

Comune di Ravenna

Comparto soggetto a programmazione unitaria e concertata

Variante al PUA generale e di 1° stralcio e al PUA di 2° stralcio in deroga ai termini del periodo transitorio previsti dalla LR 24/2017, con opere di urbanizzazione primaria

S15 - Lido di Dante

Soggetto Attuatore:
GRUPPO RITMO SRL
MARE AZZURRO SRL

Gruppo progettazione:

PROGETTO URBANISTICO
INDAGINI AMBIENTALI, ACUSTICHE
PROGETTO RETI FOGNARIE
PROGETTO ILLUMINAZIONE PUBBL.
COORDINAMENTO SICUREZZA PROG.
VERIFICHE STRADALI

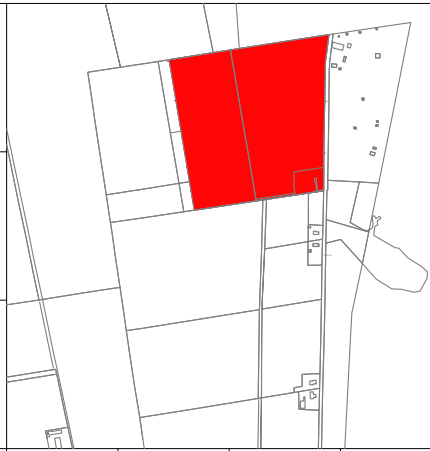
Arch. Caterina Fuchi
Ing. Franca Conti
Ing. Massimo Plazzi
Per.Ind. Giampaolo Silvagni
Ing. Loretta Arfilli
AIRIS SRL

arch. Caterina Fuchi

Via G. Pascoli, 26 - 48121 Ravenna - Italia
Tel. (+39) 335 711 1146
caterina.fuchi@gmail.com

ing. Franca Conti

Copia del documento depositato agli atti con P.G. 150560/2025. Nella presente copia alcuni dati sono stati oscurati in base alle linee guida del Garante della Privacy in materia di trattamento dei dati personali - Per i rapporti tra Amministrazione e Soggetto Attuatore fa fede il documento depositato agli atti.



| | | | | | |
|---|--|---------------|---------|------------|-----------|
| | | GIUGNO 2024 | CF | CF | CF |
| 0 | | data | redatto | verificato | approvato |
| rev. | | | | | |
| ELABORATO: | | scala 1:500 | | | |
| VALUTAZIONE PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO | | PUA S15 V R09 | | | |

COMUNE DI RAVENNA

PROVINCIA DI RAVENNA

COMPARTO S15 – LIDO DI DANTE

PUA GENERALE

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° FC610/15-RA – Emissione: Giugno 2024

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. PREMESSE GENERALI E BREVE CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO..... | 5 |
| 1.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI PUA GENERALE | 9 |
| 1.2. GLI OBIETTIVI DEL PRESENTE STUDIO | 12 |
| 2. INQUADRAMENTO NORMATIVO | 13 |
| 2.1. LA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE | 15 |
| 2.2. LA RETE INFRASTRUTTURALE DI ZONA E LE RELATIVE FASCE DI PERTINENZA | 17 |
| 2.3. DEFINIZIONE DEI VALORI LIMITE PER LA VERIFICA DI CLIMA/IMPATTO ACUSTICO | 19 |
| 3. ANALISI ACUSTICA DEL SITO | 20 |
| 3.1. DEFINIZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM | 20 |
| <i>I rilievi fonometrici di periodo invernale</i> | <i>20</i> |
| <i>I rilievi fonometrici di periodo estivo</i> | <i>25</i> |
| <i>Caratterizzazione sorgenti specifiche sulla base di rilevazioni pregresse in siti analoghi</i> | <i>31</i> |
| <i>Caratterizzazione emissiva della rete viaria attuale</i> | <i>38</i> |
| <i>Modellazione software di scenario attuale – taratura del modello</i> | <i>42</i> |
| 3.2. PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO POST-OPERAM | 47 |
| <i>Le sorgenti sonore di progetto</i> | <i>47</i> |
| <i>La modellazione dello scenario di progetto</i> | <i>51</i> |
| 3.2.3. La verifica normativa - CONCLUSIONI | 60 |
| ALLEGATO A | 64 |
| <i>Certificati di taratura della strumentazione utilizzata</i> | <i>64</i> |
| ALLEGATO B | 70 |
| NOTA ILLUSTRATIVA A DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE PROGETTUALI INTERVENUTE FINO AD OGGI E RELATIVE MOTIVAZIONI..... | 70 |
| <i>Proposta 2016</i> | <i>70</i> |
| <i>Proposta 2017</i> | <i>73</i> |
| <i>Proposta giugno 2018</i> | <i>75</i> |
| <i>Proposta settembre 2018: sintesi delle proposte progettuali con accoglimento indicazioni della CQAP</i> <i>(Stesura di lavoro oggetto di analisi con la presente trattazione)</i> | <i>77</i> |
| ALLEGATO C | 80 |
| NOTA INTEGRATIVA PRODOTTA IN RISPOSTA ALLE OSSERVAZIONI DI ARPAE | 80 |

La presente relazione è stata redatta da:

- 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");

Trascrizione in ENTECA, l'elenco nominativo dei soggetti abilitati a svolgere la professione di tecnico competente in acustica, istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 42/2017, al numero 5238.

1. PREMESSE GENERALI E BREVE CARATTERIZZAZIONE DEL PROGETTO

La presente relazione accompagna la **proposta di PUA generale relativa all'ambito "S15 – Lido di Dante", per l'attuazione del relativo II stralcio**. In particolare, si ripropone, per unitarietà di trattazione la relazione relativa all'intero PUA, considerata la stretta sinergia funzionale fra i due stralci (il 1^ è già stato presentato e approvato) riferendo con il presente testo sia i contenuti della trattazione originaria, che le integrazioni prodotte in seguito all'istruttoria.



Inquadramento territoriale dell'intero ambito di PUA

Si tiene inoltre conto dell'ultima Variante progettuale applicata, che è descritta di seguito stralciando un breve tratto della relazione illustrativa:

"Il presente PUA[in variante] è relativo alla variante agli strumenti approvati sopra citati per quanto riguarda:

- la viabilità interna al comparto: si prevede che la viabilità interna al comparto è funzionale all'accesso ai macrolotti residenziali sia di tipo privato e tale rimanga dopo il completamento dei lavori;*
- l'area destinata al parcheggio pubblico: si prevede l'accorpamento a nord dell'intera dotazione del parcheggio pubblico con l'ampliamento della superficie del parcheggio pubblico adiacente a viale Paolo e Francesca e il suo complessivo riallestimento, al fine di reperire la dotazione di aree a parcheggio pubblico necessaria alla trasformazione urbana;*

- *le aree a verde pubblico: si prevede una lieve riconfigurazione dell'area a verde specie in prossimità del parcheggio pubblico, a nord, e l'allestimento di un'area attrezzata per il gioco dei bambini, nonché minori variazioni nelle ;*
- *le aree residenziali: si prevede una riorganizzazione delle aree residenziali a seguito della privatizzazione della viabilità interna e della riconfigurazione della sezione viabile, senza tuttavia alterare l'assetto complessivo definito nei piani approvati.*

Nella presente variante non è prevista alcuna variazione per quanto riguarda:

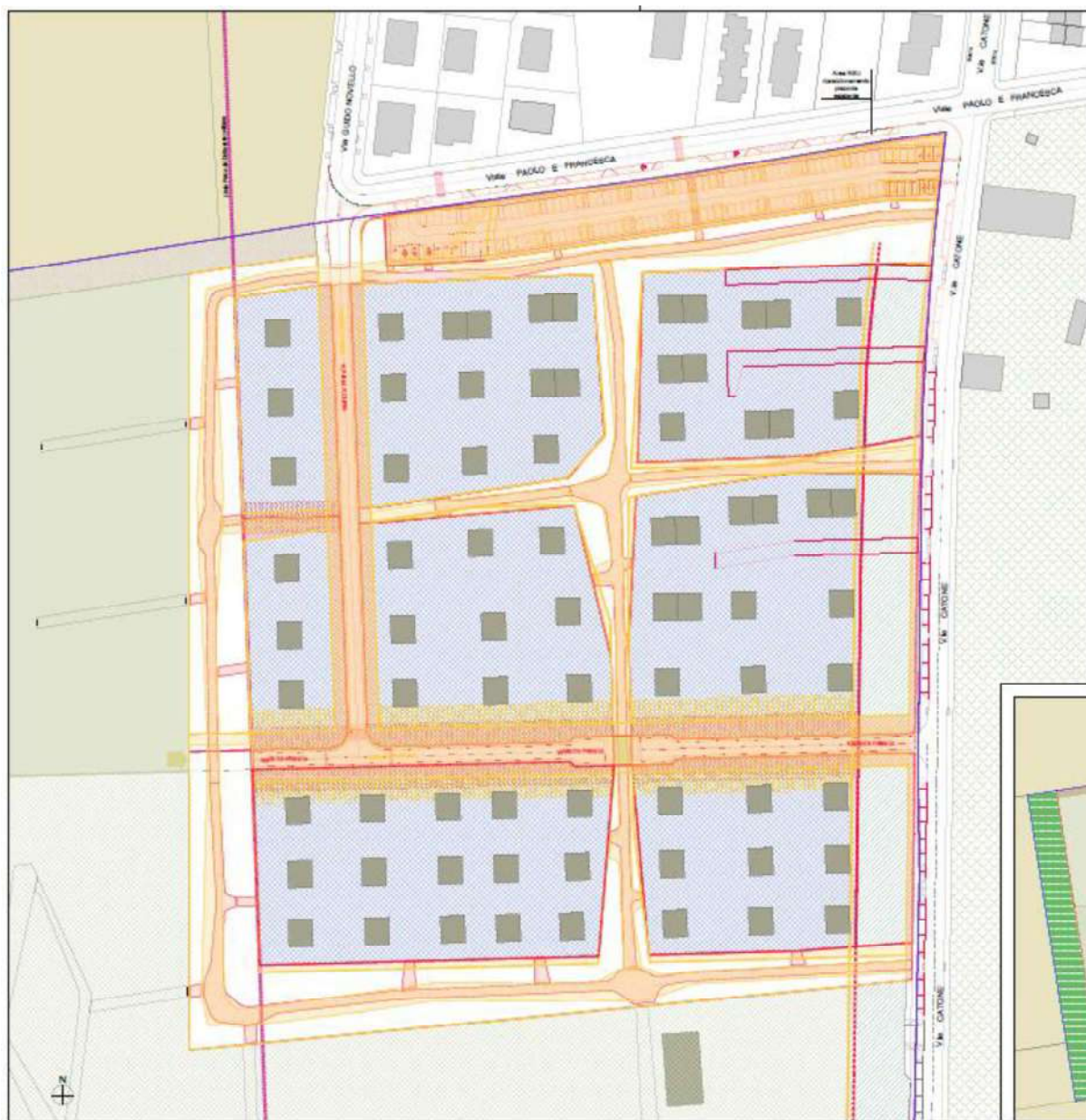
- *il perimetro del Comparto S15 e dell'area di intervento come definito nel PUA Generale;*
- *la potenzialità edificatoria e le destinazioni d'uso, previste nella scheda d'ambito e nei piani urbanistici approvati concordemente ad essa;*
- *l'assetto e la consistenza previsti per le aree destinate ad attività turistico-ricettive all'aria aperta e all'area di dotazione pubblica (cosiddetta "Trasferimento capanni").*

Nel presente PUA si prevede il reperimento di una superficie delle aree a verde e a parcheggio, quali aree per standard pubblico, prevista in cessione all'Amministrazione Comunale, maggiore rispetto a quella prevista nel PUA di 1° stralcio."

Vediamo quindi di seguito due planimetrie a illustrazione dello stato comparato, così da evidenziare le variazioni applicate.

La trattazione di lavoro di seguito riproposta è la stessa di dicembre 2021, avendo **preso atto delle modifiche di Variante e dell'irrelevanza delle stesse a fini acustici**, così da mantenersi invariate le precedenti conclusioni di studio.

Questo, preso anche atto dell'ampio margine riscontrato, nella verifica normativa sia di clima che di impatto, oltre a non essersi modificato il carico urbanistico e quindi il traffico potenzialmente indotto.

**LEGENDA:**

- Perimetro Comparto S 15
- Perimetro Area di intervento
(inclusa area per laminazione, esclusa area a est di viale Catone)
- Aree residenziali (tessuto edilizio mono/plurifamiliare/schiera, max 2 livelli)
- Area privata per struttura turistico - ricettiva all'aria aperta
- Dotazione pubblica per strutture turistico - ricettiva all'aria aperta
(trasferimento cd "area capanni")
- Verde privato di filtro su viale Catone
- Nuovo assetto previsto rispetto ai precedenti piani
- Assetto previsto nei precedenti piani, da modificare

Le sagome degli edifici e le dividenti dei lotti rappresentate sono puramente indicative e sono finalizzate all'individuazione del fronte edificato.

Stato comparato progetto di Variante (1 di 2)

**LEGENDA:**

- Perimetro Comparto S 15
- Perimetro Area di intervento
(comprende area per laminazione a ovest, ma esclusa area a est di viale Catone)
- Nuovo assetto previsto rispetto ai precedenti piani
- Assetto previsto nei precedenti piani, da modificare
- Aree residenziali (tessuto edilizio mono/plurifamiliare/schiera, max 2 livelli)
- Area privata per struttura turistico - ricettiva all'aria aperta
- Dotazione pubblica per strutture turistico - ricettive all'aria aperta (trasferimento cd "area capanni")
- Accesso area dotazione pubblica
- Contesto agricolo
- Struttura ricettiva all'aria aperta esistente
- Area naturalistica

Stato comparato progetto di Variante (2 di 2)

Il presente ambito era stato già oggetto di verifica acustica da parte della scrivente (studio acustico datato a dicembre 2015), in riferimento ad una diversa proposta progettuale, rispetto all'attuale.

Successivamente venne redatta una nota integrativa, in risposta alle richieste ARPA di cui allo specifico parere di competenza, PGRA/2016/12885 del 17/10/2016, richieste in parte riprese anche da parte del Comune di Ravenna, servizio ambiente, con propria nota del 18/11/2016, in seno alla Conferenza dei Servizi istituita a titolo istruttorio.

In particolare, a parte alcune richieste di approfondimento puntuale alle analisi svolte, il quesito di maggiore rilevanza riguardava la necessità di caratterizzazione dell'ambito, per il periodo estivo, cosa non possibile in prima stesura di lavoro, avendo acquisito l'incarico a procedere in periodo invernale.

Successivamente, anche in seno alla prima fase di integrazione non è stato possibile acquisire misure strumentali in periodo estivo, per via della data in cui vennero disposte le richieste di integrazione e quindi delle successive scadenze di consegna, così da aver dovuto affrontare le analisi di periodo estivo solo sulla base di rilevazioni di riferimento riferite ad altri siti analoghi.

La presente revisione di progetto era già in previsione fin dall'inizio del 2017, pur essendo arrivata a compimento solo ora (si riporta in allegato una breve relazione ad illustrazione del percorso progettuale dal 2015 ad oggi, che ha portato alla presente stesura di lavoro): in ragione di ciò e della mancanza di rilevazioni specifiche pregresse, nell'estate del 2017 si era proceduto nell'anticipare la caratterizzazione strumentale d'ambito in periodo estivo, in attesa del planivolumetrico definitivo.

Oggi viene presentata una diversa proposta progettuale, rispetto a quella già verificata in precedenza di cui si dettaglieranno le scelte ed i contenuti di seguito.

In riferimento ad essa viene definitivamente aggiornato lo studio acustico, raccogliendo in seno al presente testo anche le risposte già inizialmente prodotte in risposta al parere ARPA succitato, in ottica di fornire una caratterizzazione d'ambito il più esaustiva possibile, sintetizzando quanto già prodotto in precedenza ed illustrando i nuovi approfondimenti in un unico documento.

1.1. Descrizione del progetto di PUA generale

L'Ambito CoS15 è collocato in adiacenza al nucleo abitato di Lido di Dante, centro del litorale ravennate sud. L'ambito dista circa 9 km da Ravenna e soli 500 metri circa dal mare. Nella configurazione prevista nel PSC tale ambito si estende da nord a sud, in senso parallelo alla linea di costa adriatica, per circa 400 m e da est – ovest per circa 200m.

L'area è individuata a Nord da viale Paolo e Francesca, che separa l'area dall'edificato di Lido di Dante, a Est da viale Catone, che la separa da un'area destinata a campeggio, a Sud e Ovest confina con aree agricole. Il comparto, completamente ineditato, risulta contiguo a parti dell'insediamento urbano di Lido di Dante e delle sue infrastrutture per oltre il 50% del perimetro.

A scala territoriale l'accessibilità al comparto avviene sia da nord lungo via Paolo e Francesca e da est lungo via Catone. La prima delimita a sud l'abitato esistente di Lido di Dante, con tracciato parallelo alla via Marabina, asse di penetrazione alla località; la seconda è parallela alla linea di costa e funge da segno di separazione fra la zona agricola e la pineta di Classe.

In quanto alla rete infrastrutturale primaria, la strada ad alto scorrimento più vicina è la strada statale SS 16 “Adriatica”, situata a ovest, a circa 5,5 km dal comparto. All’interno del comparto e nell’insediamento non esistono né sono previste infrastrutture ferroviarie. La dorsale ferroviaria adriatica, nella tratta compresa tra le stazioni di Ravenna e quella di Rimini, è situata più a ovest, a circa 5,5 km dal comparto.

Il comparto costituisce il completamento dell’abitato di Lido di Dante, occupando il quadrante su/ovest della località, ancora ineditato ed interessando una ST di oltre 15ha.

L’impianto urbanistico adottato nel PUA è imperniato sui seguenti cardini progettuali:

- recupero e rafforzamento della connessione tra il sistema agricolo e naturale, con la riproposizione degli elementi strutturali, quali gli appoderamenti storici e il sistema delle piantate, la valorizzazione della continuità visiva, nonché di diretta fruizione mediante le connessioni ciclabili e pedonali.
- integrazione del sistema insediativo urbano, esistente e di progetto, con il sistema del verde, per favorire l’inserimento nel contesto paesaggistico esistente e potenziare la continuità tra sistema costruito / spazi verdi fruibili / sistema produttivo della campagna.
- inserimento delle previste attrezzature turistico-ricettive all’aria aperta all’interfaccia tra paesaggio agrario e paesaggio della pineta per esaltare la peculiarità del sito e offrire in questo modo ai potenziali fruitori un ambito contraddistinto dal diretto rapporto tra la pineta e la campagna e il mare.



Perimetrazione area di PUA e identificazione planimetrica del 2^ stralcio attuativo



Planimetria del 2^a stralcio attuativo – Area residenziale

| Descrizione (mq) | 1° stralcio attuativo | % totale | 2° stralcio attuativo | % totale | Totale aree |
|---|-----------------------|--------------|-----------------------|----------|-------------------|
| Verde pubblico | 15.987,85 | 100,00 | | | 15.987,85 |
| Parcheggi pubblici | 3.326,65 | 100,00 | | | 3.326,65 |
| Strade e marciapiedi (da cedere) | 6.458,73 | 100,00 | | | 6.458,73 |
| Accesso dotazione pubblica/laminazione | 2.029,29 | 100,00 | | | 2.029,29 |
| Dotazione pubblica ("trasferimento capanni") | 23.500,00 | 100,00 | | | 23.500,00 |
| Superficie fondiaria "Area ricett. aria aperta" | 63.434,77 | 100,00 | | | 63.434,77 |
| Superficie fondiaria "Area residenziale" | 10.280,23 | 27,44 | 27.137,25 | 72,55 | 37.397,48 |
| Area verde privato | 1.161,40 | 29,84 | 2731,3 | 70,16 | 3.892,70 |
| Ster(perimetro POC) | 126.158,92 | 80,86 | 29.868,55 | | 156.027,47 |
| Area privata extra comparto (laminazione) | 16.076,00 | 100 | | | 16.076,00 |
| Area di intervento | 142.234,92 | | | | 172.103,47 |
| Area stralcista del Comparto S15 | 14.700,00 | 100 | | | 14.700,00 |
| Adeguamento via PaoloFrancesca, via Catone | 2.310,00 | 100 | | | 2.310,00 |
| So non residenziale | 276,80 | 100,00 | | | 276,80 |
| So residenziale | 2.711,51 | 28,39 | 6.839,81 | 71,61 | 9.551,32 |
| Totale So per il Soggetto Attuatore | 2.988,31 | | 6.839,81 | | 9.828,12 |
| So non residenziale ("trasferimento capanni") | 2.983,00 | 100,00 | | | 2.983,00 |
| Totale PUA | 5.971,31 | | 6.839,81 | | 12.811,12 |

Dimensionamento del comparto CoS15, articolato nei due stralci attuativi.

1.2. Gli obiettivi del presente studio

Si procederà di seguito, in ottemperanza alla vigente normativa di settore, 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 delle emissioni delle principali sorgenti sonore presenti in sito, sia in riferimento allo **stato attuale**, che allo **stato di progetto**;
- 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.

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, oltre ad essere stata di recente aggiornata con l’emanazione del Dlgs 42/2017 che prevede l’armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico in accordo con la Legge Europea n. 161 del 30 ottobre 2014.

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 che verranno presi a riferimento ai fini dello studio in esame 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”;

- DPR n. 142 del 30/03/2004 contenente le “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”.

integrati poi a livello regionale da:

- LR 15/2001, “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”;
- 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 qualità¹, (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 differenziali².

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, documento che, nel caso specifico di Ravenna, in Normativa Tecnica (capo III, artt. 22÷27), ribadisce la necessità di presentazione di DOIMA e DPCA in relazione ai contenuti delle Trasformazioni Urbanistiche, in scia a quanto già esplicitato prendendo a riferimento i testi normativi sopra-ordinati:

“1.1. Tutte le trasformazioni urbanistiche ed edilizie devono essere disciplinate in maniera tale da concorrere a garantire il rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno definiti sulla base della zonizzazione acustica.

1.2. Le trasformazioni territoriali attuative delle linee strategiche definite dal PSC dovranno essere coerenti rispetto alla zonizzazione acustica dello stato di fatto, ovvero, qualora si rilevino incompatibilità con la zonizzazione vigente o col clima acustico rilevato, dovranno essere subordinate alla realizzazione di un piano di adeguamento dell'esistente o ad opere di mitigazione per le

¹ 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.

² 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...”.

previsioni incompatibili con la zonizzazione vigente ovvero con il clima acustico rilevato.

1.3. Entro il perimetro dell'area oggetto di intervento, deve essere garantito il rispetto dei valori limite di cui alla zonizzazione acustica conseguente alle destinazioni d'uso previste (limiti di immissione assoluti e differenziali);

...”

Limiti assoluti di immissione per le diverse classi acustiche

| 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 | <u>aree di tipo misto</u> | <u>60</u> | <u>50</u> |
| IV | aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V | aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI | aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

2.1. La 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.

In data 28.05.2015 è stata contro-dedotta ed approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n.54 - P.G. 78142/15 la "Classificazione Acustica" del Comune di Ravenna esecutiva a termini di legge dal 20/6/2015., che sostituisce completamente le precedenti stesure.

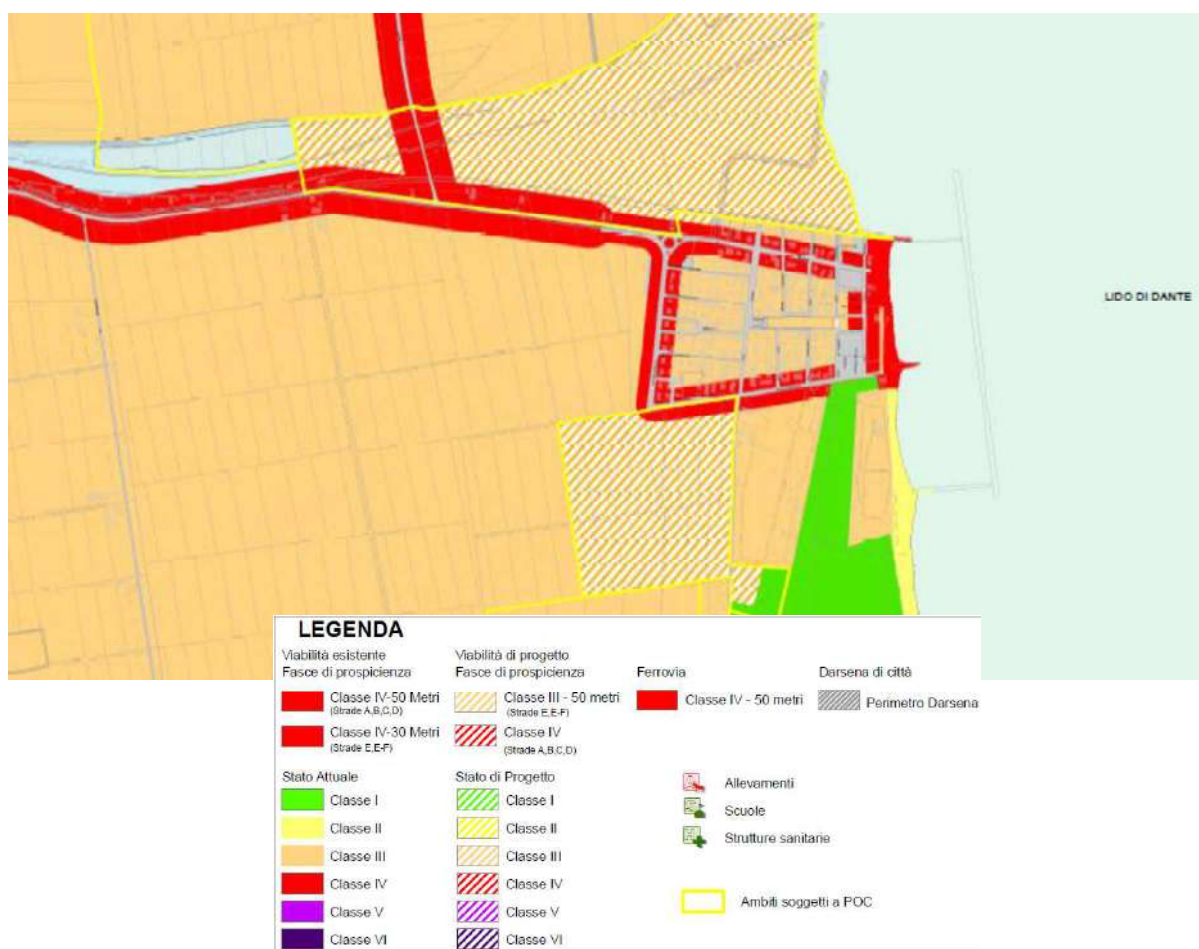
Dalla lettura della tavola di zonizzazione di seguito riportata, unitamente agli elementi conoscitivi di progetto sintetizzati in precedenza, emergono le considerazioni seguenti:

- L'intero ambito assoggettato al PUA generale appartiene, nello scenario di stato di fatto, alla III classe acustica, così come, la stessa III classe viene confermata anche per lo scenario di progetto;
- La rete viaria di perimetro è assegnata alla IV o alla III classe (la tavola di classificazione riportante i tematismi di cui al DPR 142/2004 individua questi assi come tipo E o F).

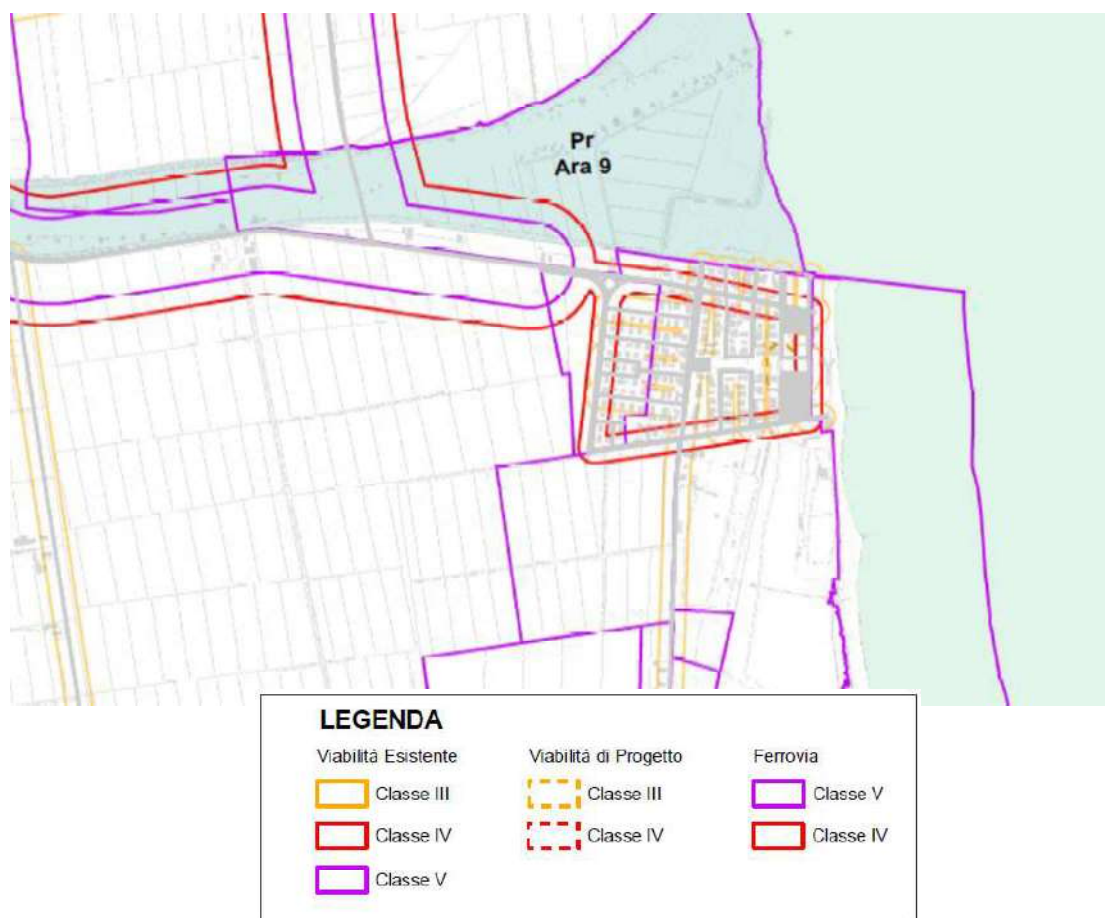
A fronte dei contenuti relativi alla presente proposta edificatoria riteniamo di poter confermare l'assegnazione di progetto di Zonizzazione:

- la classe III dell'area destinata al campeggio rappresenta una scelta di coerenza e continuità con quanto assegnato alle analoghe strutture ricettive all'aria aperta già presenti in adiacenza a questa che verrà realizzata;
- analogamente, si ritiene di poter confermare la stessa III classe anche per l'edificato e la viabilità di progetto (avendo per altro confermato le potenzialità edificatori di POC, sulla base delle quali sono state individuate in zonizzazione le classi acustiche di progetto), di nuovo in analogia tipologica con il tessuto urbanizzato immediatamente adiacente.

In considerazione delle su indicate assegnazioni di progetto, non si rilevano conflitti formali per salti di classe, lungo la linea di perimetro d'ambito.



Stralcio di zonizzazione per l'area di interesse e relativa legenda – Zone omogenee



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

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.”

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 le fasce di pertinenza per le varie infrastrutture stradali ed i relativi limiti sonori. Si esprime cioè in materia di strade, in relazione alla relativa classificazione funzionale come da Codice della Strada.

Vediamo di seguito la tabella relativa alle strade esistenti:

(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

| TIPO DI STRADA (secondo codice della strada) | SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norma CNR 1990 e direttive PUT) | Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m) | Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo | | Altri Ricettori | |
|---|---|--|--|----------------|-----------------|----------------|
| | | | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) | Diurno dB(A) | Notturmo dB(A) |
| A - autostrada | | 100 (fascia A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 150 (fascia B) | | | 65 | 55 |
| B - extraurbana principale | | 100 (fascia A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 150 (fascia B) | | | 65 | 55 |
| C - extraurbana secondaria | Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1990) | 100 (fascia A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 150 (fascia B) | | | 65 | 55 |
| | Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie) | 100 (fascia A) | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | | 50 (fascia B) | | | 65 | 55 |
| D - urbana di scorrimento | Da (strade a carreggiate separate e interquartiere) | 100 | 50 | 40 | 70 | 60 |
| | Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento) | 100 | 50 | 40 | 65 | 55 |
| E - urbana di quartiere | | 30 | definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995. | | | |
| F - locale | | 30 | | | | |

* per le scuole vale il solo limite diurno

Valori limite per emissioni da infrastrutture viarie esistenti (DPR 142/2004).

Come già accennato al paragrafo precedente, in riferimento alla rete viaria esistente posta a perimetro del presente ambito di intervento, troviamo delle assegnazioni che indirizzano a strade di tipo E od F, per le quali valgono quindi le seguenti classi acustiche:

- viale Paolo e Francesca: classe IV (asse viario di tipo E-F);
- via Catone: classe III (asse viario di tipo F).

Stando a quanto indicato dal DPR 142/2004, tali assi definiscono delle fasce entro cui, per il solo indotto da rumore stradale, potrebbero essere ammessi, anche per i nuovi usi residenziali, dei livelli sonori compatibili, invece che con i parametri di III classe, con quelli della IV (fronte d'affaccio su viale Paolo e Francesca).

A titolo di completezza segnaliamo poi che lo stesso DPR specificherebbe:

“Qualora i valori limite per le infrastrutture ... non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzino l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui recettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- a) 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;*
- b) 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;*
- c) 45 dB(A) Leq diurno per le scuole”.*

Ad oggi abbiamo tuttavia che gli indirizzi operativi interni di ARPA (documento datato a giugno 2005, la cui redazione porta a concretizzazione gli indirizzi operativi della già citata DGR 2053, oltre che gli indirizzi di PTCP) portano a disincentivare l'inserimento di nuove residenze su aree la cui esposizione al rumore sia tale da vedere il futuro edificato esposto a livelli superiori a quelli di III classe, ad interpretazione di quanto riportato dalla DGR 2053/2001, in materia di classificazione acustica del territorio, applicandone cioè i contenuti in un'ottica di tutela nei confronti dei futuri residenti.

Appare dunque evidente che, pur leggendo i tematismi grafici di cui al DPR 142/2004, gli stessi non potranno essere presi in considerazione in qualità di “deroga” ai valori limite di zonizzazione acustica, di fatto più restrittivi, in riferimento alle nuove residenze.

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,
- della presenza 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 esistente ed alle nuove sorgenti di progetto (assumendo come tali il traffico indotto dall'attuazione del PUA; non essendo previste nuove sorgenti di diversa natura), di fatto riferiti alla III classe acustica:

- 60dBA di periodo diurno;
- 50dBA di periodo notturno.

3. ANALISI ACUSTICA DEL SITO

3.1. Definizione del clima acustico ante-operam

I rilievi fonometrici di periodo invernale

Per la caratterizzazione acustica dell'area si era proceduto, in seno alla prima stesura di lavoro, nella realizzazione di una campagna di rilievo dei livelli sonori presenti in sito (le misure vennero effettuate in ottobre 2015; non si poté procedere, in tale sede, nella realizzazione di misure di periodo estivo, per via delle date d'incarico), campagna i cui risultati strumentali vengono di seguito ripresi, ritenendone ancora attuale la validità

Le analisi acustiche sono state effettuate unicamente su due postazioni:

- Una prima misura ha interessato il bordo strada di via Catone, dove tuttavia non si sono registrati transiti, ma unicamente l'indotto della vicina cabina di trasformazione a servizio di un ripetitore per la telefonia, unica sorgente fissa cui si è dato riscontro il loco, per il periodo invernale;
- La seconda misura è stata acquisita a bordo strada di viale Paolo e Francesca, durante una delle ore di punta della giornata, quella della pausa pranzo, potendo quindi registrare i transiti dei rientri e delle ripartenze per il lavoro.

Le misure sono state effettuate dal tecnico competente Ing. Franca Conti.

Per l'effettuazione delle presenti misure si è adottata la tecnica del campionamento (UNI 9884/97), servendosi del fonometro integratore ed analizzatore real-time di classe 1 con filtri ad 1/3 di ottava, Norsonic NOR 140 conforme alle norme IEC651 / IEC804 / IEC61672 e IEC1260.

I relativi certificati di taratura (la data dei certificati non è quella dell'ultima taratura effettuata, ma quella relativa alla data di effettuazione delle prove a Lido di Dante) sono riportati in allegato.

Per quanto concerne le modalità di rilevamento del livello di rumore ci si è attenuti alle indicazioni contenute in normativa (L.447 del 26/10/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi, tra cui in particolare il DM 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"). Per ciascuna postazione e per il monitoraggio in continuo sono stati rilevati gli indicatori acustici ritenuti più significativi (Leq, SEL, Max, Min ed i livelli statistici L10, L50, L90).

Le misure eseguite hanno riportato i risultati di seguito riassunti e descritti.



Localizzazione punti di misura

Misure P1 e P2

Descrizione del rumore prodotto dalla cabina di trasformazione posta alla base del ripetitore per telefonia, unica sorgente fissa cui si è dato riscontro in loco, in periodo invernale.

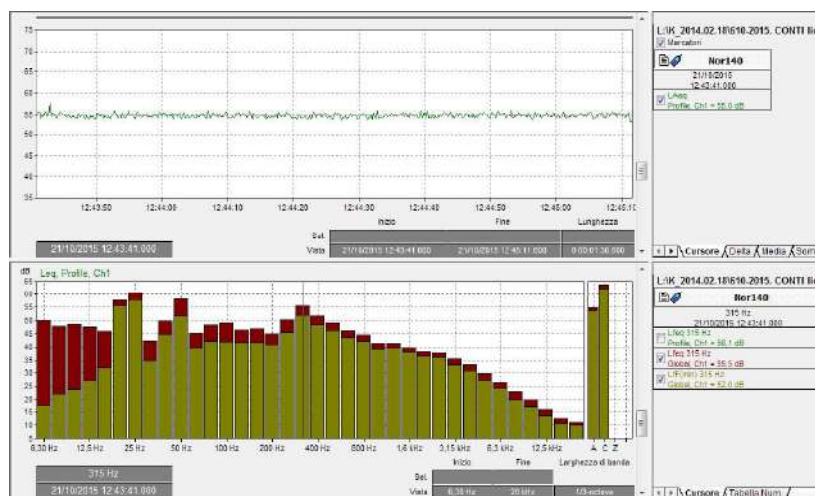
Lungo via Catone, durante l'intero periodo d osservazione, dalle 12:30 alle 14, non si è rilevato nessun transito.



Foto postazione P1



Foto postazione P2

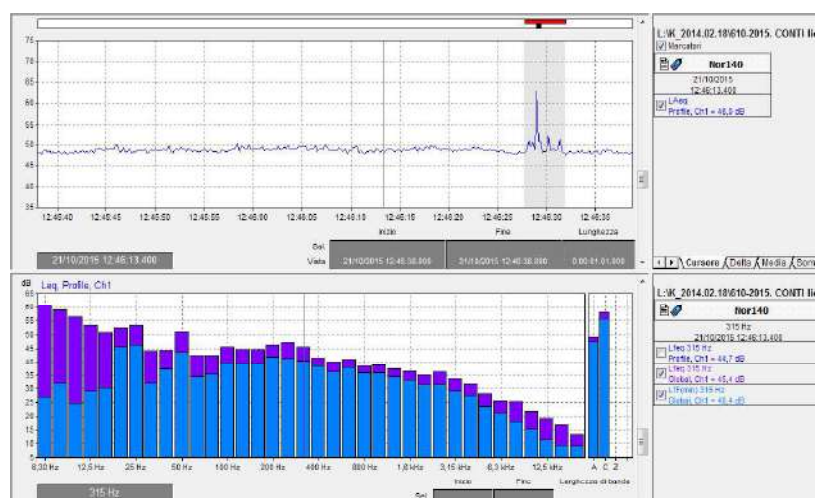
Rilevazione in postazione P1

In postazione P1 si registrano i parametri seguenti:

| | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| L_{Aeq} 54,8 dBA | L_{AFmin} 53,5 dBA | L₁₀ 55,5 dBA | L₅₀ 54,7 dBA | L₉₀ 54 dBA | L₉₅ 53,7 dBA |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|

Si rileva una dominante emissiva a 20, 25 e 50Hz, ma senza che dette componenti si configurino come tono puro ai sensi della vigente normativa di settore.

Il livello sonoro rilevato è unicamente riconducibile alla sorgente fissa indagata.

Rilevazione in postazione P2

In postazione P2 si registrano i parametri seguenti:

| | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| L_{Aeq} 48,7 dBA | L_{AFmin} 47,5 dBA | L₁₀ 49,4 dBA | L₅₀ 48,6 dBA | L₉₀ 47,9 dBA | L₉₅ 47,7 dBA |
|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|

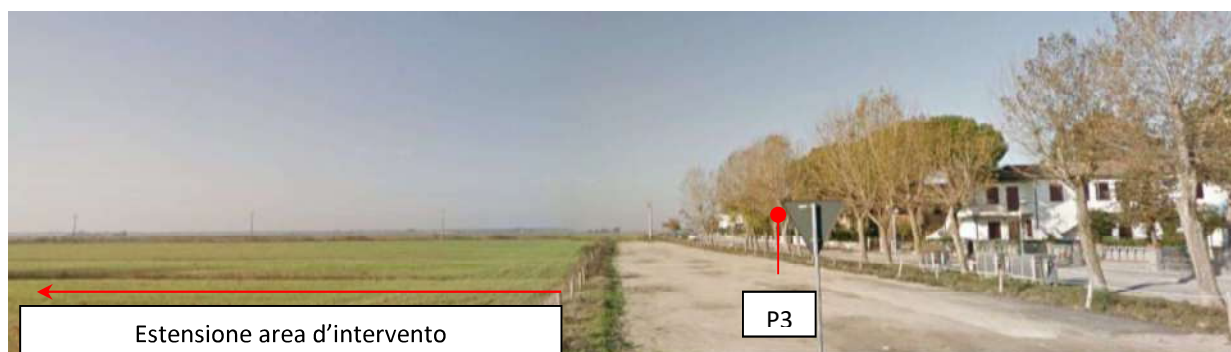
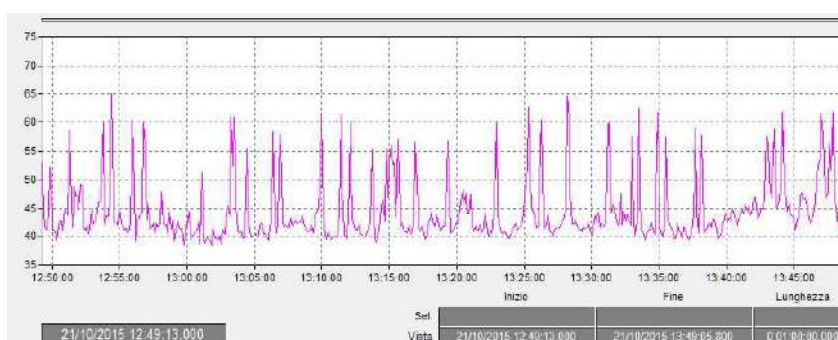
Si rileva anche sul lato opposto della via la stessa dominante emissiva di P1, a 20, 25 e 50Hz, ma senza che dette componenti si configurino come tono puro ai sensi della vigente normativa di settore.

Il livello sonoro rilevato è unicamente riconducibile alla sorgente fissa indagata.

A fini misura si è “mascherata” una porzione del grafico, per causa di perturbazioni indotte dallo stesso operatore allo strumento.

Misura P3

La postazione P3 è stata indagata a bordo strada, per circa un'ora, registrando i transiti dell'ora di punta mediana della giornata, quella usualmente caratteristica dei rientri per pranzo e del successivo rientro al lavoro (vista l'esiguità dei transiti registrati, quest'affermazione è sostenuta dall'aver visivamente verificato tale dinamica: le stesse auto che transitavano in entrata al paese, poi transitavano nuovamente in uscita dallo stesso, nell'arco della stessa ora di misura).

Foto postazione P3

Durante TM sono transitate 29 auto in entrata a Lido di Dante dove le provenienze da viale Paolo e Francesca si distribuivano circa al 50% sull'intersezione con via Catone, percorrendo per metà quest'ultima via in direzione nord e per metà proseguendo in direzione mare lungo il viale; specularmente, 12 auto sono uscite dal paese, per un totale di 41 transiti su base oraria, di fronte alla sezione di misura.

In postazione P3 si registrano i parametri seguenti:

| | | | | | |
|----------------------|-----------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| LAeq 50,3 dBA | LAFmin 36,4 dBA | L10 49,6 dBA | L50 42 dBA | L90 39,7 dBA | L95 39,2 dBA |
|----------------------|-----------------|--------------|------------|--------------|--------------|

I rilievi fonometrici di periodo estivo

Le indagini acustiche in esterno si sono poi completate nell'estate del 2017 (da lunedì 21 a lunedì 28 agosto), a fronte della necessità di una globale revisione progettuale, in riferimento alla quale si sarebbe poi provveduto a completare la caratterizzazione acustica d'ambito (come da contenuti della presente relazione, redatta a corredo della nuova proposta di intervento).

Le misure sono state effettuate da parte del tecnico competente Dott. Piero Cavarocchi, con l'ausilio di n.2 fonometri analizzatori di classe 1, Solo della 01dB, regolarmente calibrati a inizio e fine di ogni ciclo di rilievo, e dotati di certificato di taratura (vedasi allegato).

Le condizioni al contorno per le prove erano adeguate, rispetto ai disposti del DM 16/03/98.

Le verifiche strumentali sono state impostate in ottica di determinazione dell'indotto delle due principali sorgenti sonore di zona:

- Il traffico lungo via viale Paolo e Francesca;
- Le attività di intrattenimento e/o antropiche in genere, presso il campeggio.

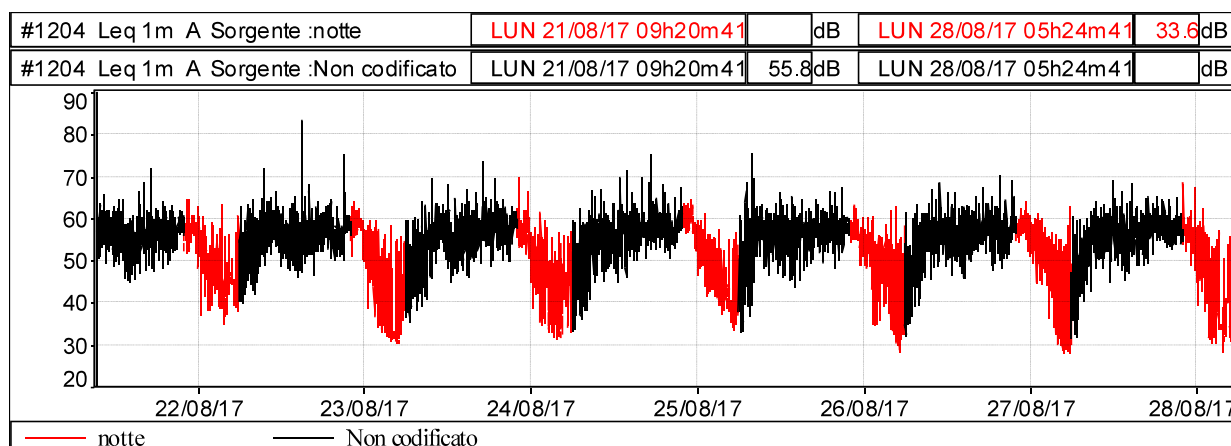
Vediamo di seguito una mappa riportante la localizzazione dei diversi punti di misura indagati, per poi riportare gli esiti delle verifiche strumentali in oggetto.



Localizzazione punti di misura indagati nell'estate 2017

Vediamo innanzi tutto gli esiti delle verifiche effettuate in stazione fissa, ove la registrazione fonometrica ha avuto la durata di una settimana in continuo (h.4m e distanza dalla strada 3m), così da poter determinare un livello medio di periodo tenendo conto sia del modello di fruizione da parte dell'utenza della località turistica nelle giornate feriali ordinarie, sia nel fine settimana.

Ed anche per quanto riguarda le attività del campeggio, in questo modo è stato possibile campionare l'indotto dell'intera settimana di programmazione delle attività (la zona spettacoli, la reception ed il ristorante si trovano tutti di fronte alla postazione di misura).

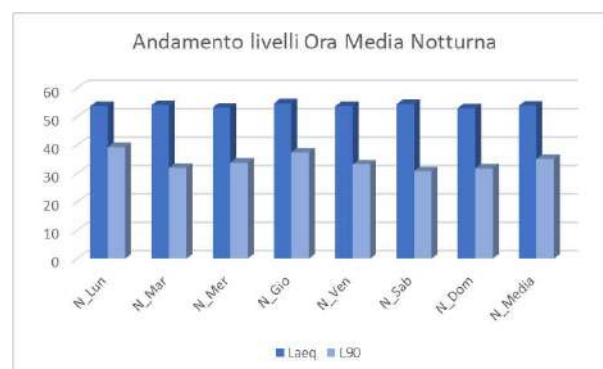
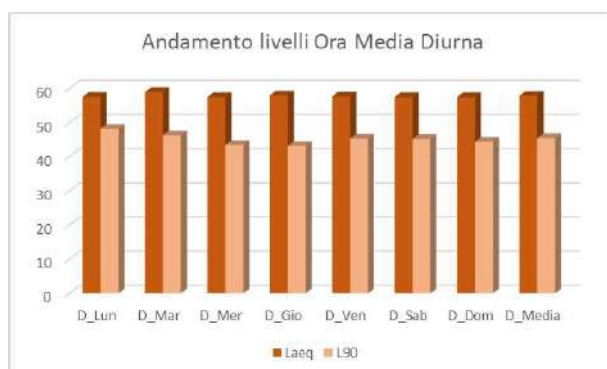


Documentazione previsionale di Clima ed Impatto acustico – Attuazione del 2^ stralcio di intervento

| File | pf settimanale.CMG | | | | |
|------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|
| Ubicazione | #1204 | | | | |
| Tipo dati | Leq | | | | |
| Pesatura | A | | | | |
| Inizio | 21/08/17 09.20.41 | | | | |
| Fine | 28/08/17 05.24.51 | | | | |
| Sorgente | Leq Sorgente dB | L90 dB | L50 dB | L10 dB | Durata complessivo h:min:s |
| giorno lunedì 21 | 57,6 | 48,2 | 54,4 | 60,8 | 12.41.00 |
| notte lunedì | 53,7 | 39,3 | 46,8 | 57,9 | 08.00.00 |
| giorno martedì | 59,0 | 46,3 | 53,8 | 60,7 | 16.00.00 |
| notte martedì | 54,1 | 32,0 | 44,6 | 59,0 | 08.00.00 |
| giorno mercoledì | 57,5 | 43,5 | 53,3 | 60,7 | 16.00.00 |
| notte mercoledì | 53,2 | 33,8 | 44,2 | 57,4 | 08.00.00 |

| File | pf settimanale.CMG | | | | |
|----------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|
| Ubicazione | #1204 | | | | |
| Tipo dati | Leq | | | | |
| Pesatura | A | | | | |
| Inizio | 21/08/17 09.20.41 | | | | |
| Fine | 28/08/17 05.24.51 | | | | |
| Sorgente | Leq Sorgente dB | L90 dB | L50 dB | L10 dB | Durata complessivo h:min:s |
| notte giovedì | 54,7 | 37,4 | 46,4 | 59,5 | 08.00.00 |
| giorno giovedì | 58,0 | 43,2 | 54,0 | 61,0 | 16.00.00 |
| giorno venerdì | 57,7 | 45,3 | 53,6 | 60,8 | 16.00.00 |
| notte venerdì | 53,7 | 33,2 | 48,5 | 57,9 | 08.00.00 |

| File | pf settimanale.CMG | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|
| Ubicazione | #1204 | | | | |
| Tipo dati | Leq | | | | |
| Pesatura | A | | | | |
| Inizio | 21/08/17 09.20.41 | | | | |
| Fine | 28/08/17 05.24.51 | | | | |
| Sorgente | Leq Sorgente dB | L90 dB | L50 dB | L10 dB | Durata complessivo h:min:s |
| notte sabato | 54,4 | 30,8 | 49,3 | 58,5 | 08.00.00 |
| giorno sabato | 57,5 | 45,2 | 54,0 | 60,8 | 16.00.00 |
| giorno domenica | 57,5 | 44,4 | 54,4 | 60,8 | 16.00.00 |
| notte domenica | 53,0 | 31,8 | 44,0 | 57,0 | 07.22.10 |

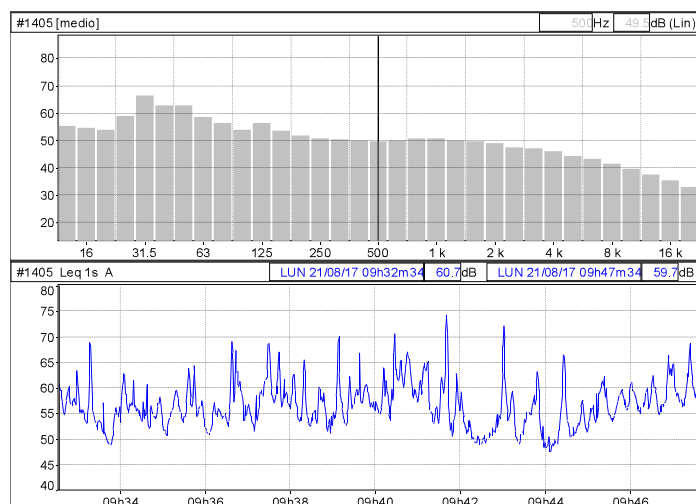


In base all'andamento grafico dei livelli registrati appare evidente la pressoché nulla variabilità del clima acustico di zona, fra giornata ferial e festiva: in termini di media settimanale i leq dell'ora media di periodo sono i seguenti:

- OMD: LAeq 57,9dBA; L90 45,4dBA;
- OMN: LAeq 53,9dBA; L90 35,1dBA.

Attraverso le rilevazioni di breve periodo si è invece descritta la distribuzione dei livelli sonori sull'area, realizzando con le misure A, B, C e D una progressione in allontanamento da viale Paolo e Francesca, lungo via Catone; con i punti E e G si descrive la rumorosità dell'area parcheggio; con il punto F l'indotto della piscina del campeggio.

Postazione A (all'intersezione fra le due vie):



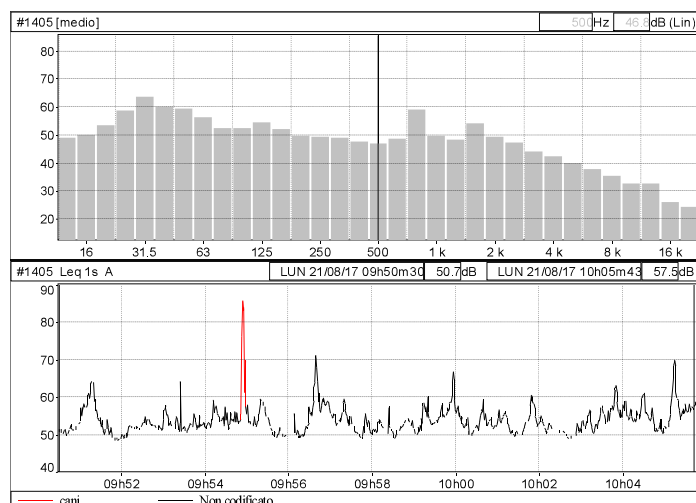
| File | dBTrait1 | | | | | | |
|--------|-------------------|-----|------|------|------|------|------|
| Inizio | 21/08/17 09.32.34 | | | | | | |
| Fine | 21/08/17 09.47.35 | | | | | | |
| Canale | Tipo | Wgt | Unit | Leq | L90 | L50 | L10 |
| #1405 | Leq | A | dB | 59,3 | 51,1 | 56,1 | 62,3 |



Durante TM 15' si sono conteggiati i transiti seguenti:

- Traffico su viale Paolo e Francesca: 27 v.l. e 1 v.p.
- Traffico su via Catone: 13 v.l.

Postazione B (a 20m da "A", lungo via Catone):



| File | dBTrait2 | | | | |
|----------------|-------------------|------|------|------|--------------------|
| Ubicazione | #1405 | | | | |
| Tipo dati | Leq | | | | |
| Pesatura | A | | | | |
| Inizio | 21/08/17 09.50.30 | | | | |
| Fine | 21/08/17 10.05.48 | | | | |
| | Leq | L90 | L50 | L10 | Durata complessiva |
| Sorgente | dB | dB | dB | dB | h:min:s |
| cani | 80,4 | 55,5 | 76,2 | 85,6 | 00.00.08 |
| Non codificato | 55,6 | 49,9 | 52,8 | 57,8 | 00.15.10 |

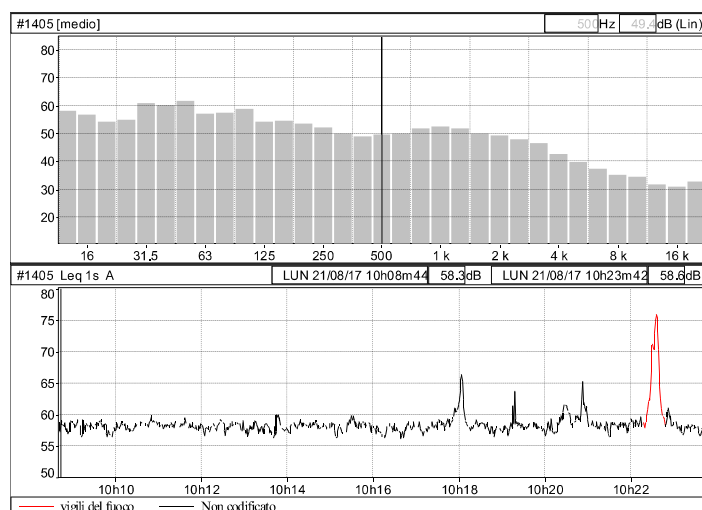


Durante TM 15' si sono conteggiati i transiti seguenti:

- Traffico su viale Paolo e Francesca: 28 v.l. e 1 v.p.
- Traffico su via Catone: 11 v.l.
- Corsello di entrata/uscita dal parcheggio (già conteggiati su strada): 10

Postazione C:

(a 40m da “A”, lungo via Catone)

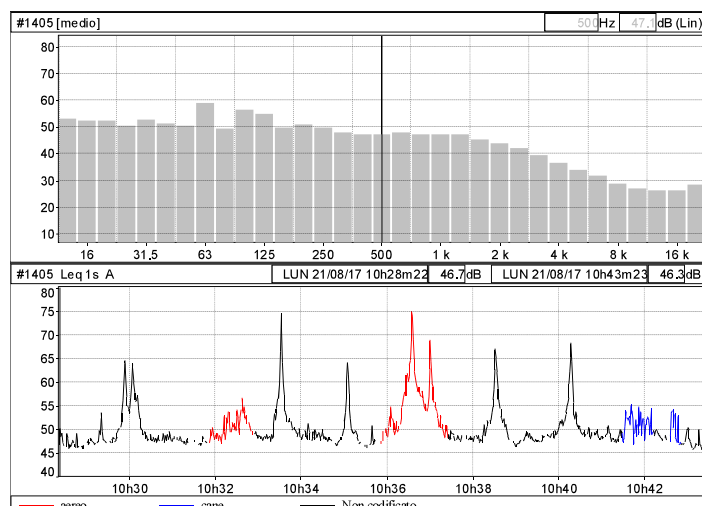


| | | | | | |
|-----------------|-------------------|------|------|------|-------------|
| Inizio | 21/08/17 10.08.42 | | | | |
| Fine | 21/08/17 10.23.43 | | | | |
| | Leq | | | | Durata |
| Sorgente | Sorgente | L90 | L50 | L10 | complessivo |
| | dB | dB | dB | dB | h:min:s |
| vigli del fuoco | 69,1 | 58,7 | 62,5 | 74,8 | 00.00.29 |
| Non codificato | 58,4 | 57,2 | 58,1 | 58,9 | 00.14.32 |



Durante TM 15' si sono conteggiati i transiti seguenti:

- Traffico su viale Paolo e Francesca: 27 v.l. e 1 v.p.
- Traffico su via Catone: 3 v.l.
- Corsello di entrata/uscita dal parcheggio (già conteggiati su strada): 4

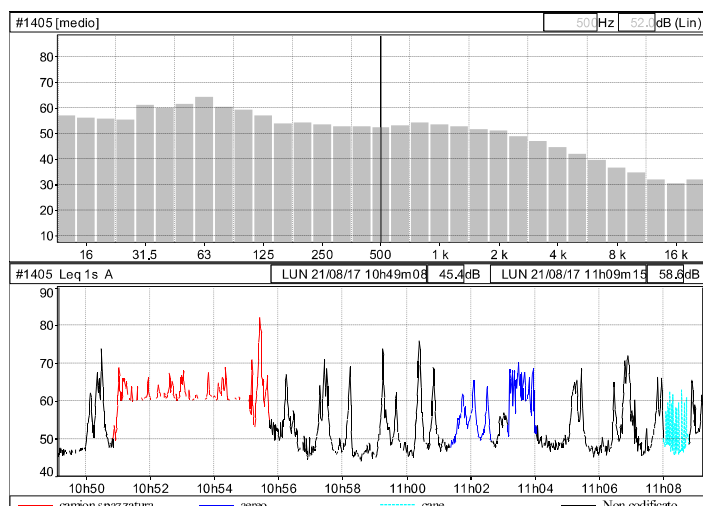
Postazione D (su via Catone):

| | | | | | |
|----------------|-------------------|------|------|------|-------------|
| Inizio | 21/08/17 10.28.22 | | | | |
| Fine | 21/08/17 10.43.24 | | | | |
| | Leq | | | | Durata |
| Sorgente | Sorgente | L90 | L50 | L10 | complessivo |
| | dB | dB | dB | dB | h:min:s |
| aereo | 59,1 | 48,2 | 51,2 | 60,1 | 00.02.40 |
| cane | 51,1 | 47,0 | 50,6 | 53,7 | 00.01.03 |
| Non codificato | 53,7 | 46,8 | 48,2 | 53,4 | 00.11.19 |



Durante TM 15' si sono conteggiati i transiti seguenti:

- Traffico su viale Paolo e Francesca: 38 v.l. e 0 v.p.
- Traffico su via Catone: 8 v.l.
- Corsello di entrata/uscita dal parcheggio (già conteggiati su strada): 3

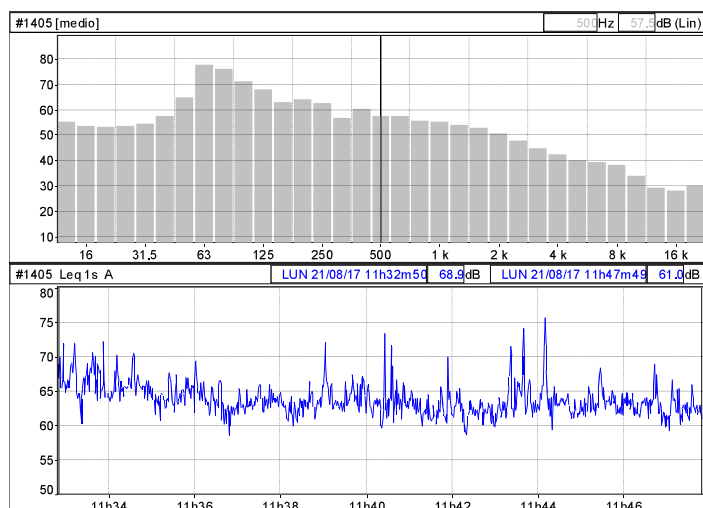
Postazione E (fondo area park):

| | | | | | |
|-------------------|-------------------|------|------|------|-------------|
| Inizio | 21/08/17 10.49.08 | | | | |
| Fine | 21/08/17 11.09.16 | | | | |
| | Leq | | | | Durata |
| Sorgente | Sorgente | L90 | L50 | L10 | complessivo |
| | dB | dB | dB | dB | h:min:s |
| camion spazzatura | 64,8 | 60,0 | 60,7 | 65,4 | 00.04.52 |
| aereo | 61,7 | 49,8 | 56,6 | 66,4 | 00.02.13 |
| cane | 54,9 | 45,9 | 48,4 | 59,2 | 00.00.48 |
| Non codificato | 58,7 | 46,1 | 49,4 | 61,8 | 00.12.15 |



Durante TM 15' si sono conteggiati i transiti seguenti:

- Traffico su viale Paolo e Francesca: 53 v.l. e 6 v.p.

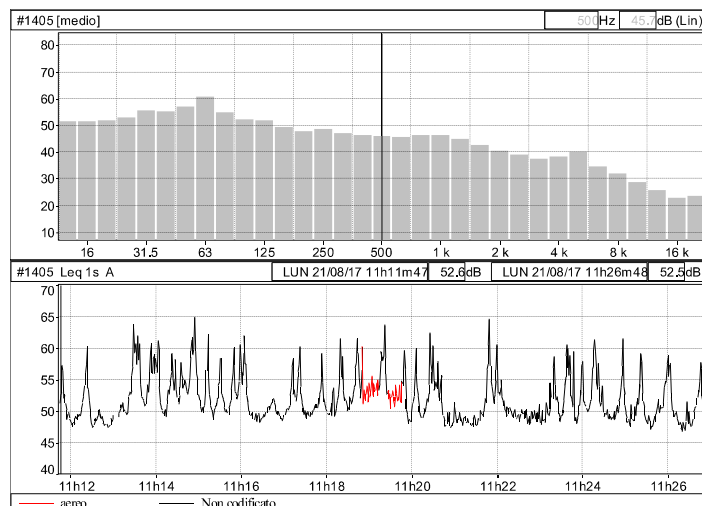
Postazione F (fronte piscina):

| | | | | | | | |
|--------|-------------------|-----|------|------|------|------|------|
| File | dBTrait7 | | | | | | |
| Inizio | 21/08/17 11.32.50 | | | | | | |
| Fine | 21/08/17 11.47.51 | | | | | | |
| Canale | Tipo | Wgt | Unit | Leq | L90 | L50 | L10 |
| #1405 | Leq | A | dB | 64.5 | 61.4 | 63.3 | 66.4 |



Durante TM 15' si sono conteggiati i transiti seguenti:

- Traffico su viale Paolo e Francesca: 23 v.l. e 2 v.p.

Postazione G (interna al parcheggio):

| File | dBTrait6 | | | | |
|----------------|-------------------|------|------|------|-------------|
| Ubicazione | #1405 | | | | |
| Tipo dati | Leq | | | | |
| Pesatura | A | | | | |
| Inizio | 21/08/17 11.11.45 | | | | |
| Fine | 21/08/17 11.26.51 | | | | |
| | Leq | | | | Durata |
| Sorgente | Sorgente | L90 | L50 | L10 | complessivo |
| | dB | dB | dB | dB | h:min:s |
| aereo | 53,0 | 51,3 | 52,7 | 54,3 | 00.00.43 |
| Non codificato | 53,7 | 48,2 | 50,6 | 57,3 | 00.14.23 |



Durante TM 15' si sono conteggiati i transiti seguenti:

- Traffico su viale Paolo e Francesca: 48 v.l. e 5 v.p.
- Traffico su via Catone: 4 v.l.
- Corsello di entrata/uscita dal parcheggio (già conteggiati su strada): 5

Caratterizzazione sorgenti specifiche sulla base di rilevazioni pregresse in siti analoghi

Attraverso la precedente attività istruttoria di ARPA si segnalava la necessità di effettuare la caratterizzazione diretta delle sorgenti fisse di zona, attuali e di progetto:

- Attività di intrattenimento presso il campeggio, sia attuale che di progetto;
- Piscina.

In quanto alle attività di intrattenimento presso l'area campeggio se ne effettuerà la caratterizzazione emissiva globale, in questa sede, in base a quanto emerso in sede di monitoraggio come indotto delle attività del campeggio attuale, nella settimana di monitoraggio (attraverso la taratura del modello sarà possibile definire l'indotto di tale sorgente fissa stagionale e quindi la relativa potenza sonora d'emissione).

Per identificare in termini di specifico contributo alla formazione dell'emissione globale d'area, le singole sorgenti vengono descritte per analogia, anche attraverso la lettura di alcune rilevazioni pregresse effettuate da parte della scrivente in siti rappresentativi.

Prendiamo a riferimento, a questo proposito, gli esiti di alcune rilevazioni estive effettuate dalla scrivente in località Lido di Savio nell'estate 2016, per la caratterizzazione acustica dei PUA STRALCIO –

sub-comparti SUD S17B e NORD S17A³, adiacenti anch'essi ad un'area sportiva e ad un'ampia area campeggio, anch'essa caratterizzata, come nel presente caso, da:

- Area ricreativa ed intrattenimento;
- Piscina all'aperto.

Riprendiamo di seguito alcuni brevi stralci di detta relazione (tratti di testo in corsivo e colore azzurro, intercalati da testi in nero, ove si commenta la significatività di dette rilevazioni ai fini delle presenti analisi): anche se estranea al presente studio, i tratti di testo sotto riportati si sono ritenuti utili per la caratterizzazione strumentale delle singole sorgenti fisse del campeggio di Lido di Dante, comunque riverificate poi nella relativa globalità d'emissione, come già scritto poco sopra, mediante taratura del modello di calcolo sulla base del monitoraggio acquisito in loco.

La postazione D è interna all'area dell'ex centro sportivo e rileva, a distanza, il traffico stradale di via Byron, asse viario da cui dista circa 70m. La postazione di misura è interna alla futura area edificabile, la cui attuazione è prevista nel successivo 2 stralcio, e la distanza (relativamente significativa) dall'infrastruttura viaria permette, su questa posizione in particolare, l'acquisizione da sorgenti di natura antropica:

- *Area ricreativa per bambini posta lungo via Byron;*
- *Intrattenimenti e attività in piscina presso l'area campeggio.*

Le stesse sorgenti fisse vengono monitorate, anche se con un maggiore mascheramento da traffico stradale, in postazione E: questa acquisizione è stata effettuata sul terrazzo dell'edificio posto immediatamente di fronte all'area di intrattenimento per bambini, alla quota del quinto ed ultimo piano, campionando così direttamente anche le immissioni sonore dovute alle attività del campeggio (più distante, ma in affaccio diretto dalla postazione di rilievo).



³ Relazioni a cui si rimanda per la lettura di dettaglio dei dati di misura, delle considerazioni sviluppate, e per la verifica dei certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

I livelli sonori registrati in postazione D sono i seguenti:



Analizzando l'andamento grafico del segnale rilevato, appare evidente la presenza di attività serali ordinarie presso l'area campeggio, oltre che presso l'area ricreativa; in particolare, si segnala, come confermato poi anche dai residenti di postazione E, la presenza di intrattenimento musicale dal vivo con attivazione del Karaoke, al sabato sera.

Dette attività di intrattenimento ad elevato impatto (musica e Karaoke) non sono state rilevate presso l'analoga struttura di Lido di Dante, come da descrizione dei livelli sonori acquisiti mediante monitoraggio, così da ritenere la struttura di Savio rappresentativa, anche per Lido di Dante, solo in riferimento alle serate là definite come "ordinarie".

Nel caso delle attività ordinarie, durante l'intrattenimento, si registrano, presso la postazione di misura, livelli d'impatto contenuti entro i 50dBA e comunque in esaurimento entro le 23.

Le attività "extra" incidono invece al punto recettore fino a quasi 60dBA, esaurendosi entro le 24.

In termini di media i livelli sonori registrati sono i seguenti:

| | | | |
|----------|----------|------|------|
| LAeq D/N | Mer 27-7 | 45.9 | 42.6 |
| LAeq D/N | Gio 28-7 | 45.5 | 43.4 |
| LAeq D/N | Ven 29-7 | 46.5 | 44.3 |
| LAeq D/N | Sab 30-7 | 47.5 | 50.9 |
| LAeq D/N | Dom 31-7 | 45.3 | - |

| | | |
|---------|------|---|
| media D | 46.3 | Media globale dei livelli rilevati fra mercoledì e domenica |
| media N | 46.8 | |

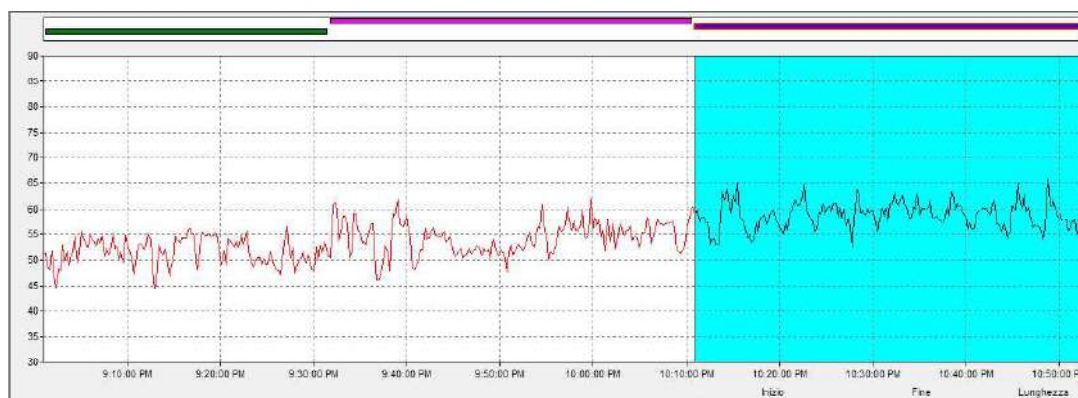
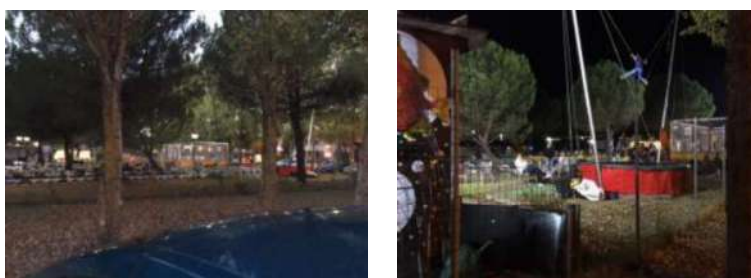
| | | |
|---------|------|-------------------------------|
| media D | 46.1 | Proiezione settimana completa |
| media N | 45.6 | |

...

Si sono effettuate anche alcune rilevazioni brevi, integrative, rispetto ai succitati monitoraggi, relative ad alcune sorgenti specifiche che interessano l'area di intervento:

- L'area di intrattenimento bambini;
- L'intrattenimento in piscina (acquagym).

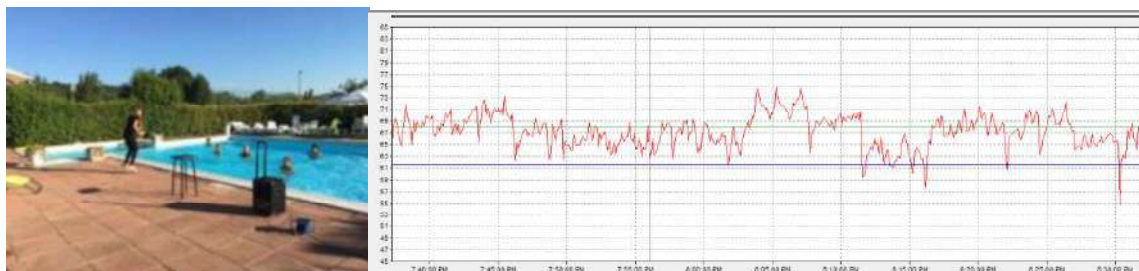
Postazione localizzata lateralmente all'area di intrattenimento, durante un intervallo orario di massima fruizione, dalle 20:30 alle 23, individuando tre momenti rappresentativi d'attività:



| | <u>LAeq</u> | <u>LAF min</u> | <u>LAF max</u> | <u>L 10%</u> | <u>L 50%</u> | <u>L 90%</u> | <u>L 95%</u> | <u>L 99%</u> |
|-----------------------|-------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| GLOBALE MISURA | 57.1 | 40.6 | 81.4 | 60.1 | 54.1 | 48.7 | 47.3 | 44.8 |

| | | <u>LAeq</u> | <u>LAF min</u> | <u>LAF max</u> | <u>L 10%</u> | <u>L 50%</u> | <u>L 90%</u> | <u>L 95%</u> | <u>L 99%</u> |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>assenza utenti</i> | 8/23/2016 9:01 PM Durata 30' | 52.3 | 40.6 | 67.4 | 55.3 | 50.7 | 46.6 | 45.4 | 43.8 |
| <i>struttura a pieno regime</i> | 8/23/2016 10:11 PM Durata 42' | 59.6 | 47.1 | 81.4 | 62.0 | 57.9 | 53.8 | 52.5 | 50.6 |
| <i>utenza media</i> | 8/23/2016 9:32 PM Durata 38' | 55.4 | 43.6 | 79.1 | 57.5 | 52.8 | 49.3 | 48.2 | 45.9 |

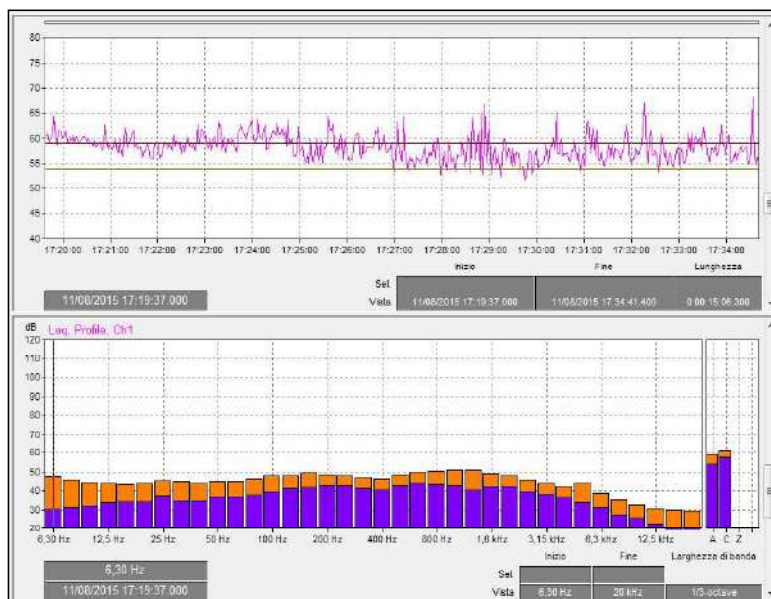
Postazione localizzata presso la piscina di un circolo privato, durante la lezione di acquagym (per ovvi motivi non si è potuta monitorare la specifica attività all'interno del campeggio, ma la struttura monitorata era tipologicamente simile nelle dimensioni, rispetto a quella qui oggetto di verifica).



| | | | <u>LAeq</u> | <u>LAF min</u> | <u>LAF max</u> | <u>L 10%</u> | <u>L 50%</u> | <u>L 90%</u> | <u>L 95%</u> | <u>L 99%</u> |
|-------------|--|--|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| GALE MISURA | | | 68.1 | 43.2 | 80.7 | 71.3 | 66.5 | 60.3 | 57.9 | 52.3 |

Quando invece, da misure pregresse poste a corredo della presente stesura di relazione, la caratterizzazione della piscina per indotto del solo utilizzo da parte dei bagnanti era stata descritta come di seguito indicato.





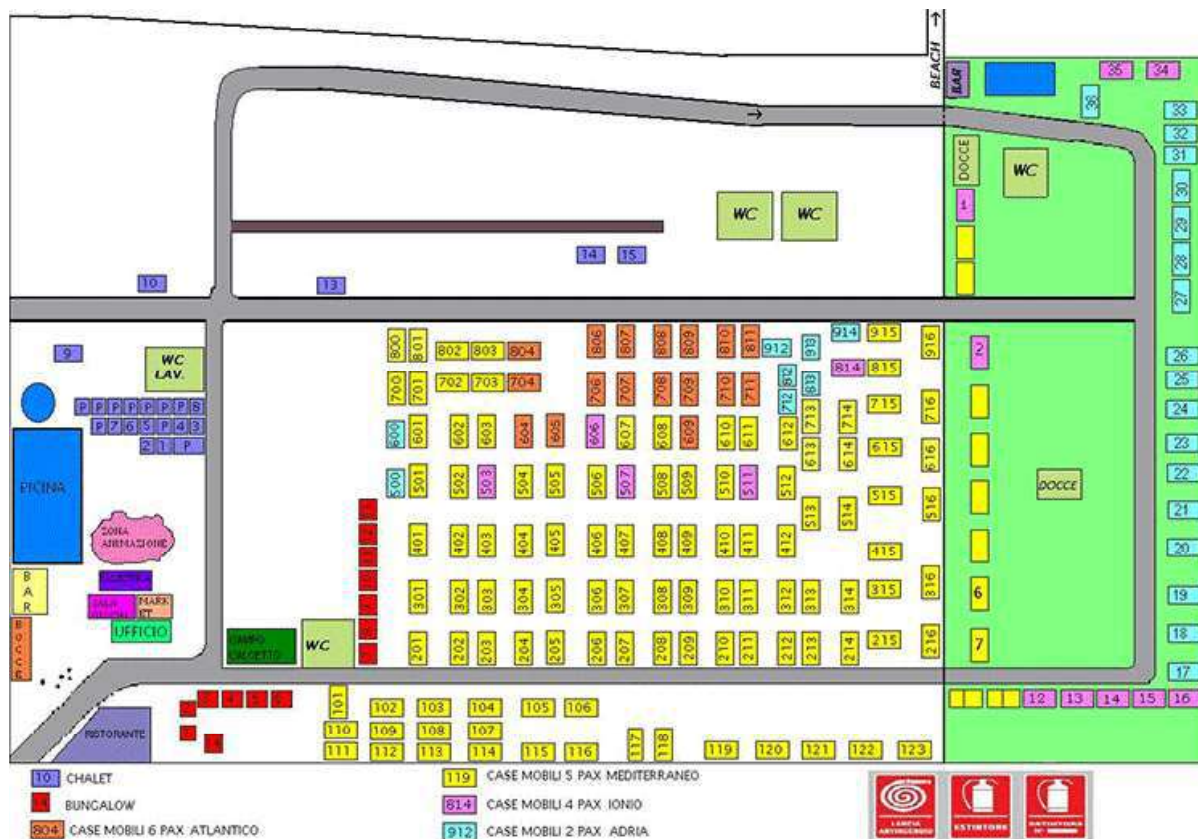
| Nor140 | |
|--|------------------------|
| 11/08/2015 17:19:37.000 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LAeq | Profile, Ch1 = 60,8 dB |
| <input checked="" type="checkbox"/> LAeq | Global, Ch1 = 59,0 dB |
| <input checked="" type="checkbox"/> LAF, 90,0% | Global, Ch1 = 53,9 dB |

| | |
|-----|------------|
| Leq | 58,0 dB(A) |
| L90 | 53,9 dB(A) |

Risultati ottenuti con un campionamento di 15 minuti, ad altezza 1,5m da terra, durante la balneazione in piscina.
Strumento utilizzato: **Norsonic NOR 140**.

Attraverso la messa a sistema su piattaforma modellistica delle rilevazioni sopra descritte, relazionandosi con le sorgenti varie ivi presenti (ci si riferisce agli esiti dei monitoraggi precedentemente descritti), è stato possibile, previa taratura del modello di calcolo, individuare singolarmente le potenze sonore ascrivibili alle specifiche sorgenti fisse indagate:

| Area source/ISO 9613 (3) | | | | | | | | sdf est |
|--------------------------|-----------------|--|---------------------------------|----------|--------------|---------------------------|--------|---------|
| FLQI002 | Label | Piscina* | Action radius/m | | | 99999.00 | | |
| | Group | strade est | D0 | | | 0.00 | | |
| | Number of nodes | 5 | High building/high noise source | | | No | | |
| | Length/ m | 78.93 | Emission is | | | SPL per unit area (Lw/m²) | | |
| | Length/ m (2D) | 78.93 | Emi. variant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw | Lw" |
| | Area /m² | 342.86 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Giorno | 64.00 | - | - | 89.35 | 64.00 |
| | | | Notte | 64.00 | - | - | 89.35 | 64.00 |
| FLQI003 | Label | Area reception/intrattenimento attuale | Action radius/m | | | 99999.00 | | |
| | Group | strade est | D0 | | | 0.00 | | |
| | Number of nodes | 10 | High building/high noise source | | | No | | |
| | Length/ m | 368.85 | Emission is | | | SPL per unit area (Lw/m²) | | |
| | Length/ m (2D) | 300.05 | Emi. variant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw | Lw" |
| | Area /m² | 4603.38 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Giorno | 64.00 | - | - | 100.63 | 64.00 |
| | | | Notte | 64.00 | - | - | 100.63 | 64.00 |
| FLQI004 | Label | Campeggio - area piazzole | Action radius/m | | | 99999.00 | | |
| | Group | strade est | D0 | | | 0.00 | | |
| | Number of nodes | 11 | High building/high noise source | | | No | | |
| | Length/ m | 1233.98 | Emission is | | | Indoor level (Lp) | | |
| | Length/ m (2D) | 1233.98 | Emi. variant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw | Lw" |
| | Area /m² | 75678.24 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Giorno | 56.50 | - | - | 99.29 | 50.50 |
| | | | Notte | 40.00 | - | - | 82.79 | 34.00 |
| | | | C(difffus) /dB | | | EN 12354-4; B.1-1: -6.0 | | |



Assetto distributivo del campeggio "Camping Classe Village" (fonte: sito web del campeggio)



Assetto distributivo del campeggio "Camping Classe Village" (fonte: Google maps)

Caratterizzazione emissiva della rete viaria attuale

Come accennato in precedenza, l'iniziale trattazione di lavoro era relativa al solo scenario invernale ed in riferimento allo stesso si era verificato come, su base oraria, durante l'ora di punta mediana della giornata, su viale Paolo e Francesca siano transitati appena 41 veicoli e nessuno su via Catone.

Si tratta, palesemente, di una condizione di minimo carico, che presuppone una duplice motivazione:

- Da un lato la mancanza dei transiti tipicamente estivi;
- Dall'altro, il trovarsi in corrispondenza di un tratto della rete viaria locale marginale rispetto all'abitato, così da non essere percorsa da traffico di attraversamento, ma solo da utenza accedente alle proprie abitazioni (in zona sono presenti attrattori di traffico unicamente estivi, quali il campeggio ed un B&B lungo via Catone, oltre agli accessi a mare in spiaggia libera, sempre da via Catone, dei quali in inverno non si è ovviamente potuto tener conto).

In quanto allo scenario invernale si possono quindi assumere, come cautelativamente rappresentativi dei transiti dell'ora media di periodo (sulla base dell'andamento di curve di deflusso caratteristiche di assi stradali assimilabili al presente), per viale Paolo e Francesca, i seguenti transiti:

- Il 50% dell'ora di punta mediana e quindi 21 passaggi, in termini di ora media diurna;
- Il 10% dell'ora di punta mediana e quindi 4 passaggi, in termini di ora media notturna.

Si assumerà poi, a titolo di completezza, anche se in via totalmente arbitraria non avendo conteggiato alcun transito neppure nell'ora di punta mediana della giornata, che i carichi di via Catone sud siano pari al 20% dei carichi del viale da cui si diparte.

In ottica di caratterizzazione dello scenario estivo si era poi effettuato un assunto, in prima stesura del documento e quindi ai fini di una prima sommaria caratterizzazione d'area, sulla base del conteggio delle auto in sosta sull'area di interesse, in periodo estivo (fonte dati: acquisizione fotografica Google Maps, relativa all'estate 2015).



Ulteriormente, si era poi tenuto conto della capienza del campeggio ("Camping Classe Village") posto in adiacenza alla presente area di intervento, che secondo una prima stima visiva potrebbe ospitare circa 200 fra chalet, bungalow e case mobili; circa 150 piazzole per tende e roulotte.

Tenendo quindi conto di questi elementi si erano effettuate le seguenti stime di massima riguardo al traffico circolante su viale Paolo e Francesca, di fronte alla presente area di intervento, in periodo estivo:

- In quanto alle auto conteggiate su strada o sulle aree parcheggio si potrebbe assumere che le stesse effettuano due spostamenti giorno, con arrivo la mattina e ripartenza alla sera, per un totale di 516 transiti giorno (fruizione giornaliera della spiaggia);
- Per il campeggio si potrebbe assumere che ad ogni unità abitativa ivi presente sia riferibile un'auto e che tale auto entri ed esca dall'area tre volte nell'arco di una settimana (ipotesi di permanenza in loco con uscite sporadiche dall'area), per un totale di 300 transiti giorno.

Complessivamente, sulla sezione di viale Paolo e Francesca frontistante la presente area di intervento si erano dunque stimati 51 transiti dell'ora media diurna, aumentati del 30% a titolo di cautela in ragione dell'utenza delle case private di zona, non computabili attraverso il presente approccio, rispetto a quelli stimati per l'inverno, per un totale generale dei passaggi pari a 87.

Analogamente a quanto fatto per lo scenario invernale, si era poi considerato che il carico medio notturno fosse pari a ulteriori 9 transiti oltre a quelli indicati per l'inverno, anche qui con lo stesso +30% di cui sopra, per un totale generale dei passaggi pari a 26.

Si era infine assunto che i carichi di via Catone sud fossero pari al 20% dei carichi del viale da cui si diparte.

Tali valori in input sono risultati coerenti con quanto conteggiato su strada durante la campagna di rilievo acustico di periodo estivo, effettuata nel 2017, nell'intervallo orario del mattino compreso fra le 10 e le 11, orario di maggior traffico rispetto all'ora media di periodo, così come verificato mediante monitoraggio settimanale:

- su via Piero della Francesca si erano infatti conteggiati, su base oraria durante il mattino (intervallo 10-11), 120 veicoli leggeri e 3 pesanti;
- su via Catone, 35 veicoli leggeri.

In sede di taratura del modello di calcolo i dati di traffico sopra indicati, correlati alle rilevazioni fonometriche effettuate, hanno portato alla caratterizzazione modellistica di scenario attuale di seguito descritta mediante definizione delle potenze di emissione specifiche per le sorgenti sonore imputate in modello.

Si illustreranno infine, al paragrafo che segue, il processo di taratura del modello e le conseguenti mappe acustiche d'area.

Attraverso il processo di taratura del modello di calcolo (illustrato al paragrafo seguente) è stato possibile

definire le seguenti potenze sonore d'emissione, calcolate applicando l'algoritmo XP S 31-133 (come da suggerimenti della direttiva europea 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale, in riferimento al rumore da traffico) per la definizione della potenza emissiva di un asse viario, partendo dai dati di traffico, dalle velocità di transito, oltre che dalle caratteristiche tipologiche della strada.

Vediamo ora le caratteristiche emissive degli archi stradali imputati in modello in riferimento allo scenario invernale:

| Road /XP S 31-133 (4) | | | | | | | | sdf inv |
|-----------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|------------|---------|
| R96_001 | Label | viale Paolo N inv | Action radius/m | 99999.00 | | | | |
| | Group | strade inv | Emi. variant | Emission | | | | |
| | Number of nodes | 7 | | dB(A) | | | | |
| | Length/ m | 550.47 | Giorno | 43.97 | | | | |
| | Length/ m (2D) | 550.47 | Notte | 36.77 | | | | |
| | Area /m² | --- | Max gradient % (z-coord.) | 0.00 | | | | |
| | | | Driving direction | 2 direct/driving on the right | | | | |
| | | | Dist.:centreline lane - road /m | 2.00 | | | | |
| | | | Road surface | Senza correzioni | | | | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 21.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 43.97 | |
| | Notte | Continuous flow | 4.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 36.77 | |
| R96_002 | Label | via Catone S inv | Action radius/m | 99999.00 | | | | |
| | Group | strade inv | Emi. variant | Emission | | | | |
| | Number of nodes | 5 | | dB(A) | | | | |
| | Length/ m | 637.03 | Giorno | 36.77 | | | | |
| | Length/ m (2D) | 637.03 | Notte | 30.75 | | | | |
| | Area /m² | --- | Max gradient % (z-coord.) | 0.00 | | | | |
| | | | Driving direction | 2 direct/driving on the right | | | | |
| | | | Dist.:centreline lane - road /m | 0.00 | | | | |
| | | | Road surface | Senza correzioni | | | | |
| R96_004 | Label | via Catone N inv | Action radius/m | 99999.00 | | | | |
| | Group | strade inv | Emi. variant | Emission | | | | |
| | Number of nodes | 2 | | dB(A) | | | | |
| | Length/ m | 203.26 | Giorno | 40.75 | | | | |
| | Length/ m (2D) | 203.20 | Notte | 33.70 | | | | |
| | Area /m² | --- | Max gradient % (z-coord.) | 0.00 | | | | |
| | | | Driving direction | 2 direct/driving on the right | | | | |
| | | | Dist.:centreline lane - road /m | 0.00 | | | | |
| | | | Road surface | Senza correzioni | | | | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 10.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 40.75 | |
| | Notte | Continuous flow | 2.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 33.76 | |
| R96_006 | Label | viale Paolo S inv | Action radius/m | 99999.00 | | | | |
| | Group | strade inv | Emi. variant | Emission | | | | |
| | Number of nodes | 2 | | dB(A) | | | | |
| | Length/ m | 226.68 | Giorno | 40.75 | | | | |
| | Length/ m (2D) | 226.68 | Notte | 33.76 | | | | |
| | Area /m² | --- | Max gradient % (z-coord.) | 0.00 | | | | |
| | | | Driving direction | 2 direct/driving on the right | | | | |
| | | | Dist.:centreline lane - road /m | 2.00 | | | | |
| | | | Road surface | Senza correzioni | | | | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 10.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 40.75 | |
| | Notte | Continuous flow | 2.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 33.76 | |

Assunti poi a riferimento i flussi estivi su ipotizzati, vediamo come si modificano le potenze emissive in riferimento a tale intervallo temporale, per lo scenario di stato di fatto.

Documentazione previsionale di Clima ed Impatto acustico – Attuazione del 2^a stralcio di intervento

| Road /XP S 31-133 (6) | | | | | | | sdf est |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------|------------|
| R96_007 | Label | | viale Paolo N est | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | | strade est | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | | 6 | | | dB(A) | |
| | Length/ m | | 549.98 | Giorno | | 50.14 | |
| | Length/ m (2D) | | 549.98 | Notte | | 44.89 | |
| | Area /m² | | --- | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct/driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 2.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 87.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 50.14 |
| | Notte | Continuous flow | 26.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 44.89 |
| R96_020 | Label | | via Catone 3 est* | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | | strade est | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | | 4 | | | dB(A) | |
| | Length/ m | | 95.49 | Giorno | | 41.95 | |
| | Length/ m (2D) | | 95.49 | Notte | | 36.39 | |
| | Area /m² | | --- | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct/driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Decelerated | 18.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 41.95 |
| | Notte | Decelerated | 5.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 36.39 |
| R96_008 | Label | | via Catone S est | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | | strade est | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | | 4 | | | dB(A) | |
| | Length/ m | | 535.91 | Giorno | | 41.95 | |
| | Length/ m (2D) | | 535.91 | Notte | | 36.39 | |
| | Area /m² | | --- | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct/driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 18.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 41.95 |
| | Notte | Continuous flow | 5.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 36.39 |
| R96_009 | Label | | via Catone N est | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | | strade est | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | | 2 | | | dB(A) | |
| | Length/ m | | 202.88 | Giorno | | 45.83 | |
| | Length/ m (2D) | | 202.88 | Notte | | 40.54 | |
| | Area /m² | | --- | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct/driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 44.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 45.83 |
| | Notte | Continuous flow | 13.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 40.54 |
| R96_010 | Label | | viale Paolo S est | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | | strade est | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | | 2 | | | dB(A) | |
| | Length/ m | | 226.15 | Giorno | | 47.18 | |
| | Length/ m (2D) | | 226.15 | Notte | | 40.54 | |
| | Area /m² | | --- | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct/driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 2.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 44.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 47.18 |
| | Notte | Continuous flow | 13.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 40.54 |
| R96_019 | Label | | Park | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | | strade est | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | | 3 | | | dB(A) | |
| | Length/ m | | 172.87 | Giorno | | 41.95 | |
| | Length/ m (2D) | | 172.87 | Notte | | 37.18 | |
| | Area /m² | | --- | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct/driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 10.00 | 0.00 | 30.00 | 50.00 | 41.95 |
| | Notte | Continuous flow | 5.00 | 0.00 | 30.00 | 50.00 | 37.18 |

Modellazione software di scenario attuale – taratura del modello

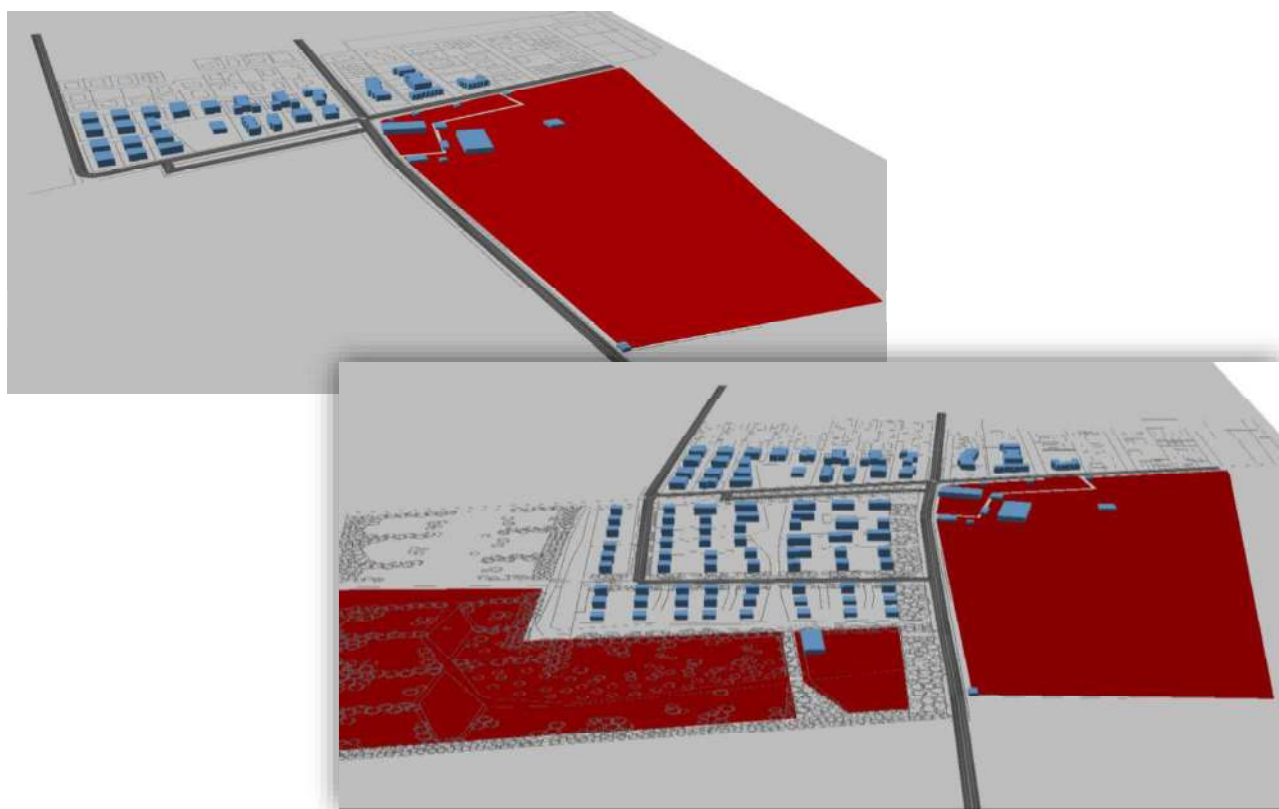
Una volta caratterizzate acusticamente le potenze d'emissione delle sorgenti sonore di zona, infrastrutturali e non, lo studio acustico d'area è stato portato avanti attraverso la simulazione di quanto sopra descritto utilizzando un modello software dedicato: IMMI ver.2017.

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 e la XP S 31-133, cui si fa riferimento, in questa sede, nel primo caso per la caratterizzazione emissiva da sorgenti fisse; nel secondo per le strade.

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.



Viste 3D sull'area di interesse: confronto stato di fatto e di progetto

Nel presente caso 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.

In particolare, 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; le sorgenti fisse del campeggio, comprendendo anche l’intera estensione delle aree dedicate alle casette, a sorgenti di tipo areale.

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.).

Il processo di taratura è stato quindi avviato inserendo in mappa i diversi punti di misura e tutti gli elementi fisico-morfologici ritenuti utili alla modellazione d’area, come da immagini sopra riportate.

Le potenze sonore assegnate alle diverse sorgenti sonore di zona sono riferite sia allo scenario invernale che estivo, come da descrizione di dettaglio delle relative caratteristiche emissive riportate in precedenza.

Nelle tabelle che seguono possiamo quindi leggere i risultati numerici del confronto fra livelli sonori misurati sul campo e livelli sonori di simulazione.

| Short list | | - Unnamed - | |
|------------------|----|-----------------------------|-------|
| Noise prediction | | | |
| sdf inv | | Setting: Kopie von Referenz | |
| | | Giorno | |
| | | LV | L r,A |
| | | /dB | /dB |
| IPkt001 | P3 | 50.3 | 50.3 |
| IPkt002 | P1 | 54.8 | 54.6 |
| IPkt003 | P2 | 48.7 | 48.7 |

Taratura di scenario invernale: LV = valore misurato – Lr,A = valore di simulazione

| Short list | | - Unnamed - | | | |
|------------------|--------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|
| Noise prediction | | | | | |
| sdf est | | Setting: Kopie von Referenz | | | |
| | | Giorno | | Notte | |
| | | LV | L r,A | LV | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| IPkt064 | Post 24 ore estate | 57.9 | 58.3 | 53.9 | 53.8 |
| IPkt065 | Spot A - estate | 59.3 | 59.9 | | 56.0 |
| IPkt066 | Spot B - estate | 55.6 | 57.2 | | 52.5 |
| IPkt067 | Spot C - estate | 58.4 | 58.0 | | 50.3 |
| IPkt068 | Spot D - estate | 53.7 | 53.4 | | 46.7 |
| IPkt069 | Spot E - estate | 58.7 | 59.4 | | 54.5 |
| IPkt070 | Spot F - estate | 64.5 | 64.2 | | 63.4 |

Taratura di scenario estivo: LV = valore misurato – Lr,A = valore di simulazione

Il processo di taratura ha permesso di portare ad un buon livello di convergenza i risultati del calcolo,

rispetto a quelli di misura secondo delta sufficientemente contenuti o quanto meno di cautela, nei confronti dei recettori, attuali e di progetto.

Vediamo di seguito la rappresentazione grafica dei risultati di questo processo di calcolo, il quale ha permesso la definizione delle mappature d'area per lo scenario attuale.

A titolo di completezza segnaliamo poi che, mentre per le infrastrutture viarie si sono imputati i parametri emissivi medi di periodo (potenze d'emissione per OMD ed OMN), nel caso delle sorgenti fisse, quello rappresentato graficamente è lo scenario di massimo impatto, ipotizzando cioè l'emissione continua della specifica sorgente per l'intera durata del periodo di riferimento per cui è stata caratterizzata.

Questo, per porre in evidenza che ad oggi, sulla base delle rilevazioni strumentali acquisite sul campo, l'incidenza delle sorgenti fisse (attività interne al campeggio attuale e impianto alla base del ripetitore per telefonia) è tale da non poter indurre, presso l'area di intervento, importanti alterazioni rispetto al clima acustico altrimenti generato dalla sola rete infrastrutturale, che pure impatta sull'area secondo livelli sonori generalmente compatibili con i valori limite della classe III di progetto.

Mappa di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario ante operam invernale**.



Mappa di periodo **notturno**, quota pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario ante operam invernale**.



Mappa di periodo **diurno**, quota da terra pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario ante operam estivo**.



Mappa di periodo **notturno**, quota pari a **4m**, rappresentativa dello **scenario ante operam estivo**.



3.2. Previsione del clima acustico post-operam

La caratterizzazione acustica del sito per lo scenario ante-operam ha posto in evidenza, per quanto concerne le emissioni da traffico e da sorgenti fisse di scenario attuale, una condizione di pieno e totale rispetto dei parametri di legge per la classe III, in riferimento all'intera area di intervento, sia per il periodo estivo che invernale.

Ai fini della piena e completa caratterizzazione dello scenario di progetto si dovrà tener conto, ai fini dei calcoli per la verifica d'impatto conseguente l'attuazione del PUA, del possibile indotto da traffico ad esso correlato oltre che da sorgenti fisse di nuovo insediamento, nei confronti sia dei recettori di progetto che esistenti.

Tenuto poi conto del fatto che l'intervento in progetto è prioritariamente deputato alla realizzazione di un'ampia area da destinare a strutture ricettive all'aperto oltre che residenze per lo più stagionali, si opererà valutando lo scenario di massimo carico e cioè quello estivo.

Le sorgenti sonore di progetto

L'attuazione del presente PUA condiziona il contesto per effetto sia del traffico indotto, che delle future sorgenti del nuovo campeggio.

Come tuttavia già descritto in premessa, le sorgenti fisse della futura area ricettiva all'aperto potranno essere compiutamente definite solo in fase esecutiva, ossia alla presentazione del permesso di costruire per la realizzazione dell'area attrezzata, quando la struttura sarà più precisamente configurata dal punto di vista sia funzionale che gestionale, e saranno quindi definite le soluzioni impiantistiche e le attività acusticamente impattanti e rilevanti, per le quali saranno concordate le soluzioni tecniche con gli Enti preposti al loro controllo e gestione.

Ai fini della presente modellazione previsionale le emissioni del nuovo campeggio saranno descritte secondo le stesse potenze sonore del campeggio attuale, differenziando le emissioni dell'area reception/intrattenimento, dall'area piazzole: in sede attuativa si procederà nel perfezionare le valutazioni relative a questa specifica porzione d'intervento.

La definitiva valutazione d'impatto per dette sorgenti (con particolare riferimento alla verifica del criterio differenziale) dovrà infatti essere effettuata alla fase di autorizzazione all'attività, così come previsto anche dalla vigente normativa di settore, potendo determinare solo in tale sede il possibile indotto in funzione del layout di progetto dell'area e delle relative caratteristiche di fruizione.

Tale verifica integrativa potrà quindi essere redatta nell'ambito dei disposti dell'art.8 della L.447/95 (commi 4 e 6):

"4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

...

6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta."

In quanto invece al traffico indotto, si sostengono gli assunti seguenti:

- L'area di sedime della nuova area campeggio è sovrapponibile, in termini dimensionali a quella dell'adiacente Camping Classe Village, così da poter stimare, in prima ipotesi, lo stesso indotto da traffico, in aggiunta a quanto oggi caratterizzante il contesto di stato di fatto (300 transiti/giorno, corrispondenti a 19 passaggi/ora, in OMD; 6 passaggi ora in OMN). La mancanza di elementi progettuali più precisi riguardo al possibile futuro modello di gestione dell'area ricettiva, rende al momento poco significative altre e diverse valutazioni di carattere quantitativo;
- In quanto all'area edificabile, si prevede l'edificazione di circa 9.800mq di superficie utile. Si tratterà prevalentemente di seconde case e stando alle previsioni di piano di attende un numero di potenziali abitanti equivalenti pari a circa 650 unità (ipotizzando una superficie media di 65mq per alloggio avremo un totale di 150 nuove unità abitative, di capienza media pari a 4 persone per alloggio). Stando alle indicazioni del "Manuale ITE 9th Edition, Land Use 260" in riferimento alle seconde case, è possibile stimare un indotto da traffico nelle 24 h pari a (3,16 x n° unità immobiliari) di spostamenti veicolari addizionali (di cui 50% attratti e 50% generati). Si tratterà, cioè, di circa 475 transiti totali nelle 24 ore, che corrispondono a circa 27 passaggi in OMD e 9 passaggi in OMN.

Vediamo quindi di seguito la caratterizzazione emissiva di dettaglio delle sorgenti inputate in mappa, attuali e aggiuntive di progetto: il contributo congiunto di tutte porta alla definizione delle mappe acustiche di scenario futuro illustrate nel seguito.

| Area source/ISO 9613 (6) | | | | | | | sdp est |
|--------------------------|-----------------|--|---------------------------------|----------|--------------|---------------------------|----------|
| FLQI002 | Label | Piscina* | Action radius/m | | | | 99999.00 |
| | Group | strade est | D0 | | | | 0.00 |
| | Number of nodes | 5 | High building/high noise source | | | | No |
| | Length/ m | 78.93 | Emission is | | | SPL per unit area (Lw/m²) | |
| | Length/ m (2D) | 78.93 | Emi. constant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw |
| | Area /m² | 342.86 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| | | | Giorno | 64.00 | - | - | 89.35 |
| | | | Notte | 64.00 | - | - | 89.35 |
| FLQI003 | Label | Area reception/intrattenimento attuale | Action radius/m | | | | 99999.00 |
| | Group | strade est | D0 | | | | 0.00 |
| | Number of nodes | 9 | High building/high noise source | | | | No |
| | Length/ m | 258.52 | Emission is | | | SPL per unit area (Lw/m²) | |
| | Length/ m (2D) | 258.52 | Emi. constant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw |
| | Area /m² | 2703.57 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) |
| | | | Giorno | 64.00 | - | - | 98.32 |
| | | | Notte | 64.00 | - | - | 98.32 |
| FLQI004 | Label | Campeggio - area piazzole | Action radius/m | | | | 99999.00 |
| | Group | strade est | D0 | | | | 0.00 |
| | Number of nodes | 13 | High building/high noise source | | | | No |

Documentazione previsionale di Clima ed Impatto acustico – Attuazione del 2^a stralcio di intervento

| | | | | | | | | |
|---------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------|----------|--------------|---------------------------|--------|-------|
| | Length/ m | 1244.74 | Emission is | | | Indoor level (Lp) | | |
| | Length/ m (2D) | 1244.74 | Emi. variant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw | Lw" |
| | Area /m² | 77517.53 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Giorno | 56.50 | - | - | 99.39 | 50.50 |
| | | | Notte | 40.00 | - | - | 82.89 | 34.00 |
| | | | C(diffus) /dB | | | EN 12354-4; B.1-1: -6.0 | | |
| FLQi005 | Label | Campeggio prj - area piazzole | Action radius/m | | | 99999.00 | | |
| | Group | delta strade est sdp | D0 | | | 0.00 | | |
| | Number of nodes | 7 | High building/high noise source | | | No | | |
| | Length/ m | 981.84 | Emission is | | | Indoor level (Lp) | | |
| | Length/ m (2D) | 981.84 | Emi. variant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw | Lw" |
| | Area /m² | 45220.04 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Giorno | 56.50 | - | - | 97.05 | 50.50 |
| | | | Notte | 40.00 | - | - | 80.55 | 34.00 |
| | | | C(diffus) /dB | | | EN 12354-4; B.1-1: -6.0 | | |
| FLQi006 | Label | Area reception/intrattenimento prj | Action radius/m | | | 99999.00 | | |
| | Group | delta strade est sdp | D0 | | | 0.00 | | |
| | Number of nodes | 6 | High building/high noise source | | | No | | |
| | Length/ m | 338.59 | Emission is | | | SPL per unit area (Lw/m²) | | |
| | Length/ m (2D) | 338.59 | Emi. variant | Emission | Sound insul. | Correction | Lw | Lw" |
| | Area /m² | 6482.20 | | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) |
| | | | Giorno | 64.00 | - | - | 102.12 | 64.00 |
| | | | Notte | 64.00 | - | - | 102.12 | 64.00 |

| Road /XP S 31-133 (11) | | | | | | | | sdp est |
|------------------------|-----------------|-------------------|----------------|---------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------|---------|
| R96_007 | Label | viale Paolo N est | | Action radius/m | | | 99999.00 | |
| | Group | strade est | | Emi. variant | | | Emission | |
| | Number of nodes | 6 | | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 549.98 | | Giorno | | | 50.14 | |
| | Length/ m (2D) | 549.98 | | Notte | | | 44.89 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | | 2.00 | |
| | | | | Road surface | | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 87.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 50.14 | |
| | Notte | Continuous flow | 26.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 44.89 | |
| R96_020 | Label | via Catone S est* | | Action radius/m | | | 99999.00 | |
| | Group | strade est | | Emi. variant | | | Emission | |
| | Number of nodes | 4 | | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 95.47 | | Giorno | | | 41.95 | |
| | Length/ m (2D) | 95.47 | | Notte | | | 36.39 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Decelerated | 18.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 41.95 | |
| | Notte | Decelerated | 5.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 36.39 | |
| R96_008 | Label | via Catone S est | | Action radius/m | | | 99999.00 | |
| | Group | strade est | | Emi. variant | | | Emission | |
| | Number of nodes | 4 | | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 535.91 | | Giorno | | | 41.95 | |
| | Length/ m (2D) | 535.91 | | Notte | | | 36.39 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 18.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 41.95 | |
| | Notte | Continuous flow | 5.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 36.39 | |

Documentazione previsionale di Clima ed Impatto acustico – Attuazione del 2^a stralcio di intervento

| | | | | | | | |
|----------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| R96_009 | Label | via Catone N est | | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | strade est | | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | 2 | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 202.88 | | Giorno | | 45.83 | |
| | Length/ m (2D) | 202.88 | | Notte | | 40.54 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 44.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 45.83 |
| | Notte | Continuous flow | 13.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 40.54 |
| R96_010 | Label | viale Paolo S est | | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | strade est | | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | 2 | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 226.15 | | Giorno | | 47.18 | |
| | Length/ m (2D) | 226.15 | | Notte | | 40.54 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 2.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 44.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 47.18 |
| | Notte | Continuous flow | 13.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 40.54 |
| R96_015 | Label | viale Paolo N est** | | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | delta strade est sdp | | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | 2 | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 333.08 | | Giorno | | 47.37 | |
| | Length/ m (2D) | 333.08 | | Notte | | 42.51 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 2.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 46.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 47.37 |
| | Notte | Continuous flow | 15.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 42.51 |
| R96_011 | Label | viale Paolo N est* | | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | delta strade est sdp | | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | 2 | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 201.12 | | Giorno | | 43.53 | |
| | Length/ m (2D) | 201.12 | | Notte | | 38.53 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 2.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 19.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 43.53 |
| | Notte | Continuous flow | 6.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | 38.53 |
| R96_018 | Label | via Catone S est** | | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | delta strade est sdp | | Emi. variant | | Emission | |
| | Number of nodes | 5 | | | | dB(A) | |
| | Length/ m | 311.89 | | Giorno | | 42.19 | |
| | Length/ m (2D) | 311.89 | | Notte | | 37.18 | |
| | Area /m² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | 0.00 | |
| | | | | Driving direction | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | 0.00 | |
| | | | | Road surface | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) |
| | Giorno | Continuous flow | 19.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 42.19 |
| | Notte | Continuous flow | 6.00 | 0.00 | 40.00 | 50.00 | 37.18 |
| R96_016 | Label | viab interna | | Action radius/m | | 99999.00 | |
| | Group | delta strade est sdp | | Emi. variant | | Emission | |

Documentazione previsionale di Clima ed Impatto acustico – Attuazione del 2^a stralcio di intervento

| | | | | | | | | |
|---------|----------------------|----------------------|----------------|---------------------------------|-------------|-------------|--------------------------------|----------|
| | Number of nodes | 3 | | | | | | dB(A) |
| | Length/ m | 189.01 | | Giorno | | | | 45.06 |
| | Length/ m (2D) | 189.01 | | Notte | | | | 40.29 |
| | Area /m ² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | | | 0.00 |
| | | | | Driving direction | | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | | | 0.00 |
| | | | | Road surface | | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 27.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | | 45.06 |
| | Notte | Continuous flow | 9.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | | 40.29 |
| R96_017 | Label | viab interna | | Action radius/m | | | | 99999.00 |
| | Group | delta strade est sdp | | Emi. variant | | | | Emission |
| | Number of nodes | 2 | | | | | | dB(A) |
| | Length/ m | 190.28 | | Giorno | | | | 45.06 |
| | Length/ m (2D) | 190.28 | | Notte | | | | 40.29 |
| | Area /m ² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | | | 0.00 |
| | | | | Driving direction | | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | | | 0.00 |
| | | | | Road surface | | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 27.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | | 45.06 |
| | Notte | Continuous flow | 9.00 | 0.00 | 50.00 | 50.00 | | 40.29 |
| R96_019 | Label | Park | | Action radius/m | | | | 99999.00 |
| | Group | strade est | | Emi. variant | | | | Emission |
| | Number of nodes | 4 | | | | | | dB(A) |
| | Length/ m | 169.29 | | Giorno | | | | 41.95 |
| | Length/ m (2D) | 169.29 | | Notte | | | | 37.18 |
| | Area /m ² | --- | | Max gradient % (z-coord.) | | | | 0.00 |
| | | | | Driving direction | | | 2 direct./driving on the right | |
| | | | | Dist.:centreline lane - road /m | | | | 0.00 |
| | | | | Road surface | | | Senza correzioni | |
| | Emiss. variant | Traffic flow | Q car /vehic/h | Q HGV /vehic/h | v car /km/h | v HGV /km/h | Leq /dB(A) | |
| | Giorno | Continuous flow | 18.00 | 0.00 | 30.00 | 50.00 | | 41.95 |
| | Notte | Continuous flow | 6.00 | 0.00 | 30.00 | 50.00 | | 37.18 |

La modellazione dello scenario di progetto

Ai fini della completa modellazione dello scenario di progetto si sono inseriti in mappa tutti gli elementi geometrici necessari alla completa caratterizzazione del medesimo, con particolare riferimento al nuovo assetto funzionale della rete viaria (si è inserita la viabilità di comparto e si è caricato sulla rete il traffico aggiuntivo correlato all'attuazione del PUA).

Si sono inseriti anche dei volumi edificati che, seppure oggi assolutamente indicativi, così come esplicitato in premessa, permettono comunque di verificare quali siano i possibili livelli di esposizione presso gli stessi, nello scenario futuro di progetto attuato, oltre che tener conto della reciproca ombra acustica fra corpi edificati.

Si è inoltre tenuto conto della potenzialità emissiva del nuovo campeggio, inputando in mappa le sorgenti areali relative a "reception ed intrattenimento" e "area piazzole", secondo la caratterizzazione emissiva già descritta in precedenza.

Una volta inseriti tali elementi in modello, si è quindi nuovamente proceduto nel calcolo, ottenendo le mappe acustiche di scenario post-opera: la verifica è stata effettuata in riferimento al solo periodo estivo, considerata la minima significatività di quello invernale.

Mappatura di periodo **diurno, ESTIVO**, quota da terra pari a **4m (livello dei primi piani)**, rappresentativa dello **scenario di progetto** del modello, in riferimento alle **sorgenti sonore di scenario futuro**.



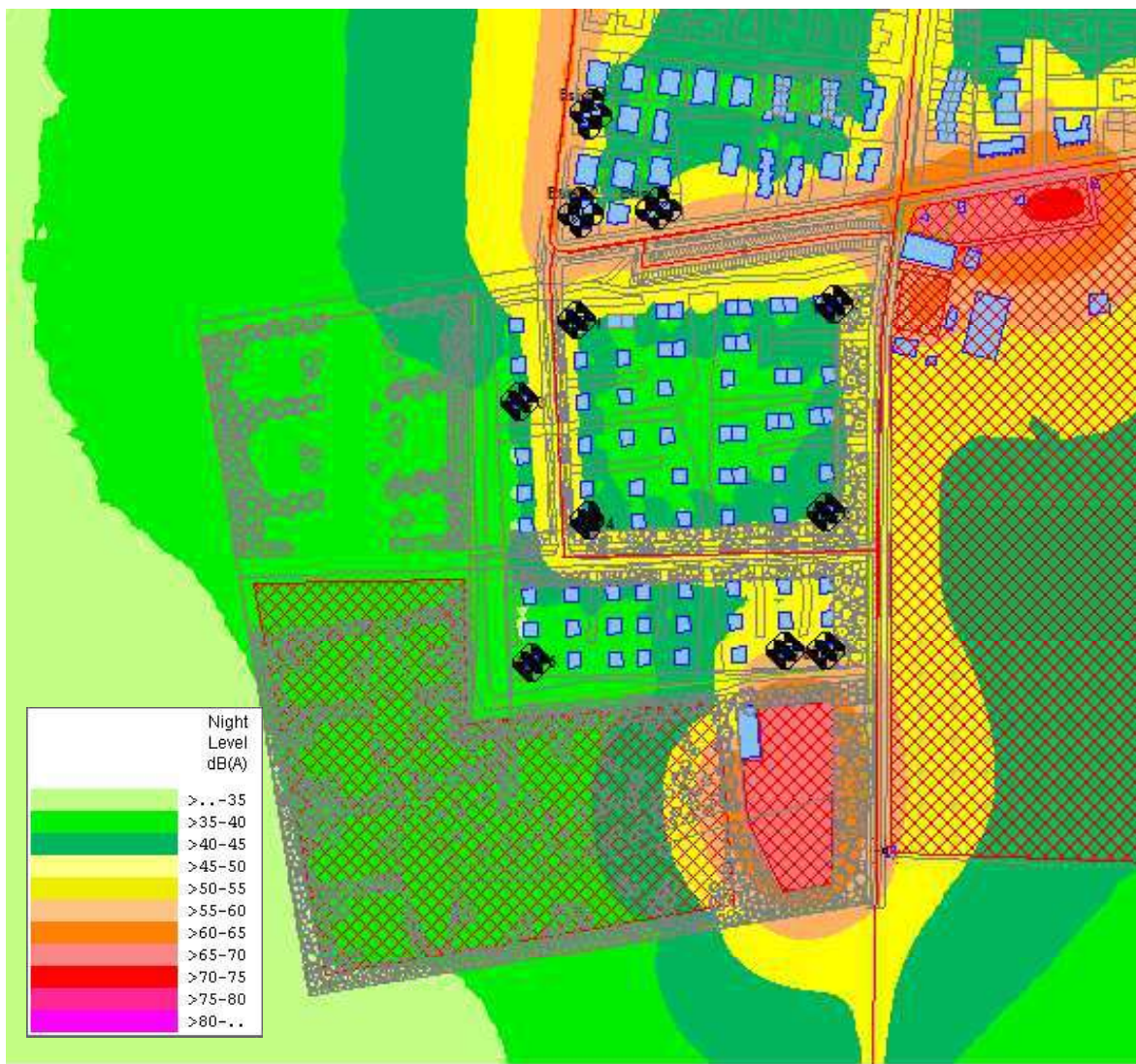
Mappatura di periodo **notturno, ESTIVO**, quota da terra pari a **4m (livello dei primi piani)**, rappresentativa dello **scenario di progetto** del modello, in riferimento alle **sorgenti sonore di scenario futuro**.



Mappatura di periodo **diurno, ESTIVO**, quota da terra pari a **7m (livello dei secondi piani)**, rappresentativa dello **scenario di progetto** del modello, in riferimento alle **sorgenti sonore di scenario futuro**.



Mappatura di periodo **notturno, ESTIVO**, quota da terra pari a **7m (livello dei secondi piani)**, rappresentativa dello **scenario di progetto** del modello, in riferimento alle **sorgenti sonore di scenario futuro**.



Calcolo bersagli nello scenario di progetto ESTIVO.

Completa la caratterizzazione di scenario, il calcolo ai recettori di facciata.

Per verificare la coerenza normativa del presente intervento si è verificata la potenziale esposizione a rumore presso alcuni dei recettori di progetto (le unità abitative poste in posizione più critica, lungo la viabilità e in prossimità delle aree ricreative dei due campeggi, quello attuale e quello in progetto), identificati in mappa come “Prj” da 1 a 8.

Si sono inoltre verificate le variazioni attese presso alcuni recettori esistenti (edifici identificati come “esist.” da 1 a 3, fronte strada, lungo viale Paolo e Francesca, così da verificare l’incidenza d’impatto di quest’ultimo, in termini di traffico indotto.



Localizzazione recettori campione in mappa

Parametri elencati in tabella:

- IPkt (n): indicatore univoco di modello per l’identificazione del punto recettore;
- Nome recettore (n) (PT or PSn direction): identificativo dell’edificio; del numero di facciata preso a riferimento, della quota da terra, dove PT è il piano terra e PSn è il progressivo del numero di piani a salire; la direzione, l’orientamento d’esposizione, in funzione dell’angolo di rotazione della mappa
- LV: valore limite per l’intervallo temporale di riferimento;
- Lr, A: livello di calcolo sul punto.

Ai fini del calcolo presso i recettori di progetto si è considerato, vista l'altezza di progetto degli edifici, e considerato che le tipologie saranno definite solo successivamente, il seguente numero di piani:

- Per gli edifici di altezza pari a 4,5, un solo livello fuori terra;
- Per gli edifici di altezza pari a 7,5 e 8,5m, tre livelli fuori terra, ipotizzando la possibilità di un ultimo livello mansardato oltre a PT e P1.

Per gli edifici esistenti, si è tenuto conto della relativa effettiva altezza, e della presenza di affacci su strada.

Verifica impatto presso i recettori esistenti

| Noise prediction | | | | | | Noise prediction | | | | | | | |
|------------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------------|---------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| sdf estivo | | | | | | sdp estivo | | | | | | Delta | |
| | | Giorno | | Notte | | | | Giorno | | Notte | | Giorno | Notte |
| | | LV /dB | Lr,A /dB | LV /dB | Lr,A /dB | | | LV /dB | Lr,A /dB | LV /dB | Lr,A /dB | Lr,A /dB | Lr,A /dB |
| IPkt004 | Esist, 1 1 | 65 | 56,5 | 55 | 51,2 | IPkt004 | Esist, 1 1 PT Oves | 65 | 58,3 | 55 | 53,2 | 1,8 | 2 |
| IPkt005 | Esist, 1 1 | 65 | 56,1 | 55 | 50,9 | IPkt005 | Esist, 1 1 PS1Oves | 65 | 58 | 55 | 52,8 | 1,9 | 1,9 |
| IPkt006 | Esist, 1 1 | 65 | 55,6 | 55 | 50,3 | IPkt006 | Esist, 1 1 PS2Oves | 65 | 57,4 | 55 | 52,3 | 1,8 | 2 |
| IPkt007 | Esist, 1 2 | 65 | 50,9 | 55 | 45,7 | IPkt007 | Esist, 1 2 PT Sud | 65 | 52,7 | 55 | 47,6 | 1,8 | 1,9 |
| IPkt008 | Esist, 1 2 | 65 | 50,8 | 55 | 45,7 | IPkt008 | Esist, 1 2 PS1Sud | 65 | 52,6 | 55 | 47,6 | 1,8 | 1,9 |
| IPkt009 | Esist, 1 2 | 65 | 50,7 | 55 | 45,7 | IPkt009 | Esist, 1 2 PS2Sud | 65 | 52,5 | 55 | 47,6 | 1,8 | 1,9 |
| IPkt010 | Esist, 1 3 | 65 | 37,3 | 55 | 32,7 | IPkt010 | Esist, 1 3 PT Est | 65 | 38,6 | 55 | 34,1 | 1,3 | 1,4 |
| IPkt011 | Esist, 1 3 | 65 | 37,7 | 55 | 33,1 | IPkt011 | Esist, 1 3 PS1Est | 65 | 39 | 55 | 34,8 | 1,3 | 1,7 |
| IPkt012 | Esist, 1 3 | 65 | 40,7 | 55 | 37,2 | IPkt012 | Esist, 1 3 PS2Est | 65 | 41,8 | 55 | 38,6 | 1,1 | 1,4 |
| IPkt013 | Esist, 1 4 | 65 | 50,2 | 55 | 45 | IPkt013 | Esist, 1 4 PT Nord | 65 | 52,1 | 55 | 47 | 1,9 | 2 |
| IPkt014 | Esist, 1 4 | 65 | 50,1 | 55 | 44,9 | IPkt014 | Esist, 1 4 PS1Nord | 65 | 51,9 | 55 | 46,8 | 1,8 | 1,9 |
| IPkt015 | Esist, 1 4 | 65 | 49,9 | 55 | 44,8 | IPkt015 | Esist, 1 4 PS2Nord | 65 | 51,7 | 55 | 46,7 | 1,8 | 1,9 |
| IPkt016 | Esist, 2 1 | 65 | 56,1 | 55 | 50,9 | IPkt016 | Esist, 2 1 PT Oves | 65 | 57,8 | 55 | 52,8 | 1,7 | 1,9 |
| IPkt017 | Esist, 2 1 | 65 | 55,8 | 55 | 50,5 | IPkt017 | Esist, 2 1 PS1Oves | 65 | 57,5 | 55 | 52,4 | 1,7 | 1,9 |
| IPkt018 | Esist, 2 1 | 65 | 55,3 | 55 | 50 | IPkt018 | Esist, 2 1 PS2Oves | 65 | 57 | 55 | 51,9 | 1,7 | 1,9 |
| IPkt019 | Esist, 2 2 | 65 | 56,1 | 55 | 51 | IPkt019 | Esist, 2 2 PT Sud | 65 | 57,1 | 55 | 52 | 1 | 1 |
| IPkt020 | Esist, 2 2 | 65 | 55,9 | 55 | 50,8 | IPkt020 | Esist, 2 2 PS1Sud | 65 | 56,8 | 55 | 51,8 | 0,9 | 1 |
| IPkt021 | Esist, 2 2 | 65 | 55,4 | 55 | 50,4 | IPkt021 | Esist, 2 2 PS2Sud | 65 | 56,4 | 55 | 51,4 | 1 | 1 |
| IPkt022 | Esist, 2 3 | 65 | 50,2 | 55 | 45 | IPkt022 | Esist, 2 3 PT Est | 65 | 51 | 55 | 45,9 | 0,8 | 0,9 |
| IPkt023 | Esist, 2 3 | 65 | 50,1 | 55 | 44,9 | IPkt023 | Esist, 2 3 PS1Est | 65 | 50,9 | 55 | 45,9 | 0,8 | 1 |
| IPkt024 | Esist, 2 3 | 65 | 50,2 | 55 | 45,3 | IPkt024 | Esist, 2 3 PS2Est | 65 | 51 | 55 | 46,3 | 0,8 | 1 |
| IPkt025 | Esist, 2 4 | 65 | 50,2 | 55 | 45,1 | IPkt025 | Esist, 2 4 PT Nord | 65 | 52 | 55 | 46,9 | 1,8 | 1,8 |
| IPkt026 | Esist, 2 4 | 65 | 50,1 | 55 | 45 | IPkt026 | Esist, 2 4 PS1Nord | 65 | 51,9 | 55 | 46,9 | 1,8 | 1,9 |
| IPkt027 | Esist, 2 4 | 65 | 50 | 55 | 45,2 | IPkt027 | Esist, 2 4 PS2Nord | 65 | 51,8 | 55 | 46,9 | 1,8 | 1,7 |
| IPkt052 | Esist, 3 1 | 65 | 43,9 | 55 | 40,5 | IPkt052 | Esist, 3 1 GF North | 65 | 44,8 | 55 | 41,2 | 0,9 | 0,7 |
| IPkt053 | Esist, 3 1 | 65 | 43,8 | 55 | 40,5 | IPkt053 | Esist, 3 1 UF1North | 65 | 44,7 | 55 | 41,1 | 0,9 | 0,6 |
| IPkt054 | Esist, 3 1 | 65 | 44,9 | 55 | 41,8 | IPkt054 | Esist, 3 1 UF2North | 65 | 45,7 | 55 | 42,5 | 0,8 | 0,7 |
| IPkt055 | Esist, 3 2 | 65 | 53,8 | 55 | 49 | IPkt055 | Esist, 3 2 GF East | 65 | 54,5 | 55 | 49,8 | 0,7 | 0,8 |
| IPkt056 | Esist, 3 2 | 65 | 53,6 | 55 | 48,8 | IPkt056 | Esist, 3 2 UF1East | 65 | 54,3 | 55 | 49,7 | 0,7 | 0,9 |
| IPkt057 | Esist, 3 2 | 65 | 53,3 | 55 | 48,6 | IPkt057 | Esist, 3 2 UF2East | 65 | 54,1 | 55 | 49,5 | 0,8 | 0,9 |
| IPkt058 | Esist, 3 3 | 65 | 56,9 | 55 | 51,9 | IPkt058 | Esist, 3 3 GF South | 65 | 57,7 | 55 | 52,7 | 0,8 | 0,8 |
| IPkt059 | Esist, 3 3 | 65 | 56,6 | 55 | 51,6 | IPkt059 | Esist, 3 3 UF1South | 65 | 57,4 | 55 | 52,4 | 0,8 | 0,8 |
| IPkt060 | Esist, 3 3 | 65 | 56,1 | 55 | 51,1 | IPkt060 | Esist, 3 3 UF2South | 65 | 56,9 | 55 | 52 | 0,8 | 0,9 |
| IPkt061 | Esist, 3 4 | 65 | 49,4 | 55 | 44,2 | IPkt061 | Esist, 3 4 GF West | 65 | 50,4 | 55 | 45,2 | 1 | 1 |
| IPkt062 | Esist, 3 4 | 65 | 49,3 | 55 | 44,1 | IPkt062 | Esist, 3 4 UF1West | 65 | 50,3 | 55 | 45,1 | 1 | 1 |
| IPkt063 | Esist, 3 4 | 65 | 49,3 | 55 | 44,2 | IPkt063 | Esist, 3 4 UF2West | 65 | 50,3 | 55 | 45,3 | 1 | 1,1 |

I recettori esistenti sono tutti appartenenti alla IV classe acustica: i delta indotti dall'attuazione del presente intervento variano, a seconda dei fronti d'affaccio, fra 0,7 e 2dBA, ma in nessun caso si da evidenza a superamenti.

Verifica impatto presso i recettori di progetto

Documentazione previsionale di Clima ed Impatto acustico – Attuazione del 2^a stralcio di intervento

| Noise prediction | | | | | |
|------------------|------------------|--------|------------------|-------|------------------|
| <u>sdp est</u> | | | | | |
| | | Giorno | | Notte | |
| | | LV | L _{r,A} | LV | L _{r,A} |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| IPkt071 | PRJ 1 1 GF East | 60 | 48,1 | 50 | 43,1 |
| IPkt072 | PRJ 1 1 UF1East | 60 | 47,9 | 50 | 42,8 |
| IPkt073 | PRJ 1 1 UF2East | 60 | 48,2 | 50 | 43,2 |
| IPkt074 | PRJ 1 2 GF North | 60 | 52 | 50 | 47,2 |
| IPkt075 | PRJ 1 2 UF1North | 60 | 51,9 | 50 | 46,9 |
| IPkt076 | PRJ 1 2 UF2North | 60 | 51,8 | 50 | 46,9 |
| IPkt077 | PRJ 1 3 GF West | 60 | 52,2 | 50 | 47,4 |
| IPkt078 | PRJ 1 3 UF1West | 60 | 51,9 | 50 | 47,1 |
| IPkt079 | PRJ 1 3 UF2West | 60 | 51,7 | 50 | 46,8 |
| IPkt080 | PRJ 1 4 GF South | 60 | 46,6 | 50 | 41,8 |
| IPkt081 | PRJ 1 4 UF1South | 60 | 46,5 | 50 | 41,7 |
| IPkt082 | PRJ 1 4 UF2South | 60 | 46,5 | 50 | 41,6 |
| IPkt083 | PRJ 2 1 GF East | 60 | 51,8 | 50 | 45,3 |
| IPkt084 | PRJ 2 1 UF1East | 60 | 52,1 | 50 | 45,5 |
| IPkt085 | PRJ 2 1 UF2East | 60 | 52,4 | 50 | 46,1 |
| IPkt086 | PRJ 2 2 GF North | 60 | 51,6 | 50 | 46,2 |
| IPkt087 | PRJ 2 2 UF1North | 60 | 51,7 | 50 | 46,2 |
| IPkt088 | PRJ 2 2 UF2North | 60 | 52,1 | 50 | 46,8 |
| IPkt089 | PRJ 2 3 GF West | 60 | 31,6 | 50 | 27 |
| IPkt090 | PRJ 2 3 UF1West | 60 | 32,8 | 50 | 28 |
| IPkt091 | PRJ 2 3 UF2West | 60 | 38,7 | 50 | 33,9 |
| IPkt092 | PRJ 2 4 GF South | 60 | 48,2 | 50 | 41 |
| IPkt093 | PRJ 2 4 UF1South | 60 | 48,8 | 50 | 41,1 |
| IPkt094 | PRJ 2 4 UF2South | 60 | 49,2 | 50 | 41,6 |
| IPkt095 | PRJ 3 1 GF East | 60 | 50,4 | 50 | 45,7 |
| IPkt096 | PRJ 3 1 UF1East | 60 | 50,2 | 50 | 45,4 |
| IPkt097 | PRJ 3 1 UF2East | 60 | 50 | 50 | 45,2 |
| IPkt098 | PRJ 3 2 GF North | 60 | 46,4 | 50 | 41,7 |
| IPkt099 | PRJ 3 2 UF1North | 60 | 46,4 | 50 | 41,5 |
| IPkt100 | PRJ 3 2 UF2North | 60 | 46,5 | 50 | 41,7 |
| IPkt101 | PRJ 3 3 GF West | 60 | 30,5 | 50 | 24 |
| IPkt102 | PRJ 3 3 UF1West | 60 | 30,8 | 50 | 24,2 |
| IPkt103 | PRJ 3 3 UF2West | 60 | 33,5 | 50 | 28 |
| IPkt104 | PRJ 3 4 GF South | 60 | 45,5 | 50 | 40,7 |
| IPkt105 | PRJ 3 4 UF1South | 60 | 45,4 | 50 | 40,6 |
| IPkt106 | PRJ 3 4 UF2South | 60 | 45,5 | 50 | 40,6 |
| IPkt107 | PRJ 4 1 GF East | 60 | 45,7 | 50 | 41 |
| IPkt108 | PRJ 4 1 UF1East | 60 | 45,8 | 50 | 41,1 |
| IPkt109 | PRJ 4 1 UF2East | 60 | 46 | 50 | 41,5 |
| IPkt110 | PRJ 4 2 GF North | 60 | 46,3 | 50 | 41,5 |
| IPkt111 | PRJ 4 2 UF1North | 60 | 46,2 | 50 | 41,4 |
| IPkt112 | PRJ 4 2 UF2North | 60 | 46,2 | 50 | 41,5 |
| IPkt113 | PRJ 4 3 GF West | 60 | 51,2 | 50 | 46,5 |
| IPkt114 | PRJ 4 3 UF1West | 60 | 50,9 | 50 | 46,2 |
| IPkt115 | PRJ 4 3 UF2West | 60 | 50,5 | 50 | 45,7 |
| IPkt116 | PRJ 4 4 GF South | 60 | 50,1 | 50 | 45,3 |
| IPkt117 | PRJ 4 4 UF1South | 60 | 49,9 | 50 | 45,1 |
| IPkt118 | PRJ 4 4 UF2South | 60 | 49,6 | 50 | 44,9 |

(segue)

Documentazione previsionale di Clima ed Impatto acustico – Attuazione del 2^ stralcio di intervento

| | | | | | |
|---------|------------------|----|------|----|------|
| IPkt119 | PRJ 5 1 GF East | 60 | 42,6 | 50 | 37,9 |
| IPkt120 | PRJ 5 2 GF North | 60 | 38 | 50 | 30,4 |
| IPkt121 | PRJ 5 3 GF West | 60 | 39,6 | 50 | 25 |
| IPkt122 | PRJ 5 4 GF South | 60 | 41,1 | 50 | 33,2 |
| IPkt123 | PRJ 6 1 GF East | 60 | 47,9 | 50 | 46,7 |
| IPkt124 | PRJ 6 2 GF North | 60 | 41,7 | 50 | 36,7 |
| IPkt125 | PRJ 6 3 GF West | 60 | 45,6 | 50 | 45,1 |
| IPkt126 | PRJ 6 4 GF South | 60 | 49,4 | 50 | 48,8 |
| IPkt127 | PRJ 7 1 GF East | 60 | 49 | 50 | 44,3 |
| IPkt128 | PRJ 7 2 GF North | 60 | 45,4 | 50 | 39,8 |
| IPkt129 | PRJ 7 3 GF West | 60 | 47,4 | 50 | 47,1 |
| IPkt130 | PRJ 7 4 GF South | 60 | 49,4 | 50 | 48,2 |
| IPkt131 | PRJ 8 1 GF East | 60 | 49,8 | 50 | 44,3 |
| IPkt132 | PRJ 8 1 UF1East | 60 | 49,8 | 50 | 44,2 |
| IPkt133 | PRJ 8 1 UF2East | 60 | 50 | 50 | 44,3 |
| IPkt134 | PRJ 8 2 GF North | 60 | 45,6 | 50 | 39,9 |
| IPkt135 | PRJ 8 2 UF1North | 60 | 45,8 | 50 | 39,9 |
| IPkt136 | PRJ 8 2 UF2North | 60 | 46,3 | 50 | 40,5 |
| IPkt137 | PRJ 8 3 GF West | 60 | 45,5 | 50 | 41,3 |
| IPkt138 | PRJ 8 3 UF1West | 60 | 45,5 | 50 | 41,4 |
| IPkt139 | PRJ 8 3 UF2West | 60 | 45,8 | 50 | 41,7 |
| IPkt140 | PRJ 8 4 GF South | 60 | 50,2 | 50 | 45,2 |
| IPkt141 | PRJ 8 4 UF1South | 60 | 50,1 | 50 | 45,1 |
| IPkt142 | PRJ 8 4 UF2South | 60 | 50,1 | 50 | 45,1 |

I recettori esistenti sono tutti appartenenti alla III classe acustica: in nessun caso si da evidenza a superamenti.

3.2.3. La verifica normativa - CONCLUSIONI

Ai fini della verifica normativa conclusiva richiamiamo in primo luogo gli obiettivi che ci si era posti alla base del presente studio.

A fronte:

- delle scelte progettuali precedentemente prospettate,
- dei limiti di zona descritti dalla Zonizzazione acustica comunale,
- della presenza delle fasce di pertinenza infrastrutturale relative alla rete viaria di zona,

si è definito in precedenza quali fossero **i valori limite da assegnare agli elementi di progetto** in relazione al contesto esistente ed alle nuove sorgenti di progetto (assumendo come tali il traffico indotto dall'attuazione del PUA e le possibili sorgenti fisse presso l'area del nuovo campeggio), di fatto riferiti alla **III classe acustica**:

- **60dBA di periodo diurno;**
- **50dBA di periodo notturno.**

Attraverso l'analisi delle mappe acustiche presentate, oltre che la lettura dei risultati puntuali del calcolo di simulazione presso i recettori di facciata individuati, è possibile **concludere la VERIFICA PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO per le previsioni di PUA GENERALE asserendo la piena e totale compatibilità degli usi di progetto, rispetto al clima acustico di zona, sia attuale che di progetto, estivo ed invernale, avendo verificato il rispetto dei limiti di classe III sia diurno che notturno, per l'intera area di intervento.**

Anche nei confronti del contesto esistente è possibile evidenziare che i delta di traffico attesi non saranno tali da comportare dei superamenti in quanto all'esposizione a rumore da traffico (unica sorgente introdotta in loco a seguito dell'attuazione del PUA che può generare impatti ai recettori esistenti), trattandosi di recettori compresi entro la fascia di pertinenza infrastrutturale di IV classe.

In quanto all'**indotto da sorgenti fisse**, possiamo verificare in primo luogo come le emissioni del campeggio attuale, assumendo come emissione alla sorgente, quanto verificato strumentalmente in loco nell'estate 2017 e precedentemente descritto nel testo, incidono sui primi frontisti di progetto, analizzando l'impatto di facciata **presso i livelli più alti del recettore "PRJ2", fronti est e nord, quelli più direttamente affacciati all'area ricettiva.**

Scomponendo tale livello d'impatto per singola sorgente, possiamo verificare i seguenti parametri (in tabella si riportano, in colonna Lr,i,A, i contributi di ogni specifica sorgente d'impatto al punto recettore; in colonna Lr,A, la somma progressiva di detti contributi, fino alla definizione del livello globale d'impatto.

Vediamo prima il fronte est, limitando l'analisi ai contributi di maggiore significatività:

| Mid-size list » | | - Unnamed - | | | | | |
|------------------|----------------------|----------------|-----------------------------|---------|------------|--|--|
| Noise prediction | | | | | | | |
| IPkt085 » | PRJ 2 1 UF2East | sdp est | Setting: Kopie von Referenz | | | | |
| | | x = 50648.15 m | y = -16858.81 m | | z = 7.50 m | | |
| | | Giorno | | Notte | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| FLQi007 » | Park ristorante | 48.361 | 48.361 | 38.361 | 38.361 | | |
| R96_018 » | via Catone S est** | 43.845 | 49.675 | 38.839 | 41.617 | | |
| R96_020 » | via Catone S est* | 42.427 | 50.425 | 36.864 | 42.871 | | |
| R96_007 » | viale Paolo N est | 42.265 | 51.043 | 37.343 | 43.943 | | |
| FLQi004 » | Campeggio - area pia | 41.577 | 51.508 | 25.077 | 43.999 | | |
| FLQi003 » | Area reception/intra | 38.492 | 51.720 | 38.492 | 45.076 | | |
| R96_008 » | via Catone S est | 37.479 | 51.880 | 31.950 | 45.282 | | |
| R96_019 » | Park | 36.447 | 52.003 | 31.676 | 45.468 | | |
| R96_010 » | viale Paolo S est | 36.393 | 52.120 | 30.560 | 45.606 | | |
| R96_009 » | via Catone N est | 36.299 | 52.233 | 31.262 | 45.763 | | |
| R96_011 » | viale Paolo N est* | 35.626 | 52.326 | 30.620 | 45.894 | | |
| FLQi002 » | Piscina* | 31.417 | 52.362 | 31.417 | 46.046 | | |
| | omissis | ... | ... | ... | ... | | |
| n=18 | Sum | | 52.383 | | 46.095 | | |

A fronte del globale d'impatto notturno di 46,1dBA, il contributo ascrivibile alle sole sorgenti fisse del campeggio è determinato dalla somma energetica di $[38,4 + 25,1 + 38,5 + 31,4] = 42\text{dBA}$.

Se quindi 46,1dBA è rappresentativo di LA in un'ipotetica verifica del criterio differenziale, LR sarà definito da $[46,1 - 42] = 44\text{dBA}$.

Il livello differenza è pari a $46,1 - 44 = 2,1 < 3\text{dBA}$, indicando **il rispetto anche del criterio differenziale notturno.**

Vediamo anche il fronte nord dello stesso edificio:

| Mid-size list » | | - Unnamed - | | | | | |
|------------------|----------------------|----------------|-----------------------------|---------|------------|--|--|
| Noise prediction | | | | | | | |
| IPkt088 » | PRJ 2 2 UF2North | sdp est | Setting: Kopie von Referenz | | | | |
| | | x = 50643.48 m | y = -16853.97 m | | z = 7.50 m | | |
| | | Giorno | | Notte | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| R96_007 » | viale Paolo N est | 47.631 | 47.631 | 42.754 | 42.754 | | |
| FLQi007 » | Park ristorante | 45.333 | 49.643 | 35.333 | 43.477 | | |
| R96_019 » | Park | 41.529 | 50.266 | 36.758 | 44.315 | | |
| R96_011 » | viale Paolo N est* | 40.872 | 50.739 | 35.866 | 44.895 | | |
| FLQi003 » | Area reception/intra | 39.424 | 51.048 | 39.424 | 45.980 | | |
| R96_018 » | via Catone S est** | 39.384 | 51.335 | 34.378 | 46.270 | | |
| R96_020 » | via Catone S est* | 39.051 | 51.584 | 33.488 | 46.493 | | |
| FLQi004 » | Campeggio - area pia | 36.973 | 51.732 | 20.473 | 46.504 | | |
| R96_010 » | viale Paolo S est | 36.745 | 51.867 | 30.949 | 46.623 | | |
| R96_009 » | via Catone N est | 35.953 | 51.977 | 30.846 | 46.737 | | |
| FLQi002 » | Piscina* | 31.601 | 52.017 | 31.601 | 46.868 | | |
| | omissis | | | | | | |
| n=18 | Sum | | 52.054 | | 46.919 | | |

A fronte del globale d'impatto notturno di 46,9dBA, il contributo ascrivibile alle sole sorgenti fisse del campeggio è determinato dalla somma energetica di $[35,3 + 39,4 + 20,5 + 31,6] = 41,4\text{dBA}$.

Se quindi 46,9dBA è rappresentativo di LA in un'ipotetica verifica del criterio differenziale, LR sarà definito da $[46,9 - 41,4] = 45,5\text{dBA}$.

Il livello differenza è pari a $46,9 - 45,5 = 1,4 < 3\text{dBA}$, confermando in via definitiva **il rispetto del criterio differenziale notturno, per indotto delle sorgenti fisse attuali del campeggio, verso i recettori di progetto.**

Potranno poi insediarsi in loco delle nuove sorgenti fisse a servizio del campeggio in progetto, ma ad oggi non se ne possono definire le caratteristiche, così da aver ipotizzato che il nuovo campeggio emetta al pari di quello esistente: applicando questo assunto se ne è potuto verificare l'indotto, presso i recettori di progetto potenzialmente più esposti: si tratta degli edifici "PRJ 6" e "PRJ 7", costituiti dal solo piano terra, per via del vincolo imposto dalla vicina antenna per telefonia.

A fronte di un'ipotesi emissiva al perimetro dell'area di intrattenimento del campeggio pari a 63dBA, si stimerebbe un impatto presso detti recettori, pari a circa 48dBA: si tratta di un livello d'impatto che, vista l'assenza di indotti di natura infrastrutturale presso questa porzione d'ambito, comporterebbe il superamento del differenziale notturno, presso i primi frontisti.

Diviene quindi necessario rivedere la verifica d'impatto presso questo fronte d'intervento, quando in fase esecutiva, ossia alla presentazione del permesso di costruire per la realizzazione dell'area attrezzata, le sorgenti fisse della futura area ricettiva all'aperto potranno essere compiutamente definite, e cioè quando la struttura sarà più precisamente configurata dal punto di vista sia funzionale che gestionale, e saranno quindi definite le soluzioni impiantistiche e le attività acusticamente impattanti e rilevanti, per le quali saranno concordate le soluzioni tecniche con gli Enti preposti al loro controllo e gestione.

In tale sede potranno inoltre essere definitivamente verificati i possibili impatti presso gli effettivi fronti finestrati di progetto (il criterio differenziale è riferito agli ambienti abitativi e non all'esterno), a fronte degli affinamenti progettuali che in parallelo all'area ricettiva interesseranno anche l'area da edificare a fini residenziali.

La definitiva valutazione d'impatto per dette sorgenti (con particolare riferimento alla verifica del criterio differenziale) dovrà dunque essere effettuata alla fase di autorizzazione all'attività, così come previsto anche dalla vigente normativa di settore, potendo determinare solo in tale sede il possibile indotto in funzione del layout di progetto dell'area e delle relative caratteristiche di fruizione.

Tale verifica integrativa potrà quindi essere redatta nell'ambito dei disposti dell'art.8 della L.447/95 (commi 4 e 6):

"4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione


di previsione di impatto acustico.

...

6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta."

ALLEGATO A**Certificati di taratura della strumentazione utilizzata**

| | | |
|---|--|--|
|  Microbel S.r.l. Corso Primo Levi 23b 10098 Rivoli (TO) | Centro di Taratura N°213 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura |  LAT N° 213 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements |
| Pagina 1 di 8 Page 1 of 8 | | |
| CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S/14/035/00/SLM <i>Certificate of calibration</i> | | |
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2014-05-29 | Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro. |
| - cliente <i>customer</i> | Ing. Franca CONTI Via Gorki, 11 40128 Bologna (BO) | |
| - destinatario <i>receiver</i> | Ing. Franca CONTI Via Gorki, 11 40128 Bologna (BO) | |
| - richiesta <i>application</i> | Ordine | |
| - in data <i>date</i> | 2014-05-22 | |
| - <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | | <i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i> |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro | |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | Norsonic | |
| - modello <i>model</i> | 140 | |
| - matricola <i>serial number</i> | 1404106 | |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2014-05-15 | |
| - data delle misure <i>date of measurement</i> | 2014-05-29 | |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 2014052902 | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole 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 rispettivi 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.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee 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.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p> | | |
| Il Responsabile del Centro  | | |

| | | |
|---|--|--|
|  Microbel S.r.l. Corso Primo Levi 23b 10098 Rivoli (TO) | Centro di Taratura N°213 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura |  LAT N° 213 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements |
| | | Pagina 1 di 3 Page 1 of 3 |
| CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S/14/036/00/SSR <i>Certificate of calibration</i> | | |
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2014-05-29 | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). 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° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p> |
| - cliente <i>customer</i> | Ing. Franca CONTI Via Gorki, 11 40128 Bologna (BO) | |
| - destinatario <i>receiver</i> | Ing. Franca CONTI Via Gorki, 11 40128 Bologna (BO) | |
| - richiesta <i>application</i> | Ordine | |
| - in data <i>date</i> | 2014-05-22 | |
| - Si riferisce a <i>referring to</i> | | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore | |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | Norsonic | |
| - modello <i>model</i> | 1251 | |
| - matricola <i>serial number</i> | 32752 | |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2014-05-15 | |
| - data delle misure <i>date of measurement</i> | 2014-05-29 | |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 2014052903 | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicandole 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 rispettivi 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.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee 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.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p> <p style="text-align: right;">Il Responsabile del Centro </p> | | |

| | | |
|--|--|---|
|  <p>Trescal S.r.l. Via dei Martiri, 1 25039 Travagliato (BS) Tel. 030 21491 - Fax 030 272091 http://www.trescal.it - e-mail: R.infa.bs@trescal.com</p> | <p>Centro di Taratura LAT N° 051 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p> |  <p>ACCREDIA LABORATORIO DI ACCREDITAMENTO</p> <p>LAT N° 051</p> <p>Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC</p> <p>Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements</p> |
| Pagina 1 di 8 Page 1 of 8 | | |
| <p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0020-2016 <i>Certificate of Calibration No.</i></p> | | |
| <p>- Data di emissione <i>date of issue</i></p> <p>- Cliente <i>customer</i></p> <p>- destinatario <i>addressee</i></p> <p>- richiesta <i>application</i></p> <p>- in data <i>date</i></p> | <p>2016/03/22</p> <p>PIERO CAVAROCCHI 40137 BOLOGNA (BO)</p> <p>PIERO CAVAROCCHI 40137 BOLOGNA (BO)</p> <p>1</p> <p>2016/03/14</p> | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> |
| <p><u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i></p> <p>- oggetto <i>item</i></p> <p>- costruttore <i>manufacturer</i></p> <p>- modello <i>model</i></p> <p>- matricola <i>serial number</i></p> <p>- data ricev. Oggetto <i>date of receipt of item</i></p> <p>- data delle misure <i>date of measurement</i></p> <p>- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i></p> | <p>Fanometro</p> <p>01 dB</p> <p>SOLO - MCE212</p> <p>11405 + 57573</p> <p>2016/03/17</p> <p>2016/03/22</p> <p>Acustica, 2016.xls</p> | <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 051 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p> |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi 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.</p> | | |
| <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their 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.</i></p> | | |
| <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> | | |
| <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p> | | |
| <p>Il Responsabile del Centro</p> <p></p> | | |



TRESCAL S.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 6842599
http://www.trescal.it - e-mail: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-30-2017
Certificate of Calibration No.

- **Data di emissione**
date of issue 2017/05/10
- **Cliente**
customer PIERO CAVAROCCHI
- **destinatario**
addressee PIERO CAVAROCCHI

- **richiesta**
application 1
- **in data**
date 2017/05/05

Si riferisce a
referring to
- **oggetto**
item Fonometro
- **costruttore**
manufacturer 01 dB
- **modello**
model SOLO + MCE212
- **matricola**
serial number 61204+31366
- **data ricev.** Oggetto 2017/05/10
date of receipt of item
- **data delle misure** 2017/05/10
date of measurements
- **registro di laboratorio** Acustica_2017.xls
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 051 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi 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 procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their 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 ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 ISO/IEC 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Time & Date Stamp
[Redacted]

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
|  <p>Trescal TRESICAL s.r.l. Via dei Metalli, 1 25039 Travagliato (BS) Tel. 030 21491 - Fax 030 2722091 http://www.trescal.it - e-mail: it.info.bs@trescal.com</p> | | <p>Centro di Taratura LAT N° 051 <i>Calibration Centre</i> Laboratorio Accreditato di Taratura</p> | |  <p>LAT N° 051 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAP e ILAC Signatory of EA, IAP and ILAC Mutual Recognition Agreements</p> | |
| Pagina 1 di 2 Page 1 of 2 | | | | | |
| <p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-CAA-0023-2016 <i>Certificate of Calibration No.</i></p> | | | | | |
| <p>- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i></p> | | <p>12/03/2016</p> | | <p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.</p> | |
| <p>- <u>Cliente</u> <i>customer</i></p> | | <p>PIERO CAVAROCCHI 49137 BOLOGNA (BO)</p> | | | |
| <p>- <u>destinatario</u> <i>receiver</i></p> | | <p>PIERO CAVAROCCHI 49137 BOLOGNA (BO)</p> | | | |
| <p>- <u>richiesta</u> <i>application</i></p> | | <p>1</p> | | | |
| <p>- <u>in data</u> <i>date</i></p> | | <p>14/03/2016</p> | | | |
| <p><u>Sinopsi e</u> <i>Referring to</i></p> | | | | | |
| <p>- <u>oggetto</u> <i>item</i></p> | | <p>Calibratore Acustico</p> | | <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 51 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability 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 partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i></p> | |
| <p>- <u>costruttore</u> <i>manufacturer</i></p> | | <p>61 Di-Stell</p> | | | |
| <p>- <u>modello</u> <i>model</i></p> | | <p>CAL21</p> | | | |
| <p>- <u>matricola</u> <i>serial number</i></p> | | <p>51031066</p> | | | |
| <p>- <u>data di ricevimento oggetto</u> <i>date of receipt of item</i></p> | | <p>17/03/2016</p> | | | |
| <p>- <u>data delle misure</u> <i>date of measurements</i></p> | | <p>12/03/2016</p> | | | |
| <p>- <u>registro di laboratorio</u> <i>laboratory reference</i></p> | | <p>Acustica_2016.xls</p> | | | |
| <p>I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi 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.</p> <p><i>The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their 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.</i></p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.</p> <p><i>The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.</i></p> | | | | | |
| <p>Il Responsabile del Centro</p>  | | | | | |

ALLEGATO B**Nota illustrativa a descrizione delle modifiche progettuali intervenute fino ad oggi e relative motivazioni**

L'area oggetto delle riflessioni progettuali è situata a sud dell'insediamento urbano di Lido di Dante ed è un ambito oggetto di concertazione tra l'Amministrazione e i privati proprietari dei terreni nei termini definiti dagli Accordi contenuti nella scheda del POC 4d relativa al comparto CoS15 Lido di Dante.

Il Soggetto Attuatore ha depositato in data 29/03/2016 l'istanza di PUA Generale e, congiuntamente, di 1° stralcio.

La proposta progettuale è stata esaminata dalla CQAP e ha ricevuto parere favorevole in data 31/05/2016. La stessa proposta ha ricevuto da parte dei servizi e degli enti pareri non positivi e, soprattutto, condizionati a prescrizioni inficianti la completa attuazione delle previsioni del Piano.

Conseguentemente il Soggetto Attuatore ha presentato una revisione della proposta urbanistica in data 16/08/2017. Tale soluzione progettuale progetto ha ricevuto pareri favorevoli, talora con minori prescrizioni e/o indicazioni, da parte dei Servizi e parere negativo da parte della CQAP.

Data la determinazione del Soggetto Attuatore a rispettare gli impegni sottoscritti con dell'Amministrazione comunale e a dare seguito ai propri progetti imprenditoriali, nella consapevolezza della peculiarità paesaggistica del luogo, si è dato corso a una riflessione sulle soluzioni progettuali proposte nel passato per pervenire alla presente proposta.

Nella revisione dell'impianto insediativo, elaborata sulle istanze di qualità urbana e di valorizzazione e riqualificazione del contesto paesaggistico, si è fatto riferimento in primis alle indicazioni e ai requisiti contenuti nel POC 9 sull'ambito di Lido di Dante.

In fase successiva si è proceduto alla valutazione dei pareri tecnici ad oggi raccolti in modo sia formale nelle Conferenze dei Servizi sia informale negli incontri informali con i funzionari degli stessi Servizi.

Di seguito sono esposti tratti salienti delle proposte di PUA elaborate nel 2016 e nel 2017, che per brevità nella trattazione sono denotate dall'anno di presentazione.

Proposta 2016

Il progetto prevede la realizzazione del nuovo comparto in continuità con via Guido Novello, attestato sia sul prolungamento verso sud sia sulla risezionata via Catone.

I lotti residenziali sono connessi all'estremità meridionale da una strada ortogonale: su tale strada è previsto l'accesso unicamente all'attrezzatura ricettiva del campeggio a sud e a ovest e lungo il lato nord all'area pubblica a verde, il cosiddetto 'giardino urbano'.

Il giardino si sviluppa senza soluzioni di continuità dal nuovo parcheggio a nord fino alla strada ortogonale a via Catone a sud, costituendo lungo il fronte di via Paolo e Francesca una zona di transizione tra il parcheggio e le aree residenziali e nella porzione intermedia la spina di connessione tra i due blocchi residenziali affacciati sul prolungamento di via Guido Novello, di nuova realizzazione, e su via Catone, per la quale si prevede il risezionamento.

A ovest è prevista la realizzazione dell'area da cedere al Comune per le attività ricettive all'aria aperta e parte dell'attrezzatura destinata a campeggio di proprietà privata nella porzione occidentale, in area ricompresa nel perimetro ricompresa nel perimetro delle Aree contigue al Parco del Delta del Po.



Il progetto è stata apprezzato per la cospicua dotazione di aree pubbliche, decisamente esuberante la superficie minima richiesta, soprattutto per le aree a verde attrezzato, che si inseriscono in modo continuo e strutturante nel comparto con l'effetto di costituire la spina del progetto, dilatare nel comparto le aree prettamente residenziali, collocandole tuttavia in adiacenza alle aree ricettive (campeggio e area da cedere al Comune).

La CQAP ha condiviso la soluzione dello "... spostamento del campeggio dalla zona pinetata in area adiacente comunque interna al comparto, e la realizzazione di nuove aree di verde da cedere al Comune e il potenziamento delle aree da destinarsi alla residenza turistica. Ciò premesso la CQAP condivide le scelte generali di impianto soprattutto per l'attento studio delle sezioni ambientali e la definizione del sistema infrastrutturale, viario e ciclopeditone, esprimendo parere favorevole. Raccomanda tuttavia all'ufficio particolare attenzione nel controllo di conformità del secondo stralcio ai presupposti del primo considerata la sintetica esposizione del PUA generale negli elaborati di progetto e la mancanza di una normativa dettagliata."

Nel corso dell'istruttoria i Servizi hanno evidenziato, tuttavia, due rilevanti criticità relative una al

tema dell'inquinamento elettromagnetico e l'altro all'assetto delle infrastrutture stradali.

La presenza di 3 antenne per la telefonia mobile collocate su un unico palo, posto a una distanza inferiore a 200 , a sud di via Catone nell'area del campeggio esistente costituisce fonte di inquinamento elettromagnetico da considerare nella soluzione di assetto urbano, soprattutto nella distribuzione delle aree in cui è prevista la permanenza di persone per un intervallo temporale maggiore di 4 ore. Questo aspetto diviene dunque rilevante nello zoning, soprattutto per gli usi residenziali.

Per tale ragione il progetto è stato modificato con la traslazione verso nord delle aree per gli usi abitativi e la necessaria variazione delle aree verdi, in particolare della grande area verde interposta tra il parcheggio e le nuove lottizzazioni residenziali.

Nel parere del 17/11/2016 relativo alla Conferenza dei Servizi, i Servizi Mobilità e Viabilità hanno evidenziato che "... la nuova viabilità in prolungamento di Via Guido Novello dovrà mantenere la funzione di strada subordinata rispetto alla viabilità attuale rappresentata da Via Guido Novello e Via Paolo e Francesca e quindi dovrà essere istituita una «Zona 30 km/h» che interesserà la nuova strada, dall'intersezione della stessa con via Paolo e Francesca fino all'intersezione esistente con la medesima via (incluso quindi anche un tratto di Via Catone) .

La nuova viabilità, la cui carreggiata potrà essere di m 6,50, dovrà pertanto collegarsi all'esistente mediante un'intersezione regolata da obbligo di fermata. Il raccordo geometrico con la viabilità esistente ed i raggi 'di curvatura dovranno essere adeguatamente tracciati tenuto conto delle diverse dimensioni delle sezioni stradali da raccordare. Si evidenzia che il primo accesso carrabile è troppo vicino all'intersezione.

Si ritiene di scarso utilizzo pubblico realizzare un parcheggio nel tratto a sud-ovest della nuova viabilità.

In quel tratto, il raggio di curvatura della strada dovrà essere adeguatamente dimensionato. Dovranno essere individuati gli accessi carrabili all'area per strutture turistiche.

L'andamento altimetrico della nuova viabilità, una volta raggiunta quota + 1,70m, dovrà essere costante e non prevedere l'abbassamento per un breve tratto a +1,20m (in corrispondenza del cono di visuale del verde centrale) per poi risalire a +1,70m. Tale sviluppo, ossia il raccordo verticale concavo o "sacca", per la sua posizione e contesto non garantisce una corretta percezione ottica del tracciato e potrebbe essere anche causa di un non corretto smaltimento delle acque meteoriche con conseguente ulteriore aggravio per la circolazione stradale."

E' stata, inoltre, evidenziata la necessità di modificare - quando non un invito a ripensare radicalmente - l'assetto previsto delle nuove infrastrutture per la viabilità, in particolare nel nodo di via Novello, via Paolo e Francesca e la nuova strada nord-sud. Tale intersezione risulta problematica per la prossimità sia dell'ingresso all'area di dotazione pubblica ("trasferimento ex capanni") verso ovest sia dell'ingresso e uscita al parcheggio verso est.

Tale strada non è da considerarsi il prolungamento di via Novello ma una nuova strada, gerarchicamente subordinata ad essa.

L'accesso carrabile all'area da cedere al Comune da destinare ad usi ricettivi all'aria aperta, ipotizzando l'allestimento ad area per la sosta dei camper, per la quale è ora impropriamente utilizzato il parcheggio del lungomare, risulta in posizione non conforme al Codice della Strada per l'eccessiva prossimità all'intersezione.

Gli stessi Servizi hanno evidenziato che un'area a parcheggio risultava di scarso utilizzo e l'accessibilità carrabile all'area turistica, che sarà ceduta al Comune, era da evidenziare risultando carente.

Negli incontri interlocutori che si sono svolti con i Servizi dopo la Conferenza, è stato chiarito che l'area da cedere al Comune potrà essere allestita quale area ricettiva per la sosta dei camper, che al momento stazionano impropriamente sul lungomare. Per tale ragione nel parere era evidenziata la carente indicazione degli accessi e nei colloqui è stata auspicata la previsione di due accessi carrabili, di cui uno collocato in posizione mediana al comparto, lontana dal nodo precedentemente citato.

La combinazione dei vincoli dati dalla configurazione dei lobi di inquinamento elettromagnetico e l'ottemperanza alle richieste dei Servizi hanno comportato il complessivo ripensamento dell'assetto urbanistico del comparto, con la variazione delle aree residenziali, la differente distribuzione delle aree a verde.

Proposta 2017

Nella variazione dell'assetto del comparto si è previsto di concentrare la nuova edificazione residenziale nella parte a nord, prospiciente l'insediamento urbano esistente.

L'area residenziale è adiacente al parcheggio pubblico, riconfigurato nell'estensione e nel sistema di accessi.

Situata al margine meridionale dell'esistente abitato di Lido di Dante, la nuova area residenziale risulta centrale nell'area di intervento previsto nel PUA.

L'area è individuata a nord dal nuovo parcheggio attestato su viale Paolo e Francesca, a est da viale Catone, che la separa dalle preesistenze dell'attrezzatura del campeggio e della pineta, a sud e a ovest, nonché per una modesta porzione a nord, dalla grande area a verde pubblico attrezzato che pressoché ininterrotto costituisce un anello verde, ossia un grande giardino urbano destinato alla sosta e alla socialità, nonché ai percorsi ciclo-pedonali.

Per effetto della traslazione verso nord delle aree residenziali, l'assetto del verde pubblico è stato radicalmente mutato e assume la configurazione di un nuovo, ampio e diffuso giardino urbano, i cui spazi e percorsi si insinuano all'interno del comparto divenendone l'ossatura principale e la connessione tra le aree residenziali e quelle ad uso turistico – ricettivo.

Si è confermato sul margine a sud-ovest le aree ricreative e di ricettività all'area aperta e sul margine nord-ovest l'area da cedere al Comune, in ottemperanza agli impegni, da destinare ad uso turistico-ricettivo all'aria aperta, da adibire probabilmente alla sosta dei camper.

La configurazione del lotto, nonché del rinnovato impianto urbano, consente anche un secondo accesso carrabile in posizione mediana nel comparto, come richiesto dai Servizi, e un (o più) accesso al parco pubblico / percorso verde ciclo - pedonale in connessione diretta e sicura con la pineta e il mare.

L'accesso principale all'area per il nuovo campeggio, che sarà realizzato dal Soggetto Attuatore, avverrà da viale Catone. Sono previsti, inoltre, un accesso carrabile di servizio a nord, in adiacenza all'area di dotazione pubblica, e una serie di accessi ciclo-pedonali distribuiti lungo l'area a verde pubblico, dotata di percorso ciclo-pedonale.



Il progetto del nuovo insediamento residenziale è informato dal tracciato dato dalla linea di costa e da viale Catone, ad essa parallelo; tale andamento planimetrico è, ripreso, inoltre dalla rete dei fossi scolanti della porzione più orientale del comparto e dal tessuto edilizio del nucleo primigenio della località, compreso tra viale Petrarca e viale Catone.

Le assialità di viale Paolo e Francesca e di viale Catone divengono gli elementi invarianti dell'assetto della viabilità interna: il nuovo tratto che è prosecuzione di via Guido Novello e il nuovo tratto meridionale che con andamento est-ovest si attesta su viale Catone costituiscono il nuovo arco a servizio della nuova urbanizzazione, cui afferiscono sia la strada intermedia, anch'essa con tracciato est-ovest, sia i vialetti privati di accesso alle residenze.

Le fasce di verde privato collocate in margine ai nuovi lotti residenziali costituiscono l'elemento di filtro con l'esistente: verso ovest fungono infatti da filtro protettivo nei confronti delle residenze e verso est, su via Catone, costituiscono il graduale passaggio fra lo spazio pubblico della strada e le aree naturali. Analoga soluzione è prevista per le aree turistico – ricettive all'aria aperta.

Da questa matrice consegue:

- il sistema urbano che articola in modo differenziato l'offerta residenziale nel sito;
- la fruizione e la percezione dell'area in sé e in rapporto al territorio agrario, alla pineta e al centro abitato;
- il sistema dei percorsi ciclo-pedonali e carrabili, separati dall'asse carrabile e immersi nel verde.

L'esame della CQAP ha avuto riscontri negativi (parere del 07/11/2018), ritenendo che "... come la nuova proposta, rispetto alla soluzione originaria, presenti un significativo impoverimento della qualità delle aree verdi e dei percorsi ciclo pedonali, che non vengono più a costituire il connettivo dell'impianto edilizio ma assumono un carattere residuale, in quanto collocati ai margini dell'area edificata. La Commissione esprime pertanto parere negativo chiedendo di ripensare l'intervento nello spirito della prima proposta."

Negli stessi giorni la Conferenza dei Servizi riunita per esaminare il progetto riteneva che le criticità in precedenza evidenziate nella prima soluzione fossero state risolte.

Proposta giugno 2018

Il progetto che viene posto all'attenzione della Commissione costituisce una nuova proposta per la trasformazione del comparto, che assume i requisiti e i vincoli ad oggi noti sulle aree del Comparto, senza dimenticare le riflessioni svolte in precedenza.

L'ipotesi assunta prevede che l'espansione di Lido di Dante, che comprende sia le aree residenziali sia – più cospicuamente – le aree turistico – ricettive, sia fondata sul sistema del verde, articolato a varie scale (territoriale e di comparto) e secondo varie modalità di gestione (aree pubbliche e aree private).

Nel comparto la previsione dei nuovi spazi verdi pubblici, dimensionalmente consistenti e non frammentati, risulta fondamentale per la finalità di connessione fisica e funzionale e percettiva, sia entro comparto sia a scala territoriale con il contesto pinete/spiagge/abitato.

Nel progetto si prevede:

- L'edificato residenziale è collocato a nord, compreso tra il perimetro del Parco del Delta del Po e via Catone, quale scelta obbligata a tutela dei futuri abitanti contro l'inquinamento elettromagnetico. L'edificato è articolato in 8 macrolotti, ciascuno dotato sia di accessi diretti dalla pubblica via sia di strade private per la distribuzione nello stesso lotto.
- Data la modesta potenzialità edificatoria complessiva i macrolotti avranno una densità edilizia modesta e un'altezza massima pari a due piani fuori terra nella porzione più a nord per divenire un unico livello fuori terra procedendo verso sud-ovest, nel rispetto della tutela contro l'inquinamento elettromagnetico.
- L'insediamento è organizzato da sole due strade pubbliche, secondo allineamento nord – sud, in analogia a via Catone, che delimita a est il comparto, e la sua ortogonale.
- Le aree a verde pubblico si configurano quali aree di cospicue dimensioni, rilevanti nello zoning del comparto, e al contempo assolvono sia la funzione di ospitare la mobilità urbana ciclo-pedonale sia la funzione di sosta e di socialità, oltre ad essere un importante zona filtro tra le aree residenziali e quelle ricettive per il turismo all'aria aperta e di conseguenza fungono da zone di

mitigazione acustica per tali attrezzature, il traffico indotto e le attività collaterali, che in esse vengono spesso intraprese a beneficio degli ospiti.

- L'area prevista in cessione al Comune e destinata alle attività ricettive all'aria aperta, confermata nella collocazione prevista nella proposta 2016, è resa accessibile da due ingressi, in modo analogo a quanto previsto nella proposta 2017.
- L'area per il campeggio, posta a sud-ovest lungo il confine meridionale del comparto, sarà dotata di accesso principale da via Catone, risagomata e risezionata rispetto all'esistente; è previsto un secondo accesso carrabile in fregio all'area per la sosta dei camper, quale ingresso di servizio.



Il progetto è teso a valorizzare il carattere di naturalità del contesto al fine di qualificare questa porzione del territorio costiero ravennate dal punto di vista ecologico e paesaggistico e a integrare tale naturalità con forme compatibili di fruizione e interventi di valenza ambientale, in grado di raccordare il passaggio dal contesto naturalistico a est al paesaggio della bonifica idraulica a ovest.

Entro il comparto l'area a verde pubblico è pensata quale spazio unitario nel quale avvengono sia gli

spostamenti per gli abitanti delle aree residenziali e delle aree turistiche a piedi o in bicicletta sia le occasioni per la socialità e il relax ma anche il gioco attrezzato e eventi e manifestazioni a carattere locale.

In relazione all'inquinamento elettromagnetico, preso atto delle informazioni e indicazioni dell'Agenzia ARPAE relativamente ai potenziali superamenti delle emissioni, delle stazioni SRB esistenti, in relazione alle potenze massime autorizzate (ulteriormente modificate nel marzo 2018) rispetto ai limiti sino ad oggi monitorati, è stato rielaborato l'assetto planivolumetrico del progetto urbanistico con le rilevanti variazioni nella collocazione delle aree prevalentemente residenziali ad una distanza maggiore dalle stazioni SRB presenti.

È stato altresì tracciato il perimetro della zona potenzialmente interessata dalle emissioni, all'interno del quale potranno essere realizzati esclusivamente edifici con altezza del piani abitabili posti ad un'altezza inferiore a mt. 4,60 rispetto al nuovo piano di campagna dell'edificio collocato a quota 1,70 m rispetto alla rete di livellazione comunale per lo studio della subsidenza.

La determinazione del valore di 4,60 m deriva dal rilievo dello stato attuale: la base del palo è a +0,30 m riferita alla rete di livellazione comunale e il piano di imposta delle antenne è a 6,00 m dalla base. Considerato che il nuovo edificio avrà quota di imposta del piano di calpestio a +1,70 m per ottemperare alle norme della Variante di Coordinamento tra PGRa e PSRI e del RUE per le aree soggette a ingressione marina, la differenza è pari a +4,60 m; tale valore risulta il valore limite dell'altezza dell'edificio per evitare il superamento del valore di 6 V/m.

La proposta sintetizza il ragionamento dei precedenti progettuali e delle osservazioni raccolte ad oggi ed è finalizzata alla discussione e al recepimento delle indicazioni che potranno emergere, quale elemento essenziale per il prosieguo della progettazione del comparto.

Proposta settembre 2018: sintesi delle proposte progettuali con accoglimento indicazioni della CQAP (Stesura di lavoro oggetto di analisi con la presente trattazione)

La presente versione costituisce la sintesi del progetto, che media le istanze di qualità del paesaggio, di funzionalità ed estensione delle opere pubbliche, nonché di ragioni imprenditoriali della committenza, emerse dal confronto sia con la Commissione nella seduta del 2 luglio 2018 sia con incontri con i Servizi dell'Amministrazione pubblica.



La proposta si differenzia dalla precedente nelle seguenti scelte:

- si dà evidenza al 'cono visivo' verde che dalla pineta litoranea si estende verso la piana rurale, mediante il rafforzamento del verde urbano della fascia privata e della pista ciclabile alberata e il suo prolungamento, più rarefatto e lineare, che richiama i filari alberati della campagna, nella porzione più a ovest, ossia nelle aree che saranno destinate ad attività ricettive all'aperto;
- l'area è interamente pensata quale area a velocità moderata, nella quale gli attraversamenti pedonali e ciclabili sono rialzati al livello del marciapiede e del percorso ciclabile, al fine di dare enfasi alla mobilità pedonale e ciclabile anche nel disegno della strada carrabile. In particolare il tratto terminale a sud ovest, sarà trattato quale accesso carrabile, declassando di fatto la strada a percorso per accesso ai lotti residenziali, per la continuità del percorso ciclo-pedonale nord-sud, per l'accesso secondario alle aree turistiche;
- per ottemperare la richiesta avanzata dal Servizio Strade di dotare di due accessi l'area da cedere al Comune per la futura sosta dei camper, si è previsto l'accesso principale a nord nel comparto; l'accesso secondario, fortemente richiesto dai Servizi, è posto a sud ma è trattato e pensato quale passo carrabile, oltre l'area a verde pubblico di spina al comparto. Esso dovrà essere pertanto debitamente controllato e regolamentato.

In riferimento all'osservazione della Commissione di realizzare un cono verso la campagna, l'assetto previsto presenta dunque un ampio e definito cono visuale verso la piana rurale per chi arriva dal mare e dalla pineta costiera: esso risulta ben definito e percepibile al visitatore perché coincide con i percorsi appositamente studiati e calibrati nel progetto delle sezioni.

Si precisa che un secondario cono visivo, data la previsione dell'area a campeggio, risulterà anche nella spina nord-sud.

La configurazione del comparto assume dunque istanze progettuali già accennate, tuttavia rettificata nel tempo e mediate dalle indicazioni ricevute ed è stata finalizzata alla attuazione di una trasformazione del territorio informata da una elevata qualità insediativa.

Comparazione superficie prevista nelle proposte progettuali presentate

| Descrizione (mq) | 2016 | 2017 | Giugno 2018 | SETT 2018 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Verde pubblico [min.10.676,23 mq] | 21.800,00 | 11.239,56 | 16.749,75 | 15.626 |
| Parcheggi pubblici [min. 2.711,22 mq] | 4.700,00 | 3.525,31 | 3.362,84 | 3.363 |
| Strade e marciapiedi (da cedere) | 6.366,30 | 8.920,15 | 6.576,34 | 6.549 |
| Viabilità privata | 1.446,80 | 1.978,23 | 2.028,94 | 2.028 |
| Dotazione pubblica ("trasferimento capanni") | 23.500,00 | 23.500,00 | 23.500,00 | 23.500 |
| Superficie fondiaria "Area ricett. aria aperta" | 58.700,00 | 65.226,65 | 63.922,42 | 63.657 |
| Superficie fondiaria "Area residenziale" | 33.100,00 | 37.709,10 | 36.090,55 | 37.412 |
| Area verde privato | 4.398,15 | 3.928,25 | 3.796,41 | 3.892 |
| Ster totale | 156.027,25 | 156.027,25 | 156.027,25 | 156.027 |
| Area stralciata dal Comparto S15 | 14.700,00 | 14.700,00 | 14.700,00 | 14.700,00 |
| Area privata ovest extra comparto | 16.934,00 | 16.934,00 | 16.934,00 | 16.934,00 |
| Sc non residenziale | 284,15 | 284,15 | 284,15 | 284,15 |
| Sc residenziale | 9.592,97 | 9.592,97 | 9.592,97 | 9.592,97 |
| Sc totale per il Soggetto attuatore | 9.877,12 | 9.877,12 | 9.877,12 | 9.877,12 |
| Sc non residenziale ("trasferimento capanni") | 2.983,00 | 2.983,00 | 2.983,00 | 2.983,00 |
| Sc totale S15 | 12.860,12 | 12.860,12 | 12.860,12 | 12.860,12 |

ALLEGATO C**Nota integrativa prodotta in risposta alle osservazioni di ARPAE**

La presente nota, ad integrazione della Documentazione previsionale di Clima Acustico è stata redatta da:

- 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");

Trascrizione in ENTECA, l'elenco nominativo dei soggetti abilitati a svolgere la professione di tecnico competente in acustica, istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 42/2017, al numero 5238.

La presente è in risposta a quanto richiesto da ARPAE mediante parere ufficiale del 08/04/2020, SINADOC n° 8390/2020, Rif. Ns. PG/37117/2020/ del 6/03/2020, di cui si stralciano di seguito le richieste:

Dovranno pertanto essere presentate le seguenti integrazioni:

1. Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore relative ai punti a, b, c ipotizzabili da dati relativi a livelli sonori a distanza nota disponibili in letteratura o da rilievi fonometrici eseguiti su sorgenti analoghe; sarà possibile valutare sorgenti analoghe per tipologia e funzione, oppure vincolare il livello di potenza sonora delle future sorgenti ricavato applicando il calcolo in "modalità inversa" indicato al punto 6.1 della UNI 11143-1 *Modello matematico di previsione del rumore ambientale utilizzato per calcolare le potenze sonore di sorgenti incognite a partire dai livelli di pressione sonora rilevati ad un certo numero di punti circostanti* (previa definizione del posizionamento delle sorgenti);
2. Verifica della compatibilità acustica - Considerato il basso livello di rumore residuo della zona la verifica del limite di immissione differenziale dovrà prevedere, cautelativamente, un livello di rumore con il contributo delle sorgenti di progetto al di sotto del limite di applicabilità del differenziale diurno a finestra aperta e chiusa. Per il calcolo della propagazione nell'ambiente abitativo a finestra aperta del rumore misurato in facciata, per la verifica di differenziale, si ritiene in via cautelativa di non accettare decurtazioni maggiori di 3 dB(A) del livello in facciata.
3. Al fine di ottenere la compatibilità acustica delle sorgenti sonore future, dovranno essere indicate fin da ora le soluzioni da adottarsi in fase di progettazione definitiva per il rispetto dei limiti acustici previsti, quali eventuali sistemi di mitigazione acustica e/o vincoli necessari (orari delle attività, distanze delle residenze dalle fonti di rumorosità, assetto distributivo delle funzioni, soluzioni progettuali, ecc).
4. Valutazione dell'impatto acustico delle aree di raccolta rifiuti al fine di ottimizzarne la collocazione e l'orario di svuotamento e movimentazione cassonetti.

Premesso il recepimento di quanto indicato al punto 2 delle richieste:

"Considerato il basso livello di rumore residuo della zona la verifica del limite di immissione differenziale dovrà prevedere, cautelativamente, un livello di rumore con il contributo delle sorgenti di progetto al di sotto del limite di applicabilità del differenziale diurno a finestra aperta e chiusa."

si rammenta che le verifiche prodotte sono relative alla fase prettamente urbanistica di progetto, volta alla approvazione del Piano Urbanistico Attuativo per un'area ad attuazione indiretta di iniziativa privata e concertata. La trasformazione di tale area presuppone l'approvazione del PUA e, solo successivamente, lo sviluppo del dettaglio progettuale a scala edilizia, comprensivo delle soluzioni impiantistiche e strutturali, ai fini della richiesta del titolo edilizio autorizzativo per la nuova costruzione nel rispetto delle indicazioni riportate in DPCA.

E' proprio di questa fase (quella urbanistica di definizione del solo schema di lottizzazione) fornire la configurazione di massima dell'assetto plani-volumetrico e funzionale, che recepisce i contenuti della concertazione e degli impegni del Soggetto Attuatore, volti a risolvere le criticità dell'area in questione o delle aree limitrofe, e di fissare gli usi e le funzioni, sia nelle dimensioni sia nella distribuzione di aree pubbliche e di aree private entro il perimetro di PUA, e i vincoli per la progettazione successiva.

Non si ritiene però possibile risolvere puntualmente in questa fase, come richiesto da ARPAE, il tema delle prescrizioni emissive per le singole sorgenti (pur non potendo prescindere dal segnalare le possibili criticità future) che saranno da assoggettare a verifica d'approfondimento in sede di progettazione successiva, come già indicato in DPCA: solo in fase esecutiva, ossia alla presentazione del permesso di costruire per la realizzazione dell'area attrezzata, si potrà infatti procedere nella definizione sia funzionale sia gestionale sia localizzativa, entro il lotto, delle soluzioni architettoniche, strutturali, impiantistiche, con la verifica dell'ottemperanza alle normative vigenti e alle prescrizioni di carattere ambientale.

In seno alla DPCA prodotta si scriveva infatti, in merito all'area ricettiva:

"In fase esecutiva, ossia alla presentazione del permesso di costruire per la realizzazione dell'area attrezzata, quando la struttura sarà più precisamente configurata dal punto di vista sia funzionale che gestionale, saranno definite le soluzioni impiantistiche per la raccolta delle acque meteoriche e reflue, le attività acusticamente impattanti e rilevanti, per le quali saranno concordate le soluzioni tecniche con gli Enti preposti al loro controllo e gestione."

Ed in merito all'area residenziale:

"Sottolineiamo infatti come la proposta oggetto delle presenti analisi sia da intendersi come puramente indicativa del solo posizionamento dei futuri volumi edificati:

- *lo schema di lottizzazione definitivo sarà infatti approvato in seno ai PUA specifici di sub-ambito;*
- *parimenti, la sagoma di massimo ingombro per gli edifici viene qui rappresentata unicamente ad indicazione delle potenzialità edificatorie sui singoli lotti, mentre di nuovo le tipologie verranno sviluppate in seno ai PUA specifici o meglio ancora in sede di Permesso di Costruire, così come le destinazioni di dettaglio degli usi extra-residenziali."*

In questa fase ancora di pianificazione, non è quindi possibile rispondere a quanto richiesto, in quanto tali approfondimenti di dettaglio implicano la definizione di contenuti progettuali e di scelte distributive che oggi non sono né noti né precisamente localizzabili nell'area.

Più esplicitamente, anche a fronte della volontà di fornire dei limiti alle emissioni per le specifiche

sorgenti di progetto, questo non sarebbe possibile non essendo stata ancora individuata nel dettaglio né la posizione, né la tipologia di dette sorgenti, né la definitiva posizione dei recettori.

Il presupposto base per l'applicazione della UNI 11143-1 richiamata in parere dovrebbe infatti essere quello della definizione delle sorgenti e del loro posizionamento.

Ad oggi non sono note né le une (presso il futuro campeggio si potrebbe prevedere, per esempio, la realizzazione alternativa di una piscina piuttosto che di un campo da tennis o di un'area gioco per bambini, piuttosto che altre strutture di servizio o d'intrattenimento) né le altre (non è definita nel dettaglio la posizione della futura reception, né tanto meno sono note le possibili sorgenti sonore a servizio della stessa).

In questa fase sono stati individuati solo i vincoli che condizioneranno la futura configurazione dell'area turistico-ricettiva, il cui layout, nel rispetto di tali vincoli, sarà definito nella fase di richiesta del Permesso di Costruire da parte del futuro gestore, nella fase attuativa del presente Piano.

Ulteriormente, anche la stessa posizione degli edifici residenziali di prossimità potrebbe variare, così da rendere poco significativa (se non addirittura fuorviante) qualsivoglia valutazione d'impatto, in questa fase.

Lo stesso dicasi per l'area dedicata attività ricreative all'aria aperta per usi liberi, situata nella porzione più a nord, in adiacenza all'area di dotazione pubblica, ambito per il quale pure non sono stati avanzati approfondimenti progettuali di dettaglio.

Gli approfondimenti richiesti potranno dunque essere prodotti contestualmente agli approfondimenti tipici della fase esecutiva, come già si esplicitava nelle conclusioni della relazione previsionale presentata:

“...

Potranno poi insediarsi in loco delle nuove sorgenti fisse a servizio del campeggio in progetto, ma ad oggi non se ne possono definire le caratteristiche, così da aver ipotizzato che il nuovo campeggio emetta al pari di quello esistente: applicando questo assunto se ne è potuto verificare l'indotto, presso i recettori di progetto potenzialmente più esposti: si tratta degli edifici “PRJ 6” e “PRJ 7”, costituiti dal solo piano terra, per via del vincolo imposto dalla vicina antenna per telefonia.

A fronte di un'ipotesi emissiva al perimetro dell'area di intrattenimento del campeggio pari a 63dBA, si stimerebbe un impatto presso detti recettori, pari a circa 48dBA: si tratta di un livello d'impatto che, vista l'assenza di indotti di natura infrastrutturale presso questa porzione d'ambito, comporterebbe il superamento del differenziale notturno, presso i primi frontisti.

Diviene quindi necessario rivedere la verifica d'impatto presso questo fronte d'intervento, quando in fase esecutiva, ossia alla presentazione del permesso di costruire per la realizzazione dell'area attrezzata turistica, le sorgenti fisse della futura area ricettiva all'aperto potranno essere compiutamente definite, e cioè quando la struttura sarà più precisamente configurata dal punto di vista sia funzionale che gestionale, e saranno quindi definite le soluzioni impiantistiche e le attività acusticamente impattanti e rilevanti, per le quali saranno concordate le soluzioni tecniche con gli Enti preposti al loro controllo e gestione.

In tale sede potranno inoltre essere definitivamente verificati i possibili impatti presso gli effettivi fronti finestrati di progetto (il criterio differenziale è riferito agli ambienti abitativi e non all'esterno), a fronte degli affinamenti progettuali che in parallelo all'area ricettiva interesseranno anche l'area da edificare a fini residenziali.

La definitiva valutazione d'impatto per dette sorgenti (con particolare riferimento alla verifica del criterio differenziale) dovrà dunque essere effettuata alla fase di autorizzazione all'attività, così come previsto anche dalla vigente normativa di settore, potendo determinare solo in tale sede il possibile indotto in funzione del layout di progetto dell'area e delle relative caratteristiche di fruizione.

Tale verifica integrativa potrà quindi essere redatta nell'ambito dei disposti dell'art.8 della L.447/95 (commi 4 e 6):

"4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

...

6. La domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del comune ai fini del rilascio del relativo nulla-osta."

Condividendo i timori di ARPAE in quanto al contenimento degli impatti derivanti dal futuro campeggio nei confronti delle residenze di progetto, ribadiamo dunque la necessità di approfondimenti in merito alla verifica d'impatto da sorgenti fisse, recependo appieno le segnalazioni in parere, come per altro già anticipato anche in DPCA, rimandando però tali approfondimenti alla fase in cui le stesse potranno essere:

- **definite in termini di tipologia e caratteristiche quantitative, funzionali ed emissive;**
- **posizionate sull'area e descritte in termini di orari di funzionamento.**

Per rendere maggiormente vincolante questo assunto e per dimostrare l'intenzione dei proponenti a procedere in tal senso, si è proceduto ad inserire nelle Norme Tecniche di Attuazione del PUA (Elaborato PUA LDD 8), l'articolo II.4.2 "Disciplina acustica per la realizzazione dei lotti":

1. Area Campeggio - Dovrà essere presentato studio previsionale di clima/impatto acustico relativo alla progettazione di dettaglio dello stesso, in sede di Permesso di costruire o meglio ancora in sede di domanda di autorizzazione all'esercizio, potendo in tale fase disporre anche del gestore e quindi del relativo programma attività.

Detto studio dovrà contenere:

- *Aggiornamento del clima acustico ante-opera, nel caso in cui siano trascorsi più di 5 anni dalla preliminare caratterizzazione di PUA generale;*
 - *Descrizione delle sorgenti sonore significative presenti all'interno dell'area ricettiva all'aperto e loro indotto (reception e servizi annessi, eventuali aree ricreative attrezzate, eventuali installazioni sportive, ecc.) e relativa caratterizzazione acustica in termini di potenza sonora d'emissione e conseguente potenzialità d'impatto verso i possibili recettori sensibili di prossimità;*
 - *Individuazione delle eventuali mitigazioni necessarie e relativo dimensionamento;*
 - *Verifica normativa ai sensi del DPCM 14/11/97 riferita al sito di progetto e ai ricettori presenti nell'area di influenza, in periodo di massima fruizione dell'area camper.*
2. Area residenziale. *I requisiti acustici passivi degli edifici e loro impianti tecnologici dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.P.C.M. 05/12/1997; si dovrà prestare particolare attenzione all'indice di isolamento di facciata degli edifici prospicienti le infrastrutture e/o le attività commerciali e di intrattenimento presenti in loco, per evitare conflitti futuri.*
 3. Eventuali attività di tipo diffusivo o nel caso di cambi d'uso *rispetto alle destinazioni previste nel PUA (esercizi pubblici, negozi, ecc.) dovranno essere sottoposte a valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 L. 447/95, considerando tutte le sorgenti sonore introdotte, il traffico indotto ed il rumore antropico eventualmente connesso; gli orari di esercizio di tali attività, se inserite in prossimità di contesti residenziali, dovranno essere compatibili col riposo notturno dei residenti*

Si è inoltre provveduto a richiamare nell'art. II.9 – Titoli abilitativi delle stesse NTA, la necessità di produrre i documenti d'approfondimento richiamati in materia d'acustica, ai sensi della normativa indicata e comunque vigente alla presentazione dell'istanza edilizia.

In ottica di richiamo ad un precedente, si segnala che l'approccio metodologico qui indicato è analogo a quello tenuto in seno alla valutazione del Piano urbanistico attuativo, già approvato e vigente, relativo al comparto S17b – Lido di Savio sud, situato nel Comune di Ravenna nella zona dei lidi sud. Il caso è ben noto, sia perché è stato trattato dalla Scrivente, sia perché è stato proposto da un componente del Soggetto Attuatore che è coinvolto in modo rilevante quale Soggetto Attuatore anche per il presente comparto di Lido di Dante.

In breve, nel comparto S17B – Lido di Savio Sud erano previsti usi analoghi a quelli del comparto S15 – Lido di Dante, oltre ad analoghe definizioni progettuali.

ARPAE, che aveva sollevato problematiche simili, ossia la mancanza di approfondimenti di dettaglio in merito alle sorgenti fisse di progetto, per mancanza di informazioni di base per procedere nelle relative verifiche, si esprimeva dando riscontro al fatto che si trattava di un progetto urbanistico, preliminare alla fase definitivo-esecutiva, emettendo quindi parere favorevole condizionato alla presentazione dei dovuti approfondimenti in fase esecutiva (Ravenna, 27/02/2017, SINADOC n° 20864/2016, Rif. ns prot. PGRA/2016/7296 del 20/06/2016)

Detto parere è allegato integralmente a titolo di riscontro.



Comune di Ravenna
Area Economia e Territorio
Servizio Gestione Urbanistica ed
Edilizia Residenziale Pubblica
Piazzale Farini, 21
48100 Ravenna

Ravenna, 27/02/2017
SINADOC n° 20864/2016
Rif. ns prot. PGRA/2016/7296 del 20/06/2016

Oggetto: Parere a documentazione previsionale di clima acustico relativo PIANO URBANISTICO ATTUATIVO - COMPARTO S17 A LIDO DI SAVIO SUD - PUA 1° STRALCIO Soggetto Attuatore: Consorzio Lido di Savio.

Esaminata la documentazione "Documentazione previsionale di clima acustico" datata Febbraio 2016 relativa all'oggetto, le successive integrazioni Elaborato R8 datate Ottobre 2016, vista la "Documentazione previsionale di clima acustico" del Progetto del Nuovo Centro Sportivo del Comparto S17 a/b del settembre 2016 acquisita come integrazione volontaria in data 24/02/2017, che integra i dati di input del modello previsionale di clima acustico delle relazioni precedenti;

Considerato che le relazioni contengono gli elementi necessari per definire la compatibilità acustica dell'opera proposta;
In particolare sono presenti:

- a. descrizione delle tipologie di insediamento a destinazione residenziale, planimetria comprendente oltre all'area in progetto con le sagome di ingombro degli edifici, un intorno sufficiente ad individuare gli edifici prossimi e le aree limitrofe con indicata la loro destinazione d'uso, la presenza di infrastrutture significative, l'individuazione della classe della zona;
- b. descrizione delle sorgenti sonore significative presenti nella zona (infrastrutture stradali via Byron, campeggio, piscina, parco giochi);
- c. indicazione dei livelli di rumore presenti in periodo diurno e notturno e indicazione delle sorgenti responsabili di tali livelli;
- d. caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore individuate con rilievi fonometrici effettuati sul TR diurno e notturno, in periodo estivo, condizione stagionale più sfavorevole, considerata la vocazione turistica della località;
- e. modalità di esecuzione e valutazioni connesse alle rilevazioni fonometriche rappresentative nello spazio e nel tempo;
- f. valutazione di conformità alla classe III dei livelli sonori dedotti da calcoli previsionali, basati su rilievi fonometrici e dati di traffico estivi, carichi viari futuri incrementati dalla realizzazione del tutto il comparto S17 di progetto, comprensivi di descrizione del modello di simulazione, taratura, dati di input utilizzati;

si esprime parere favorevole circa la compatibilità acustica al PUA I Stralcio Lido di Savio Sud a condizione che:

1. In fase di permesso di costruire dell'urbanizzazione residenziale comparto S17 Sud, dovrà essere eseguito uno studio di dettaglio del clima acustico, ai sensi dell'art. 8 L. 447/95, sul progetto esecutivo, completo del definitivo dimensionamento degli edifici, dei parcheggi, delle aree fruibili esterne. La verifica del rispetto dei limiti di classe III dovrà tener conto dell'altezza dal suolo degli

Documento firmato digitalmente

Agenzia regionale prevenzione, ambiente ed energia dell'Emilia-Romagna
Sede legale Via Po, 5 | 40139 Bologna | tel 051 6223811 | dir@sc.arpa.emr.it | www.arpa.emr.it | pec dirgen@cert.arpa.emr.it
Sezione di Ravenna
Via G. Alberoni, 17/19 | 48121 Ravenna | tel 0544 210611 | sezra@arpa.emr.it | www.arpa.emr.it | pec aopra@cert.arpa.emr.it
Servizio Territoriale - Distretto di Faenza-Bassa Romagna
Viale Stradone, 32 | 48018 Faenza | tel 0546 682763 | fax 0546 665937 | www.arpa.emr.it | pec aopra@cert.arpa.emr.it
C.so Garibaldi, 16 | 48022 Lugo | tel 0545 900000 | fax 0545 900059 | www.arpa.emr.it | pec aopra@cert.arpa.emr.it

1/2



ambienti abitativi e delle pertinenze esterne fruibili; un'analisi acustica approfondita dovrà essere condotta relativamente all'edificio n. 10 per l'impatto prodotto dalla struttura commerciale di progetto inserita nel 3° Stralcio e dal parcheggio limitrofo, di cui dovrà essere definito da chi viene utilizzato, i flussi in ingresso/uscita;

2. Eventuali attività (esercizi pubblici, negozi, ecc) dovranno essere sottoposte a valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 L. 447/95, considerando tutte le sorgenti sonore introdotte, il traffico indotto ed il rumore antropico eventualmente connesso; gli orari di esercizio di tali attività, se inserite in contesto residenziale, dovranno essere compatibili col riposo notturno dei residenti;
3. Area Camper - Dovrà essere presentato studio previsionale di clima/impatto acustico relativo alla progettazione di dettaglio in sede di Permesso di costruire o altro titolo autorizzatorio, che preveda:
 - Aggiornamento del clima acustico ante operam, descrizione delle sorgenti sonore significative presenti nell'area e loro indotto (discoteca, albergo, ristorante, campeggio, ecc) mediante rilievi fonometrici, in periodo di maggior affluenza turistica, con tempo di misura pari almeno all'intero TR;
 - Identificazione/caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore correlabili all'area camper;
 - Verifica normativa ai sensi del DPCM 14/11/97 riferita al sito di progetto e ai ricettori presenti nell'area di influenza, in periodo di massima fruizione dell'area camper. Verifica di compatibilità con la destinazione d'uso dell'area adiacente a sud, posta in IV di progetto;
4. Dovrà essere valutato l'impatto acustico delle aree di raccolta rifiuti al fine di ottimizzarne la distanza dagli edifici residenziali per avere il rispetto dei limiti acustici nel TR di riferimento diurno o notturno a seconda del periodo di svuotamento dei cassonetti da parte dell'ente gestore
5. I requisiti acustici passivi degli edifici e loro impianti tecnologici dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.P.C.M. 05/12/1997; si dovrà prestare particolare attenzione all'indice di isolamento di facciata degli edifici prospicienti le infrastrutture e all'isolamento di partizione fra attività commerciali e residenziali per evitare conflitti futuri;

Lo studio acustico presentato comprende un'analisi preliminare degli stralci 2° e 3° e mostra criticità riscontrate relativamente agli edifici 1a, 1b, 1c, 1d del 2° Stralcio, per l'indotto delle sorgenti fisse dovute alle strutture di intrattenimento del campeggio/piscina e all'area ricreativa posta in affaccio a via Byron, e all'edificio 17 del 3° Stralcio per il rumore infrastrutturale indotto da via Byron. Le verifiche acustiche dovranno essere approfondite in sede di presentazione dei comparti specifici e contestualmente dovranno essere descritti, dimensionati gli interventi di bonifica acustica, fornendo schede tecniche dei materiali fonoassorbenti/fono isolanti e l'attenuazione prevista.

Il Tecnico competente in acustica ambientale
(p.i. Capucci Verbana)

Il Dirigente Responsabile
(Ing. Buganè Gianpiero)

Documento firmato digitalmente

Agenzia regionale prevenzione, ambiente ed energia dell'Emilia-Romagna
Sede legale Via Po, 5 | 40139 Bologna | tel 051 6223811 | dir@sc.arpa.emr.it | www.arpa.emr.it | pec dirgen@cert.arpa.emr.it
Sezione di Ravenna
Via G. Alberoni, 17/19 | 48121 Ravenna | tel 0544 210611 | sezra@arpa.emr.it | www.arpa.emr.it | pec aora@cert.arpa.emr.it
Servizio Territoriale - Distretto di Faenza-Bassa Romagna
Viale Stradone, 32 | 48018 Faenza | tel 0546 682763 | fax 0546 665937 | www.arpa.emr.it | pec aora@cert.arpa.emr.it
C.so Garibaldi, 16 | 48022 Lugo | tel 0545 900000 | fax 0545 900059 | www.arpa.emr.it | pec aora@cert.arpa.emr.it

2/2

In relazione infine agli approfondimenti richiesti in merito alle aree di raccolta rifiuti, nell'insediamento urbano di Lido di Dante, si ritiene superata la segnalazione, avendo appurato che a Lido di Dante è operativo il servizio porta-a- porta per la raccolta dei rifiuti, per cui non saranno più presenti le aree di raccolta.

Negli incontri con HERA, preparatori l'elaborazione del PUA, Hera ha ribadito che le modalità di raccolta dei rifiuti adottate nell'insediamento esistente sono confermate e saranno estese al comparto S15.

Per tale ragione entro il perimetro del PUA non sono state previste aree per la raccolta dei rifiuti e conseguentemente non sono stati prodotti approfondimenti specifici a fini acustici.

Si riporta, per comodità di lettura, l'estratto del parere di Hera (Prot. 35484-11172 del 21.04.2020).



Spett.le
Comune di Ravenna
Servizio Progettazione e Gestione Urbanistica
Piazza C.L. Farini, 21
48121 Ravenna
gestioneurbanistica.comune.ravenna@legalmail.it
c.a. Arch. Maurizio Fabbri

Prot. n. 35484-11172 del 21/04/2020

Bologna,

PEC

Dir.Ing./Progettazione/Modellazione e Supp.Tec./Pareri Complessi/FG

Oggetto: Pratica n. 16600082 – PUA Generale e 1° stralcio attuativo comparto CoS15 Lido di Dante.
Comune di Ravenna.
Rilascio di parere preliminare
Proprietà: Gruppo Ritmo S.r.l. – Immobiliare S. Giorgio S.r.l.

In riferimento alla richiesta di espressione parere pervenuta dal Comune di Ravenna in data 04/03/2020 prot. Hera S.p.A. n. 22572 e prot. INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. n. 7038 per il comparto di cui all'oggetto, fatti salvi i diritti di terzi e la piena osservanza di ogni normativa in vigore si esprime

PARERE FAVOREVOLE CONDIZIONATO

alle prescrizioni generali e specifiche di seguito riportate.

Il presente parere ha validità due (2) anni dalla data del suo protocollo di emissione.

PRESCRIZIONI GENERALI

Per tutte le attività connesse alla progettazione e alla realizzazione delle opere di urbanizzazione di competenza Hera S.p.A. e INRETE DISTRIBUZIONE ENERGIA S.p.A. si dovrà osservare quanto previsto nella documentazione sotto richiamata che si dovrà richiedere al referente territoriale del Gruppo Hera i cui contatti sono riportati in fondo alla presente:

... (omissis)

SERVIZIO RACCOLTA RIFIUTI

- La raccolta rifiuti nella località Lido di Dante è del tipo porta a porta integrale. Pertanto, non occorrerà prevedere la realizzazione di piazzole per l'ubicazione dei contenitori adibiti alla raccolta dei rifiuti.

Per qualsiasi informazione o chiarimento in merito alla presente potete contattare il ns. tecnico referente Valentina Moca Tel 051.2814470 email: valentina.moca@gruppohera.it pec: heraspaserviziotecnicoclienti@pec.gruppohera.it, avendo cura di citare l'oggetto, la data e il numero di protocollo della presente.