

R5

UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA
Comune di Faenza

Studio Tecnico geom.CAVINA-MONTEVECCHI

corso Matteotti 27
Faenza

arch.PAGANI

fax 0546-680247

tel.0546-28197

PROPOSTA DI ACCORDO OPERATIVO
Ex art. 4 L.R. 24/2017 DELL'AREA DENOMINATA
"Via S.Orsola-Via Emilia" Ambito 02 del PSC

UBICAZIONE: Via S.Orsola

PROPONENTE

NATURLANDIA S.N.C.
di Bucci Stefano e Bentini Giovanni

Valutazione previsionale
di Clima Acustico

Foglio 145 Mappa 190parte-188parte-168parte-328parte-320parte-40
399parte-189parte
Foglio 144 Mappa 122parte-171parte-170parte-140parte-141parte
139parte-138parte-166parte-167parte-137parte-228parte
Foglio 145 Mappa 400parte
Foglio 145 Mappa 401parte-402parte-177parte-178parte-47parte
Foglio 145 Mappa 187parte-191parte
Foglio 143 Mappa 477parte-143parte

PROGETTISTA

Con la consulenza specialistica di:

TOPOGRAFIA

•Studio Tecnico Topografico
Pierluigi Donatini Geometra

GEOLOGIA

•Dott. Geol. Marabini Stefano

INDAGINI ACUSTICHE-AMBIENTALI-VALSAT

•Ing. Confi Franca

**RETI DI FOGNATURA ACQUE BIANCHE
E NERE • LAINAZIONI • IDRAULICA**

•Prisma Ingegneria srl
Ing. Baletti Carlo

RETE ACQUEDOTTO • RETE GAS

•Prisma Ingegneria srl
Ing. Baletti Carlo

ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PRIVATA

•Energia Studio di
Progettazione Implantistica
P.I. Rambelli Giuliano

STUDIO DEL TRAFFICO

•Ing. Longhi Simona

COMUNE DI FAENZA
Provincia di Ravenna

PROPOSTA DI ACCORDO OPERATIVO
EX ART. 4 L.R. 24/2017 PER L'AREA DENOMINATA
"VIA S.ORSOLA – VIA EMILIA" AMBITO 02 DI PSC

Verifica Previsionale di Clima e Impatto Acustico
(art. 8, L.447/95)

redazione dello studio a cura di:
Ing. Franca Conti



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

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

SOMMARIO

0	PREMESSA E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	4
0.1	STATO ATTUALE DEI LUOGHI.....	4
0.2	LA PROPOSTA DI TRASFORMAZIONE	6
0.3	GLI OBIETTIVI DEL PRESENTE STUDIO	10
1	INQUADRAMENTO LEGISLATIVO NAZIONALE	11
1.1	INQUADRAMENTO LEGISLATIVO LOCALE.....	13
1.2	LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE.....	14
2	ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE	16
2.1	LA CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO	16
2.2	LA DESCRIZIONE MODELLISTICA DEL CLIMA ACUSTICO D'AREA, PER LO SCENARIO ATTUALE	24
3	ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO PER LO SCENARIO DI PROGETTO	30
3.1	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE ALL'ASSETTO TRASPORTISTICO DI ZONA, PER INDOTTO DEL PROGETTO	31
3.2	ILLUSTRAZIONE DEGLI ESITI DI SIMULAZIONE PER LO SCENARIO DI PROGETTO: VERIFICA DEL CLIMA PRESSO LA PORZIONE EDIFICABILE D'AMBITO	40
3.3	ILLUSTRAZIONE DEGLI ESITI DI SIMULAZIONE PER LO SCENARIO DI PROGETTO: VERIFICA D'IMPATTO PRESSO I RECETTORI ESISTENTI	45
4	APPENDICE: CERTIFICATI DI TARATURA	53

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

Numero iscrizione Elenco Nazionale: 5238

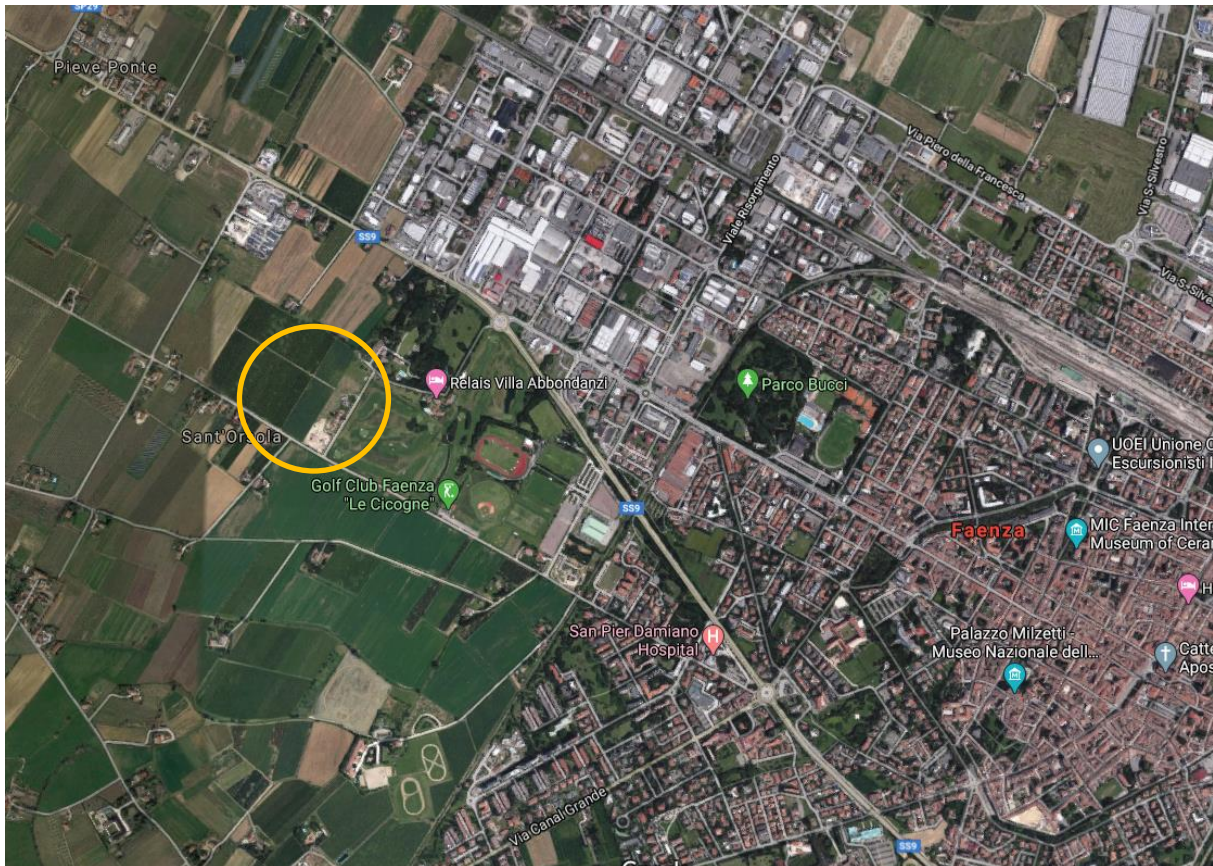
Numero iscrizione Elenco Regionale: RER/00192



0 PREMESSA E BREVE DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La presente relazione è riferita alla **Proposta di Accordo Operativo ex. Art. 4 della L.R. 24/2017, per l'ambito 02 di PSC, "Area via S.Orsola – Via Emilia"**, coerentemente con la Manifestazione di Interesse inizialmente avanzata dalla Società "Naturlandia snc", approvata e quindi autorizzata a procedere mediante A.O. con Deliberazione C.URF. n.2 del 28/02/2020, essendo stata ritenuta coerente con gli obiettivi strategici di natura ambientale e territoriale indicati.

La presente proposta di Accordo Operativo (AO) assume valenza ed effetti di Piano Urbanistico Attuativo (PUA) cui attribuire valore di concessione edilizia ai sensi dell'Art. 31 comma 5 L.R. 20/2000 s.m.i., e si pone l'obiettivo di definire nel dettaglio l'assetto urbanistico complessivo dell'intervento.



Inquadramento territoriale dell'area

0.1 STATO ATTUALE DEI LUOGHI

L'area di cui alla presente proposta di intervento si colloca in un contesto periurbano di alta pianura dove il tessuto consolidato, definito dal perimetro del territorio urbanizzato, è a contatto diretto con il territorio agricolo.

E' situata in confine con la Via S. Orsola nella zona Ovest della città di Faenza in continuità con il territorio urbano esistente ed in prossimità del Polo Sportivo caratterizzato dal campo da golf, dall'ampio parco di "Villa Abbondanzi" denominata "Le Sirene" e da tutto il verde organizzato a servizio del "Relais Le Sirene".

Confina a Nord - Ovest con un territorio agricolo caratterizzato da una matrice a filari e seminativo, a Est con il complesso residenziale di recente realizzazione costituito da edifici a bassa densità disimpegnati da una viabilità privata perpendicolare alla Via S. Orsola, immersi nel verde dei giardini privati, a Sud confina con la Via S. Orsola.

Il lato a monte della Via S. Orsola è caratterizzato da un tessuto prettamente agricolo con la presenza di nuclei abitativi che presentano una tipologia riconducibile a quella rurale.

Di seguito si inseriscono alcune immagini fotografiche 3D tratte da Google Maps per meglio descrivere il contesto paesaggistico entro il quale è localizzata l'area di intervento



Perimetrazione porzione d'ambito da edificare, in relazione al contesto

(si segnala che le immagini 3D su riportate sono datate al 2018 e non rappresentano l'attuale stato d'attuazione dei luoghi, dove il vicino complesso residenziale è ultimato, al contrario di quanto evidenziato)

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

Analizzando il contesto a fini acustici possiamo rilevare la sostanziale assenza, in loco, di sorgenti sonore di rilievo: l'unica linea di traffico direttamente incidente la porzione edificabile d'ambito è rappresentata da via S.Orsola, asse oggi di carattere locale caratterizzato da bassi volumi di traffico, anche in relazione alla ridotta sezione stradale in essere.

Detto asse sarà tuttavia oggetto di riqualificazione proprio a seguito dell'attuazione del presente intervento, prevedendosi a tal fine l'ampliamento della sezione fino a 6,5m, rendendo così tale asse maggiormente appetibile anche per il traffico di by-pass che dalla via Emilia è diretto verso la porzione sud dell'abitato faentino, deviando su via Celle e quindi su via S.Orsola, per poi connettersi con via Corbari e Canal Grande.

In quanto all'edificato esistente, la tipologia ricorrente è quella del contesto periurbano di appartenenza, dove troviamo corti rurali o unità abitative sparse nel verde.

0.2 LA PROPOSTA DI TRASFORMAZIONE

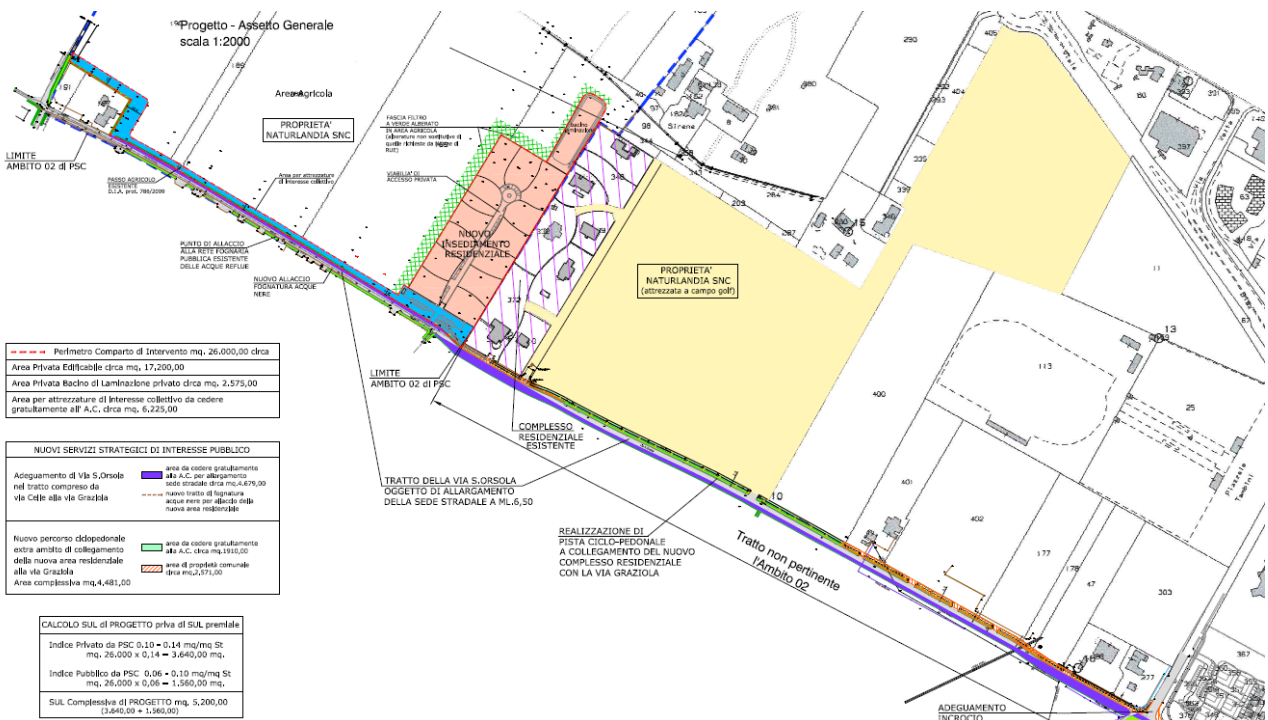
Il presente Accordo Operativo ricalca, definendola nel dettaglio, anche in considerazione delle richieste integrative di cui alla nota URP 93071/2020 cui è seguita la Determina Dirigenziale n. 2164/2021 con ulteriori note URF Prot. 106625/2021, Prot. 35034/2022, Prot. 60361/2022, la progettazione urbanistica inizialmente proposta ed approvata in sede di Manifestazione di Interesse.

Il principio fondamentale alla base del progetto è innanzitutto il contenimento del consumo del suolo mediante l'attivazione di una piccola area rispetto alla previsione del PSC, in continuità fisica con il territorio urbano esistente, qualificando il tessuto circostante mediante la realizzazione di infrastrutture strategiche a servizio della collettività ed il perseguimento della sostenibilità ambientale e della qualità urbana dell'intervento privato.

Il progetto riguarda la previsione di un nuovo insediamento a destinazione residenziale collocato in continuità fisica con il complesso residenziale già esistente ed accessibile dalla Via S. Orsola interessando una superficie territoriale di intervento pari a circa mq. 26.000,00 costituita da un'area pubblica di interesse collettivo pari a circa mq. 6.225,00 collocata lungo la Via S. Orsola configurando un percorso lineare facilmente fruibile dalla collettività, e da circa mq. 17.200,00 di area privata edificabile e circa mq. 2575,00 di area privata da adibirsi a bacino di laminazione.

E' previsto inoltre l'utilizzo di una quota di SUL rapportata alla St impegnata pari a mq. 5.200,00.

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

Schema generale di progetto

I nuovi servizi strategici di interesse pubblico di progetto in parte delineati dal PSC, si sostanziano nell'adeguamento dell'intero tratto della Via S. Orsola avente una lunghezza di circa ml. 1.430,00 che parte dalla Via Graziola fino all'incrocio con la Via Celle, allargandone la sede stradale dagli attuali 4,30 ml. di media ai 6,50 ml. di progetto, mantenendo dove possibile, i fossi laterali a cielo aperto, comprendendo pertanto anche il tratto non pertinente l'Ambito 2 in oggetto.

Di seguito, i parametri dimensionali dell'intervento, in sintesi:

Perimetro Comparto di Intervento mq. 26,000,00 circa
Area Privata Edificabile circa mq. 17,200,00
Area Privata Bacino di Laminazione privato circa mq. 2,575,00
Area per attrezzature di interesse collettivo da cedere gratuitamente all' A.C. circa mq. 6,225,00

NUOVI SERVIZI STRATEGICI DI INTERESSE PUBBLICO	
Adeguamento di Via S.Orsola nel tratto compreso da via Celle alla via Graziola	area da cedere gratuitamente alla A.C. per allargamento sede stradale circa mq.4,679,00 nuovo tratto di fognatura acque nere per allaccio della nuova area residenziale
Nuovo percorso ciclopedonale extra ambito di collegamento della nuova area residenziale alla via Graziola	area da cedere gratuitamente alla A.C. circa mq.1910,00 area di proprietà comunale circa mq.2,571,00
Area complessiva mq.4,481,00	

CALCOLO SUL di PROGETTO priva di SUL premlale
Indice Privato da PSC 0,10 - 0,14 mq/mq St mq. 26,000 x 0,14 = 3,640,00 mq.
Indice Pubblico da PSC 0,06 - 0,10 mq/mq St mq. 26,000 x 0,06 = 1,560,00 mq.
SUL Complessiva di PROGETTO mq. 5,200,00 (3,640,00 + 1,560,00)

Inoltre, illustriamo zoomandolo, lo schema di lottizzazione per la porzione edificabile d'ambito, oltre a rappresentare la sistemazione prevista per via S.Orsola:



AREA PRIVATA circa mq.19.775	Superficie Fondiaria Edificabile mq. 17.200	Lotti Privati circa mq. 15,557
		Strada Privata circa mq. 1,643
	Bacino di Laminazione circa mq. 2,575	

LEGENDA

- Perimetro Comparto di intervento
- Tracciato stradale esistente di Via S.Orsola
- Linea Massimo Ingombro

Lotti Privati	Sup. Fondiaria Lotti Privati	Sup. Fondiaria Viabilità Privata	SUL Residenziale	H max	Area verde Permeabile 30% della SF
1	mq. 1.185	mq. 125,15	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 355,50
2	mq. 1.174	mq. 123,99	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 352,20
3	mq. 1.175	mq. 124,09	mq. 419,50	ml. 7,00	mq. 352,50
4	mq. 1.146	mq. 121,03	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 343,80
5	mq. 1.094	mq. 115,54	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 328,20
6	mq. 1.519	mq. 160,42	mq. 460,00	ml. 7,00	mq. 455,70
7	mq. 1.278	mq. 134,97	mq. 395,50	ml. 7,00	mq. 383,40
8	mq. 1.370	mq. 144,69	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 411,00
9	mq. 1.323	mq. 139,72	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 396,90
10	mq. 1.077	mq. 113,74	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 323,10
11	mq. 1.129	mq. 119,23	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 338,70
12	mq. 1.059	mq. 111,84	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 317,70
13	mq. 1.028	mq. 108,57	mq. 392,50	ml. 7,00	mq. 308,40
	mq. 15,557	mq. 1,643	mq. 5,200		
Tot. Sup. Fondiaria mq. 17,200					

Schema planimetrico di progetto, per la porzione edificabile d'ambito



Schema planimetrico di progetto relativo alle sistemazioni in fregio a via S.Orsola

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

0.3 GLI OBIETTIVI DEL PRESENTE STUDIO

In considerazione dei disposti della vigente normativa di settore, con particolare riferimento all'art.8 della L.447/97 e all'art. 10 della L.R: 15/2001, si sono definite alcune disposizioni in materia di impatto e clima acustico (art. 8):

"...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 2¹. ..."

In considerazione dunque della particolare localizzazione del sito di interesse, esposto alle immissioni sonore da traffico per indotto di via S.Orsola (oggi viario di carattere locale, per il quale si prevede un aumento dei carichi di traffico, una volta effettuata l'adeguamento), si procederà di seguito, in ottemperanza a quanto indicato dalla vigente normativa di settore, nel verificare la coerenza delle previsioni di progetto con il clima acustico attuale.

In particolare si procederà, di seguito, nella realizzazione delle seguenti verifiche:

- ✗ definizione della **classe acustica** di appartenenza delle diverse aree 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, verificando che il **clima acustico** atteso nello scenario di progetto sia compatibile con gli usi residenziali proposti e che gli **impatti** dovuti all'atteso aumento dei transiti veicolari su via S.Orsola sia compatibile sia con gli usi residenziali pregressi, che con quelli di progetto siano compatibili con i relativi limiti acustici di zona;
- ✗ definizione di eventuali **prescrizioni** necessarie **per la riduzione degli impatti** presso la destinazione residenziale di progetto, qualora se ne ritenga verificata la fattibilità.

Tali verifiche sono mirate, in primo luogo, a valutare la reale fattibilità del progetto in oggetto; si procederà, infatti, nella verifica di esposizione al rumore dell'area e nella verifica del rispetto dei valori limite normativi.

Soltanto nel caso in cui l'area si dimostri idonea, ovvero soltanto se i livelli sonori caratterizzanti l'area saranno tali da rispettare i valori limite indicati dalla normativa acustica, si dichiarerà la compatibilità della stessa alla futura edificazione.

¹ Dove al comma 2 citato si comprendono anche le infrastrutture stradali, tutte, dalla categoria A alla F.

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO NAZIONALE

L'apparato legislativo vigente, di interesse al caso specifico, è composto dai seguenti documenti di legge.

La **Legge Quadro sull'inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995** (recentemente aggiornata attraverso l'emanazione del **D.Lgs. 42/2017**), stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno ed abitativo dall'inquinamento acustico. All'art.2 la legge fornisce le seguenti importanti definizioni:

- valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valori limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;
- valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- valori di qualità: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

I valori limite sono determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere. In particolare, i valori limite di immissione sono distinti in:

- valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

Oltre a definire le competenze dello Stato e degli Enti Locali, la legge 447/95 precisa all'art.8 le disposizioni in materia di impatto acustico. In particolare viene fissato l'obbligo di produrre una valutazione previsionale del *clima acustico* delle aree interessate alla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali prossimi ad infrastrutture viarie o sorgenti di rumore. La verifica previsionale dell'*impatto acustico* è invece richiesta a corredo dei progetti di nuove sorgenti sonore.

Il **D.M.A. del 16 marzo 1998** "**Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico**" descrive i criteri e le modalità di esecuzione delle indagini fonometriche, nonché i criteri e le modalità di misura del rumore stradale e ferroviario.

Il **D.P.R. n. 459 del 18 novembre 1998** "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture ferroviarie, ed individua i valori limite che le infrastrutture ferroviarie devono rispettare all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica.

Il **D.P.C.M. del 14 novembre 1997**, attuativo della Legge 447/95, definisce i valori limite delle sorgenti sonore (tabella 1), riferendoli alle classi di destinazione d'uso del territorio definite a loro volta come in tabella 2.

Il **D.P.R. n. 142 del 18 novembre 2004** "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447." stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture stradali, ed individua i valori limite che le stesse devono rispettare all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica.

Tabella 1: valori limite – Leq in dB(A) (artt. 2, 3, 7)

Classi	Limiti di IMMISSIONE		Limiti di QUALITA'		Limiti di ATTENZIONE -riferiti a 1h-		Limiti di ATTENZIONE -riferiti al periodo-	
	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno	Periodo diurno	Periodo notturno
I	50	40	47	37	60	45	50	40
II	55	45	52	42	65	50	55	45
III	60	50	57	47	70	55	60	50
IV	65	55	62	52	75	60	65	55
V	70	60	67	57	80	65	70	60
VI	70	70	70	70	80	75	70	70

Tabella 2: classificazione del territorio comunale (art. 1)

CLASSE I - aree particolarmente protette, nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

CLASSE III - aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - aree di intensa attività umana: aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree prossime a strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Come tempi di riferimento (periodi) diurno e notturno sono da intendersi rispettivamente gli intervalli di tempo (06.00 – 22.00) e (22.00 – 6.00). I valori limite assoluti di immissione sono riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti.

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

1.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO LOCALE

L'apparato legislativo locale vigente di interesse al caso specifico è composto dai seguenti documenti di legge.

La **L.R. n. 15 del 9 maggio 2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico"**, in attuazione della Legge 447/95, detta le norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore. Oltre al dettaglio delle procedure relative alla classificazione acustica del territorio comunale ed al risanamento acustico, la L.R. 15/2001 fissa le disposizioni in materia di impatto acustico a corredo dei progetti per la realizzazione, la modifica od il potenziamento delle opere indicate al comma 2 dell'art.8 della legge 447/95.

La documentazione di previsione di impatto acustico va quindi allegata alle domande per il rilascio di:

- concessioni edilizie per nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive;
- altri provvedimenti comunali abilitativi all'uso degli immobili/infrastrutture di cui sopra;
- qualunque altra licenza od autorizzazione finalizzata all'esercizio di attività produttive.

Tale documentazione previsionale deve indicare le misure atte a ridurre/eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti, quando i suoi esiti non rispettino i limiti fissati con legge nazionale.

La **D.G.R. n.2053 del 2001** inerente "criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio, ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 15/2001" si propone come strumento operativo e metodologico in risposta all'esigenza di fissare criteri omogenei per la classificazione acustica delle diverse complessità territoriali. Essa definisce i criteri per la classificazione acustica del territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto nonché di quello urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate.

La successiva **D.G.R. n.673 del 2004** illustra i criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico.

La documentazione di previsione di impatto acustico deve essere allegata alle domande per il rilascio dei documenti precedentemente fissati dalla L.R. 15/2001 (come sopra riportato). La valutazione di clima acustico deve essere prodotta per i nuovi insediamenti residenziali prossimi alle infrastrutture di trasporto.

I due documenti tecnici, per i quali la D.G.R. fissa i contenuti a seconda degli oggetti di intervento, devono essere redatti da tecnico competente in acustica ambientale e devono consentire rispettivamente:

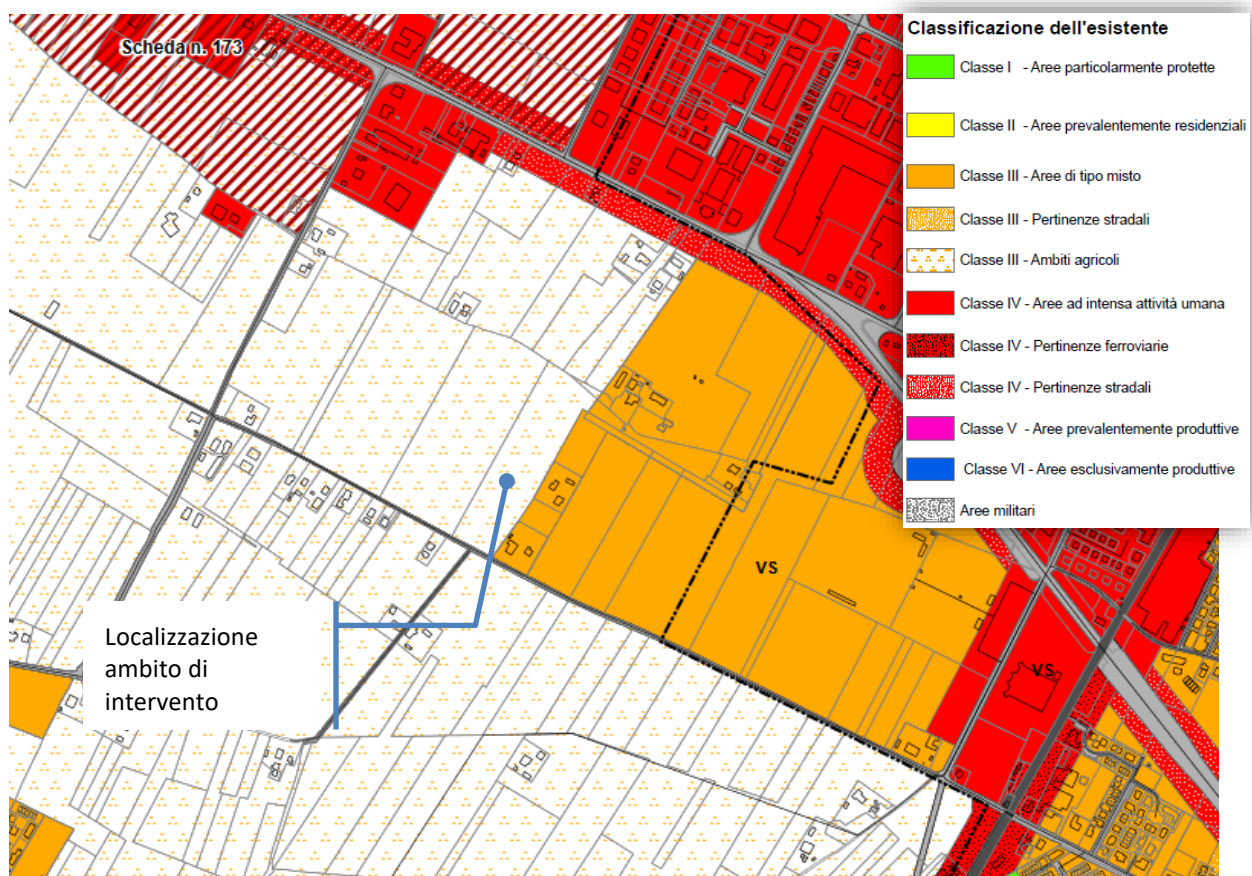
- per l'impatto acustico, la valutazione comparativa fra lo scenario con presenza e quello con assenza delle opere ed attività, con esplicitazione del rispetto di valori e limiti vigenti;
- per il clima acustico, la valutazione dei livelli di rumore nelle aree interessate dagli interventi.

1.2 LA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Il Comune di Faenza con Delibera di Consiglio Comunale n. 3967/235 del 2 ottobre 2008 ha approvato il Piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3.

Riportiamo all'immagine seguente, lo stralcio d'interesse per la presente area di intervento, che non veniva ancora inquadrata in qualità di ambito di progetto.

Il presente ambito veniva infatti tematizzato al pari del tessuto agricolo circostante, individuando un'assegnazione verso la III classe acustica.



Stralcio di zonizzazione acustica per l'area di interesse e relativa legenda

Ai fini delle valutazioni che seguiranno si conferma l'assegnazione della classe III, i cui valori limite ratificheranno l'edificabilità del presente ambito a fini residenziali, in continuità con la classe III (non più per uso agricolo, ma per l'urbanizzato) assegnata alla lottizzazione residenziale adiacente, già parzialmente attuata, ed ai vicini complessi sportivo/ricettivi.

Detta assegnazione di classe appare per altro confermata, nell'ipotesi di riverificare i parametri di classificazione in relazione alla consistenza edificatoria d'ambito, ai sensi della DGR 2053/2001.

In ragione delle superfici di progetto precedentemente riportate è infatti possibile procedere nella riverifica dell'assegnazione di classe per l'ambito da destinarsi all'uso prevalentemente residenziale, tenendo conto dei parametri di classificazione di cui alla DGR 2053/2001, relativi alla futura densità

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

abitativa (ipotesi di calcolo viene riferita comunque al volume di progetto effettivo e non a quello potenziale di scheda).

Le superfici d'intervento possono infatti essere così identificate:

- Superficie fondiaria ad uso privato, edificabile ha 1,7

Assunto poi l'uso esclusivamente residenziale dei futuri volumi di progetto, è possibile calcolare il numero dei futuri residenti, in misura di 1 ogni 30mq di SUL, così da ottenere $5.200/30 = 173$ abitanti teorici.

Per l'UTO oggetto di intervento si conferma quindi la III classe acustica indicata in zonizzazione, in base al ricalcolo dei parametri indicati dalla DGR:

- la densità di popolazione: $173/1,7 = 102$ ab/ha; $\rightarrow 2,5$
- la densità di attività commerciali e del terziario: 0%; $\rightarrow 1$
- la densità di attività artigianali/industriali: 0%; $\rightarrow 1$

Otteniamo un punteggio globale pari a 4,5, che permette di confermare, sempre come da indicazioni della DGR, l'assegnazione di zonizzazione verso la III classe di progetto, a conferma dell'assegnazione attuale di zonizzazione ed in continuità con l'urbanizzato circostante.

In quanto alla verifica di coerenza del progetto con il contesto entro cui verrebbe ad inserirsi, l'assegnazione prevista verso la classe III risponde ai disposti della vigente normativa di settore, riassunta del seguente tratto di testo estratto dalle NTA di Zonizzazione Acustica (art. 4.1.1 Disciplina Acustica dei Piani Urbanistici Attuativi):

"I Piani Attuativi devono puntare a determinare una classificazione acustica compatibile con la zonizzazione delle aree limitrofe: in generale fra zone di classe acustica differenti non devono comunque risultare variazioni per più di 5 dB(A), in termini di valori misurati (art. 4 L. 447/95)."

In termini di adiacenze fra classi acustiche possiamo infatti rilevare la sostanziale compatibilità delle previsioni di progetto, prevedendosi l'adiacenza di una nuova area di classe III, con altre di classe III esistenti.

Verificata dunque la preliminare coerenza acustico-urbanistica dell'intervento, procederemo nel seguito, come nuovamente dettato dalle NTA di Zonizzazione (art. 4.1.1), attraverso la caratterizzazione acustica d'ambito e la verifica di compatibilità dello stesso ad accogliere gli usi di progetto.

"Ai Piani Attuativi dovrà essere allegata la "Documentazione di Impatto Acustico" o la "Documentazione Previsionale del Clima Acustico", che dovrà attestare la conformità alle prescrizioni contenute nel presente documento considerando gli effetti indotti sul clima acustico esistente all'atto del suo rilevamento, dello stato di fatto e degli interventi previsti dalla pianificazione comunale e sovraordinata."

Con la presente trattazione si procederà nella caratterizzazione d'ambito assumendo come valori limite da rispettare per dichiarare la compatibilità dell'area all'edificazione, quelli relativi alla **III classe acustica, ovvero 60dBA diurni e 50dBA notturni.**

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

2 ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE

Per la caratterizzazione acustica del comparto si è proceduto, in primo luogo, nell'acquisizione di alcuni campioni fonometrici sull'area, per poi procedere, successivamente, nell'implementazione degli stessi su base modellistica per le necessarie simulazioni d'area sia di stato attuale che di progetto.

Di seguito, la descrizione delle diverse fasi la lavoro su indicate.

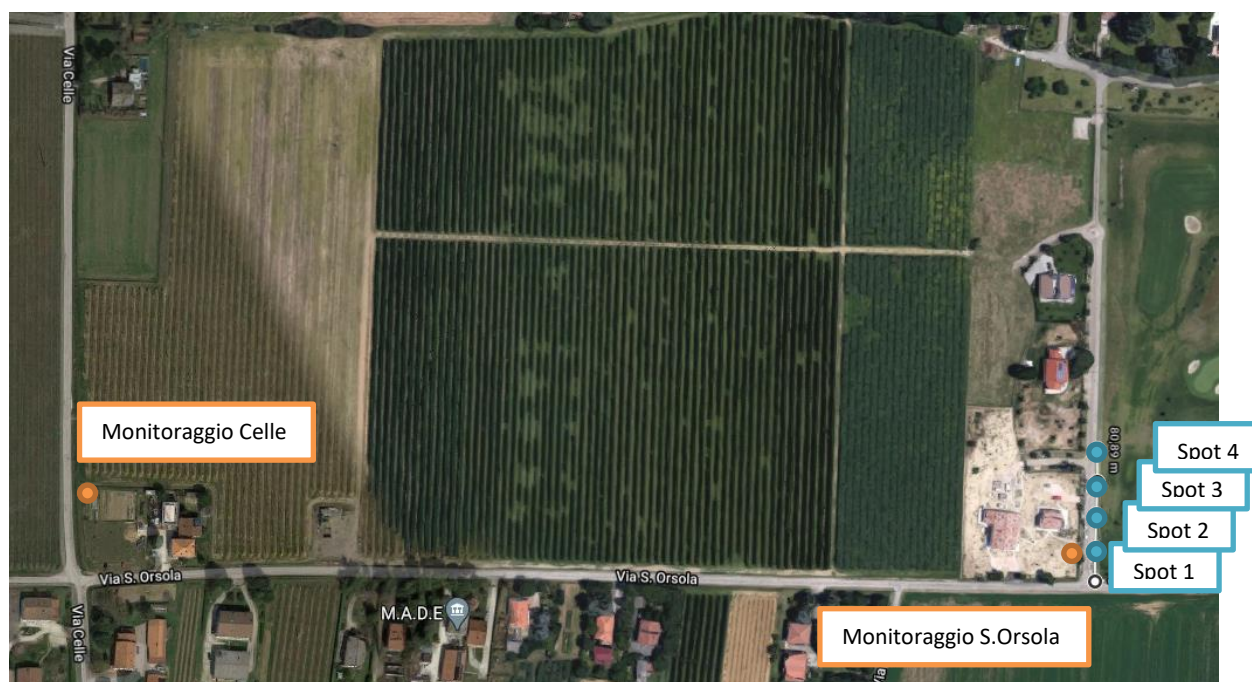
2.1 LA CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO

Per realizzare la caratterizzazione acustica dell'area si era proceduto nella realizzazione di una campagna di rilievo dei livelli sonori caratterizzanti il sito di interesse (misure del 14 e 15 luglio 2020).

Le analisi acustiche sono state eseguite, per la caratterizzazione della rumorosità presente sull'area, adottando la tecnica del campionamento (UNI 9884/97) e realizzando una progressione geometrica in allontanamento da via S.Orsola, servendosi del fonometro integratore ed analizzatore real-time di classe 1 con filtri ad 1/3 di ottava, Larson Davis mod. 831, così da verificare la distribuzione del rumore sull'area edificabile, per indotto dell'unica sorgente di zona, il seppur minimo traffico di via S.Orsola.

Si sono ulteriormente acquisiti 2 monitoraggi in continuo, in contemporanea:

- il primo, a bordo strada di via S.Orsola (fonometro analizzatore di classe 1, RION NL 52), per descrivere l'andamento degli indotti da traffico della via S.Orsola, nel tempo, a completare l'analisi effettuata con i campionamenti di cui sopra;
- il secondo, a bordo strada di via Celle (fonometro analizzatore di classe 1, Norsonic NOR 140), per determinare l'attuale clima di zona e quindi poter poi stimare il delta d'impatto atteso presso i recettori esistenti affacciati su tale asse, in seguito all'adeguamento di via S.Orsola, per via del traffico che verrà deviato su tale percorso, una volta completato l'intervento.



Localizzazione postazioni di misura sull'area

FC 925	Ing. Franca Conti – tecnico competente in acustica	Pag 16
--------	--	--------

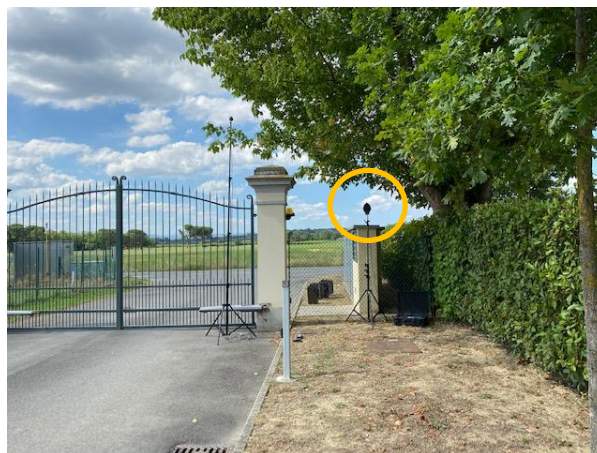
Per quanto concerne le modalità di rilevamento del livello di rumore ci si era attenuti alle indicazioni contenute in normativa (L.447 del 26/10/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e successivi decreti attuativi, tra cui in particolare il DM 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento 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 illustrati.

I certificati di taratura della strumentazione utilizzata sono riportati in allegato, in chiusura di relazione.

Monitoraggio in continuo, in affaccio su via S.Orsola



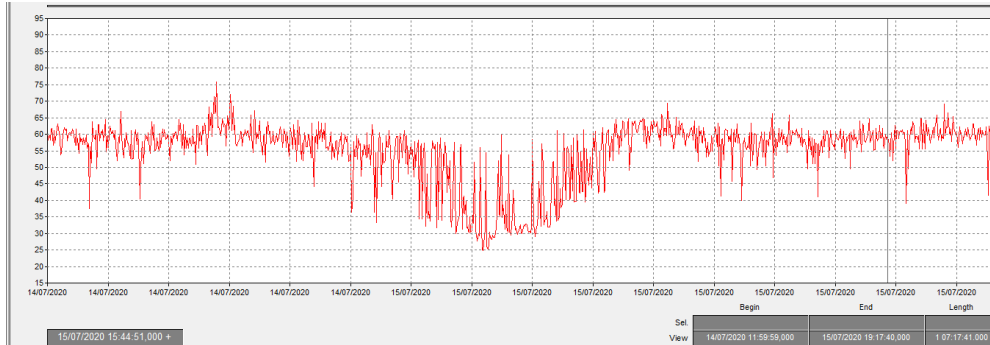
Il microfono è collocato a 2,5m da terra, ad una distanza di circa 15m dal ciglio strada.

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

La sorgente dominante è costituita dal traffico lungo via S.Orsola; secondariamente il rumore di fondo è imputabile alla seppur distante via Emilia.

Ulteriormente, in alcuni momenti è apparso rilevante l'indotto antropico derivante dalle vicine abitazioni (es. nell'intervallo orario 23-24 il Leq registrato assorbe contributi non imputabili al traffico) e dai transiti lungo il corsello interno alla lottizzazione, presso cui era installata la stazione di monitoraggio.

Start Time	Leq	Lmax	Lmin	LN5%	LN10%	LN50%	LN90%	LN95%
14/07/2020 10:57	53,7	82,1	35,1	59,3	55,3	43,1	39	38
14/07/2020 11:57	55,6	80,3	36,5	61,6	57,3	47,9	41,5	40,4
14/07/2020 12:57	54,7	79,1	35,8	60,3	56,4	45,5	40,2	39
14/07/2020 13:57	55	84	37	60	56,9	46,2	41,1	40,2
14/07/2020 14:57	54,9	87,2	37,4	59,3	55,7	46,2	40,8	39,9
14/07/2020 15:57	54,2	80,2	38,8	60	56	46,5	42,1	41,4
14/07/2020 16:57	55,9	79,4	37	62,3	58,9	46,6	41,5	40,5
14/07/2020 17:57	55,6	84	36,9	61,7	57,4	44,9	40,8	40
14/07/2020 18:57	56,6	85,5	35,4	61,2	57,1	43,2	38,9	38,1
14/07/2020 19:57	53,2	77,5	35	58,9	54,9	44,9	38,1	37,4
14/07/2020 20:57	52,6	77,7	36,2	57,2	54	44,4	39,3	38,6
14/07/2020 21:57	49,1	73,5	32,9	52,9	47,8	38,1	35,1	34,6
14/07/2020 22:57	51,3	78,4	33,1	54,6	50,8	41,3	36,1	35,2
14/07/2020 23:57	47,5	75,7	31,3	48,4	42,5	35,9	34	33,6
15/07/2020 00:57	45	75,2	29,6	41,4	37,8	34,1	32,3	31,8
15/07/2020 01:57	39,9	70,5	28,3	37,9	36,3	32,6	30,7	30
15/07/2020 02:57	38,1	66,5	32,7	38,9	37,9	35,8	34,6	34,3
15/07/2020 03:57	42,7	70,5	31,8	44,2	40,4	36,2	34,1	33,4
15/07/2020 04:57	47	72,4	32,6	51,7	47,3	38,9	35,9	35,2
15/07/2020 05:57	56,7	87,3	36,9	61,7	54,6	42,3	39,8	39,3
15/07/2020 06:57	55,2	76,9	38,5	61,8	58,9	43,6	40,5	40,1
15/07/2020 07:57	53,9	74,7	33,7	61,1	56,6	41,6	37,2	36,4
15/07/2020 08:57	53	75	34,7	59,7	56,1	41,6	38	37,2
15/07/2020 09:57	52,9	83,3	36,1	58,5	54,3	43,4	39,2	38,6
15/07/2020 10:57	53,3	77,5	38	58,5	54,5	45,2	41,3	40,6
15/07/2020 11:57	55,3	76,5	35,2	61,9	57,7	45,5	39,3	38,3
15/07/2020 12:57	55,8	83,8	36,8	60,7	56,8	45	40,1	39,3
15/07/2020 13:57	55,4	82,7	37,4	61,1	56,5	46,6	41,2	40,3
15/07/2020 14:57	52,7	79,3	31,1	57,7	52,2	42,9	37,3	36,2
15/07/2020 15:57	54,4	76	32,3	61,8	56,6	41,9	35,4	34,4
15/07/2020 16:57	57,1	85,3	34,3	63,2	60	51,2	43,5	41
15/07/2020 17:57	59,1	88,8	35,3	64,3	61,3	50,5	42	39,7
15/07/2020 18:57	55,1	78,1	33,2	61,9	58,7	44,4	36	35,3
Media DAY	55,2			60,9	57,1	45,8	40,2	39,1
Media NIGHT	46,9			49,7	45,4	37,4	34,4	33,8

Monitoraggio in continuo, in affaccio su via Celle

Il punto di stazione fonometrica si colloca a circa 7m dal ciglio strada (riga bianca della carreggiata) ed il microfono è collocato a 2m da terra. L'unica sorgente di rilievo è individuabile nel traffico di via Celle.

Calculation interval (absolute time)	Effective duration	Average:	L 1,0%:	L 5,0%:	L 10,0%:	L 30,0%:	L 50,0%:	L 90,0%:	L 95,0%:
14/07/2020 11:59:59,000 - 15/07/2020 19:18:19,000	(Profile)	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]
14/07/2020 06:00:00,000 - 14/07/2020 21:59:59,999	0 10:00:01.000	60,9 dB	72,6 dB	67,7 dB	64,4 dB	52,9 dB	47,1 dB	39,8 dB	38,2 dB
15/07/2020 06:00:00,000 - 15/07/2020 21:59:59,999	0 13:18:20.000	60,2 dB	72,2 dB	67,6 dB	63,8 dB	51,3 dB	46,0 dB	38,9 dB	37,5 dB
14/07/2020 22:00:00,000 - 15/07/2020 05:59:59,999	0 08:00:00.000	53,2 dB	66,7 dB	57,8 dB	52,5 dB	41,7 dB	36,1 dB	29,4 dB	28,2 dB

Calculation interval (absolute time)	Effective duration	Average:	L 1,0%:	L 5,0%:	L 10,0%:	L 30,0%:	L 50,0%:	L 90,0%:	L 95,0%:
14/07/2020 11:59:59,000 - 15/07/2020 19:18:19,000	(Profile)	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]	L Aeq Profile, Ch1 [dB]
14/07/2020 12:00:00,000 - 14/07/2020 12:59:59,999	0 01:00:00.000	60,0 dB	71,6 dB	68,0 dB	64,3 dB	52,1 dB	46,8 dB	40,2 dB	39,1 dB
14/07/2020 13:00:00,000 - 14/07/2020 13:59:59,999	0 01:00:00.000	59,6 dB	71,8 dB	67,1 dB	62,8 dB	50,0 dB	45,1 dB	38,2 dB	37,0 dB
14/07/2020 14:00:00,000 - 14/07/2020 14:59:59,999	0 01:00:00.000	59,4 dB	71,5 dB	66,6 dB	61,7 dB	49,4 dB	45,2 dB	39,8 dB	38,7 dB
14/07/2020 15:00:00,000 - 14/07/2020 15:59:59,999	0 01:00:00.000	58,6 dB	71,4 dB	66,0 dB	61,4 dB	49,0 dB	45,1 dB	40,5 dB	39,4 dB
14/07/2020 16:00:00,000 - 14/07/2020 16:59:59,999	0 01:00:00.000	59,6 dB	71,9 dB	67,1 dB	63,0 dB	50,6 dB	46,1 dB	41,9 dB	40,9 dB
14/07/2020 17:00:00,000 - 14/07/2020 17:59:59,999	0 01:00:00.000	65,5 dB	77,0 dB	70,6 dB	67,7 dB	61,7 dB	56,2 dB	45,2 dB	43,3 dB
14/07/2020 18:00:00,000 - 14/07/2020 18:59:59,999	0 01:00:00.000	63,1 dB	74,8 dB	69,8 dB	67,2 dB	57,0 dB	49,1 dB	39,4 dB	38,0 dB
14/07/2020 19:00:00,000 - 14/07/2020 19:59:59,999	0 01:00:00.000	59,7 dB	71,3 dB	67,6 dB	64,1 dB	52,4 dB	47,1 dB	38,9 dB	37,4 dB
14/07/2020 20:00:00,000 - 14/07/2020 20:59:59,999	0 01:00:00.000	59,4 dB	71,4 dB	66,3 dB	62,5 dB	52,6 dB	47,1 dB	37,4 dB	35,5 dB
14/07/2020 21:00:00,000 - 14/07/2020 21:59:59,999	0 01:00:00.000	58,2 dB	70,7 dB	64,6 dB	59,4 dB	50,9 dB	47,0 dB	39,2 dB	37,7 dB
14/07/2020 22:00:00,000 - 14/07/2020 22:59:59,999	0 01:00:00.000	56,4 dB	68,6 dB	63,5 dB	58,3 dB	48,6 dB	42,3 dB	34,2 dB	32,8 dB
14/07/2020 23:00:00,000 - 14/07/2020 23:59:59,999	0 01:00:00.000	56,6 dB	68,7 dB	63,7 dB	59,7 dB	50,5 dB	45,2 dB	35,9 dB	34,2 dB
15/07/2020 00:00:00,000 - 15/07/2020 00:59:59,999	0 01:00:00.000	54,3 dB	68,0 dB	59,7 dB	55,0 dB	44,2 dB	37,1 dB	32,0 dB	31,4 dB
15/07/2020 01:00:00,000 - 15/07/2020 01:59:59,999	0 01:00:00.000	50,2 dB	63,0 dB	51,7 dB	46,6 dB	35,7 dB	33,0 dB	29,4 dB	28,7 dB
15/07/2020 02:00:00,000 - 15/07/2020 02:59:59,999	0 01:00:00.000	48,0 dB	58,8 dB	44,6 dB	37,6 dB	32,1 dB	29,7 dB	25,3 dB	24,8 dB
15/07/2020 03:00:00,000 - 15/07/2020 03:59:59,999	0 01:00:00.000	40,2 dB	49,4 dB	39,5 dB	35,9 dB	32,5 dB	30,9 dB	29,0 dB	28,7 dB
15/07/2020 04:00:00,000 - 15/07/2020 04:59:59,999	0 01:00:00.000	49,9 dB	60,7 dB	50,2 dB	44,3 dB	36,5 dB	33,7 dB	29,6 dB	29,0 dB
15/07/2020 05:00:00,000 - 15/07/2020 05:59:59,999	0 01:00:00.000	53,6 dB	66,7 dB	56,8 dB	52,3 dB	44,9 dB	41,8 dB	36,6 dB	35,3 dB
15/07/2020 06:00:00,000 - 15/07/2020 06:59:59,999	0 01:00:00.000	58,8 dB	72,4 dB	65,1 dB	58,5 dB	50,0 dB	46,5 dB	40,6 dB	39,9 dB
15/07/2020 07:00:00,000 - 15/07/2020 07:59:59,999	0 01:00:00.000	61,9 dB	73,7 dB	69,6 dB	66,2 dB	55,1 dB	50,1 dB	41,3 dB	39,8 dB
15/07/2020 08:00:00,000 - 15/07/2020 08:59:59,999	0 01:00:00.000	62,5 dB	73,8 dB	69,3 dB	66,3 dB	55,1 dB	47,7 dB	38,7 dB	37,1 dB
15/07/2020 09:00:00,000 - 15/07/2020 09:59:59,999	0 01:00:00.000	59,4 dB	71,3 dB	67,0 dB	63,2 dB	49,4 dB	43,0 dB	36,3 dB	34,9 dB
15/07/2020 10:00:00,000 - 15/07/2020 10:59:59,999	0 01:00:00.000	59,3 dB	71,8 dB	67,2 dB	62,5 dB	47,7 dB	42,9 dB	38,3 dB	37,5 dB
15/07/2020 11:00:00,000 - 15/07/2020 11:59:59,999	0 01:00:00.000	58,8 dB	71,6 dB	66,2 dB	61,1 dB	47,3 dB	43,4 dB	39,3 dB	38,5 dB
15/07/2020 12:00:00,000 - 15/07/2020 12:59:59,999	0 01:00:00.000	59,7 dB	71,4 dB	67,5 dB	63,9 dB	49,6 dB	43,6 dB	38,2 dB	36,9 dB
15/07/2020 13:00:00,000 - 15/07/2020 13:59:59,999	0 01:00:00.000	57,8 dB	70,4 dB	65,6 dB	59,8 dB	46,8 dB	42,7 dB	37,4 dB	35,4 dB
15/07/2020 14:00:00,000 - 15/07/2020 14:59:59,999	0 01:00:00.000	59,4 dB	71,5 dB	66,9 dB	62,6 dB	49,5 dB	45,1 dB	40,6 dB	39,8 dB
15/07/2020 15:00:00,000 - 15/07/2020 15:59:59,999	0 01:00:00.000	59,4 dB	71,6 dB	67,1 dB	62,7 dB	51,2 dB	47,1 dB	39,0 dB	37,2 dB
15/07/2020 16:00:00,000 - 15/07/2020 16:59:59,999	0 01:00:00.000	60,4 dB	72,3 dB	67,8 dB	64,1 dB	51,9 dB	46,6 dB	38,4 dB	36,7 dB
15/07/2020 17:00:00,000 - 15/07/2020 17:59:59,999	0 01:00:00.000	62,2 dB	72,8 dB	69,1 dB	66,1 dB	55,1 dB	49,1 dB	40,5 dB	38,7 dB
15/07/2020 18:00:00,000 - 15/07/2020 18:59:59,999	0 01:00:00.000	60,3 dB	71,5 dB	67,7 dB	65,0 dB	54,3 dB	49,2 dB	41,4 dB	39,3 dB
15/07/2020 19:00:00,000 - 15/07/2020 19:18:19,000	0 00:18:20.000	59,4 dB	71,5 dB	68,1 dB	63,3 dB	49,6 dB	45,4 dB	39,5 dB	37,8 dB

Campionamento Spot 1 – Bordo strada di via S.Orsola, a circa 15m dal ciglio strada.

La postazione affianca la stazione di monitoraggio ed il microfono è collocato a 4m da terra.

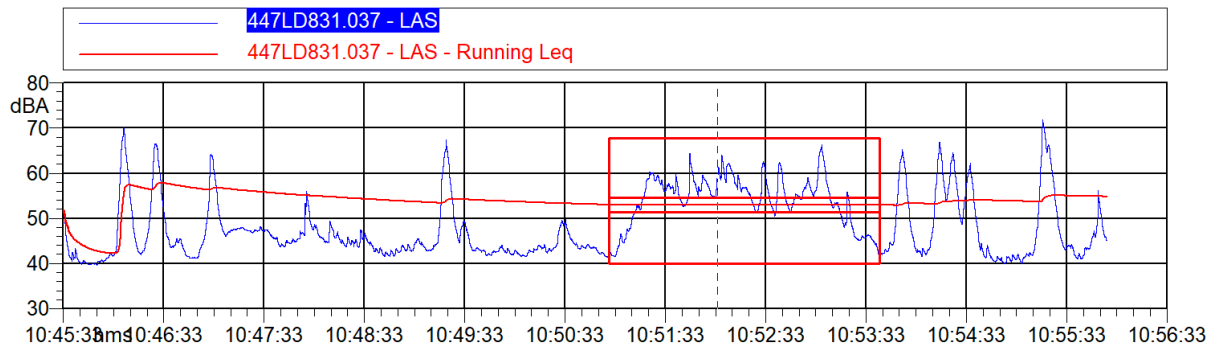
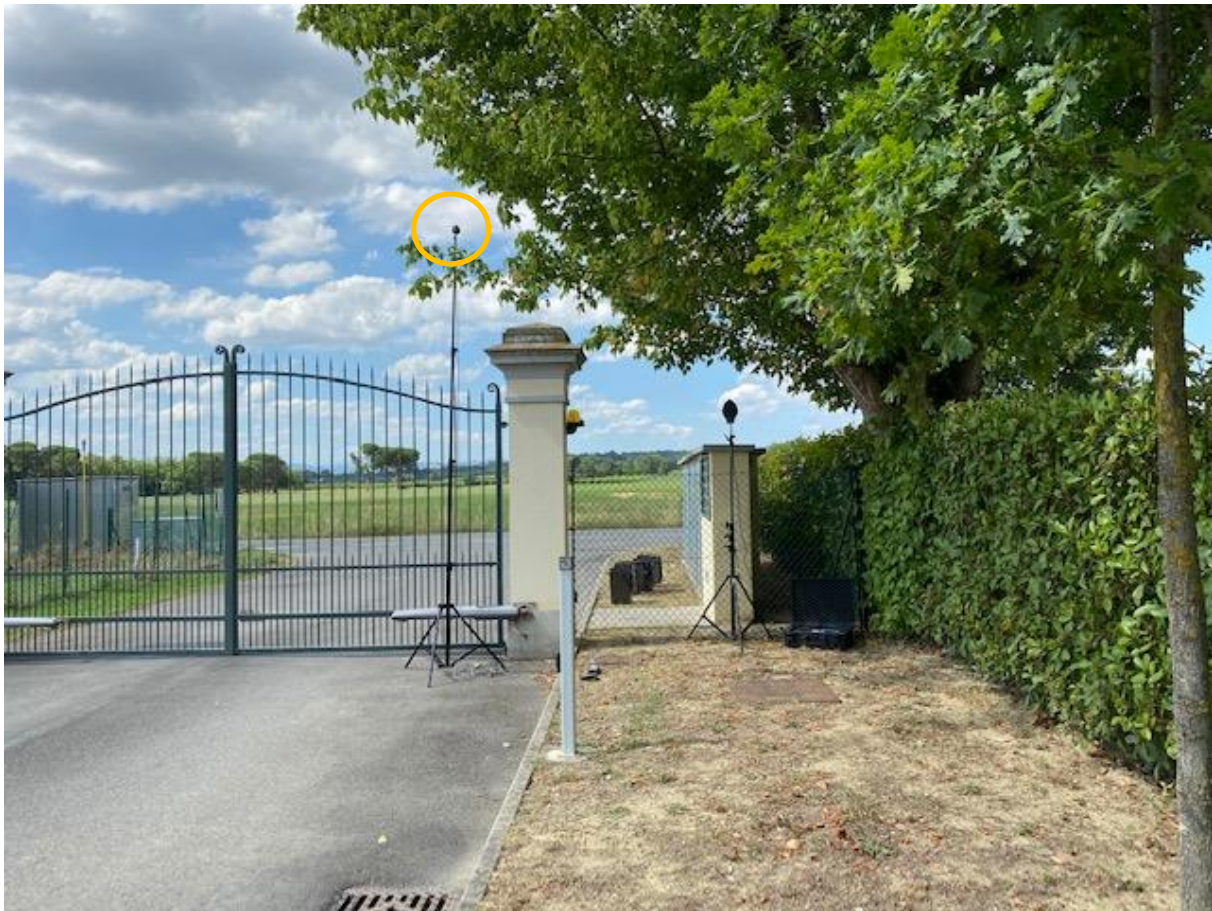


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	10:45:33	00:10:24.050	55.4 dBA
Non Mascherato	10:45:33	00:07:42	54.8 dBA
Mascherato	10:50:59	00:02:42.050	56.8 dBA
Stazionamento auto lungo corsello interno	10:50:59	00:02:42.050	56.8 dBA

Durante TM 10' sono transitati, lungo via S.orsola, 9 auto in direzione Faenza e 5 auto in direzione di via Celle.



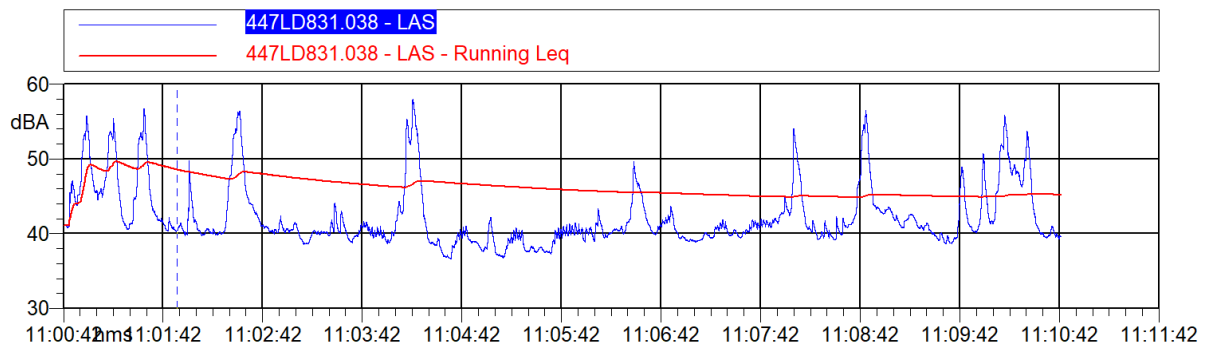
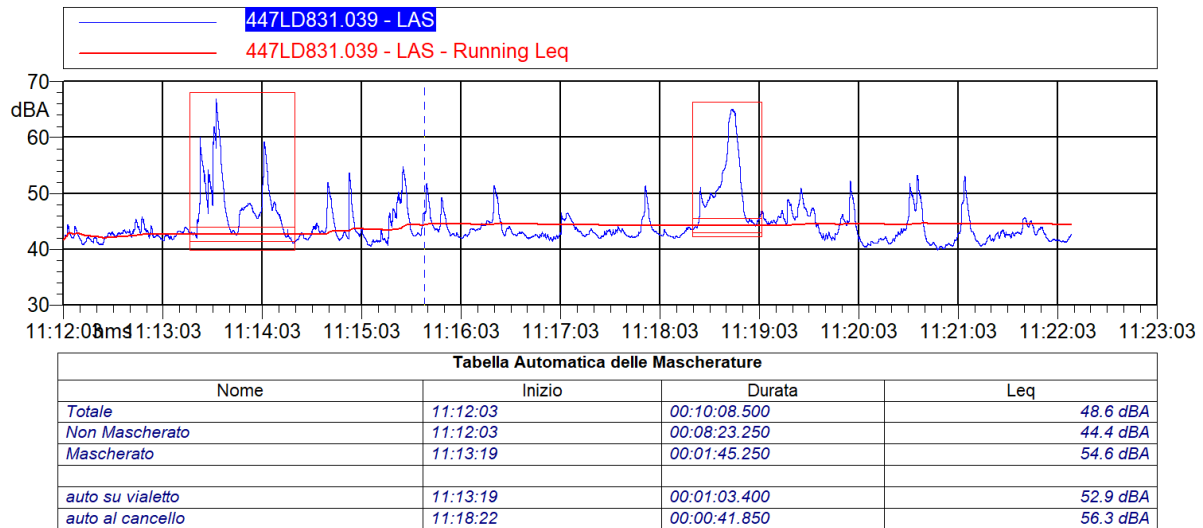
Campionamento Spot 2 – In affaccio su via S.Orsola, a circa 35m dal ciglio strada. Altezza 4m.

Tabella Automatica delle Mascherature				
Nome	Inizio	Durata	Leq	
Totale	11:00:42	00:10:01.050	45.2 dBA	
Non Mascherato	11:00:42	00:10:01.050	45.2 dBA	
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA	

Postazione arretrata di 20m dalla precedente.

Durante TM 10' sono transitati, lungo via S.orsola, 7 auto in direzione Faenza e 4 auto in direzione di via Celle.



Campionamento Spot 3 – In affaccio su via S.Orsola, a circa 55m dal ciglio strada. Altezza 4m.

Postazione arretrata di 20m dalla precedente.

Durante TM 10' sono transitati, lungo via S.orsola, 7 auto in direzione Faenza e 7 auto in direzione di via Celle, ma il relativo contributo sonoro è minimo.

Fra il 6^ ed il 7^ minuto un'auto staziona a motore acceso presso il cancello esterno al vialetto privato, mentre al 2^ minuto si misura era transitata un'auto sul vialetto interno, per poi uscire su via S.Orsola.



Campionamento Spot 4 – In affaccio su via S.Orsola, a circa 75m dal ciglio strada. Altezza 4m.

Il contributo del sorvolo verrà escluso dal computo del Leq di misura.

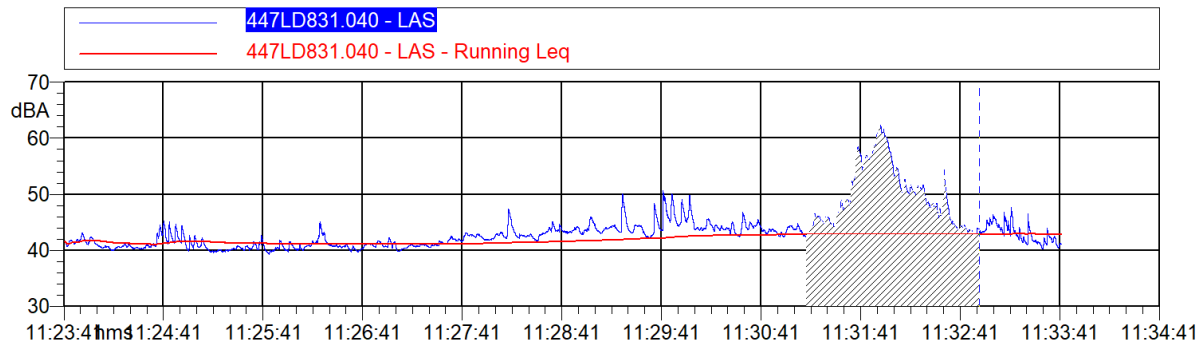


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:23:41	00:10:00.850	47.2 dBA
Non Mascherato	11:23:41	00:08:16.700	42.8 dBA
Mascherato	11:31:08	00:01:44.150	53.3 dBA
Sorvolo ultraleggero	11:31:08	00:01:44.150	53.3 dBA

Postazione arretrata di 20m dalla precedente.

Durante TM 10' sono transitati, lungo via S.orsola, 7 auto in direzione Faenza e 4 auto in direzione di via Celle.



2.2 LA DESCRIZIONE MODELLISTICA DEL CLIMA ACUSTICO D'AREA, PER LO SCENARIO ATTUALE

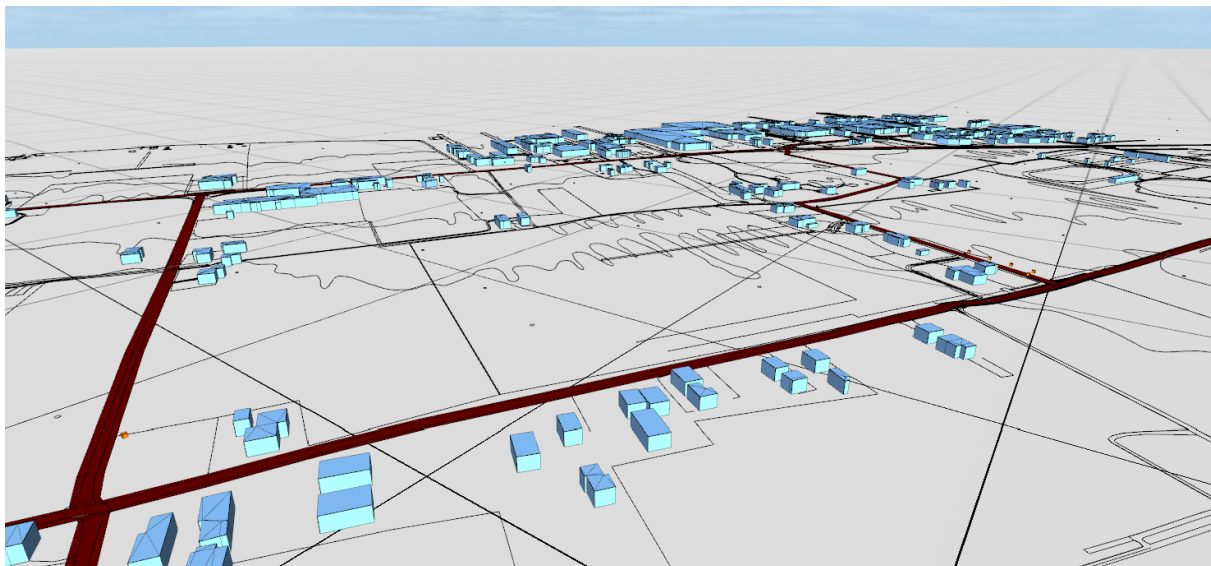
Lo studio acustico d'area prosegue attraverso la simulazione di quanto sopra descritto utilizzando un modello software dedicato: IMMI 2019.

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.

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

In particolare ci si riferisce alla morfologia del terreno, alle caratteristiche fisico/geometriche degli edifici, alle emissioni delle sorgenti sonore, nonché al tipo di ostacoli che possono frapporsi lungo il percorso delle onde di propagazione del suono. Il terreno è stato modellato mediante un processo di triangolazione solida, ricostruendo il "piano quotato" relativo all'intera area di interesse (fonte dati: cartografia catastale e rilievo topografico dell'area). 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.



Rappresentazione tridimensionale del contesto di intervento, nello scenario attuale

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 (linee rosse nell'immagine soprastante).

Le simulazioni d'area sono state realizzate ricostruendo diversi scenari di riferimento.

1. Stato di fatto: questo primo scenario caratterizza le condizioni al contorno che sono state rilevate durante la campagna di rilievo precedentemente descritta (fase di taratura del modello).

Vediamo quindi i risultati del processo di taratura.

In riferimento allo scenario di taratura, si sono portati a globale convergenza i punti di misura di cui alla presente campagna di rilievo, oltre ai monitoraggi acquisiti in postazione fissa, ottenendo un buon riscontro fra dati di misura e livelli sonori simulati, in particolare sulle due postazioni di monitoraggio.

In quanto agli spot, i livelli acquisiti mediante campionamento fanno riferimento all'intervallo orario 11-12, quando il leq orario è di circa 1,5dBA inferiore alla media di periodo, per cui si terrà conto di tale delta per validare positivamente il valore di simulazione; ulteriormente, si segnala che sulle postazioni spot si è dato riscontro a percorrenze sulla viabilità interna solo presso i punti 1 e 3, mentre il 2 e 4 hanno risentito unicamente del fondo di zona e di via S.Orsola, quando in ottica di rappresentazione del globale clima acustico di zona, detta viabilità minore è stata inserita in modello.

Dei valori riportati in tabella, alla colonna LV si riporta, nei due intervalli temporali di riferimento, il livello sonoro misurato; alla colonna Lr, A il valore di simulazione.

Short list		Point calculation			
Noise prediction					
sdf		Setting: Copy from "Reference Setting"			
		Day		Night	
		LV	L r,A	LV	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	24 ore S.Orsola	55.2	55.3	46.9	46.9
IPkt002	Spot 1	54.8	56.7		48.2
IPkt003	Spot 2	45.2	51.5		43.6
IPkt004	Spot 3	44.4	49.0		41.7
IPkt005	Spot 4	42.8	47.9		41.0
IPkt006	24 ore via Celle	60.6	60.7	53.2	53.2

Come accennato poco sopra, in riferimento alla postazione di monitoraggio gli scostamenti appaiono decisamente contenuti, in particolare, così da poter ritenere buona la convergenza dei valori di calcolo a quelli di misura, per le postazioni di bordo strada.

In quanto alle postazioni spot, vediamo ora quali siano stati i contributi parziali al globale del simulato, a verifica di convergenza per contributi parziali, da parte delle diverse sorgenti sonore d'area.

In corrispondenza della postazione Spot 1 i contributi parziali di misura erano i seguenti: LAeq generato dalla sola via S.Orsola, 54,8dBA, valore che, una volta proiettato alla media di periodo si porta a 56,3dBA.

Il globale comprensivo anche dell'auto su corsello definisce un leq di misura di 55,4dBA, così da poter determinare, per sottrazione energetica, un contributo da viabilità interna sommato al fondo di zona

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

pari a circa 46dBA, coerente con quanto simulato per contributo parziale per la sola viabilità interna, pari a, 44,5dBA.

Mid-size list »		Point calculation			
Noise prediction					
IPkt002 »	Spot 1	sdf	Setting: Copy from "Reference Setting"		
		x = 727474.41 m	y = 4908270.70 m		
		Day		Night	
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQI001 »	via S.Orsola	56.305	56.305	47.605	47.605
R96_004 »	viabilità interna a	44.479	56.581	36.701	47.944
R96_001 »	via Emilia	38.557	56.649	34.322	48.129
R96_003 »	via Diaz	35.312	56.681	31.086	48.214
R96_002 »	via Emilia interna	27.863	56.686	23.495	48.228
LIQI002 »	via Celle	22.240	56.688	14.740	48.230
	Sum		56.688		48.230

In postazione Spot 2 non si sono registrati transiti lungo il corsello interno ed anche i transiti su via S.Orsola erano numericamente inferiori rispetto a quanto conteggiato su P1 e P3: il valore modellato per determinare il contributo di via S.Orsola su questo punto riferisce un Leq di 49,9dBA.

Durante la misura i 45,2dBA di registrazione devono essere aumentati fino a 46,7dBA per resere ritenuti rappresentativi della media di periodo: tenuto quindi conto del minor numero di transiti in TM rispetto alle postazioni contigue, porta a ritenere accettabile il livello di simulazione, per altro conservativo, in quanto più elevato, del misurato.

IPkt003 »	Spot 2	sdf	Setting: Copy from "Reference Setting"		
		x = 727484.25 m	y = 4908287.80 m		
		Day		Night	
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQI001 »	via S.Orsola	49.931	49.931	41.231	41.231
R96_004 »	viabilità interna a	44.465	51.017	36.688	42.539
R96_001 »	via Emilia	39.454	51.310	35.209	43.276
R96_003 »	via Diaz	35.922	51.433	31.362	43.546
R96_002 »	via Emilia interna	28.545	51.456	23.971	43.594
LIQI002 »	via Celle	22.159	51.461	14.659	43.600
	Sum		51.461		43.600

In corrispondenza della postazione Spot 3 i contributi parziali di misura erano i seguenti: LAeq generato dalla sola via S.Orsola, 44,4dBA, valore che, una volta proiettato alla media di periodo si porta a 45,9dBA, valore coerente con quanto simulato per indotto della sola via S.Orsola e pari a 45,8dBA.

In quanto al contributo da viabilità interna, ne rileviamo nuovamente l'indotto (unitamente al fondo di zona) per sottrazione energetica fra leq globale di misura (48,6dBA) e contributo della sola via S.Orsola, ottenendo un contributo pari a 46,5dBA, coerente con quanto simulato per contributo parziale per la sola viabilità interna, pari a, 44,5dBA.

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

IPkt004 »	Spot 3	sdf	Setting: Copy from "Reference Setting"			
		x = 727494.08 m	y = 4908305.06 m			
		Day	Night			
		L _{r,i} A	L _r A	L _{r,i} A	L _r A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
LIQI001 »	via S.Orsola	45.845	45.845	37.145	37.145	
R96_004 »	viabilità interna a	44.430	48.205	36.654	39.917	
R96_001 »	via Emilia	39.118	48.711	34.956	41.119	
R96_003 »	via Diaz	36.357	48.956	31.598	41.579	
R96_002 »	via Emilia interna	29.079	49.000	24.185	41.657	
LIQI002 »	via Celle	22.801	49.011	15.301	41.668	
	Sum		49.011		41.668	

In postazione Spot 4 non si sono registrati transiti lungo il corsello interno ed i transiti su via S.Orsola non erano pressochè più udibili.

Il Leq di misura è di fatto rappresentativo del fondo naturale di zona, arricchito dai contributi a distanza della viabilità primaria di perimetro (via Emilia, via Diaz, ecc.).

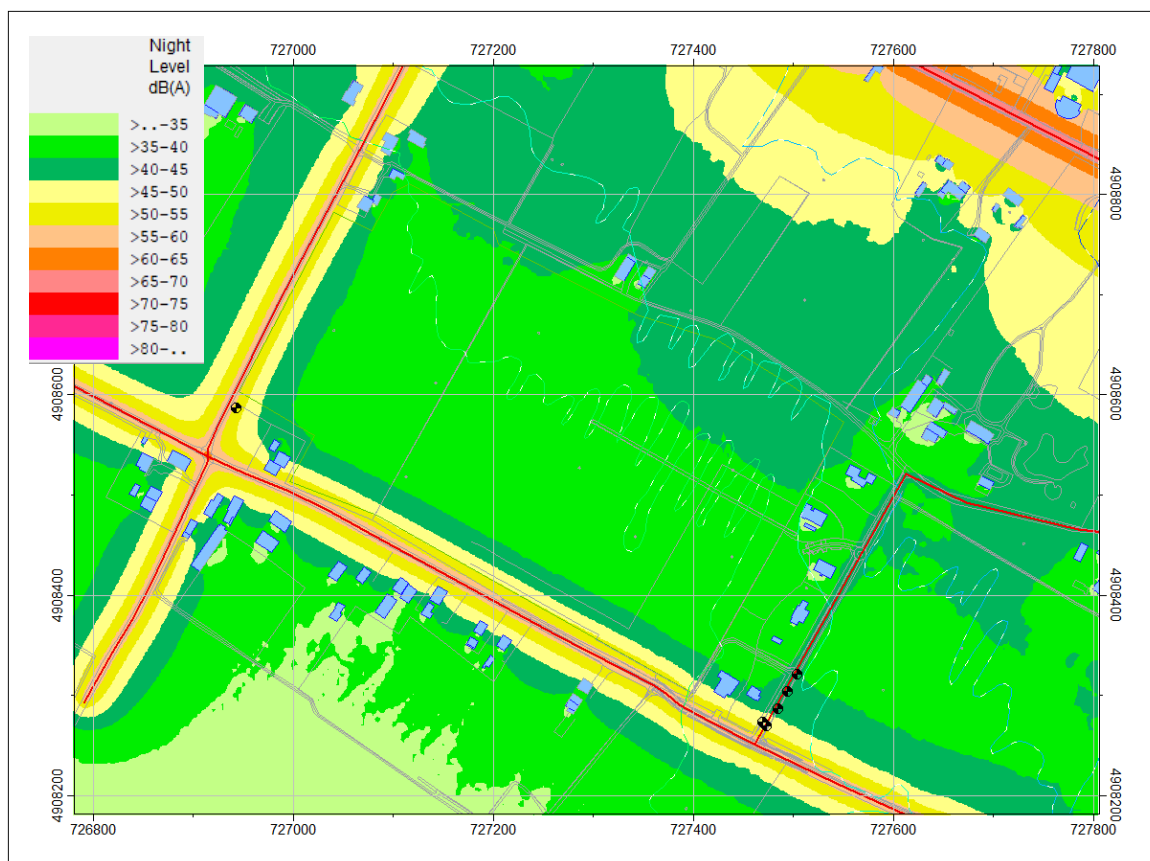
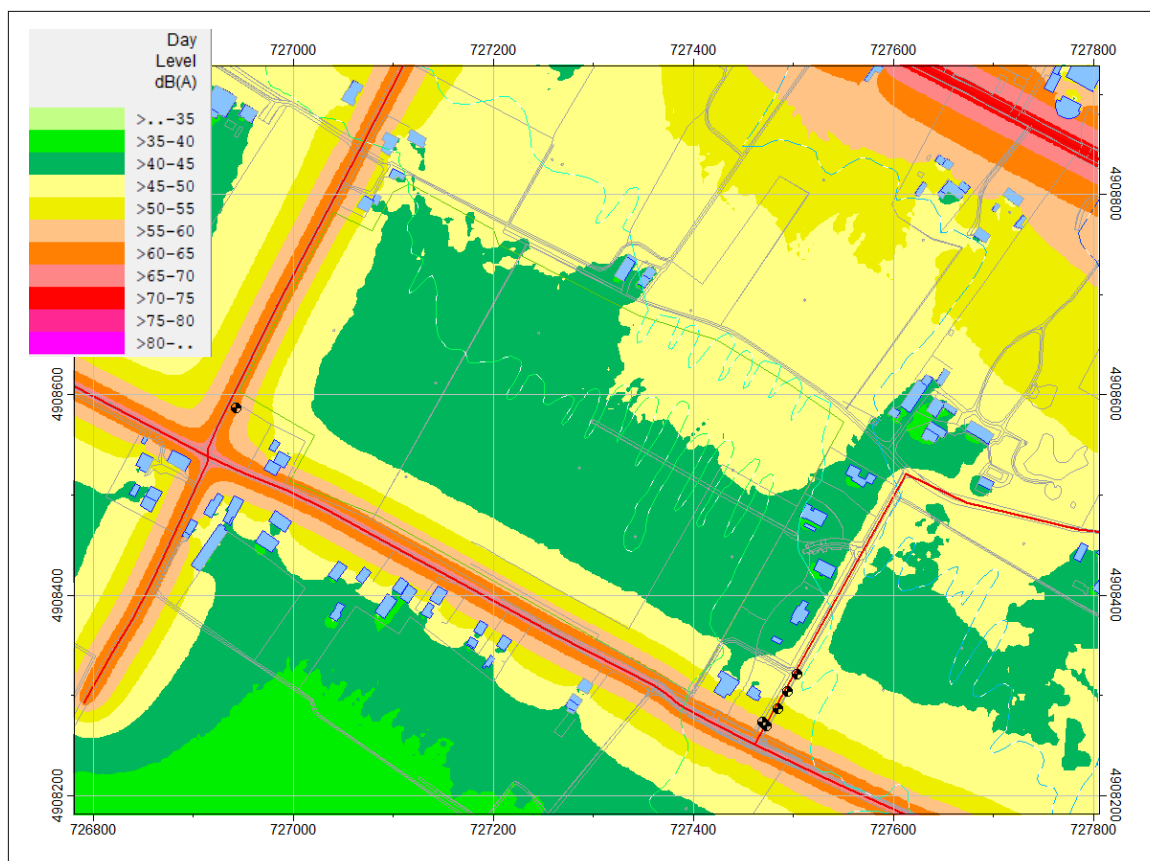
Assunto a riferimento il livello di simulazione, pari a 47,9dBA e sottratto ad esso il contributo della viabilità interna (44,4dBA), non presente durante la misura spot, si ottiene un leq pari a 45,3dBA, livello conservativo, rispetto ai 42,8dBA di misura

IPkt005 »	Spot 4	sdf	Setting: Copy from "Reference Setting"			
		x = 727504.08 m	y = 4908322.80 m			
		Day	Night			
		L _{r,i} A	L _r A	L _{r,i} A	L _r A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
R96_004 »	viabilità interna a	44.422	44.422	36.645	36.645	
LIQI001 »	via S.Orsola	43.016	46.786	34.316	38.645	
R96_001 »	via Emilia	39.320	47.502	35.283	40.292	
R96_003 »	via Diaz	36.661	47.846	31.825	40.870	
R96_002 »	via Emilia interna	29.134	47.904	24.437	40.968	
LIQI002 »	via Celle	22.908	47.917	15.408	40.980	
	Sum		47.917		40.980	

Si ritiene dunque che il processo di taratura fin qui illustrato abbia permesso di ottenere una buona caratterizzazione dell'attuale clima acustico di zona.

Esplicitiamo quindi graficamente il risultato ottenuto, mediante la mappatura d'area a 4m da terra, quota rappresentativa degli affacci dei primi piani finestrati a cui si sono acquisiti i diversi rilievi fonometrici a campione precedentemente descritti.

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Mappe di simulazione di scenario attuale a 4m dal pdc: periodo diurno in alto, notturno in basso

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

Dalla lettura delle mappe di calcolo relative ai 4m, quota dei primi piani edificati (e massima quota edificabile per la nuova lottizzazione residenziale), ed in riferimento all'attuale clima acustico di zona sull'area, si possono porre in evidenza le condizioni seguenti di esposizione a rumore:

- Periodo diurno – la totalità delle porzioni edificabili d'ambito è caratterizzata da livelli di esposizione a rumore compatibili con i limiti della III classe acustica: l'isofonica dei 60dBA si colloca appena in esterno del sedime stradale di via S.Orsola, quando il primo volume edificato viene a posizionarsi in posizione arretrata dal ciglio strada.
- Periodo notturno – la situazione è analoga al diurno: l'isofonica dei 50dBA è esterna all'area edificabile di comparto, così da non incidere sulle future sagome residenziali.

Possiamo quindi sostenere, in funzione della caratterizzazione d'ambito per lo stato di fatto, che l'area è descritta da un clima acustico compatibile con i futuri usi residenziali in progetto.

3 ANALISI DEL CLIMA ACUSTICO PER LO SCENARIO DI PROGETTO

A completamento della modellazione, non potendo verificare l'impatto presso l'edificio di progetto, ma in ottica comunque di effettuarne, per quanto sommariamente, la caratterizzazione, si sono inseriti dei volumi sull'area, in riferimento alle sagome di massimo ingombro interne ai singoli lotti, oltre che in considerazione della massima possibile altezza dell'edificio (6,5m corrispondenti a n.2 livelli fuori terra, PT e P1).

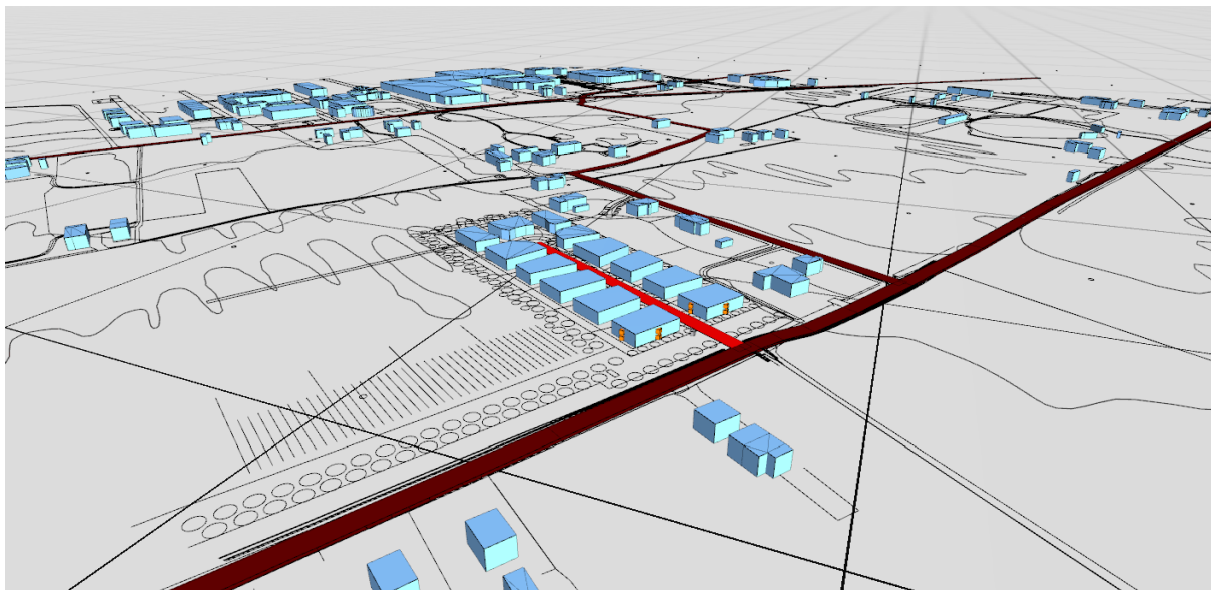


Sagome di massimo ingombro per l'edificio di progetto

Si sono quindi mappate le condizioni di esposizione a rumore alle diverse quote dell'edificio di progetto.

Si sono inoltre verificati i livelli di esposizione attesi sui singoli fronti edificati.

Riportiamo, nelle immagini che seguono, sia una rappresentazione tridimensionale dell'area, nell'ipotesi di progetto attuato.



Rappresentazione tridimensionale del contesto di intervento, per lo scenario di progetto

3.1 DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE ALL'ASSETTO TRASPORTISTICO DI ZONA, PER INDOTTO DEL PROGETTO

In quanto alla descrizione del contesto trasportistico di riferimento per lo stato di progetto, facciamo poi riferimento alla relazione trasportistica che ha accompagnato la presente proposta di intervento.

Detto studio definisce gli attuali carichi viari di rete, in riferimento alle ore di punta del mattino e del pomeriggio, per la giornata feriale media.

Definisce poi due scenari di progetto, che replicheremo per le simulazioni d'area di seguito rappresentate:

- Il primo che tiene conto del solo traffico di nuova generazione di comparto;
- In secondo che, oltre a tener conto del traffico di nuova generazione, ridistribuisce i carichi sulla rete, per effetto dell'adeguamento in sezione di via S.Orsola.

In base a dette valutazioni, e preso atto di valutazioni statistiche che portano a definire il traffico dell'ora di punta come pari al 10% del TGM (traffico giornaliero medio), è stato possibile ricostruire i flussi viari di periodo, assumendo la distribuzione giorno/notte invariata, rispetto a quanto monitorato presso le due stazioni di monitoraggio.

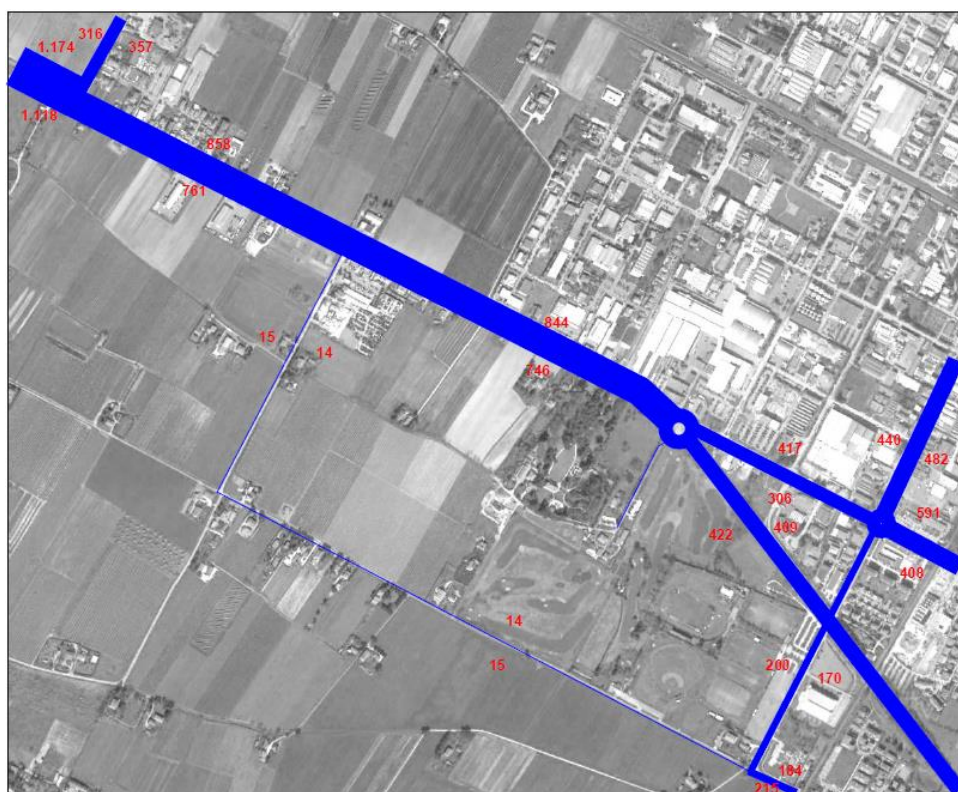
Illustriamo quindi di seguito i volumi di traffico assunti a riferimento per il calcolo e tratti dalla relazione trasportistica, per poi descriverli anche in termini di potenze sonore assegnate in modello.

Successivamente, si illustrano mediante mappatura d'area, gli esiti del calcolo previsionale, per lo scenario di progetto, focalizzando le mappe d'area sulla sola porzione edificabile di comparto e verificando i due scenari di indotto del solo traffico di nuova generazione e di sovrapposizione ad esso di quello deviato dalla via Emilia.

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Scenario ATTUALE – Flussi nell'ora di punta della MATTINA (8-9)



Scenario ATTUALE – Flussi nell'ora di punta del POMERIGGIO (17-18)

Flussogramma d'area vasta per lo scenario attuale

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	---	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

Emission variant								
Line source/ISO 9613 (4)								sdf
LIQI001	Label	via S.Orsola	Action radius/m			99999.00		
	Group	traffico attuale	D0			0.00		
	Number of nodes	9	High building/high noise			No		
	Length/ m	912.04	Emission is			SPL per unit length (Lw/m)		
	Length/ m (2D)	912.04	Emi.	Emission	Sound	Correctio	Lw	Lw'
	Area /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Day	76.70	-	-	106.30	76.70
			Night	68.00	-	-	97.60	68.00
LIQI002	Label	via Celle	Action radius/m			99999.00		
	Group	traffico attuale	D0			0.00		
	Number of nodes	7	High building/high noise			No		
	Length/ m	674.00	Emission is			SPL per unit length (Lw/m)		
	Length/ m (2D)	673.98	Emi.	Emission	Sound	Correctio	Lw	Lw'
	Area /m ²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Day	75.00	-	-	103.29	75.00
			Night	67.50	-	-	95.79	67.50

Road /XP S 31-133 (6)								sdf
R96_001	Label	via Emilia		Action radius/m		99999.00		
	Group	traffico attuale		Emi. variant		Emission		
	Number of nodes	5				dB(A)		
	Length/ m	1460.91		Day		63.29		
	Length/ m (2D)	1460.91		Night		56.76		
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		-0.34		
				Driving direction		2 direct./driving on the right		
				Dist.:centreline lane - road		0.00		
				Road surface		No correction		
		Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	900.00	0.00	70.00	50.00	63.29	
	Night	Continuous flow	200.00	0.00	70.00	50.00	56.76	
R96_002	Label	via Emilia interna		Action radius/m		99999.00		
	Group	traffico attuale		Emi. variant		Emission		
	Number of nodes	4				dB(A)		
	Length/ m	524.25		Day		56.77		
	Length/ m (2D)	524.25		Night		50.29		
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		0.19		
				Driving direction		2 direct./driving on the right		
				Dist.:centreline lane - road		0.00		
				Road surface		No correction		
		Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	400.00	0.00	50.00	50.00	56.77	
	Night	Continuous flow	90.00	0.00	50.00	50.00	50.29	
R96_003	Label	via Diaz		Action radius/m		99999.00		
	Group	traffico attuale		Emi. variant		Emission		
	Number of nodes	4				dB(A)		
	Length/ m	797.83		Day		60.28		
	Length/ m (2D)	797.82		Night		53.75		
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		0.50		
				Driving direction		2 direct./driving on the right		
				Dist.:centreline lane - road		0.00		

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	--	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	450.00	0.00	70.00	50.00	60.28
	Night	Continuous flow	100.00	0.00	70.00	50.00	53.75
R96_004	Label	viabilità interna a villa		Action radius/m		99999.00	
	Group	traffico attuale		Emi. variant		Emission	
	Number of nodes	8				dB(A)	
	Length/ m	852.71		Day		34.17	
	Length/ m (2D)	852.70		Night		26.39	
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		0.47	
				Driving direction		2 direct./driving on the right	
				Dist.:centreline lane - road		0.00	
				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	3.00	0.00	30.00	50.00	34.17
	Night	Continuous flow	0.50	0.00	30.00	50.00	26.39
R96_009	Label	via Celle**		Action radius/m		99999.00	
	Group	delta traffico strada		Emi. variant		Emission	
	Number of nodes	7				dB(A)	
	Length/ m	674.00		Day		53.05	
	Length/ m (2D)	673.98		Night		46.43	
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		-1.01	
				Driving direction		2 direct./driving on the right	
				Dist.:centreline lane - road		0.00	
				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	170.00	0.00	50.00	50.00	53.05
	Night	Continuous flow	37.00	0.00	50.00	50.00	46.43
R96_010	Label	via S.Orsola***		Action radius/m		99999.00	
	Group	delta traffico strada		Emi. variant		Emission	
	Number of nodes	9				dB(A)	
	Length/ m	836.16		Day		53.05	
	Length/ m (2D)	836.15		Night		46.43	
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		-0.67	
				Driving direction		2 direct./driving on the right	
				Dist.:centreline lane - road		0.00	
				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	170.00	0.00	50.00	50.00	53.05
	Night	Continuous flow	37.00	0.00	50.00	50.00	46.43

Le assegnazioni per lo scenario attuale riportano le potenze sonore per via S.Orsola e via Celle, assegnate mediante taratura di modello, applicando gli algoritmi della ISO 9613.

Per la restante viabilità d'area, minore e/o distante e quindi meno rilevante per la formazione del clima acustico di zona, se non in termini di rumore di fondo, si sono assunti i flussi viari di relazione trasportistica, traducendone poi l'indotto in termini emissivi, applicando l'algoritmo di calcolo della XPS 31-133.

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Flussogramma INDOTTO dalla lottizzazione residenziale – Flussi nell'ora di punta della MATTINA



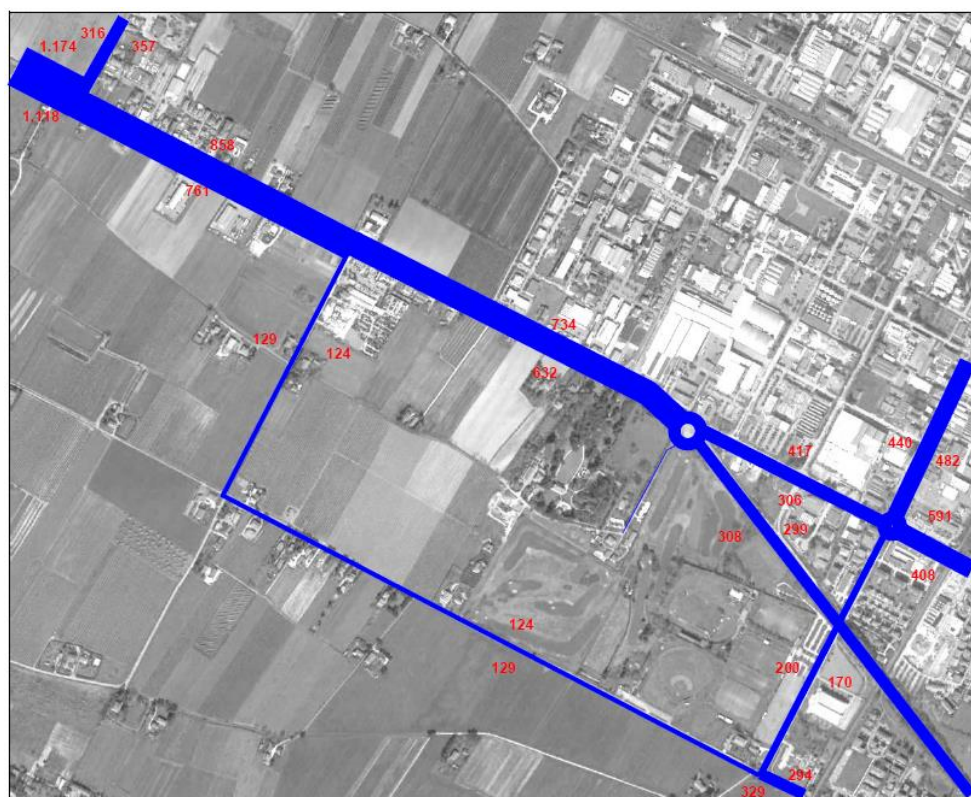
Flussogramma INDOTTO dalla lottizzazione residenziale – Flussi nell'ora di punta del POMERIGGIO

Flussogramma traffico aggiuntivo nuova lottizzazione

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Flussogramma TRAFFICO DEVIATO – Flussi nell'ora di punta della MATTINA



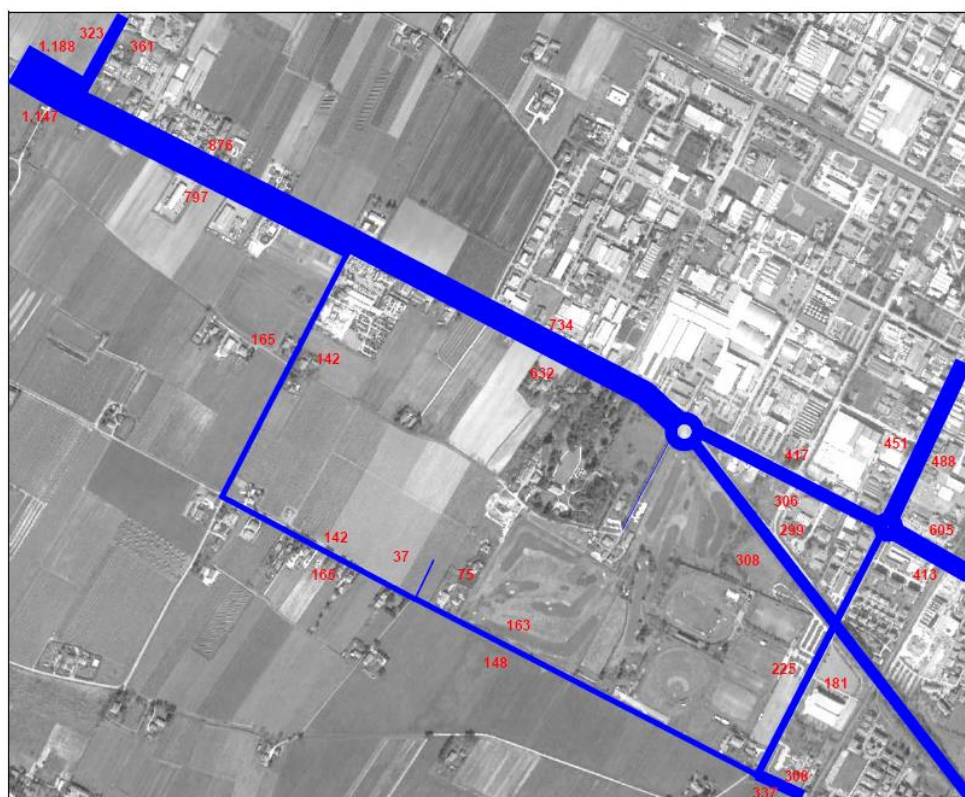
Flussogramma TRAFFICO DEVIATO – Flussi nell'ora di punta del POMERIGGIO

Flussogramma traffico aggiuntivo deviato dalla via Emilia

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Scenario POST OPERAM – Flussi nell'ora di punta della MATTINA



Scenario POST OPERAM – Flussi nell'ora di punta del POMERIGGIO

Flussogramma traffico aggiuntivo deviato dalla via Emilia

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
------------	---	-----------------

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

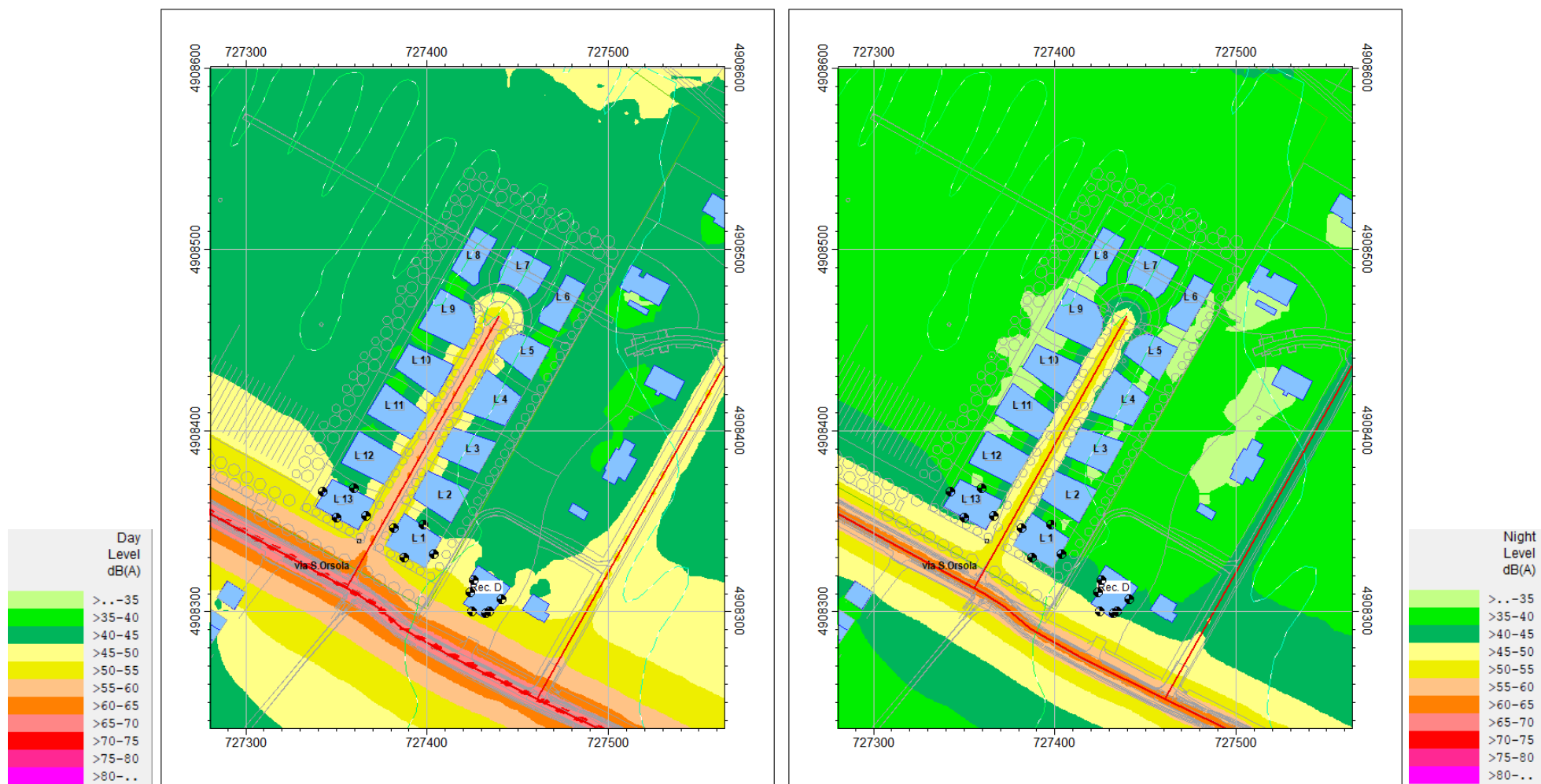
Illustriamo di seguito le assegnazioni relative al traffico di progetto, per quegli archi stradali che sono stati introdotti ex novo, in sovrapposizione al traffico esistente, per i due scenari di progetto di riferimento.

Road /XP S 31-133 (11)							sdp comparto
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	3.00	0.00	30.00	50.00	34.17
	Night	Continuous flow	0.50	0.00	30.00	50.00	26.39
R96_005	Label	viabilità interna di progetto		Action radius/m		99999.00	
	Group	delta traffico comparto		Emi. variant		Emission	
	Number of nodes	2				dB(A)	
	Length/ m	172.56		Day		44.84	
	Length/ m (2D)	172.56		Night		38.43	
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		0.00	
				Driving direction		2 direct./driving on the right	
				Dist.:centreline lane - road		0.00	
				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	35.00	0.00	30.00	50.00	44.84
	Night	Continuous flow	8.00	0.00	30.00	50.00	38.43
R96_006	Label	via S.Orsola**		Action radius/m		99999.00	
	Group	delta traffico comparto		Emi. variant		Emission	
	Number of nodes	9				dB(A)	
	Length/ m	836.16		Day		46.19	
	Length/ m (2D)	836.15		Night		39.78	
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		-0.67	
				Driving direction		2 direct./driving on the right	
				Dist.:centreline lane - road		0.00	
				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	35.00	0.00	50.00	50.00	46.19
	Night	Continuous flow	8.00	0.00	50.00	50.00	39.78
R96_007	Label	via S.Orsola*		Action radius/m		99999.00	
	Group	delta traffico comparto		Emi. variant		Emission	
	Number of nodes	9				dB(A)	
	Length/ m	912.04		Day		46.19	
	Length/ m (2D)	912.04		Night		39.78	
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		-0.69	
				Driving direction		2 direct./driving on the right	
				Dist.:centreline lane - road		0.00	
				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	35.00	0.00	50.00	50.00	46.19
	Night	Continuous flow	8.00	0.00	50.00	50.00	39.78
R96_008	Label	via Celle*		Action radius/m		99999.00	
	Group	delta traffico comparto		Emi. variant		Emission	
	Number of nodes	7				dB(A)	
	Length/ m	674.00		Day		46.19	
	Length/ m (2D)	673.98		Night		39.78	
	Area /m²	---		Max gradient % (z-coord.)		-1.01	
				Driving direction		2 direct./driving on the right	
				Dist.:centreline lane - road		0.00	
				Road surface		No correction	
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	35.00	0.00	50.00	50.00	46.19
	Night	Continuous flow	8.00	0.00	50.00	50.00	39.78

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

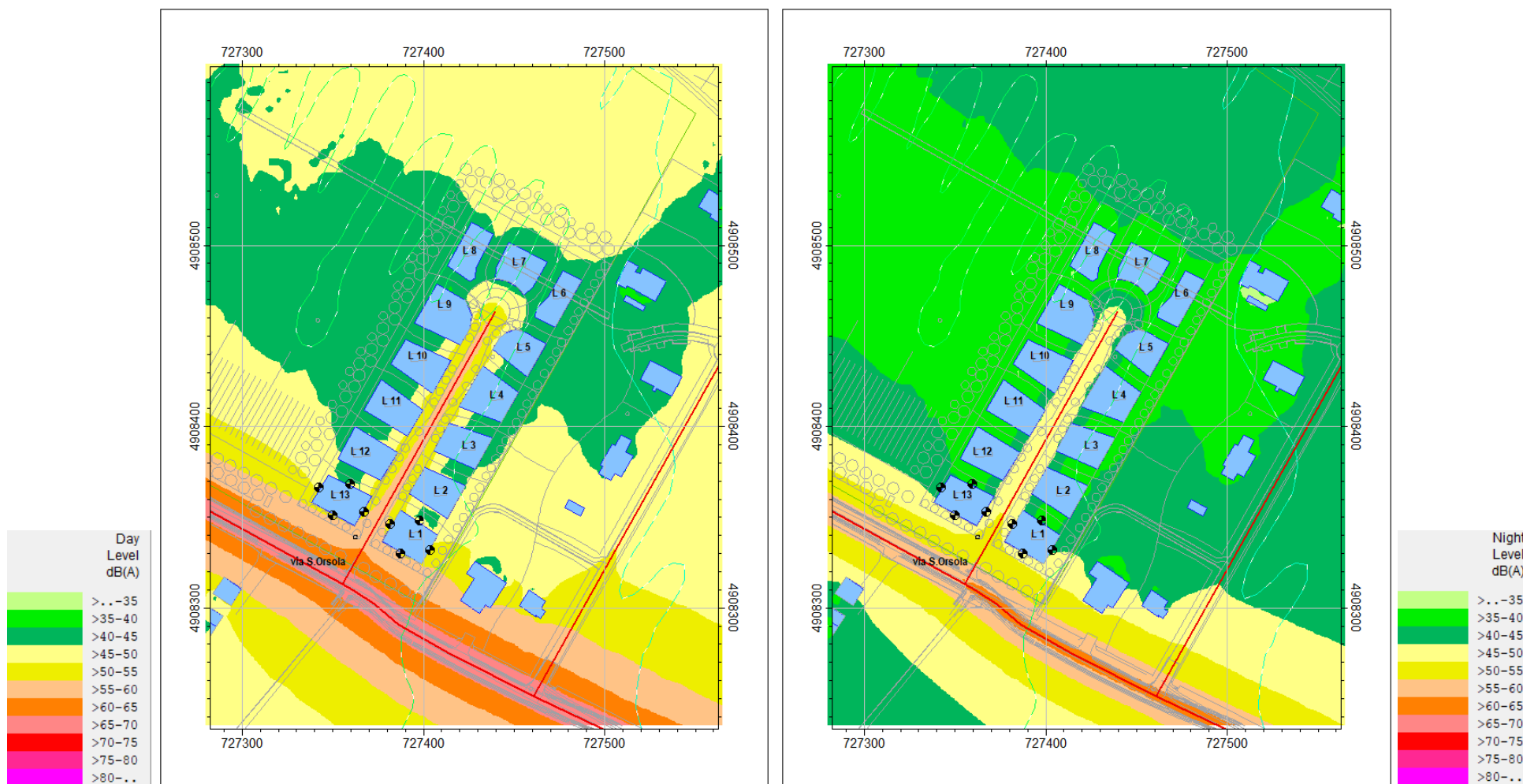
Road /XP S 31-133 (11)				sdp comparto + strada			
R96_009	Label	via Celle**		Action radius/m	99999.00		
	Group	delta traffico strada		Emi. variant	Emission		
	Number of nodes	7			dB(A)		
	Length/ m	674.00		Day	53.05		
	Length/ m (2D)	673.98		Night	46.43		
	Area /m ²	---		Max gradient % (z-coord.)	-1.01		
				Driving direction	2 direct./driving on the right		
				Dist.:centreline lane - road	0.00		
				Road surface	No correction		
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	170.00	0.00	50.00	50.00	53.05
	Night	Continuous flow	37.00	0.00	50.00	50.00	46.43
R96_010	Label	via S.Orsola***		Action radius/m	99999.00		
	Group	delta traffico strada		Emi. variant	Emission		
	Number of nodes	9			dB(A)		
	Length/ m	836.16		Day	53.05		
	Length/ m (2D)	836.15		Night	46.43		
	Area /m ²	---		Max gradient % (z-coord.)	-0.67		
				Driving direction	2 direct./driving on the right		
				Dist.:centreline lane - road	0.00		
				Road surface	No correction		
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	170.00	0.00	50.00	50.00	53.05
	Night	Continuous flow	37.00	0.00	50.00	50.00	46.43
R96_011	Label	via S.Orsola**		Action radius/m	99999.00		
	Group	delta traffico strada		Emi. variant	Emission		
	Number of nodes	9			dB(A)		
	Length/ m	912.04		Day	53.05		
	Length/ m (2D)	912.04		Night	46.43		
	Area /m ²	---		Max gradient % (z-coord.)	-0.69		
				Driving direction	2 direct./driving on the right		
				Dist.:centreline lane - road	0.00		
				Road surface	No correction		
	Emiss. variant	Traffic flow	Q car	Q HGV	v car /km/h	v HGV /km/h	Leq /dB(A)
	Day	Continuous flow	170.00	0.00	50.00	50.00	53.05
	Night	Continuous flow	37.00	0.00	50.00	50.00	46.43

3.2 ILLUSTRAZIONE DEGLI ESITI DI SIMULAZIONE PER LO SCENARIO DI PROGETTO: VERIFICA DEL CLIMA PRESSO LA PORZIONE EDIFICABILE D'AMBITO



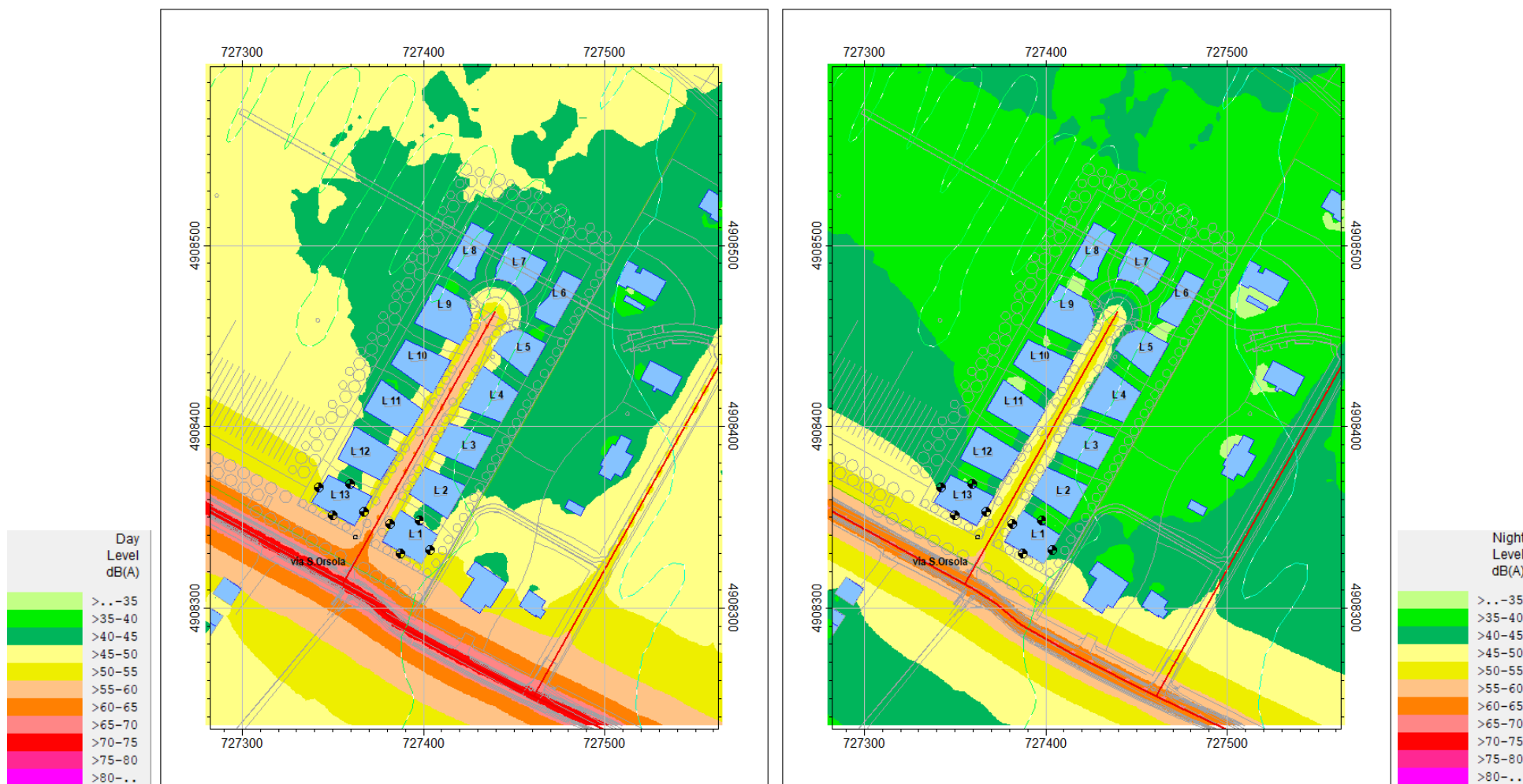
Griglia di calcolo a 1,5m da terra (fruizione pedonale d'area) – Scenario di progetto riportante il solo traffico aggiuntivo di comparto, oltre a quello attuale

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



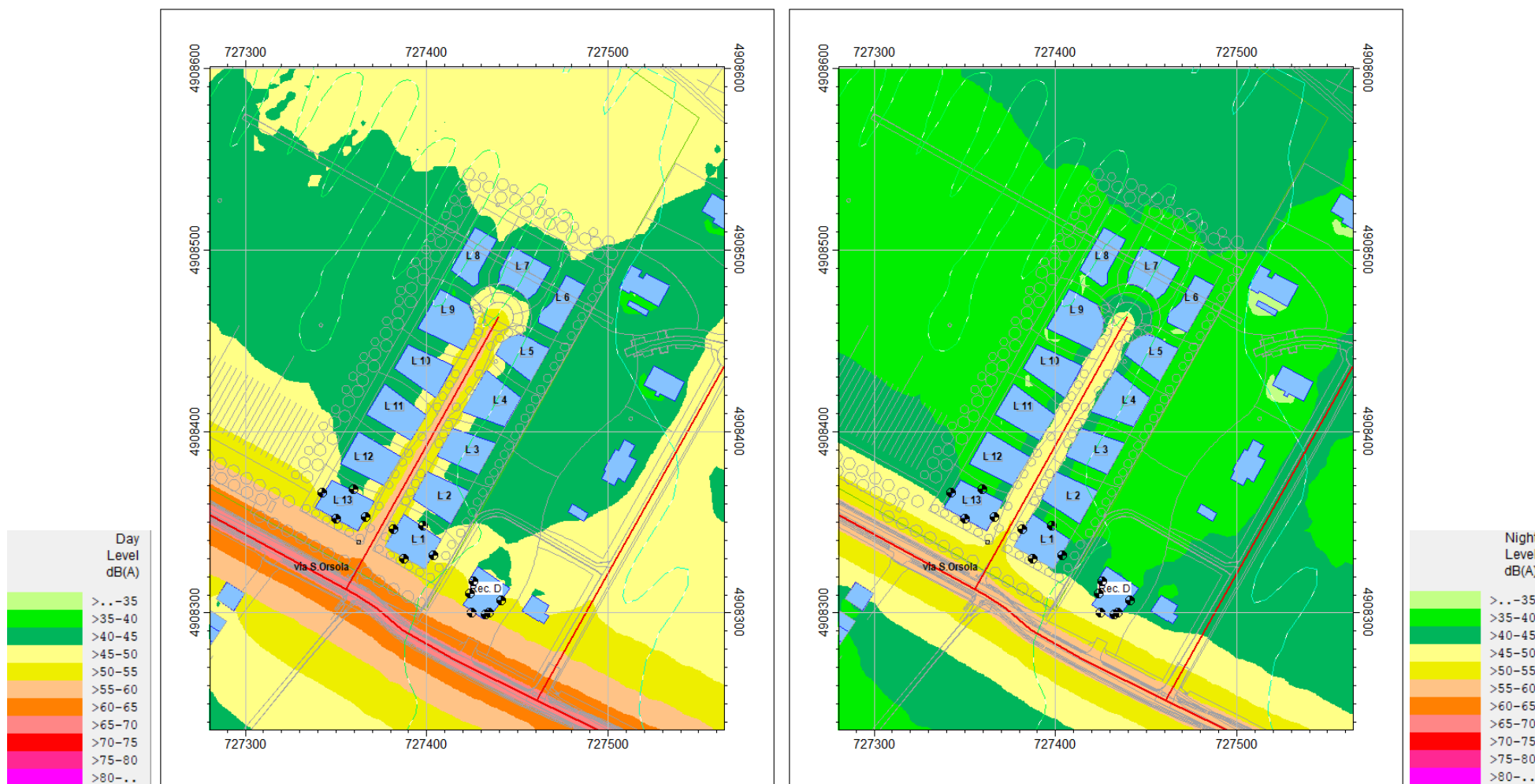
Griglia di calcolo a 4,5m da terra (fruizione dei primi ed ultimi piani previsti) – Scenario di progetto riportante il solo traffico aggiuntivo di comparto, oltre a quello attuale

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Griglia di calcolo a 1,5m da terra (fruizione pedonale d'area) – Scenario di progetto riportante il traffico aggiuntivo di comparto, unito al traffico deviato e all'attuale

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Griglia di calcolo a 4,5m da terra (fruizione dei primi ed ultimi piani) – Scenario di progetto riportante il traffico aggiuntivo di comparto, unito al traffico deviato e all'attuale

Riportiamo inoltre di seguito l'esito del calcolo puntuale ai recettori di facciata, riferiti, come già descritto in precedenza, non agli effettivi edifici di progetto, ma alle sole sagome indicative/esemplificative rappresentate in premessa (sagome di masso ingombro sui lotti).

Si è fatto riferimento ai due lotti fronte S.Orsola, quelli esposti ai livelli più elevati, per vicinanza alla sorgente (verificato il rispetto normativo presso di esis, lo sarà a maggior ragione anche presso i volumi più arretrati, rispetto al fronte strada).

Nella tabella seguente si riportano in colonna LV i valori limite di zona. In colonna Lr,A sono indicati i livelli di calcolo sui diversi fronti edificati, identificati per lotto di appartenenza, quota da terra (GF piano terra, UF 1, piano primo), orientamento della facciata oggetto di analisi.

Noise prediction								Noise prediction							
sdp solo comparto								sdp comparto + strada							
		Day		Night				Day		Night					
		LV	L _{r,A}	LV	L _{r,A}			LV	L _{r,A}	LV	L _{r,A}				
		/dB	/dB	/dB	/dB			/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt007	Lotto 1 1 GF S/E	60.0	48.9	50.0	42.5	IPkt007	60.0	49.0	50.0	42.5					
IPkt008	Lotto 1 1 UF1S/E	60.0	50.7	50.0	44.0	IPkt008	60.0	50.7	50.0	44.0					
IPkt009	Lotto 1 2 GF N/E	60.0	42.1	50.0	36.0	IPkt009	60.0	42.2	50.0	36.1					
IPkt010	Lotto 1 2 UF1N/E	60.0	44.3	50.0	38.9	IPkt010	60.0	44.5	50.0	39.1					
IPkt011	Lotto 1 3 GF N/W	60.0	53.6	50.0	47.1	IPkt011	60.0	54.3	50.0	47.9					
IPkt012	Lotto 1 3 UF1N/W	60.0	53.8	50.0	47.1	IPkt012	60.0	54.7	50.0	48.1					
IPkt013	Lotto 1 4 GF S/W	60.0	54.1	50.0	47.3	IPkt013	60.0	54.8	50.0	48.2					
IPkt014	Lotto 1 4 UF1S/W	60.0	55.8	50.0	48.6	IPkt014	60.0	56.5	50.0	49.4					
IPkt015	Lotto 13 1 GF S/E	60.0	52.9	50.0	46.6	IPkt015	60.0	53.2	50.0	46.9					
IPkt016	Lotto 13 1 UF1S/E	60.0	53.8	50.0	47.2	IPkt016	60.0	54.2	50.0	47.6					
IPkt017	Lotto 13 2 GF N/E	60.0	40.7	50.0	34.7	IPkt017	60.0	41.1	50.0	35.2					
IPkt018	Lotto 13 2 UF1N/E	60.0	43.1	50.0	37.6	IPkt018	60.0	43.5	50.0	37.9					
IPkt019	Lotto 13 3 GF N/W	60.0	47.1	50.0	39.5	IPkt019	60.0	50.4	50.0	43.8					
IPkt020	Lotto 13 3 UF1N/W	60.0	48.6	50.0	41.2	IPkt020	60.0	51.9	50.0	45.2					
IPkt021	Lotto 13 4 GF S/W	60.0	52.7	50.0	45.6	IPkt021	60.0	54.8	50.0	48.3					
IPkt022	Lotto 13 4 UF1S/W	60.0	54.8	50.0	47.3	IPkt022	60.0	56.7	50.0	49.7					



Possiamo verificare, in chiusura di sezione, che **in entrambi gli scenari di progetto analizzati il clima acustico atteso presso i futuri nuovi volumi residenziali è compatibile con i limiti di zona per la classe III.** Ovviamente i livelli d'impatto sono più elevati nello scenario che assorbe sia il traffico di nuova generazione (che altera minimamente il clima di zona) che quello deviato dall'Emilia (numericamente più rilevante), con livelli d'impatto al P1 fronte strada, molto prossimi al limite, per il periodo notturno: il già previsto arretramento dalla strada per le sagome degli edifici di progetto permette di ottenere tale condizione di rispetto dei limiti, ma si suggerisce comunque, in sede di approfondimento progettuale per gli edifici, di evitare gli affacci notte fronte strada, oltre ad arretrare il più possibile il futuro edificio dal fronte strada, all'interno della sagoma di massimo ingombro individuata.

3.3 ILLUSTRAZIONE DEGLI ESITI DI SIMULAZIONE PER LO SCENARIO DI PROGETTO: VERIFICA D'IMPATTO PRESSO I RECETTORI ESISTENTI

Come già descritto in precedenza, con l'attuazione del presente ambito si viene ad originare anche nuovo traffico, di cui si è computato l'impatto sulla rete.

Ulteriormente, attraverso il presente Accordo Operativo, affianca l'attuazione di comparto, la realizzazione di nuovi servizi strategici al servizio della collettività costituiti da opere pubbliche delineate nel PSC, consistente, nel presente caso, in:

- l'allargamento a ml. 6,50 della sede stradale di tutta Via S. Orsola, compresa la parte non pertinente l'Ambito 02, con la cessione di una fascia di terreno di profondità minima pari a ml. 5,00 ad essa fiancheggiante per consentire la futura realizzazione della pista ciclopeditonale.

Nelle immagini di seguito riportate illustriamo la mappa d'area relativa allo scenario di progetto comprensivo sia dell'indotto del traffico di nuova generazione, sia del traffico deviato dalla via Emilia su via S.Orsola.

Illustriamo inoltre, presso alcuni recettori campione, come varia l'indotto da traffico mettendo a confronto i tre scenari analizzati: quello attuale, quello relativo alla sola attuazione delle previsioni residenziali di nuovo impianto, quello relativo all'adeguamento di sezione di via S.Orsola e quindi di deviazione su di essa e su via Celle di parte del traffico oggi circolante sulla via Emilia, in interscambio con la porzione sud del territorio faentino (via Corbari, via Canal Grande).

I recettori individuati sono i più prossimi al fronte strada, nelle diverse tratte indagate.

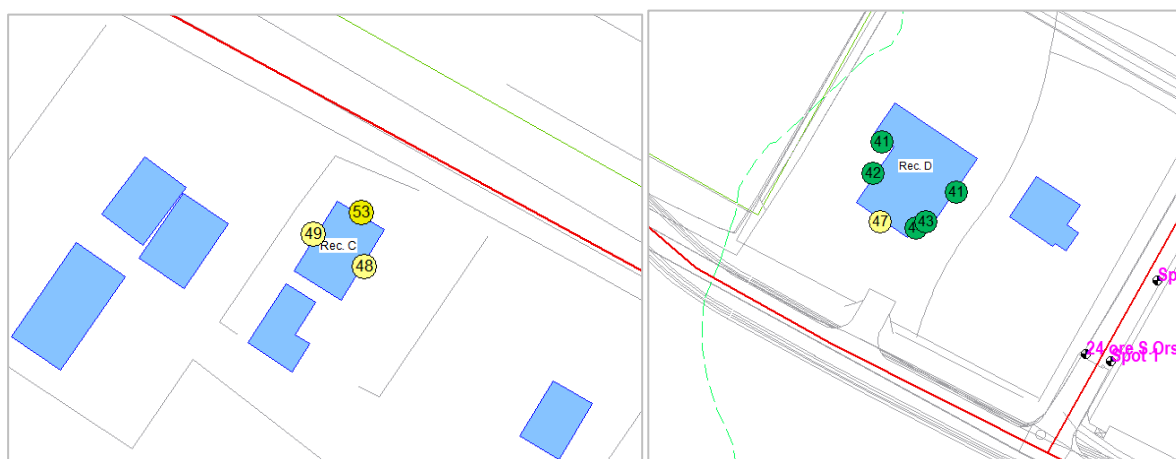


Individuazione recettori campione

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



Localizzazione punti bersaglio in facciata ai recettori campione – frontisti di via Cella

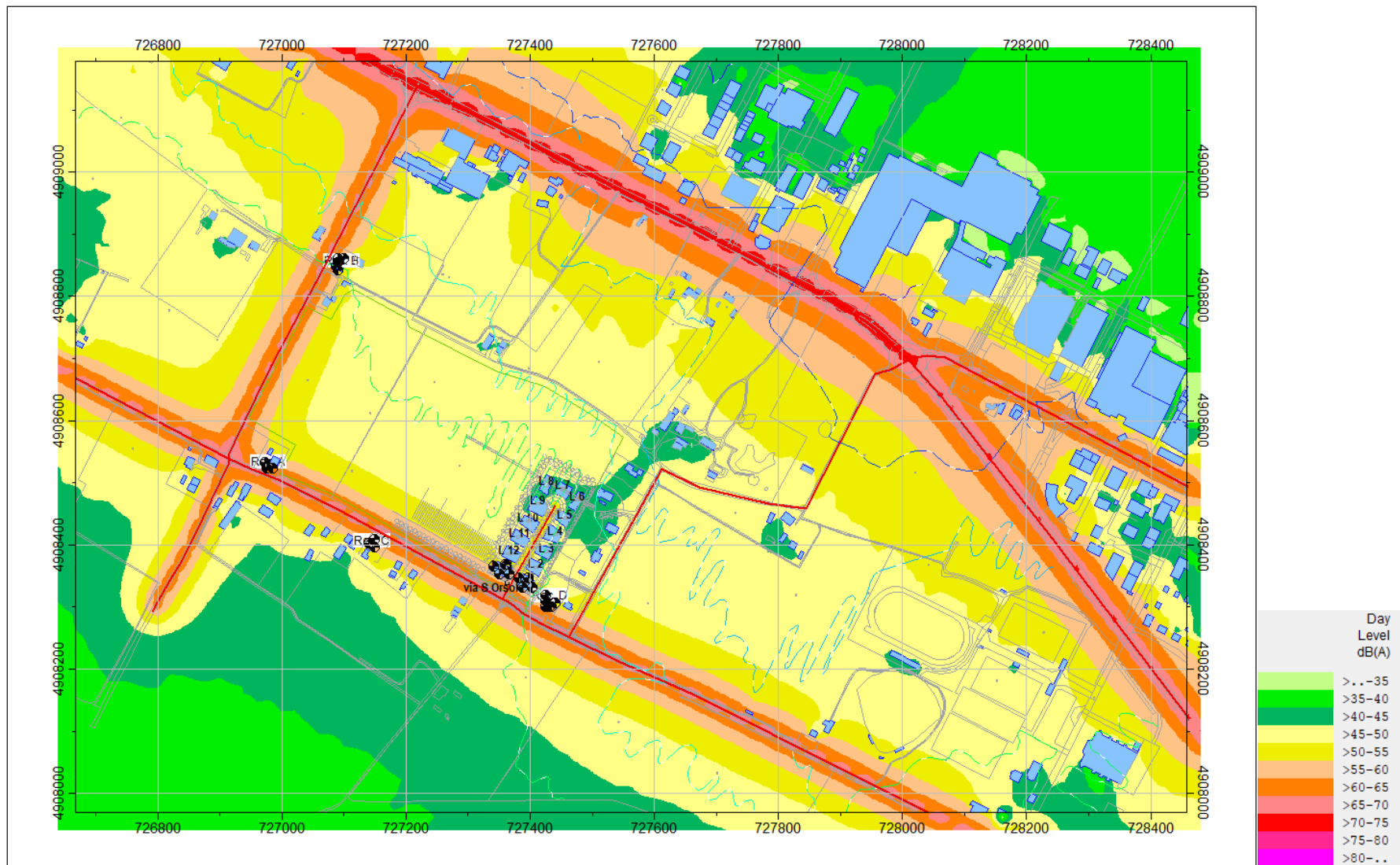


Localizzazione punti bersaglio in facciata ai recettori campione – frontisti di via S.Orsola

04/11/2022	Proposta di accordo operativo ex art. 4 L.R. 24/2017 per l'area denominata "Via S.Orsola – Via Emilia" Ambito 02 di PSC, a Faenza (RA)	Rev. 2022_11
Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico		

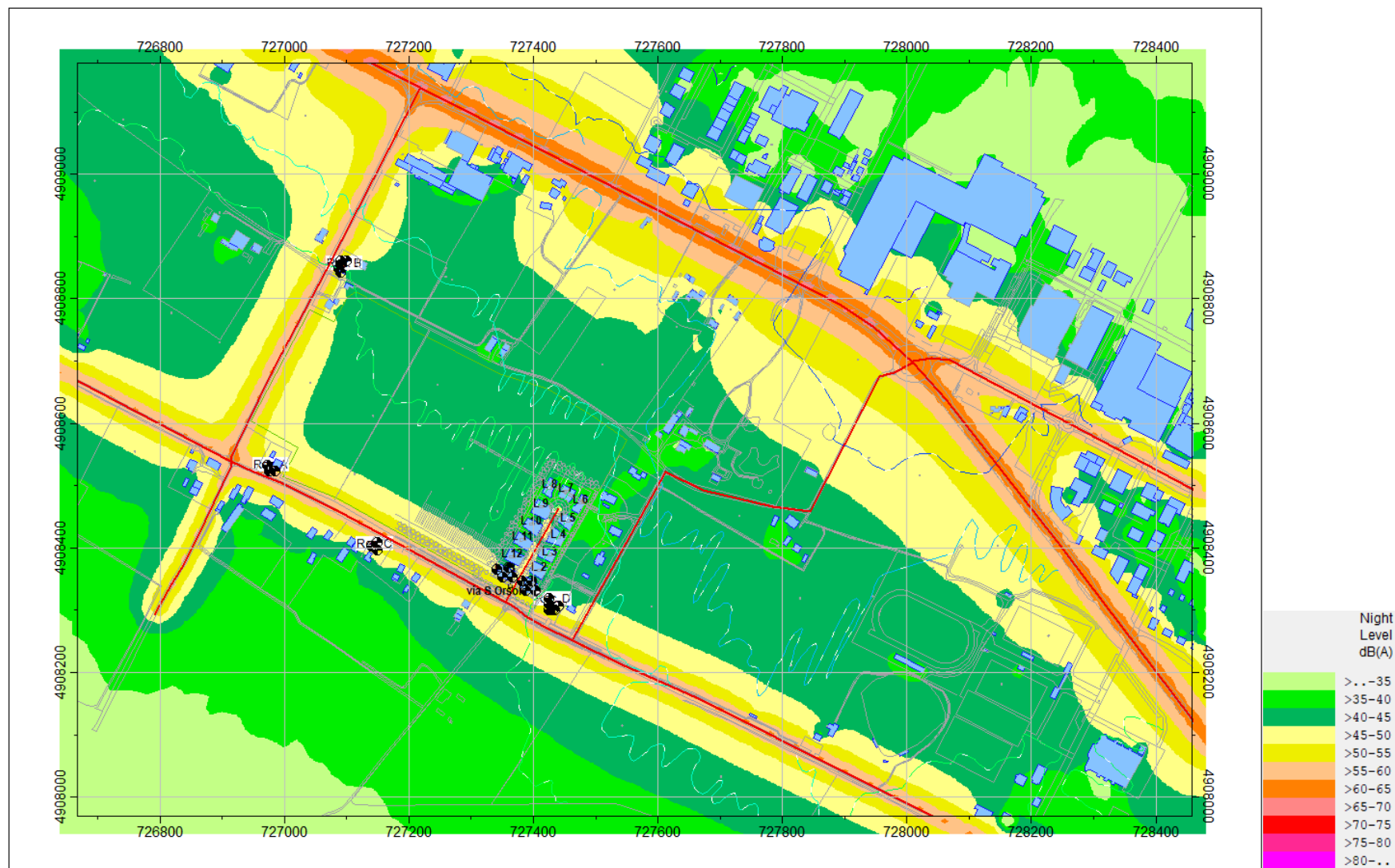
Noise prediction						Noise prediction						Noise prediction					
sdf						sdp solo comparto				Delta		sdp comparto + strada				Delta	
		Day		Night		Day		Night		Day	Night	Day		Night		Day	Night
		LV	L r,A	LV	L r,A	LV	L r,A	LV	L r,A	L r,A	L r,A	LV	L r,A	LV	L r,A	L r,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt023	Rec. A 1 GF S/W	60	62	50	53,3	60	62	50	53,6	0	0,3	60	63,7	50	56,1	1,7	2,8
IPkt024	Rec. A 1 UF1S/W	60	61,7	50	53,1	60	61,8	50	53,4	0,1	0,3	60	63,6	50	56	1,9	2,9
IPkt025	Rec. A 2 GF S/E	60	56,2	50	47,5	60	56,2	50	48	0	0,5	60	58,3	50	50,9	2,1	3,4
IPkt026	Rec. A 2 UF1S/E	60	57,5	50	48,9	60	57,5	50	49,2	0	0,3	60	59,3	50	51,7	1,8	2,8
IPkt031	Rec. A 5 GF N/W	60	54,6	50	46,1	60	54,7	50	46,7	0,1	0,6	60	57	50	49,8	2,4	3,7
IPkt032	Rec. A 5 UF1N/W	60	56,4	50	47,9	60	56,5	50	48,3	0,1	0,4	60	58,5	50	51	2,1	3,1
IPkt033	Rec. B 1 GF S/W	60	49,5	50	42	60	50,2	50	43,2	0,7	1,2	60	53,4	50	47	3,9	5
IPkt034	Rec. B 1 UF1S/W	60	51,8	50	44,3	60	52,3	50	45,1	0,5	0,8	60	55,2	50	48,4	3,4	4,1
IPkt037	Rec. B 3 GF N/E	60	50,8	50	43,9	60	51,1	50	44,5	0,3	0,6	60	53,8	50	47,5	3	3,6
IPkt038	Rec. B 3 UF1N/E	60	53,1	50	46	60	53,3	50	46,4	0,2	0,4	60	55,6	50	48,9	2,5	2,9
IPkt039	Rec. B 4 GF N/W	60	55,9	50	48,6	60	56,3	50	49,3	0,4	0,7	60	59,2	50	52,6	3,3	4
IPkt040	Rec. B 4 UF1N/W	60	57,8	50	50,5	60	58,1	50	50,9	0,3	0,4	60	60,5	50	53,6	2,7	3,1
IPkt041	Rec. B 5 GF N/W	60	52,7	50	45,2	60	53,2	50	46,1	0,5	0,9	60	56,3	50	49,6	3,6	4,4
IPkt042	Rec. B 5 UF1N/W	60	55	50	47,5	60	55,2	50	47,9	0,2	0,4	60	57,7	50	50,8	2,7	3,3
IPkt043	Rec. B 6 GF S/W	60	53,5	50	46,1	60	54,1	50	47	0,6	0,9	60	57,2	50	50,6	3,7	4,5
IPkt044	Rec. B 6 UF1S/W	60	55,9	50	48,5	60	56,2	50	49	0,3	0,5	60	58,8	50	51,9	2,9	3,4
IPkt047	Rec. C 2 GF S/E	60	50,9	50	42,5	60	51	50	43,2	0,1	0,7	60	53,2	50	46,4	2,3	3,9
IPkt048	Rec. C 2 UF1S/E	60	53,3	50	44,9	60	53,4	50	45,3	0,1	0,4	60	55,4	50	48,1	2,1	3,2
IPkt049	Rec. C 3 GF N/E	60	57,2	50	48,6	60	57,3	50	49,2	0,1	0,6	60	59,5	50	52,3	2,3	3,7
IPkt050	Rec. C 3 UF1N/E	60	59	50	50,4	60	59	50	50,8	0	0,4	60	60,9	50	53,4	1,9	3
IPkt051	Rec. C 4 GF N/W	60	51,5	50	42,9	60	51,6	50	43,6	0,1	0,7	60	53,9	50	47	2,4	4,1
IPkt052	Rec. C 4 UF1N/W	60	53,9	50	45,3	60	54	50	45,8	0,1	0,5	60	56	50	48,6	2,1	3,3
IPkt053	Rec. D 1 GF S/W	60	52,8	50	44,1	60	53	50	45,1	0,2	1	60	55,5	50	48,7	2,7	4,6
IPkt054	Rec. D 1 UF1S/W	60	54,8	50	46,1	60	55,1	50	46,9	0,3	0,8	60	57,5	50	50,2	2,7	4,1
IPkt055	Rec. D 2 GF South	60	50,5	50	41,8	60	50,7	50	42,7	0,2	0,9	60	53	50	46,3	2,5	4,5
IPkt056	Rec. D 2 UF1South	60	52,5	50	43,9	60	52,7	50	44,5	0,2	0,6	60	55	50	47,7	2,5	3,8
IPkt057	Rec. D 3 GF South	60	50,2	50	41,5	60	50,4	50	42,5	0,2	1	60	52,8	50	46,1	2,6	4,6
IPkt058	Rec. D 3 UF1South	60	52,1	50	43,4	60	52,4	50	44,2	0,3	0,8	60	54,8	50	47,5	2,7	4,1
IPkt059	Rec. D 4 GF S/E	60	47,9	50	39,7	60	48,1	50	40,6	0,2	0,9	60	50,4	50	44,1	2,5	4,4
IPkt060	Rec. D 4 UF1S/E	60	49,2	50	41	60	49,6	50	41,9	0,4	0,9	60	52,4	50	45,5	3,2	4,5
IPkt065	Rec. D 7 GF N/W	60	46,5	50	37,8	60	46,9	50	39	0,4	1,2	60	49,5	50	42,9	3	5,1
IPkt066	Rec. D 7 UF1N/W	60	47,8	50	39,1	60	48,4	50	40,5	0,6	1,4	60	51,5	50	44,5	3,7	5,4
IPkt067	Rec. D 8 GF West	60	47,6	50	39	60	48,1	50	40,2	0,5	1,2	60	50,7	50	44	3,1	5
IPkt068	Rec. D 8 UF1West	60	49,1	50	40,4	60	49,7	50	41,8	0,6	1,4	60	52,5	50	45,5	3,4	5,1

Verifica d'impatto presso i bersagli campione



Scenario di progetto globale futuro – griglia di calcolo a 4m da terra – Periodo diurno

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

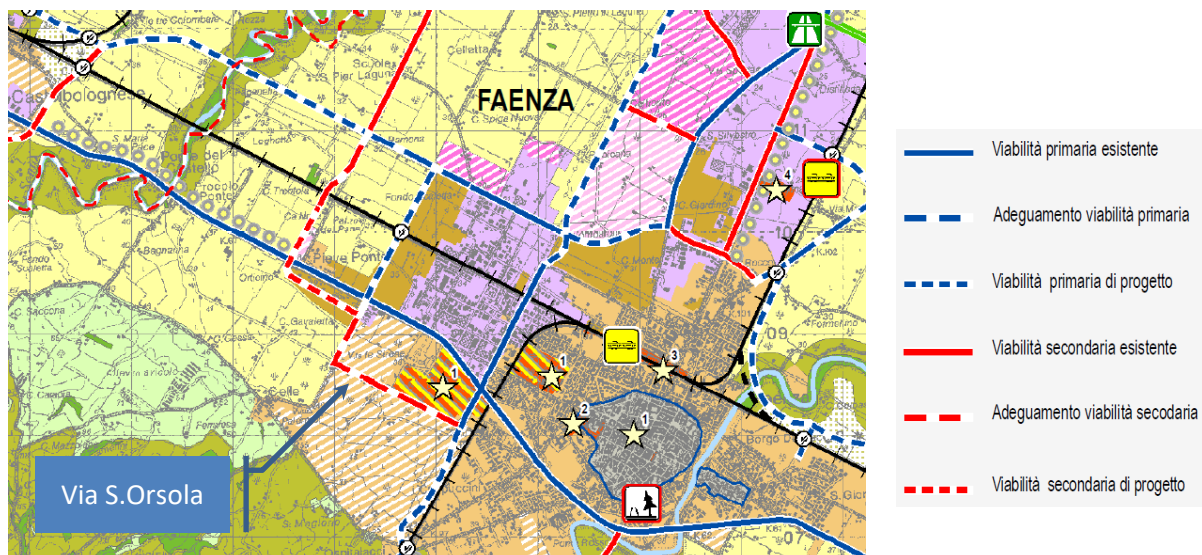


Scenario di progetto globale futuro – griglia di calcolo a 4m da terra – Periodo notturno

In termini di impatto sul territorio possiamo verificare, mettendo a confronto i livelli d'impatto relativi ai tre scenari analizzati, che **il solo indotto della nuova urbanizzazione non è tale da alterare in modo sostanziale il clima acustico di zona**: i superamenti verificati in scenario attuale appaiono confermati anche per lo scenario futuro, secondo delta in aumento contenuti e pari a pochi punti decimali (max +0,3dBA di alterazione); non si generano al contrario nuovi superamenti.

E' invece più rilevante l'impatto dovuto al traffico deviato, comportando l'innescio di numerosi nuovi superamenti di periodo notturno, presso i primi frontisti.

Si tratta di impatti che devono però essere valutati a scala urbana, e non tanto come conseguenza della presente attuazione, essendo questo intervento di adeguamento di via S.Orsola un'azione parte di un più ampio obiettivo di riqualificazione della rete viaria di quadrante, come previsto in PSC (vedasi la sottostante tavola riportante l'assetto strutturale di Piano, dove possiamo per l'appunto apprezzare la globalità delle modifiche di rete in previsione).



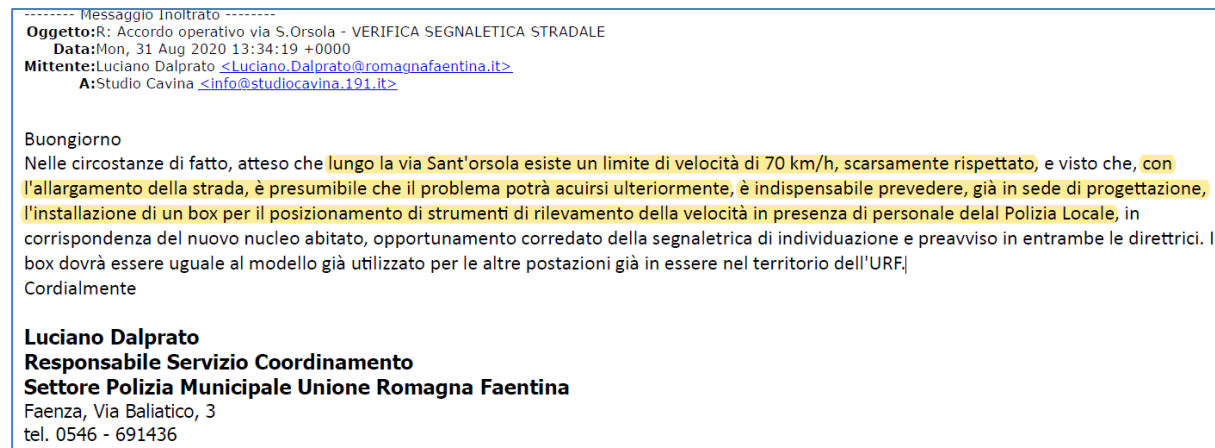
Si ritiene dunque, a fronte di tali più ampie previsioni, che l'attività di adeguamento dell'asse viario si costituisca, in questo frangente, come opera necessaria per il perfezionamento dell'Accordo siglato fra privato e Comune, in ottica di ottimizzazione della rete viaria di zona e di messa in sicurezza dell'intero tratto stradale di via S.Orsola compreso fra via Graziola e via Celle, azione non necessariamente funzionale al presente intervento di nuova lottizzazione, il cui proponente non è quindi responsabile del traffico deviato che potrà essere assorbito sulla "nuova via S.Orsola".

Le opere di mitigazione acustica che si ritenesse necessario individuare per ridurre gli impatti di questa specifica asta viaria nei confronti dei primi frontisti dovranno pertanto essere valutate in seno ad un più ampio Piano di Risanamento comunale che prenda atto il sistema viario a livello globale, tenendo conto di tutti gli interventi di potenziamento e deviazione del traffico previsti in futuro.

In particolare, a riprova dell'attenzione posta dall'Amministrazione Comunale in merito a questo tema, segnaliamo la richiesta di installazione, avanzata nei confronti dei proponenti l'intervento, di una colonnina per il controllo della velocità, entro cui poter installare un autovelox, per calmierare le

velocità di transito attese, considerato che già oggi detto asse viario, pur a fronte delle ridotte dimensioni in sezione, viene percorso a velocità elevate, spesso oltre limite.

A questo proposito alleghiamo il seguente testo mail, relativo ad uno scambio intervenuto fra Polizia Municipale e progettisti:



Assunto a titolo di ipotesi che le velocità di transito fuori norma si attestino su di una media non superiore ai 90km/h, la riduzione delle stesse ai 60km/h porterebbe a ridurre l'emissione sonora della via di oltre 3dBA, come osservabile leggendo i seguenti schemi di calcolo, in applicazione della norma XPS 31_133 indicata dalla normativa (D.Lgs. 194/2005) per la determinazione delle emissioni da traffico, partendo dal numero di veicoli in transito:

Traffic flow	Continuous flow	Continuous flow
Q cars in vehic./h	100,00	100,00
Q trucks in vehic./h	0,00	0,00
v cars in km/h	90,	60,
v trucks in km/h	50,	50,
E cars in dB(A)	36,0	32,4
E trucks in dB(A)		
Leq cars in dB(A)	56,0	52,4
Leq trucks in dB(A)		
Leq in dB(A)	56,0	52,4

Assunto che i massimi delta in aumento corrispondenti a situazioni fuori norma, piuttosto che l'entità dei nuovi superamenti (in particolare in periodo notturno, quando le velocità più elevate sono anche più ricorrenti) sono stimabili in 3,5dBA, possiamo verificare come anche il solo controllo delle velocità porti alla risoluzione dei conflitti, condizione ulteriormente "aiutata" dalla stesa di nuovo asfalto (anche se non fonoassorbente), in sostituzione di quello esistente, in diversi tratti ammalorato e quindi più rumoroso, come nel tratto fronte postazione di monitoraggio.

Vediamo nell'immagine seguente, quali siano le attuali condizioni dell'asfalto.



Condizioni dell'asfalto attuale




Possiamo dunque definitivamente confermare la compatibilità dei luoghi ad ospitare la nuova lottizzazione residenziale di cui alla presente proposta, nel **rispetto dei limiti acustici di zona.**

Si rimandano invece al futuro Piano di Risanamento acustico comunale le valutazioni in merito all'eventuale contenimento degli impatti da traffico su via S.Orsola, in riferimento ad uno scenario futuro tendenziale, da trattarsi a scala urbana, che tenga conto del traffico deviato, nel lungo periodo.




Questo tenendo comunque conto del fatto che contestualmente all'attuazione del presente intervento verranno anticipati due interventi atti a ridurre l'emissione alla sorgente:

- installazione box autovelox per la riduzione delle velocità di transito;
- rifacimento della pavimentazione stradale, oggi ammalorata e quindi maggiormente rumorosa.

4 APPENDICE: CERTIFICATI DI TARATURA

 <p>Microbel S.r.l. Corso Primo Levi 23b 10098 Rivoli (TO)</p>	<p>Centro di Taratura N°213 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p>	 <p>LAT N° 213 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements</p>
Pagina 1 di 8 Page 1 of 8		
<p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2013100SLM Certificate of calibration</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - data di emissione date of issue - cliente customer - destinatario receiver - richiesta application - in data date - Si riferisce a referring to - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - matricola serial number - data di ricevimento oggetto date of receipt of item - data delle misure date of measurement - registro di laboratorio laboratory reference 	<p>2020-06-09</p> <p>Ing. Franca Conti Via Massimo Gorki, 11 40128 Bologna (BO)</p> <p>Ing. Franca Conti Via Massimo Gorki, 11 40128 Bologna (BO)</p> <p>Ordine</p> <p>2020-06-05</p> <p>Fonometro</p> <p>Norsonic</p> <p>140</p> <p>1404106</p> <p>2020-06-08</p> <p>2020-06-09</p> <p>2020060904</p>	<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>
<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>Il Responsabile del Centro Head of the Centre  Enrico Natalini</p>		

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

 microbel Microbel S.r.l. Corso Primo Levi 23b 10098 Rivoli (TO)	Centro di Taratura N°213 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura	 ACCREDIA 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 S2013000SSR <i>Certificate of calibration</i>		
- data di emissione <i>date of issue</i> - cliente <i>customer</i> - destinatario <i>receiver</i> - richiesta <i>application</i> - in data <i>date</i> <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> - oggetto <i>item</i> - costruttore <i>manufacturer</i> - modello <i>model</i> - matricola <i>serial number</i> - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> - data delle misure <i>date of measurement</i> - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2020-06-09 Ing. Franca Conti Via Massimo Gorki, 11 40128 Bologna (BO) Ing. Franca Conti Via Massimo Gorki, 11 40128 Bologna (BO) Ordine 2020-06-05 Calibratore Norsonic 1251 32752 2020-06-08 2020-06-09 2020060903	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. <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>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 <i>Head of the Centre</i>  Enrico Natalini		

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico



TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 6842501 - Fax 030 6842599
www.trescal.com - 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 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0064-2019
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione
date of issue 2019/07/20
- Cliente
customer ING. CONTI FRANCA
40128 BOLOGNA (BO)
- destinatario
addressee ING. CONTI FRANCA
40128 BOLOGNA (BO)
- richiesta
application Off. 88282
- in data
date 2019/06/25

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.

Si riferisce a
referring to
- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Rion
- modello
model NL-52 + NH-25 + UC-59
- matricola
serial number 00632033 + 32061 + 05200
- data ricev. Oggetto
date of receipt of item 2019/07/05
- data delle misure
date of measurements 2019/07/20
- registro di laboratorio
laboratory reference Acustica_2019.xls

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 un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Trescal
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 19370-A
Certificate of Calibration LAT 163 19370-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date

2018-12-12

CONTI ING.FRANCA
40128 - BOLOGNA (BO)
CONTI ING.FRANCA
40128 - BOLOGNA (BO)

549/18

2018-09-04

Si riferisce a

Referring to

- oggetto

item

- costruttore

manufacturer

- modello

model

- matricola

serial number

- data di ricevimento oggetto

date of receipt of item

- data delle misure

date of measurements

- registro di laboratorio

laboratory reference

Fonometro

Larson & Davis

831

1190

2018-12-11

2018-12-12

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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 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.

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.

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.

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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 19369-A
Certificate of Calibration LAT 163 19369-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date

2018-12-12

CONTI ING.FRANCA
40128 - BOLOGNA (BO)
CONTI ING.FRANCA
40128 - BOLOGNA (BO)

549/18

2018-09-04

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item

Calibratore

- costruttore
manufacturer

Brüel & Kjaer

- modello
model

4231

- matricola
serial number

1859281

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

2018-12-11

- data delle misure
date of measurements

2018-12-12

- registro di laboratorio
laboratory reference

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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 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.

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.

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.

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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Documentazione Previsionale di Clima e Impatto Acustico

**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 19371-A
Certificate of Calibration LAT 163 19371-A

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date

2018-12-12

CONTI ING.FRANCA
40128 - BOLOGNA (BO)
CONTI ING.FRANCA
40128 - BOLOGNA (BO)

549/18

2018-09-04

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item

Filtri 1/3

- costruttore
manufacturer

Larson & Davis

- modello
model

831

- matricola
serial number

1190

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

2018-12-11

- data delle misure
date of measurements

2018-12-12

- registro di laboratorio
laboratory reference

Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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 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.

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.

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.

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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre