, in periodo invernale, a caratterizzazione di via Pinarella: il microfono viene posizionato a 11,5m dal ciglio di via Pinarella, h.4m, il 24/02/2011. Valori registrati: LAeqD = 62,2dBA; LAeqN = 54,5dBA

- Monitoraggio in continuo per 24 ore, in periodo estivo, a caratterizzazione di via Pinarella: il microfono viene posizionato a 6m dal ciglio di via Pinarella, h.4m, il 22/06/2011 (domenica). Valori registrati: LAeqD = 63dBA; LAeqN = 59,6dBA
- Rilevazione diretta con operatore, in periodo estivo, presso la stessa postazione di monitoraggio estiva, con contestuale conteggio del traffico: fra le 9:30 e le 10:30 della domenica mattina si rileva un leq pari a 62,7dBA, corrispondente al transito di 340 veicoli/ora (da cui si desume un TGM pari a 3.400 passaggi e di conseguenza un carico medio di 197 veicoli/ora nel diurno e 31 veicoli/ora nel notturno)
- Misura della discoteca ("in area oggetto di intervento, al confine con l'area ove sorge la discoteca"): residuo dalle 23:30 alle 24, pari a 46,4dBA; dopo le 24 e fino all'1:30 si avvia l'attività musicale e si misurano 59dBA (min 51,2 e max 64,8, con frequenze dominanti fra 50 e 100Hz).

Ulteriormente, si è fatto anche riferimento ai monitoraggi svolti in seno all'ultima stesura di zonizzazione, ove si caratterizzava nuovamente via Pinarella, su di un tratto prossimo al presente intervento.

- Rilevazione diretta con operatore mediante tecnica di campionamento multiplo a globale copertura dei due intervalli diurno e notturno, in periodo invernale, presso in corrispondenza del civico 24 di via Pinarella, con contestuale conteggio del traffico: il Leq medio di periodo diurno risulta essere pari a 65,6dBA, livello corrispondente ad un traffico medio pari a 164 veicoli/ora; nel periodo notturno registriamo invece 59,9dBA in termini di leq medio per una media di 27 passaggi/ora.

In allegato si riportano le schede di rilievo complete relative alle rilevazioni acustiche citate.

Ulteriormente, per la descrizione generale dell'ambiente sonoro di zona (con particolare riferimento alla viabilità minore d'intorno, oltre che all'indotto delle sorgenti viarie più rilevanti, ma distanti), si è fatto riferimento alle tavole di mappatura che lo stesso Comune di Cervia ha predisposto, a corredo della nuova, anche se non ancora adottata ZAC, tavole che descrivono, a macroscale, lo scenario medio invernale diurno e notturno, come di seguito rappresentato. ..."

## **Punto B.2**

*"Per il rilievo indicato in prossimità del locale il profilo temporale evidenzia tempi di integrazione differenziati fra rumore ambientale e rumore residuo e un azionamento a intervalli regolari di una sorgente sonora, non associabile ad attività musicale, senza esplicitarne la fonte. I due rilievi del 1-2 giugno e 22 giugno 2014 non sono confrontabili. Si osserva che quelli del 22 giugno 2014, effettuati lontano dal locale e quando questo non era in funzione, forniscono livelli medi sull'intero periodo notturno più elevati di quelli rilevati in adiacenza al locale nel breve periodo, intorno all'1 di notte, che dovrebbe corrispondere con il massimo livello e chiudendo il locale dopo le 4 circa divenire inferiore se integrato sul tempo di riferimento notturno di 8 ore."*

A questa annotazione, relativa alle rilevazioni 2014, si unisce la considerazione di punto B.1, relativa alla durata delle misure presso la discoteca.

A fronte delle osservazioni poste da ARPA, è effettivamente vero che le rilevazioni acquisite presso la discoteca hanno una durata non particolarmente elevata (15 minuti sia con discoteca attiva che con discoteca non attiva) e che sono state acquisite con tempi di integrazione diversi.

E' pur vero che, riferendoci in particolare ai tempi di integrazione, il leq globale di misura sarebbe comunque stato lo stesso e che non è detto che chi ha effettuato le prove non avesse scelto tale rappresentazione solo per la restituzione dei dati, piuttosto che direttamente in acquisizione; parimenti, la durata delle acquisizioni era scaturita da una scelta del tecnico in acustica che firmava le precedenti relazioni, documenti ufficiali cui si è fatto capo per acquisire i dati di rilievo.

Ed ancora, in ogni caso il tempo di integrazione minore era stato impostato per la registrazione a discoteca attiva, così da verificare in dettaglio le variazioni del segnale in immissione sull'area di futura edificazione.

In ultimo, pur avendo rilevato un andamento anomalo del segnale (secondo il tecnico ARPA l'attivazione di un impianto), ma non avendo registrato il tecnico che effettuava le misure alcuna anomalia specifica nel report di misura, si è ritenuto che tale segnale fosse rappresentativo dell'indotto da sorgente fissa nel complesso, come cumulativo di musica, impianti, parcheggio, ecc.

A fronte dunque delle misure acquisite presso la discoteca, ritenute inadeguate da parte dell'Ente di controllo, si ritiene di poter bypassare le osservazioni poste, soprassedendo su quanto immesso sull'area da parte della struttura di pubblico spettacolo nell'estate 2014 (materiale a questo punto utilizzabile solo ai fini di una caratterizzazione di massima del contesto e comunque legato ad una situazione estemporanea specifica), in ragione di quanto scritto anche in relazione:

*(pag. 95) "Il rimando progettuale alla fase esecutiva comporterà inoltre, inevitabilmente, la riverifica del clima acustico d'area, oltre che delle emissioni della struttura di intrattenimento, il cui modello gestionale può variare di anno in anno, sia in termini di tipo attività, che di orari di funzionamento, da cui l'importanza di fissare il duplice obiettivo, da un lato di rispetto dei parametri assoluti da parte dell'attività medesima al proprio intorno, in considerazione delle possibili variazioni di calendario da una stagione all'altra; dall'altro, la garanzia del rispetto dei parametri, in particolare il differenziale, presso l'edificato di progetto, partendo dal presupposto base che l'attività, nonostante le possibili variazioni, sia sempre in condizioni di rispettare i parametri assoluti in confine."*

Assunto infatti che

- il modello gestionale della discoteca varia di anno in anno, non si può assumere con certezza che quanto registrato nel 2014 sia rappresentativo del futuro, né in termini di numerosità eventi, tipologia, orari e modalità d'uso delle piste esterna ed interna;
- la discoteca è intervenuta per contenere le proprie emissioni all'esterno realizzando una barriera perimetrale in Celenit strutturale di 9m di altezza;
- la discoteca medesima vede autorizzare il proprio calendario sulla base del rispetto dei riferimenti normativi di settore, fra cui anche quelli acustici (sia in termini di esposizione al rumore presso le aree destinate alla propria utenza, ai sensi del DPCM 215/99, sia in termini di immissioni in esterno ai sensi del DPCM 14/11/97);

possiamo assumere che le opere di mitigazioni realizzate in sito da parte della discoteca medesima, siano tali da permettere, nelle 8 ore dell'intero periodo notturno, il rispetto dei limiti assoluti di

zona presso le aree confinanti e quindi anche presso la nostra.

Considerato poi che le previsioni di calcolo atte a verificare il criterio differenziale presso le future residenze è stato impostato assumendo che al confine di proprietà si verificasse il rispetto degli assoluti, si possono definitivamente bypassare le anomalie rilevate nella lettura delle misure realizzate per caratterizzare la discoteca (di fatto superate nei fatti anche con la relazione di ottobre 2014, non tenendosene più conto in seno alla verifica normativa del criterio differenziale), avendo già messo progettualmente in sicurezza le future residenze, come del resto ratificato dalla stessa ARPA al punto C del proprio parere:

*“Per quanto concerne il fronte di edifici rivolto verso il locale di pubblico spettacolo, al fine di risolvere il conflitto evidenziato per il criterio differenziale, A PRESCINDERE DAI RILIEVI EFFETTUATI, viene previsto di non avere affacci di ambienti abitativi.*

*Questa condizione rende di fatto non applicabile il criterio differenziale e risolve il conflitto con la sorgente fissa. Tale fronte degli edifici è inoltre interessata dalla presenza della attuale barriera di contenimento acustico del locale che ha una altezza di circa 9m e che copre la visuale di eventuali affacci finestrati.*

*Per i restanti lotti la distanza prevista in progetto dalla via Pinarella risulta sufficiente, per decadimento sonoro, a riportare i livelli attesi entro i limiti della classe III prevista dall'attuale atto di indirizzo del Comune di Cervia.”*

### **Punto B.3**

*“Non insorgono particolari problematiche con gli adiacenti impianti sportivi”.*

Si è infatti verificato in relazione come gli impianti sportivi frontistanti l'area di intervento non inducono impatti rilevanti né ai fini delle verifiche del criterio assoluto, né del differenziale.

### **Punto B.4**

*“Appare chiaro che sono stati utilizzati più strumenti di misura (3) per i diversi monitoraggi che si sono effettuati nel tempo a partire dal 2010, ma il certificato di taratura, obbligatorio ai sensi del DM 16/3/98, al fine della validità dei rilievi ambientali effettuati, viene fornito unicamente per uno di questi (utilizzato per i rilievi del 2011). Non è motivato il rilievo del 2010 né indicato quello utilizzato nel 2014. Nella documentazione presentata non sono stati rilevati riferimenti alle certificazioni, obbligatorie per legge, della documentazione utilizzata per i rilievi del 25/2/2010 e del 1-2/06 e 22/06/2014”.*

In quanto a certificazioni e tarature, non era stato allegato nulla alla relazione previsionale di ottobre 2014, essendosi citate puntualmente le fonti da cui si sono presi a riferimento i rilievi.

In quanto alle stesse (le fonti) e la motivazione per cui, in particolare, si è fatto riferimento alle

misure del 2010, si rimanda a quanto già risposto al punto B.1.

Per completezza riportiamo quindi di seguito (in allegato) i certificati di taratura relativi agli strumenti utilizzati presso le singole postazioni di rilievo, per quanto stralciabile dalle relazioni pregresse entro le quali detti certificati erano allegati.

## Allegato: certificati taratura strumenti

 <b>SIT</b> SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA Italian Calibration Service			
CENTRO DI TARATURA 163 Calibration Centre			
 <b>Spectra Srl</b> Laboratorio Certificazioni		Tel.: 039 613321 039 6133235 spectra@spectra.it www.spectra.it	
Via Bolvedere, 42 Arcoce (MI) - Italia			
<b>ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 4203</b> Extract of Calibration Certificate No. 4203			
Data di Emissione Date of Issue	2009/03/05	Destinatario Addressee	TECNICOOP srl Via S. FELICE, 21 BOLOGNA
<b>Condizioni ambientali durante la misura</b> Environmental parameters during measurements			
Pressione	956,6 hPa	Temperatura	23,3 °C
Umidità Relativa	40,2 %		
<b>Strumenti sottoposti a verifica</b> Instruments under test			
Strumento Fonometro Microfono Preamplificatore Mic	Costruttore LARSON DAVIS PCB Piezotronics	Modello L&D 831 PCB 377B02 L&D PMA831	N° Serie/Matricola 1331 104346 0435
Il Responsabile del Centro Head of the Centre Caglio Emilio			

 <b>SIT</b> SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA Italian Calibration Service			
CENTRO DI TARATURA 163 Calibration Centre			
 <b>Spectra Srl</b> Laboratorio Certificazioni		Tel.: 039 613321 039 6133235 spectra@spectra.it www.spectra.it	
Via Bolvedere, 42 Arcoce (MI) - Italia			
<b>ESTRATTO DEL CERTIFICATO DI TARATURA N. 4204</b> Extract of Calibration Certificate No. 4204			
Data di Emissione Date of Issue	2010/06/002	Destinatario Addressee	AVGOTOB Via S. FELICE, 21 TECNICOOP srl
<b>Condizioni ambientali durante la misura</b> Environmental parameters during measurements			
Pressione	956,6 hPa	Temperatura	22,8 °C
Umidità Relativa	41,4 %		
<b>Strumenti sottoposti a verifica</b> Instruments under test			
Strumento Calibratore	Costruttore LARSON DAVIS	Modello L&D CAL 200	N° Serie/Matricola 5345
Il Responsabile del Centro Head of the Centre Caglio Emilio			

Larson Davis 831 - Fonometro integratore di precisione in classe 1 IEC651 / IEC804 / IEC61672 –  
misure effettuate in seno alla ZAC nel 2010

***Dati del Fonometro***

Costruttore, nome e modello: **01 dB SOLO**

Matricola Fonometro: **61900**

Preamplificatore: **PRE 21S mat. 15168**

Capsula microfonica: **MCE 212 mat. 103566**

Classe dello strumento: **Classe 1**

Errore strumento:  **$\pm 0.7$  dB**

Conformità alle norme: **CEI EN 60651, CEI EN 60804, CEI EN 61094-5**

Taratura: **presso centro abilitato dal Servizio Italiano di Taratura (SIT) come da allegato**

***Calibratore***

Calibratore: **4231 Sound level calibrator**

Matricola calibratore: **2292620**

Costruttore calibratore: **Brüel & Kjær**

Luogo di calibrazione: **vedi Luogo esecuzione prove**

Data di calibrazione: **vedi Dati esecuzione prove, immediatamente prima e dopo le sessioni di misura**

Risultati calibrazione: **nei parametri stabiliti dalla legge**

Taratura calibratore: **vedi certificato di taratura allegato**

**SOLO 01dB** Fonometro integratore di precisione in classe 1 - Misure 2014 – seguono certificati

Documentazione previsionale di Clima acustico



**CER**  
CENTRO DI TARAURA  
Via Pinarella, 3 - Loc. Turm  
32030 Montegrotto Terme - PD

**Centro di Taratura IAT N° 224**  
**Calibration Centre**

**Laboratorio Accreditato**  
**di Taratura**





UNI EN ISO 9001

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 12-652-FON**  
*Certificate of Calibration*

<ul style="list-style-type: none"> <li>- data di emissione date of issue</li> <li>- cliente customer</li> <li>- destinatario recipient</li> <li>- indirizzo address</li> <li>- in data date</li> <li>- oggetto item</li> <li>- stabilimento workshop</li> <li>- modello model</li> <li>- matricola serial number</li> <li>- data di inserimento appalto date of receipt of item</li> <li>- data della misura date of measurement</li> <li>- numero di riferimento laboratory reference</li> </ul>	<p><b>2012/10/11</b></p> <p><b>Artilli Loretta</b> <b>Via Melva Nord, 48/D</b> <b>Cervia - RA</b></p> <p><b>Artilli Loretta</b> <b>Via Melva Nord, 48/D</b> <b>Cervia - RA</b></p> <p><b>Prot. 121001/01</b></p> <p><b>2012/10/01</b></p> <p><b>Misuratore di livello di</b> <b>pressione sonora</b> <b>014B Metravib</b></p> <p><b>SOLD</b></p> <p><b>61900</b></p> <p><b>2012/10/11</b></p> <p><b>2012/10/11</b></p> <p><b>652</b></p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accordo LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 270/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA utilizza la capacità di misura e di misura, la competenza manageriale del Centro e la serietà delle procedure eseguite ai campioni nazionali e internazionali della unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, sotto nessuna circostanza senza la parte del Centro.</p> <p>This certificate of calibration is issued in compliance with the ACCREDITED IAT N° 224 (SNT) SYSTEM established by the Italian Government. ACCREDIA utilizes the measuring capability, the managerial competence of the Centre and the serenity of operating results in the national and international standards of the international System of Units (SI).</p> <p>This certificate may not be partially reproduced, without the prior written permission of the issuing Centre.</p>
---	--	---

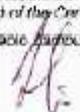
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i risultati certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the accuracy standards of instruments are stated along with the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida GUMCO 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipica per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the GUMCO Guide 98 and to EA 4/02. Usually they have been expressed as extended uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Usually, k is set to 2.

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*  
**Paolo Barbieri**





**Centro di Taratura LAT N° 224**  
*Calibration Centre*

Laboratorio Accreditato  
di Taratura




Page 1 of 3  
Page 1 of 3

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 12 863 FIL**  
*Certificate of Calibration*

<p>• <b>data di emissione</b> <i>date of issue</i></p> <p>• <b>Cliente</b> <i>Customer</i></p> <p>• <b>Indicazioni</b> <i>indications</i></p> <p>• <b>richiesta</b> <i>application</i></p> <p>• <b>in data</b> <i>date</i></p> <p>• <b>Caratteristiche</b> <i>characteristics</i></p> <p>• <b>usanza</b> <i>use</i></p> <p>• <b>produttore</b> <i>manufacturer</i></p> <p>• <b>modello</b> <i>model</i></p> <p>• <b>matricola</b> <i>serial number</i></p> <p>• <b>data di rinnovamento</b> <i>date of renewal test</i></p> <p>• <b>data della misura</b> <i>date of measurement</i></p> <p>• <b>registro di laboratorio</b> <i>laboratory reference</i></p>	<p><b>2012/10/11</b></p> <p><b>Artini Lorella</b> <b>Via Malva Nardi, 40/R</b> <b>Cervia - RA</b></p> <p><b>Artini Lorella</b> <b>Via Malva Nardi, 40/R</b> <b>Cervia - RA</b></p> <p><b>Prot. 121001/01</b></p> <p><b>2012/10/01</b></p> <p><b>FILTRI in banda di</b> <b>1/3 di ottava</b> <b>100/R Matsushita</b></p> <p><b>SOLO</b></p> <p><b>61000</b></p> <p><b>2012/10/11</b></p> <p><b>2012/10/11</b></p> <p><b>663</b></p>	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'avvenimento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 272/1901 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta in questo documento la competenza metrologica del Centro e la affidabilità delle tarature eseguite ai confronti nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).</p> <p>Questo certificato non può essere riprodotto, in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> <p><i>(This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to Decree 272/1901 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the feasibility of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).)</i></p> <p><i>(This certificate may not be partly reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.)</i></p>
--	--	---

I risultati di misura riportati nel presente certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i componenti e gli strumenti che garantiscono la catena di affidabilità dal Centro ai dispositivi certificati di taratura in senso di validità. Tutti gli riferimenti esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

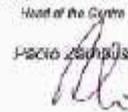
The measurement results reported in the Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated where possible. All the basic data, date of the laboratory, and the related calibration certificates in the sense of validity are referred to with. They date may be relevant to the validity and are valid for the time and conditions of issuance. Validity reference quantities.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 9001 e al documento EA-402. Solitamente sono espresse come coefficiente esteso utilizzando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore è uguale a 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC 9001 and the EA-402. They have been normally expressed as expanded uncertainty values, employing the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, the factor is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

**Franco Zamboni**



## *2.2 – Dati degli strumenti di misura*

Nome e modello: *Brüel & Kjaer 2260 Investigator*

Matricola: *Fon: 2305198 + mic: 2508958*

Costruttore: *Brüel & Kjaer*

Classe dello strumento: *Classe 1*

Conformità alle norme: *IEC 651 tipo 1, IEC 804 tipo 1, IEC 1260, ANSI S1.4 tipo 1, ANSI S1.43 tipo 1, ANSI S1.11 tipo 0-B*

Taratura: *presso centro abilitato dal Servizio Italiano di Taratura (SIT) come da allegato*

Calibratore: *4231 Sound level calibrator*

Matricola calibratore: *2292620*

Costruttore calibratore: *Brüel & Kjaer*

Luogo di calibrazione: *vedi Luogo esecuzione prove*

Data di calibrazione: *vedi Dati esecuzione prove, immediatamente prima e dopo le sessioni di misura*

Risultati calibrazione: *nei parametri stabiliti dalla legge*

Taratura calibratore: *vedi certificato di taratura allegato*

**Brüel & Kjaer 2260 Investigator** Fonometro integratore di precisione in classe 1 - Misure 2011 – seguono certificati

					
<b>CERTIFICATE OF CALIBRATION</b>		No: C1001202		Page 1 of 25	
<b>CALIBRATION OF:</b>					
Sound Level Meter:	2260	No:	2305198		
Microphone:	4189	No:	2508958		
Identification:					
Date of receipt:	2010-02-09				
<b>CUSTOMER:</b>					
STUDIO ARFILJI LORETTA VIA MALVA NORD 38 48015 CERVIA RA Italy					
<b>CALIBRATION CONDITIONS:</b>					
Preconditioning:	4 hours at 23 °C				
Environment conditions:	Air temperature:	23 °C	± 3°C		
	Air pressure:	101.3 kPa	± 4 kPa		
	Relative Humidity:	50 %RH	± 25 %RH		
<b>SPECIFICATIONS:</b>					
The Sound Level Meter has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60651 and 60804 type 1.					
<b>PROCEDURE:</b>					
The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System B&K 3630 with application software-type 7763 and test collection 2260-4189-027206-V1.0					
<b>RESULTS:</b>					
<input type="checkbox"/> Initial calibration		<input type="checkbox"/> Calibration prior to repair/adjustment			
<input checked="" type="checkbox"/> Calibration without repair/adjustment		<input type="checkbox"/> Calibration after repair/adjustment			
The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EN-4032 from elements originating from the standards, calibration method, affect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.					
Date of Calibration: 2010-02-09			Certificate issued: 2010-02-10		
 Trine Madsen Calibration Technician		 Lars Mørtensson Approved signature			
Reproduction of the complete certificate is allowed, but it the certificate may only be transferred after written permission.					

					
<b>CERTIFICATE OF CALIBRATION</b>		No.: C1001207		Page: 1 of 3	
<b>CALIBRATION OF:</b>					
Calibrator Identification:	4231	No:	2292620	Date of receipt:	2010-02-09
<b>CUSTOMER:</b>					
STUDIO ARPELLI LORETTA VIA MALVA BORD 3B 48015 CERVIA RA Italy					
<b>CALIBRATION CONDITIONS:</b>					
Preconditioning:	4 hours at 23° C ± 3° C				
Environment conditions:	Air Temperature:	23° C	± 3° C		
	Air Pressure:	101.3 kPa	± 5 kPa		
	Relative Humidity:	50% RH	± 25% RH		
<b>PROCEDURE:</b>					
The instrument has been calibrated in accordance with the requirements as specified in Product Data and IEC 60942 : 2003 Class 1 and Class LS, using Calibration Procedure No. P4231A18					
<b>RESULTS:</b>					
<input type="checkbox"/>	Initial calibration	<input type="checkbox"/>	Calibration prior to repair/adjustment		
<input type="checkbox"/>	Calibration without repair/adjustment	<input checked="" type="checkbox"/>	Calibration after repair/adjustment		
The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$ , which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA-402.					
Date of Calibration: 2010-02-09			Certificate issued: 2010-02-09		
 Susanna Hjorth Calibration Technician			 Susanna Jørgensen Approved signatory		
Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced after written permission.					