

Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Centro Settentrionale

**APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO
TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL
MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007
I FASE**

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO

STUDIO DEL CLIMA E IMPATTO ACUSTICO

FILE

1114.URB.L1.O.doc

CODICE

URB.L1.O

SCALA

Rev.	Data	Causale
0	Set. 2014	Emissione
1	Set. 2015	Revisione
2		
3		

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL
MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL DIRETTORE TECNICO

(Ing. Fabio Mazzotti)



MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER
LE OPERE PUBBLICHE PER LA LOMBARDIA
E L'EMILIA ROMAGNA

IL RESPONSABILE DELLA REVISIONE
DELLA PROGETTAZIONE

(Ing. Francesco Caldani)

PROPRIETÀ'

PROGETTAZIONE URBANISTICA

sapir_logo.jpg



Ing. Riccardo Arvedi



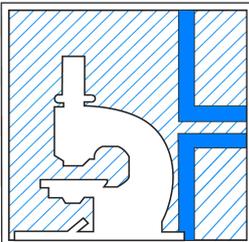
PROGETTO
CON ARCH. SIMONE MAZZOTTI ARCH. ELENA MINGOZZI ARCH. ENZO DE LEO
architettura urbanistica conservazione viale della lirica 49 48124 ravenna tel fax 0544 278118
analisi vegetazionale e studio paesaggistico Studio Verde s.r.l. dimensionamento reti fognaria bianca e nera acqua gas laminazione Ing. G. Minori

LUOGHIDELLACITTA'



**PORTO DI
RAVENNA**

CLASSIS
2000 anni di storia



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY



COMUNE DI RAVENNA
PROVINCIA DI RAVENNA

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE
DI IMPATTO ACUSTICO

L. 26/10/1995 n° 447 – D.P.C.M. 14/11/1997 – D.G.R. 14/04/2003 n° 673

COMMITTENTE:

SAPIR ENGINEERING S.R.L. SOCIO UNICO
VIA G. ANTONIO ZANI, 1
48122 RAVENNA (RA)

PROGETTO:

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL
COMPARTO 1 DEL POC LOGISTICA
DEL COMUNE DI RAVENNA**

Dati identificativi della relazione:

Data **25/02/2016**

Prot. **15/1197 REV.00**

Misure fonometriche e stesura relazione:

Dott. LORENZO GODENZINI
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Prov. Resp. Serv. Amb. n° 236 del 28/04/2006



Simulazioni con SoundPLAN:

Ing. ANDREA PAGANELLI
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. Prov.Rn n° 188 del 11/08/2004



SOMMARIO

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE E REGIONALE.....	4
3. DESCRIZIONE GENERALE	5
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	19
5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	24
6. CONCLUSIONI	68
7. DICHIARAZIONE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE	69
ALLEGATO N° 1 – DEFINIZIONI TECNICHE	70
ALLEGATO N° 2 – DOCUMENTAZIONE T.C.A.A.	71
ALLEGATO N° 3 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE	74
ALLEGATO N° 4 – GRAFICI DELLE MISURE FONOMETRICHE	84
ALLEGATO N° 5 – MAPPE ACUSTICHE DI ISOLIVELLO.....	88

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	2 di 94

1. PREMESSA

La società SAPIR Engineering S.r.l. è stata incaricata dalla società SAPIR S.P.A. della progettazione relativa alla realizzazione del Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1 del POC Logistica del Comune di Ravenna. Il Comune di Ravenna ha approvato il POC Tematico “Logistica” con delibera di C.C. n° 17364/24 del 21/02/2011 e varianti successive.

La presente Relazione Tecnica costituisce la Documentazione Previsionale di Impatto Acustico di tale progetto; la campagna di misure effettuata nel mese di gennaio 2016 ha avuto scopo di verificare il clima acustico ante operam.

L’obiettivo di questo studio è quello di valutare l’impatto acustico attraverso un modello matematico previsionale (SoundPLAN) tarato sulle misure fonometriche eseguite per l’ante operam. Tale modello è in grado di calcolare la propagazione acustica generata dalle sorgenti sonore relative alle sorgenti di rumore esistenti e di progetto sui ricettori più prossimi ed esposti ed infine verificare la conformità ai valori limite di immissione sonora assoluti e differenziali e di emissione. "L’oggetto principale della tutela dal rumore sono le persone, si dovranno assicurare il rispetto dei limiti negli spazi abitativi (ambienti interni) e negli spazi esterni quali giardini e aree cortilizie", così come recita la "Relazione Generale 2015" della classificazione acustica del Comune di Ravenna redatta nell'aprile del 2015.

La presente Relazione Tecnica si articola secondo le seguenti fasi:

1. **Fase preliminare:** l'area oggetto di interesse è stata inquadrata territorialmente identificandola nel territorio comunale di Ravenna. È stata definita la normativa nazionale e regionale vigente e sono state illustrate le normative specifiche relative alle infrastrutture sia stradali sia ferroviarie. L'area di interesse è stata confrontata con gli strumenti urbanistici comunali, nello specifico il Piano di Classificazione Acustica comunale, definendo i valori limite vigenti. Sono state inoltre descritte le tempistiche di intervento indicando la suddivisione in Stralci del progetto.
2. **Campagna di rilievi fonometrici ante operam:** dopo un sopralluogo sono stati selezionate otto postazioni di misura all'interno dell'area di intervento in prossimità sia delle infrastrutture stradali presenti sia in prossimità dei ricettori. Le misure fonometriche hanno caratterizzato il clima acustico attuale.
3. **Taratura del modello previsionale SoundPLAN:** sono stati inseriti in un software per la modellazione acustica dell'area tutti i dati riguardanti la morfologia del territorio, le infrastrutture stradali presenti, il traffico transitante su di esse, gli edifici esistenti e tutto quello considerato necessario per la generazione e la propagazione delle emissioni sonore nell'area. Confrontando i risultati della modellazione con i risultati dei rilievi fonometrici, si è proceduto alla taratura del modello previsionale in modo da ottenere una determinazione del clima acustico della totalità dell'area di intervento (situazione ante operam). Lo scopo è caratterizzare i livelli sonori presenti attualmente presso i ricettori individuati.
4. **Simulazione tramite software SoundPLAN dello scenario acustico di progetto:** sono stati inseriti tutti gli edifici, le strade e le sorgenti sonore di progetto per valutare, tramite software SoundPLAN, la situazione acustica post operam e ottenere i livelli sonori futuri presso i ricettori. I risultati sono stati utili al fine di valutare il rispetto dei valori limite vigenti e di mettere in atto misure mitigative nel caso si fossero ottenuti livelli sonori superiori ai valori limite.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	3 di 94

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO NAZIONALE E REGIONALE

La **normativa nazionale** e **regionale** prevede l'attuazione di una complessa e articolata serie di azioni, in capo a soggetti diversi, volte alla riduzione ed alla prevenzione dell'inquinamento acustico: classificazione acustica del territorio e piani di risanamento comunali, piani di risanamento delle aziende nonché piani di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture di trasporto, valutazioni previsionali di impatto acustico e di clima acustico.

La normativa italiana in materia di inquinamento acustico si sviluppa partendo dall'emanazione del **D.P.C.M. del 01/03/1991**, con il quale vengono introdotti i principali elementi relativi alla materia: limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, obbligo dei Comuni alla classificazione in zone, limiti di esposizione in regime transitorio, ecc...

Successivamente, con l'emanazione della **Legge Quadro sull'inquinamento acustico** (Legge n° 447 del 26 ottobre 1995), la materia è stata riorganizzata in modo organico, definendo le competenze degli Enti territoriali (Stato, Regioni, Province e Comuni) ed individuando i provvedimenti necessari per il conseguimento di un clima acustico ottimale al fine del comfort dei cittadini.

La Legge Quadro fissa solo i principi generali, demandando all'emanazione di specifici **decreti e regolamenti di attuazione** l'approfondimento di vari aspetti.

Tra i decreti attuativi approvati nel corso degli anni, si segnalano in particolare:

- D.P.C.M. 14/11/1997 “*Determinazione dei valori limite d'emissione delle sorgenti sonore*”, con il quale sono stabiliti i valori limiti di emissione, i valori limite di immissione (assoluti e differenziali), i valori di attenzione e di qualità. Tali valori sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio, così come definite nella Zonizzazione acustica comunale.
- D.P.C.M. 16/03/1998 “*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*”, in cui sono specificati i requisiti minimi che deve possedere la strumentazione di misura. Sono inoltre precisate le modalità di applicazione e di misura del livello differenziale di immissione sonora, nonché le metodologie da utilizzarsi per il rilievo del rumore veicolare e ferroviario.
- D.P.R. n° 459 del 18/11/1998 “*Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*”, in cui sono individuati i valori limite che le infrastrutture ferroviarie devono rispettare all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica;
- D.P.R. n° 142 del 16/06/2004 “*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare*”, con il quale sono individuate, in base alla classificazione delle strade, le fasce di pertinenza acustica ed i limiti che tali infrastrutture devono rispettare al loro interno.

A **livello regionale**, la Regione Emilia Romagna ha emanato la Legge n° 15 del 9 maggio 2001 “*Disposizioni in materia di inquinamento acustico*”, che impone ai Comuni l'approvazione della classificazione acustica del territorio sulla base dei criteri individuati dalla delibera di Giunta Regionale n° 2053 del 9 ottobre 2001 “*Criteri e condizioni per la classificazione acustica del territorio ai sensi del comma 3 dell'art. 2 della L.R. 9 maggio 2001, n° 15 recante “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”*”. La classificazione acustica (o zonizzazione acustica) è l'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio di una delle sei classi indicate dalla normativa (e, conseguentemente, dei limiti a tale classe associati), sulla base della prevalente destinazione d'uso del territorio stesso: rappresenta il presupposto indispensabile alla predisposizione dei piani di risanamento acustico e costituisce per i Comuni un fondamentale strumento di prevenzione anche in relazione alla sua integrazione con la pianificazione urbanistica.

Con delibera di Giunta Regionale 14/04/2003 n° 673 “*Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 maggio 2001, n° 15 recante “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”*”, sono stati inoltre stabiliti i criteri secondo i quali predisporre la documentazione di previsione di impatto acustico (ad esempio per la realizzazione di infrastrutture di trasporto, discoteche, pubblici esercizi, impianti produttivi, ecc.) e la valutazione del clima acustico (per nuove scuole, ospedali e altri "ricettori sensibili") di cui alla L. 447/95.

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	4 di 94

3. DESCRIZIONE GENERALE

DESCRIZIONE DELL'AREA: il Comparto produttivo oggetto della presente relazione fa parte dell'area del POC denominata Logistica, posta ad Est rispetto l'area urbana, in prossimità della frazione Porto Fuori, direttamente collegata alla zona portuale tramite la SS 67 Classicana e al litorale tramite Via Trieste e Via Circonvallazione Canale Molinetto. Il POC suddivide l'area Logistica in quattro differenti comparti attuativi distinti, così come mostrato in Figura 1. I primi due sono individuabili a Nord di Via Canale Molinetto, rispettivamente posti uno ad Ovest e l'altro ad Est della Via Classicana. Il terzo ed il quarto sono posti a Sud di Via Canale Molinetto e ad Est rispetto a Via Classicana.

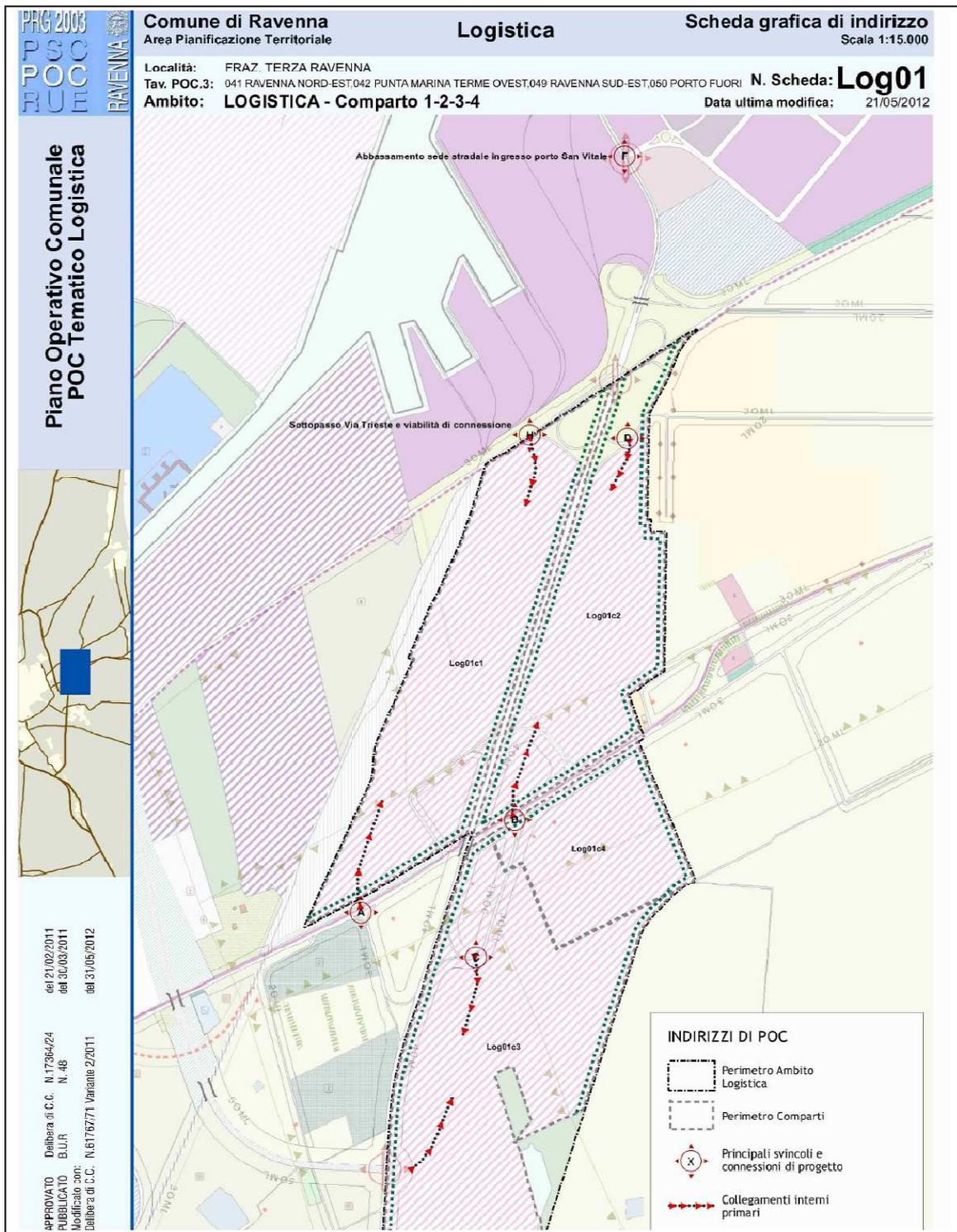


Figura 1 – POC Tematico Logistica: N. Scheda LOG01 - Logistica Comparto 1

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	5 di 94

La Figura 2 mostra l'ambito di appartenenza del Comparto 1 POC Logistica: area di nuovo impianto per la logistica portuale.

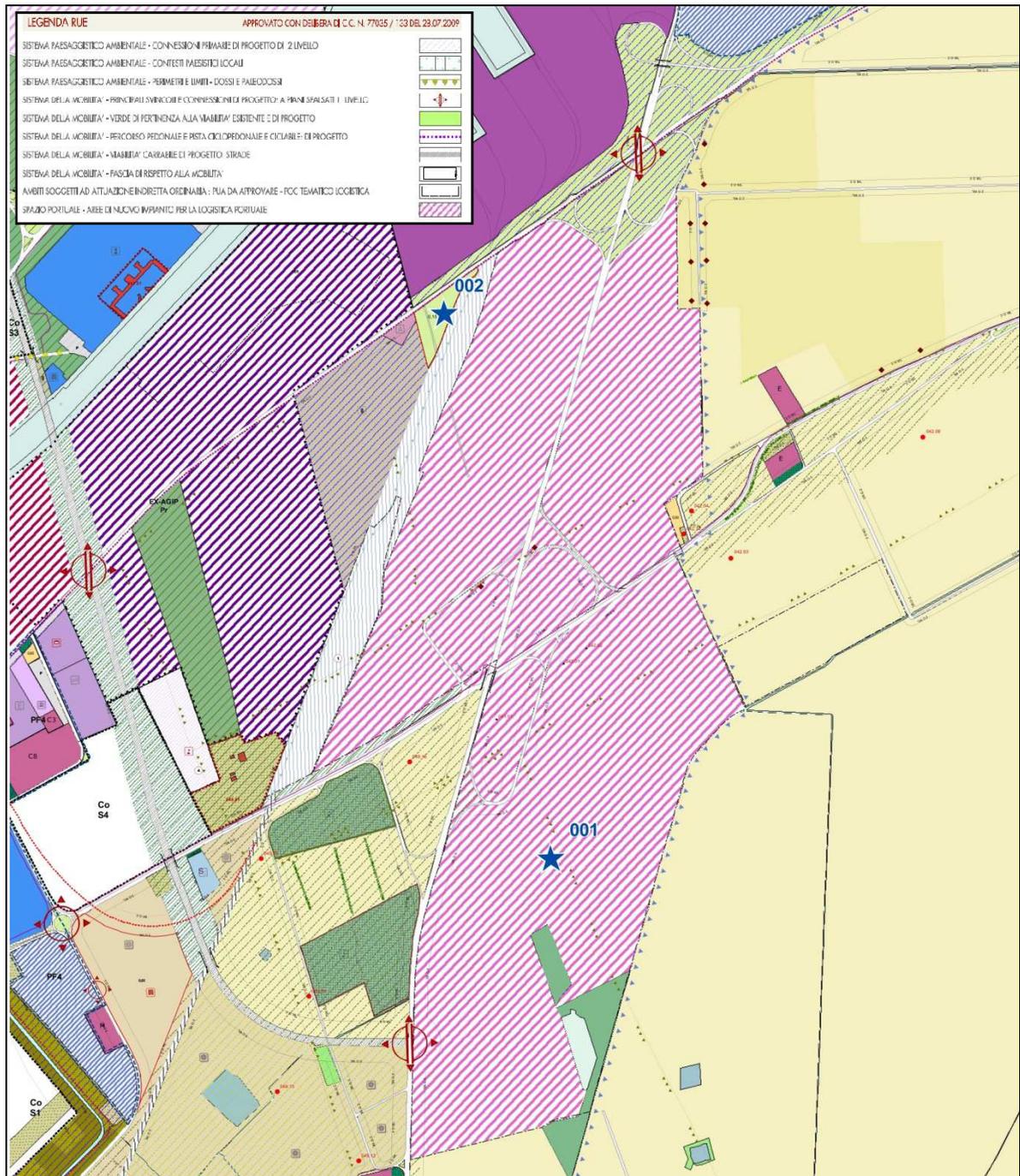


Figura 2 – Stralcio del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE): Tavole 41, 42 e 49

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	6 di 94

L'area oggetto di studio della presente relazione (delimitata con tratteggio rosso in Figura 3) è denominata Logistica 1, sita a Nord di Via Canale Molinetto e ad Ovest della Via Classicana. Le coordinate geografiche del centroide del sito sono le seguenti:

Latitudine: 44°25'48" nord – **Longitudine:** 12°14'45" est.



Figura 3 – Vista satellitare dell'area di indagine

Dal punto di vista insediativo l'immediato intorno territoriale dell'area oggetto di studio è caratterizzato dalla scarsa presenza di edifici residenziali sparsi caratterizzati da un'altezza media pari a 2 piani fuori terra. Sul territorio sono inoltre presenti ampie aree adibite ad uso agricolo.

Il Piano Urbanistico Attuativo sarà suddiviso in due stralci (denominati in seguito Stralcio 1 e Stralcio 2 e identificati in Figura 4) funzionali alla necessità tempistica di attuarli in fasi dimensionali congrue alla loro urbanizzazione e alla loro edificazione. Questo lasso di tempo è stato stimato in circa 5 anni per ogni stralcio attuativo, vista la loro estensione spaziale e visto il loro collegamento diretto con il porto.

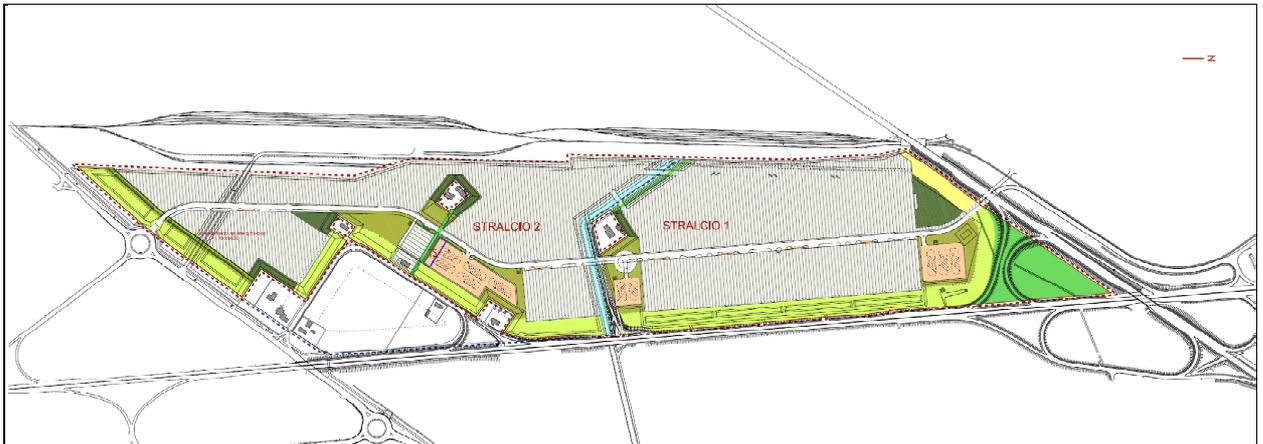


Figura 4 – Identificazione degli Stralci attuativi

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	7 di 94

Si riporta di seguito estratto cartografico della Carta Tecnica Regionale (CTR) della Regione Emilia Romagna (fonte Geoportale Emilia Romagna al link <https://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it>), con indicazione dell'area di interesse suddivisa nei due Stralci di intervento.

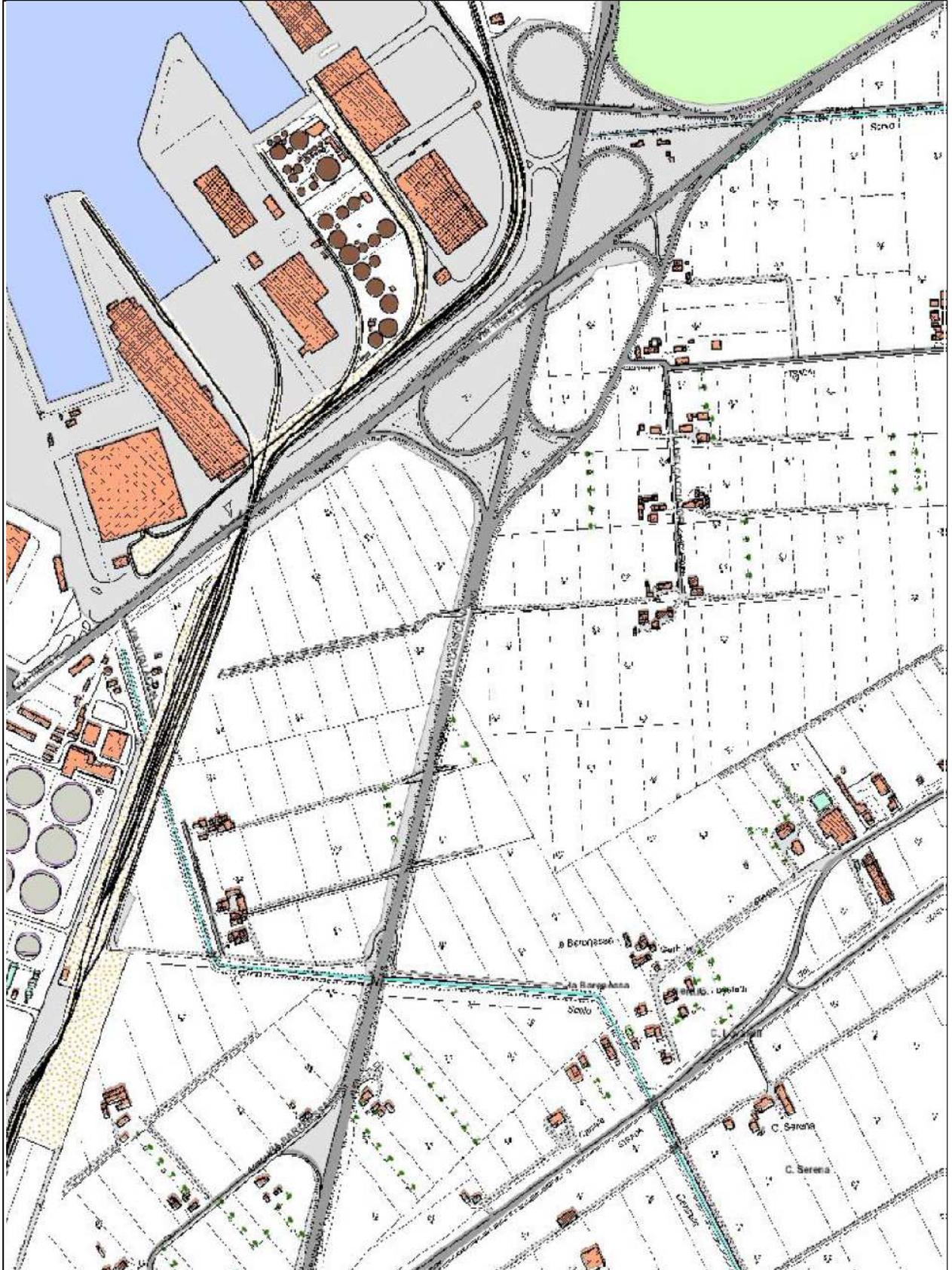


Figura 5 – CTR Emilia Romagna dello Stralcio 1 del PUA Comparto 1 Logistica del Comune di Ravenna

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	8 di 94

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA: Il Comune di Ravenna (RA) ha provveduto a redigere la classificazione acustica del proprio territorio ai sensi della L. 447/95. In data 28/05/2015 è stata controdedotta ed approvata con deliberazione del Consiglio Comunale n° 54 - P.G. 78142/15 la classificazione acustica del Comune di Ravenna esecutiva a termini di legge dal 20/06/2015. Ai fini dell'individuazione dei limiti massimi di esposizione al rumore da prevedersi nell'ambiente esterno, il territorio del Comune di Ravenna è stato suddiviso in zone corrispondenti alle sei classificazioni definite all'art. 2 del D.P.C.M. 1° marzo 1991 "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e riprese dal D.P.C.M. 14/11/1997. Quest'ultimo decreto, in attuazione dell'art. 3 della L. 447/95, determina i valori limite di immissione riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella Tabella C del D.P.C.M. 14/11/1997.

I **valori limite assoluti di emissione e di immissione** sono quelli riportati in Tabella 1 e lo stralcio della classificazione acustica del Comune di Ravenna (Tavole 13 e 14, numerazione riferita al Quadro di Unione presente in Figura 7) è riportato in Figura 8.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori limite di emissione/immissione	
	diurno 06.00-22.00	notturno 22.00-06.00
CLASSE I - aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree 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.	45 / 50	35 / 40
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le 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.	50 / 55	40 / 45
CLASSE III - aree di tipo misto Rientrano in questa classe le 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.	55 / 60	45 / 50
CLASSE IV - aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le 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, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.	60 / 65	50 / 55
CLASSE V - aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	65 / 70	55 / 60
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	65 / 70	65 / 70

Tabella 1 – Definizione delle Classi Acustiche e dei valori limite di emissione/immissione - Leq in dB(A)

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n° 447, i limiti di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97 non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle sopracitate, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B del DPCM 14/11/97. Le stesse singole sorgenti sonore devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C del DPCM 14/11/97, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

Tutte le trasformazioni urbanistiche ed edilizie devono essere disciplinate in maniera tale da concorrere a garantire il rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente esterno definiti sulla base della zonizzazione acustica. Entro il perimetro dell'area oggetto di intervento, deve essere garantito il rispetto dei valori limite di cui alla zonizzazione acustica conseguente alle destinazioni d'uso previste (limiti di immissione assoluti e differenziali). Nelle zone limitrofe all'area di intervento, qualora queste siano interessate da rumori prodotti all'interno del perimetro dell'area di intervento, deve essere garantito

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	10 di 94

il rispetto dei valori limite per la classe di riferimento, ovvero l'esecuzione di provvedimenti, interventi ed opere, in grado di garantire un clima acustico conforme a detti limiti. In particolare qualora sia previsto l'insediamento di zone produttive in adiacenza a zone residenziali esistenti, le attività rumorose collocate all'interno del perimetro dell'area produttiva dovranno essere ubicate e condotte in modo tale da garantire il rispetto dei valori limite per la classe attribuita alla zona residenziale. I provvedimenti di contenimento e mitigazione del rumore prodotto dovranno essere previsti dal PUA della zona produttiva.

Le fasce di prospicenza delle infrastrutture di trasporto sono rappresentate nelle tavole della classificazione acustica del territorio e sono regolamentate dai criteri fissati dalla delibera regionale n°2053 del 2001. Le fasce di prospicenza acustica relative alle strade primarie e di scorrimento riconducibili di norma agli attuali tipi A, B, C e D del comma 2 art 2 D.Lgs 285/92 appartengono alla Classe IV per un'ampiezza di 50 metri, salvo che tale fascia di prospicenza non attraversi UTO di Classe superiore, nel qual caso assume la Classe della UTO attraversata. Le fasce di prospicenza delle strade classificate come E e/o E/F, caratterizzate da condizioni di reale esercizio critiche o potenzialmente critiche per via del traffico veicolare, sono poste in Classe IV per un'ampiezza di 30 metri, salvo che tale fascia di prospicenza non attraversi UTO di Classe superiore, nel qual caso assume la Classe della UTO attraversata.

Ai sensi della delibera regionale 2053 del 2001 le aree prospicienti le ferrovie, per un'ampiezza pari a 50 m per lato assumono la classe IV, ovvero se la unità territoriale omogenea (UTO) attraversata è di classe superiore assume la medesima classe della UTO.

L'area oggetto di indagine ricade quasi interamente nella classe acustica V dello Stato di Progetto della classificazione acustica, che riguarda le trasformazioni urbanistiche potenziali, ovvero le parti di territorio che presentano una consistenza urbanistica e funzionale differente tra lo stato di fatto (uso reale del suolo) e l'assetto derivante dall'attuazione delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali. Gli edifici residenziali presenti su Via Baronessa e su Via Circonvallazione Canale Molinetto confinanti con l'area di intervento ricadono nella classe acustica IV delle fasce di prospicenza stradale, così come definite dalla classificazione acustica. Il ricettore con accesso da Via Baronessa, ma ubicato a distanza maggiore dalla strada al di fuori dalle succitate fasce, è stato inserito in classe acustica V dello Stato di Progetto, così come il ricettore presente in Via Vitalaccia ubicato all'interno del Comparto.

I **valori limite differenziali di immissione**, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n° 447, sono: **5 dB per il periodo diurno** e **3 dB per il periodo notturno**, all'interno degli ambienti abitativi. I valori limite differenziali di immissione sono determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo, definiti come segue:

- *livello di rumore ambientale (L_A)*: è il livello sonoro prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.
- *livello di rumore residuo (L_R)*: è il livello sonoro che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Il criterio differenziale non trova applicazione nei seguenti casi:

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

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	11 di 94

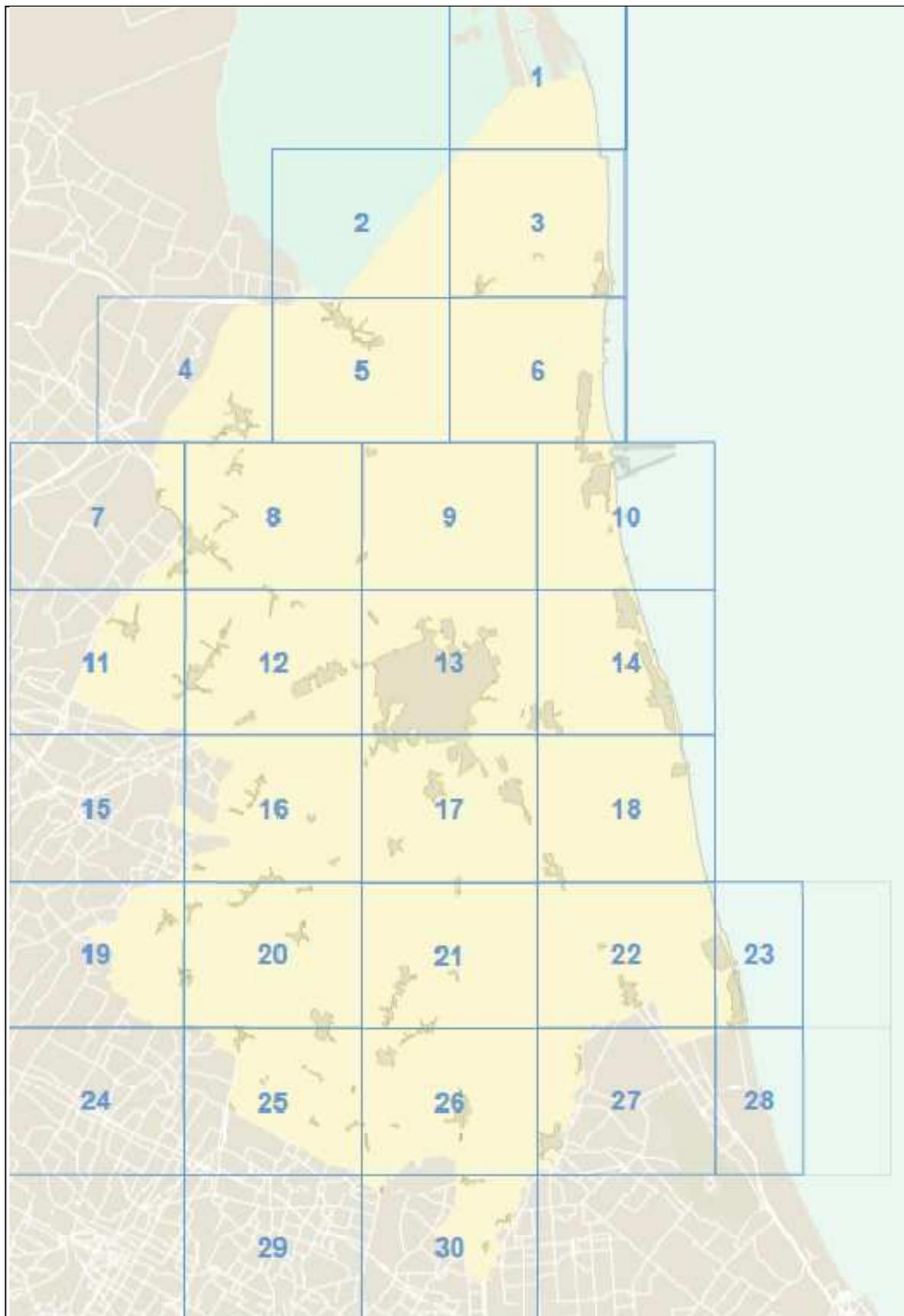


Figura 7 – Quadro di unione delle tavole della classificazione acustica e delle pertinenze stradali

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	12 di 94



Figura 8 – Estratto delle Tavole 13 e 14 della Classificazione Acustica del Comune di Ravenna

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	13 di 94

RUMORE STRADALE AI SENSI DEL D.P.R. 30/03/2004 N° 142: il decreto fissa, in funzione della classificazione della strada, le fasce di pertinenza stradale, entro le quali il rumore generato dall'infrastruttura stradale va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti e i limiti acustici relativi, salvo per le prime classi (scuole, ospedali, ecc), che mantengono i limiti della classe acustica I. Al di fuori delle fasce di pertinenza, le emissioni generate dal traffico stradale concorrono al raggiungimento dei valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

I tratti stradali di progetto dovranno garantire alle abitazioni esistenti e di progetto che ricadono nelle potenziali fasce di prospicenza/pertinenza, il rispetto dei valori della classe loro attribuita. Tutte le strade di progetto sono riportate sia nelle tavole della zonizzazione acustica con le fasce di prospicenza, sia nelle tavole delle Fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto.

L'art. 2 del D.Lgs. n° 285 del 30/04/1992 "Nuovo codice della strada" classifica le strade riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali; di seguito se ne riporta un estratto:

1. Ai fini dell'applicazione delle norme del presente codice si definisce "strada" l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali.

2. Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi:

A - Autostrade;

B - Strade extraurbane principali;

C - Strade extraurbane secondarie;

D - Strade urbane di scorrimento;

E - Strade urbane di quartiere;

F - Strade locali;

....

3. Le strade di cui al comma 2 devono avere le seguenti caratteristiche minime:

A - Autostrada: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

B - Strada extraurbana principale: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.

C - Strada extraurbana secondaria: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

D - Strada urbana di scorrimento: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

E - Strada urbana di quartiere: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

F - Strada locale: strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 non facente parte degli altri tipi di strade.

Il D.M. 05/11/2001, ad oggetto "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", emanato dal Ministero dei Lavori Pubblici ai sensi dell'art. 13, comma 1, del Nuovo Codice della Strada fissa le caratteristiche strutturali e le dimensioni delle stesse (presenza di corsie, banchine, ecc, con le relative misure) affinché le strade di nuova costruzione possano essere classificate secondo i tipi previsti.

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	14 di 94

Si riportano i valori limite e le ampiezze delle fasce di pertinenza acustica estratte dalle Tabelle 3 e 4 della "Relazione Generale 2015" della classificazione acustica.

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (solo limite diurno), ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B – extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C – extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade e carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E – urbana di quartiere		30	50	40	65	55
F - locale		30	50	40	60	50
TIPOLOGIE INDIVIDUATE DA CLASSIFICAZIONE PGTU						
Strade di tipo D/E		100			65	55
Strade di tipo D/F		100			65	55
Strade di tipo E/F		30			65	55

Tabella 2 – Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti) -D.P.R. n° 142/2004

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 06/11/2001)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole (solo limite diurno), ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A- autostrada		250	50	40	65	55
B – extraurbana principale		250	50	40	65	55
C – extraurbana secondaria	C1	150	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E – urbana di quartiere		30	50	40	65	55
F - locale		30	50	40	60	50
TIPOLOGIE INDIVIDUATE DA CLASSIFICAZIONE PGTU						
Strade di tipo D/E		100			65	55
Strade di tipo D/F		100			65	55
Strade di tipo E/F		30			65	55

Tabella 3 – Strade esistenti e assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti) -D.P.R. n° 142/2004

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	15 di 94

Prendendo in considerazione la Tabella 2, Via Classicana è stata classificata come strada di tipo Ca, mentre Via Circonvallazione Canale Molinetto, Via Baronessa e Via Trieste come strade di tipo Cb, così come mostrato in Figura 9.

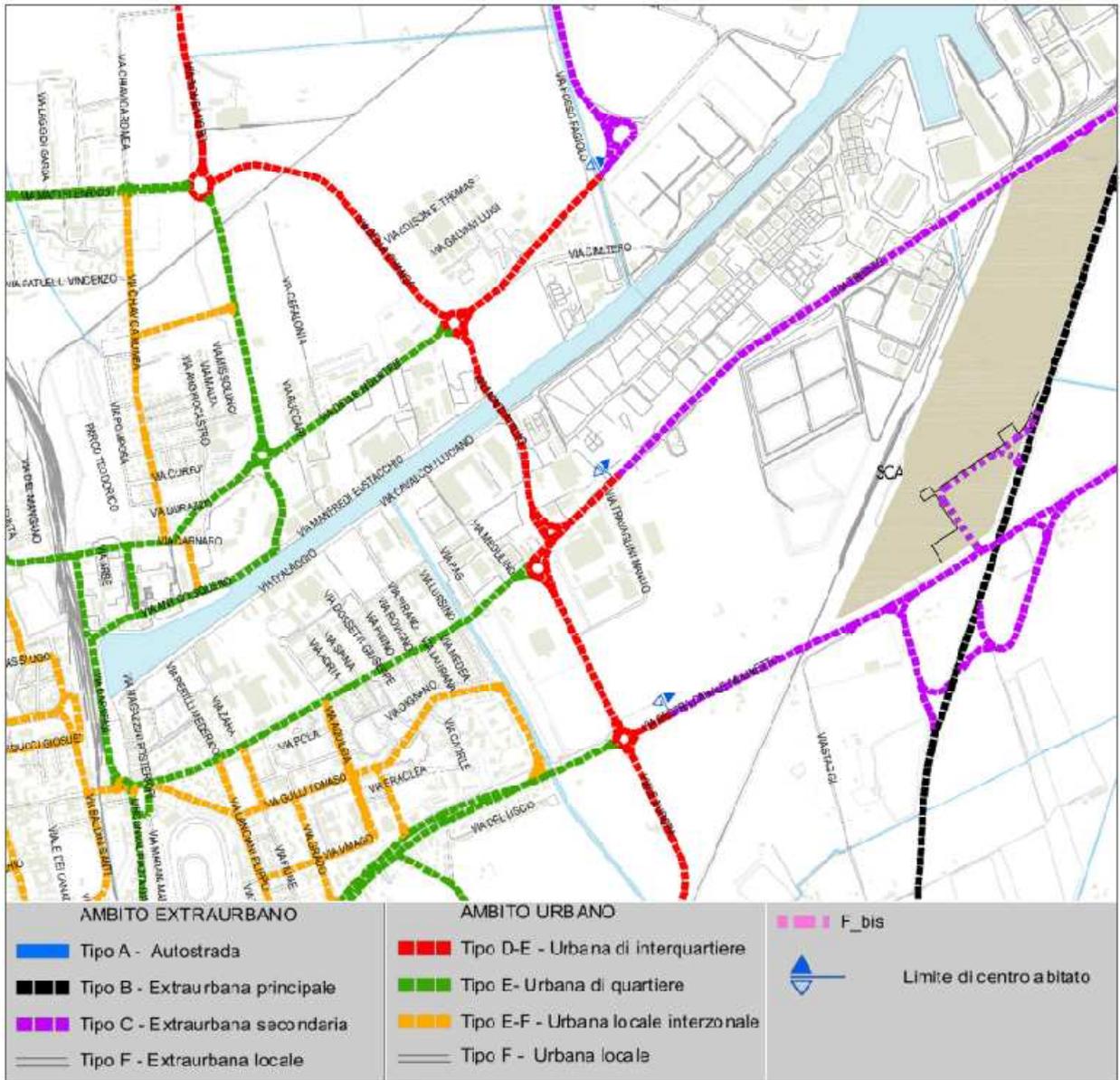


Figura 9 – PGTU 2015: Classificazione strade

In Figura 10 sono mostrate le fasce di pertinenza (Tavole 13 e 14, numerazione riferita al Quadro di Unione presente in Figura 7) e i colori associati ai valori limite in linea con i colori della classificazione acustica.

RUMORE FERROVIARIO AI SENSI DEL D.P.R 18/11/1998 N° 459: a partire dalla mezzzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture della larghezza di 250 metri per le infrastrutture di cui all'articolo 2, comma 2, lettera a) e per le infrastrutture di nuova realizzazione di cui all'articolo 2, comma 2, lettera b) del D.P.R. 459/98 “*Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*”, con velocità di progetto non superiore a 200 km/h. Tale fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 metri, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 metri, denominata fascia B. Nel territorio del comune di Ravenna le infrastrutture ferroviarie sono del tipo con velocità di progetto non superiore a 200 km/orari.

Per le infrastrutture esistenti, le loro varianti, le infrastrutture di nuova realizzazione in affiancamento di infrastrutture esistenti e le infrastrutture di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h, all'interno della fascia di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a), del D.P.R. 549/98, i valori limite assoluti di immissione del rumore prodotto dall'infrastruttura sono i seguenti:

- 50 dB(A) L_{eq} diurno, 40 dB(A) L_{eq} notturno per scuole, ospedali, case di cura e case di riposo; per le scuole vale il solo limite diurno;
- 70 dB(A) L_{eq} diurno, 60 dB(A) L_{eq} notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia A;
- 65 dB(A) L_{eq} diurno, 55 dB(A) L_{eq} notturno per gli altri ricettori all'interno della fascia B.

All'interno delle suddette fasce di pertinenza, il rumore generato dall'infrastruttura ferroviaria va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti; all'esterno i contributi acustici riferibili alle diverse sorgenti presenti nell'intorno territoriale, vanno invece sommati.

In Figura 10 sono mostrate le fasce di pertinenza (Tavole 13 e 14, numerazione riferita al Quadro di Unione presente in Figura 7) e i colori associati ai valori limite in linea con i colori della classificazione acustica.

L'infrastruttura ferroviaria presente a ovest dell'area di intervento è un ramo distaccato utilizzato esclusivamente per il trasporto delle merci del porto ed è caratterizzato da uno traffico veicolare scarso, nello specifico circa 25 convogli settimanali (massimo 5 convogli al giorno), così come dichiarato dalla *SAPIR*. I convogli sono costituiti da un locotratore che traina mediamente 15 vagoni merci; la velocità di transito è molto bassa, generalmente a passo d'uomo. Sia la velocità che il numero di transiti rendono tale fonte sonora pressoché trascurabile nell'area di intervento. Sulla base di esperienza pregressa di rilevamento di traffico ferroviario e di verifica del rispetto dei valori limite vigenti ai sensi del D.P.R. 459/98 con la metodologia presente nel D.M. 16/03/1998, i valori limite non vengono superati presso i ricettori presenti all'interno delle fasce di pertinenza, mentre per i ricettori ubicati al di fuori di tali fasce (almeno distanti 250 metri) il contributo sonoro è trascurabile. Le abitazioni più vicine sono ubicate ad almeno 100 metri dal binario esterno dell'infrastruttura ferroviaria.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	17 di 94



Figura 10 – Estratto delle Tavole 13 e 14 delle fasce di pertinenza delle infrastrutture di trasporto

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Le aree di nuova realizzazione insistono sul Comparto 1 ed includeranno una serie di attività di stoccaggio e movimentazione di merci non pericolose in piazzali e/o magazzini opportunamente progettati e realizzati, in linea con quanto già in essere all'interno delle superfici di proprietà *SAPIR* S.p.A., fatta esclusione per il traffico di container che interesserà il nuovo Terminal Container in progetto nell'area Trattaroli Destra. Nello specifico, le superfici di nuovo impianto potranno ospitare, oltre a edifici del terziario, le seguenti categorie merceologiche:

- fertilizzanti e concimi;
- minerali ferrosi;
- minerali greggi, manufatti e materiali da costruzione;
- prodotti agricoli;
- carboni e combustibili;
- pellet-cippato;
- merci varie, impiantistica, pezzi speciali;
- prodotti metallurgici e siderurgici;
- moduli abitativi;
- rotabili;
- imbarcazioni;
- merci in pallette o sacconi;
- merci refrigerate.

La Figura 11 mostra la suddivisione delle varie aree in funzione dello Stralcio e delle specifiche caratteristiche di utilizzo. Le aree *SAPIR 1* e *SAPIR 2* saranno le future aree di espansione per quanto attiene ai piazzali e capannoni di stoccaggio merci provenienti dal porto; saranno collocate a fregio della ferrovia per ottimizzare il connubio acque-ferro-gomma e saranno recintate al fine di consentire il mantenimento di un regime doganale che tuttora è in vigore all'intero dell'area già insediata. Con tale regime è possibile sbarcare direttamente le merci e, una volta sdoganate, trasferirle al loro sito finale di utilizzo. Il percorso dei veicoli pesanti sarà quindi interno all'area e non coinvolgerà strade pubbliche.

Le aree in fregio alla via Classicana sono denominate *ALTRI 1* e *ALTRI 2* saranno destinate alla vendita o all'affitto; i vari lotti saranno vendibili anche separatamente oppure sarà possibile edificarli dagli stessi lottizzanti e quindi procedere all'affitto oppure destinarli anche al solo stoccaggio di merci all'aperto. I lotti avranno accesso diretto dalla nuova via pubblica che si congiungerà a nord alla via Classicana, mentre a sud alla via Canale Molinetto.

Attualmente si conoscono solo le superfici edificabili, non le aziende che si insedieranno, per cui i progettisti hanno sviluppato un'ipotesi di occupazione del Comparto sulla base dell'utilizzo futuro dell'area. La Figura 12 e la Figura 13 mostrano rispettivamente un estratto della Tavola 3b "*Sistema degli usi - Stralci attuativi - Tabelle dati*" e un estratto della Tavola 7a "*Sistema della mobilità: stradale, ferroviaria e ciclistica*". In quest'ultima Tavola si possono notare i 12 edifici di progetto all'interno delle varie aree (*SAPIR 1* e *2* e *ALTRI 1* e *2*), la strada pubblica di progetto con i vari accessi alle aree *ALTRI* e a parcheggi pubblici per veicoli pesanti (tre in tutto il comparto). L'edificio (già esistente) di proprietà *SAPIR* presente su Via Baronessa rimarrà a disposizione dell'azienda come sala ricreativa/riunioni e, a nord-ovest del medesimo, sarà realizzato un parcheggio per veicoli leggeri con accesso dalla strada di progetto. L'edificio in questione manterrà l'accesso da Via Baronessa.

Tutto il Comparto sarà livellato e si svilupperà ad una quota di 3 metri rispetto l'attuale piano campagna; saranno realizzate scarpate alberate in corrispondenza dei confini con gli edifici residenziali esistenti.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	19 di 94

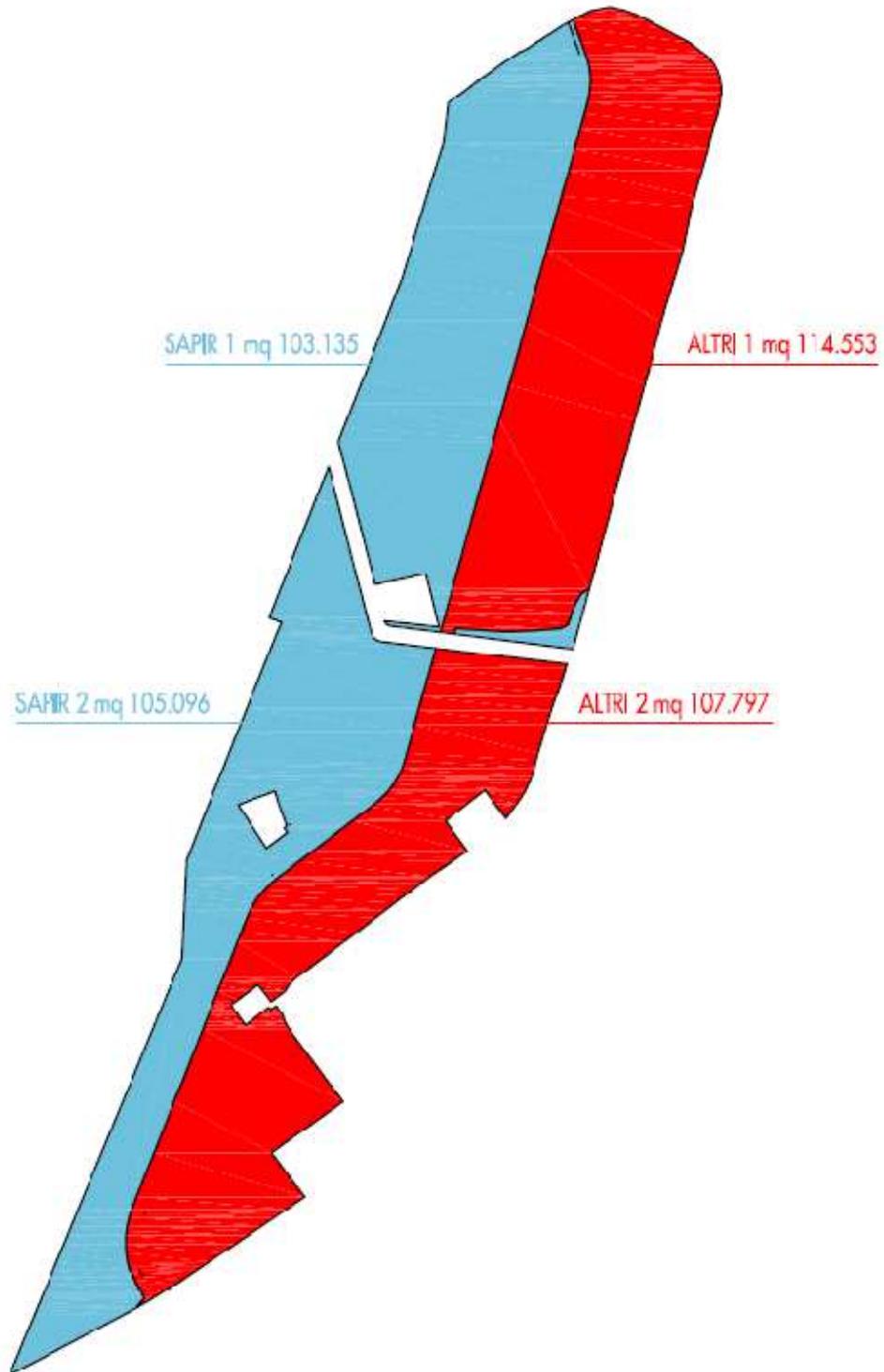


Figura 11 – Estensione aree produttive

Per il dettaglio dell'occupazione delle superfici si rimanda al progetto generale e alla Tavola 3b "Sistema degli usi - Stralci attuativi - Tabelle dati".

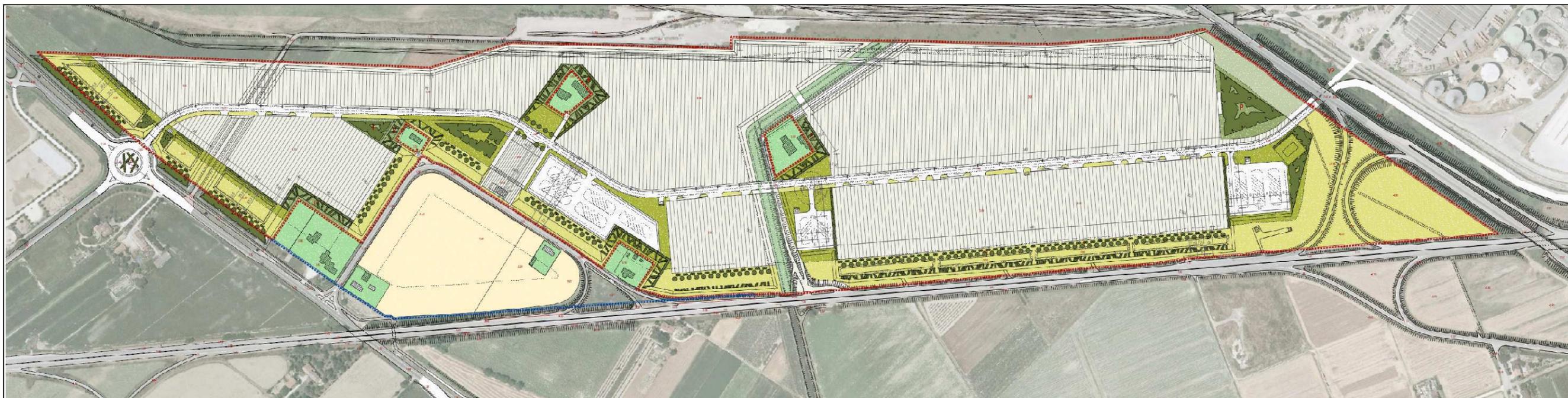


Figura 12 – Sistema degli usi - zonizzazione aree pubbliche e private

SISTEMA DEGLI USI ZONIZZAZIONE AREE PUBBLICHE E PRIVATE

LEGENDA

AREE PRIVATE PER ATTIVITA' LOGISTICO PRODUTTIVE SF



AREE PRIVATE PER ATTIVITA' TERZIARIE, SERVIZI SF



AREE PRIVATE PER VERDE DI MITIGAZIONE E FILTRO (PRESCRITTIVE O INDICATIVE) SF



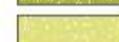
AREE PRIVATE PER VERDE DI MITIGAZIONE E FILTRO IN FASCIA DI RISPETTO STRADALE SF



AREE PUBBLICHE PER VERDE DI STANDARD



AREE PUBBLICHE PER VERDE DI MITIGAZIONE E FILTRO IN FASCIA DI RISPETTO STRADALE E VIABILITA' ESISTENTE



AREE PUBBLICHE PER PARCHEGGI DI STANDARD



AREE PUBBLICHE PER VIABILITA'



AREE PUBBLICHE PER SCOLO CONSORZIALE



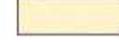
AREE PRIVATE STRALCIATE CLASSIFICATE DA RUE NELLA COMPONENTE VERDE PRIVATO



AREE PRIVATE STRALCIATE CLASSIFICATE DA RUE NELLA COMPONENTE USO AGRICOLO SR2 - ZONE DI PIU' RECENTE



FORMAZIONE AD ALTA VOCAZIONE PRODUTTIVA AGRICOLA



VASCHE DI LAMINAZIONE



COMPOSIZIONE ARBOREA E ARBUSTIVA



LINEA FERROVIARIA



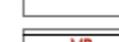
PERIMETRO FASCIA DI RISPETTO ALLA VIABILITA'



PERIMETRO FASCIA DI RISPETTO CONSORZIALE



VIABILITA' PRIVATA INTERNA



PERIMETRO DI COMPARTO



PERIMETRO DI PUA



PERIMETRO DI STRALCIO



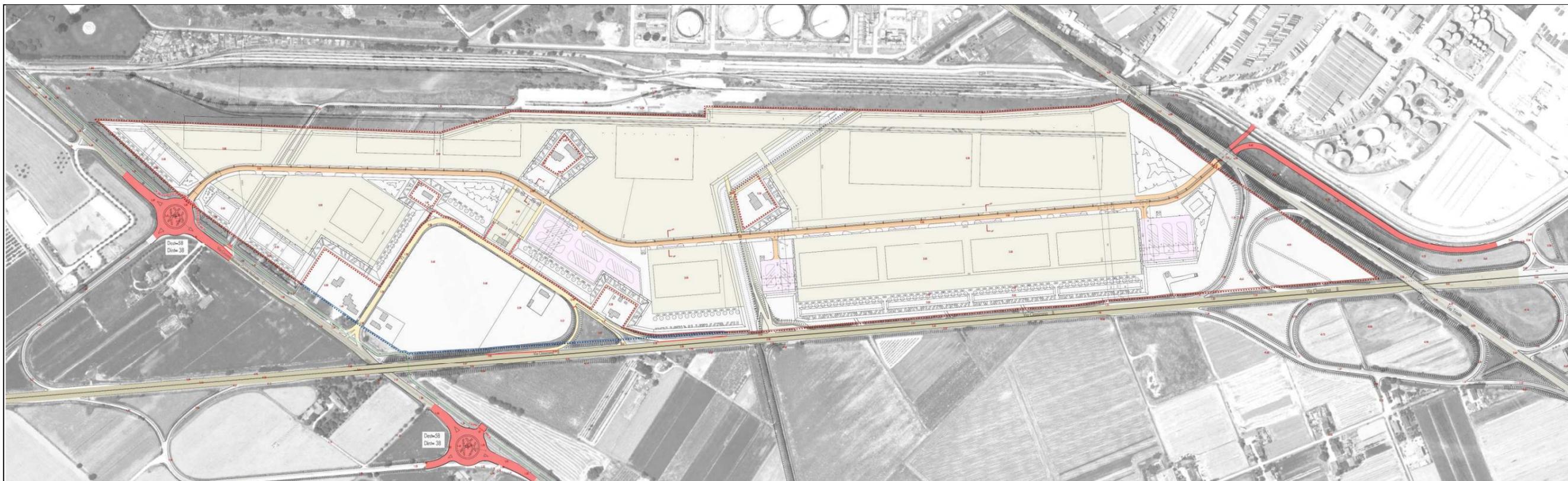


Figura 13 – Planimetria generale del Comparto

SISTEMA DELLA MOBILITA' STRADALE, FERROVIARIA E CICLISTICA		LEGENDA
DEFINIZIONE DI PUA	PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE	DEFINIZIONE DI PUA
STRADE ESTERNE	TIPO F1 - EXTRAURBANA LOCALE	PISTE CICLABILI ESISTENTI
STRADE INTERNE	TIPO F1 - EXTRAURBANA LOCALE	PISTE CICLABILI DI PROGETTO DA PUA DI TIPO A
STRADE VICINALI ESISTENTI	TIPO F2 - EXTRAURBANA LOCALE	PISTE CICLABILI DI PROGETTO DA PUA DI TIPO D
STANDARD A PK PUBBLICO AREE SOSTA CAMION		BINARI FERROVIARI ESISTENTI
STRADE ESTERNE ESISTENTI	TIPO B - EXTRAURBANA PRINCIPALE	BINARI FERROVIARI DI PROGETTO (INDICATIVI) PUBBLICI O PRIVATI
STRADE ESTERNE ESISTENTI	TIPO C - EXTRAURBANA SECONDARIA	MODIFICA ALLA VIABILITA' COME DA POC
AREE EDIFICATE		PERIMETRO DI PUA
AREE PRIVATE STRALCIATE CLASSIFICATE DA RUE NELLA COMPONENTE VERDE PRIVATO		PERIMETRO DI COMPARTO
AREE PRIVATE STRALCIATE CLASSIFICATE DA RUE NELLA COMPONENTE USO AGRICOLO		PERIMETRO DI STRALCIO
SR2 - ZONE DI PIU' RECENTE FORMAZIONE AD ALTA VOCAZIONE PRODUTTIVA AGRICOLA		

La collocazione degli accessi al Comparto è tale per cui vi sia un diretto ingresso da Via Canale Molinetto ed uno dalla strada di confine della Darsena San Vitale di *SAPIR*. La Figura 14 e la Figura 15 mostrano l'accessibilità al Comparto sia per lo Stralcio 1 sia per lo Stralcio 2 in relazione alla viabilità esistente.

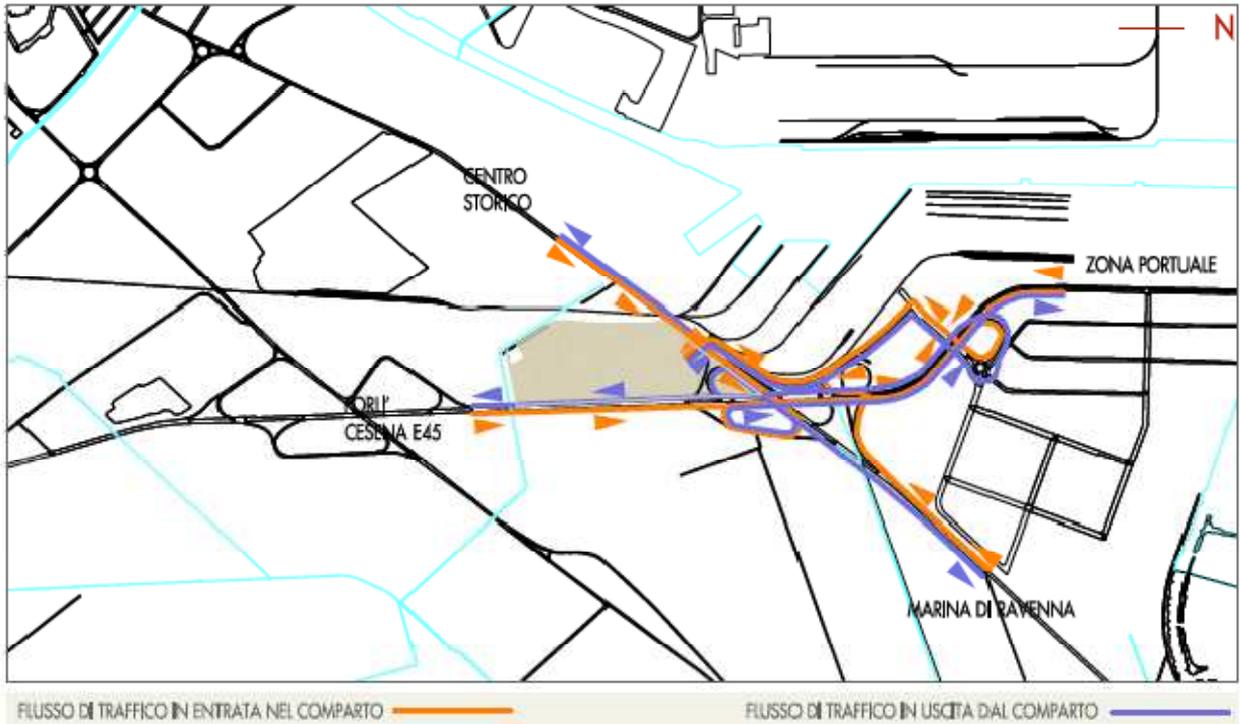


Figura 14 – Viabilità e collegamenti: accessibilità dello Stralcio 1

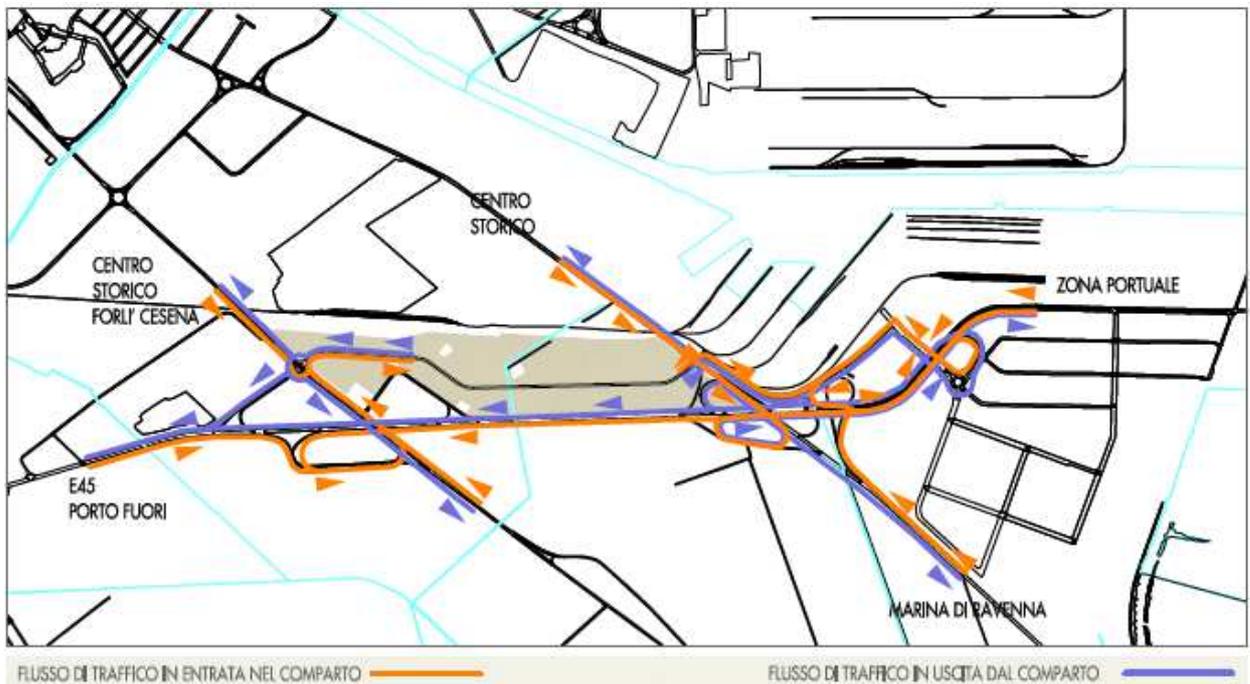


Figura 15 – Viabilità e collegamenti: accessibilità del comparto

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	23 di 94

5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

La valutazione previsionale di impatto acustico è stata realizzata tramite l'ausilio di software previsionale dedicato (SoundPLAN® 7.1). Le elaborazioni col suddetto software sono state eseguite del tecnico competente in acustica ambientale Ing. Andrea Paganelli (Det. Prov.RN n° 188 del 11/08/2004).

Lo scopo è quello di fornire una visione d'insieme dell'impatto acustico post operam attraverso grafici di curve di isolivello del rumore e prevedere i livelli di rumore presso i ricettori individuati, tenendo conto del contributo di rumorosità di diverse sorgenti di rumore.

Il programma permette di modellizzare la situazione attuale partendo dalla cartografia in formato “bmp” o “jpeg” e inserendo, come dati di input, il tipo e le caratteristiche delle sorgenti di rumore, i ricettori e qualunque ostacolo alla propagazione del rumore compresi gli edifici, i dati altimetrici del terreno (curve di livello o punti quota).

SoundPLAN è un programma applicativo per il calcolo dell'inquinamento acustico che contiene sia gli standard di emissione sonora sia gli algoritmi per la propagazione. SoundPLAN permette il calcolo in accordo con gli specifici standard di molti paesi e la modellizzazione simultanea delle sorgenti di rumore da origine industriale, stradale, ferroviaria, ecc.. Il programma utilizzato permette di riprodurre, in un unico modello, tutti i tipi di sorgenti che determinano il campo sonoro, utilizzando sempre standard di calcolo riconosciuti ed affermati a livello nazionale ed internazionale. È stata effettuata una ricostruzione planoaltimetrica dell'area di studio. Per simulare correttamente i fenomeni di propagazione, riflessione e diffrazione, la geometria dell'area oggetto di studio è stata riprodotta con la massima precisione: sono stati inseriti le discontinuità geomorfologiche, i volumi di tutti gli edifici esistenti, le sorgenti di rumore stradali e, in genere, tutto quanto ritenuto necessario al fine di ottenere una simulazione acustica la più verosimile possibile.

Questi dati sono stati desunti da tavole cartacee ed informatizzate, in cui sono riportate le quote del terreno e le sagome degli edifici, e attraverso un'attenta lettura del territorio, effettuata durante i sopralluoghi in situ, da cui sono state ricavate le altezze degli edifici esistenti.

Una volta validato il modello di simulazione con la metodologia descritta nel proseguo della trattazione, è stato possibile simulare il clima acustico attuale dell'area in esame.

Con le stesse modalità, è stata effettuata la modellizzazione dello stato di progetto. Per simulare correttamente i fenomeni di propagazione, riflessione e diffrazione, sono stati riprodotti, sulla base del progetto e dei dati forniti dalla Committenza, le strutture di progetto nella loro precisa progettazione architettonica.

Il programma software SoundPlan® 7.1 utilizza i seguenti Standards:

Strade:	RLS 90	
Emissione acc. a:	RLS 90	
Industria	ISO 9613-2	
Assorbimento dell'aria:	ISO 9613	
Ambiente:	Pressione atmosferica	1013,25 mbar
	Umidità relativa	70 %
	Temperatura	20 °C
Parametri di sezione:	Fattore di distanza del diametro	2
	Distanza minima [m]	1
	Max Differenza GND+Diffrazione	1 dB
	Max Numero di iterazioni	4
Parcheggi	RLS 90	

Tabella 4 – Metodologia di riferimento

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	24 di 94

5.1 PREDISPOSIZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE DI SIMULAZIONE ACUSTICA: ANTE-OPERAM

5.1.1 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE

A seguito di sopralluoghi e dopo un'attenta analisi dell'area oggetto di indagine, si può affermare che il clima acustico sia determinato principalmente dal rumore stradale dovuto soprattutto al transito di veicoli pesanti in arrivo o in partenza dall'area portuale. Le infrastrutture stradali che più incidono sul Comparto sono Via Classicana, Via Circonvallazione Canale Molinetto, Via Trieste e Via Baronessa; le prime tre principalmente per la mole di traffico presente, la quarta per la vicinanza alle abitazioni circondate dall'area di intervento. Via Circonvallazione Canale Molinetto e Via Baronessa sono caratterizzate più che altro da un traffico di attraversamento con presenza soprattutto di veicoli leggeri. Il traffico afferente alle abitazioni esistenti è pressoché trascurabile, in quanto si tratta di poche unità abitative.

Per la descrizione in dettaglio delle strade sopraccitate si rimanda alla Relazione dell'Ing Sangiorgi "Studio dei livelli di traffico stradale a corredo del Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1 POC Logistica".

Il traffico ferroviario non sarà considerato, così come illustrato in precedenza, in quanto ricade nel campo di applicazione del D.P.R. 459/98 e non è influente nell'area in esame.

Una sorgente sonora di importanza minore è l'attività antropica, attività difficilmente prevedibile e quindi non sarà presa in considerazione nella presente Relazione Tecnica. Le abitazioni prossime al Comparto sono caratterizzate tutte da aree di pertinenza esterne utilizzate come giardino o orto dove possono essere svolte varie attività rumorose. Presso l'area insiste anche il rumore generato da animali (volatili e insetti), anch'esso non prevedibile e quindi trascurato in sede di modellizzazione acustica.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	25 di 94

5.1.2 DESCRIZIONE DEI RICETTORI

In fase di analisi preliminare sono stati individuati i ricettori prossimi al Comparto che saranno interessati dalle emissioni sonore di progetto e presso i quali sarà valutata la compatibilità acustica del PUA verificando il rispetto dei valori limite vigenti. tali ricettori sono stati scelti secondo la direzionalità delle fonti sonore esistenti e di progetto valutando le discontinuità morfologiche del terreno e la distanza degli stessi dall'area di intervento. La Figura 16 mostra l'ubicazione di questi ricettori in relazione alla viabilità generale attuale e al territorio comunale; la Figura 17, la Figura 18, la Figura 19, la Figura 20 e la Figura 21 mostrano un'immagine 3D dei succitati ricettori per evidenziare la tipologia degli stessi (edifici residenziali mediamente di due piani fuori terra con annessi capanni agricoli o tettoie adibite a rimesse per veicoli agricoli o attrezzature varie).



Figura 16 – Identificazione generale su vista satellitare dei ricettori

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	26 di 94



Figura 17 – Ricettore A



Figura 18 – Ricettori B, C e F



Figura 19 – Ricettori D e E

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	27 di 94



Figura 20 – Ricettori G, H e I

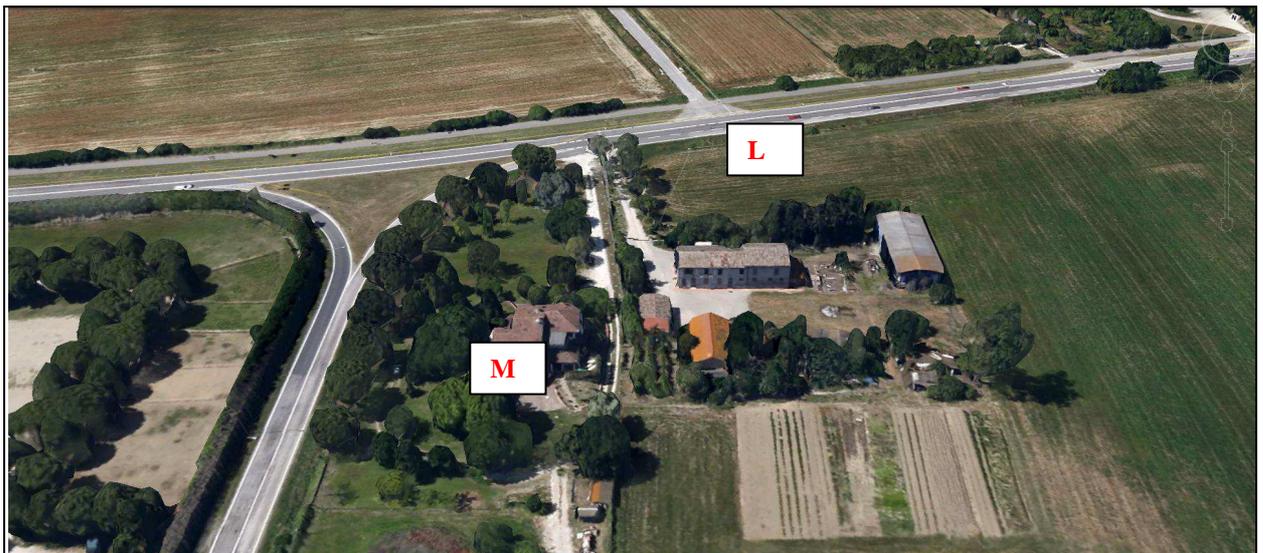


Figura 21 – Ricettori L e M

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	28 di 94

5.1.3 DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MISURAZIONE

Lo studio dell'area ha portato alla scelta di caratterizzare acusticamente le principali fonti sonore presenti (Via Classicana, Via Circonvallazione Canale Molinetto, Via Trieste e Via Baronessa) e alcuni degli edifici residenziali dell'area (gli altri edifici sono ubicati a breve distanza dai punti di misura). La dislocazione delle postazioni di misura ha lo scopo di migliorare l'affidabilità della modellizzazione con SoundPLAN fornendo i livelli acustici attuali in prossimità sia delle strade acusticamente più influenti sia dei ricettori che saranno esposti alle emissioni sonore legate allo sviluppo del PUA. Per questo motivo sono stati scelti n° 8 punti di misura, così come descritti nella Tabella 5 e nella Tabella 6.

ID postazione	Tipologia rilievo	NOTE su ubicazione postazione	Interno/esterno all'area	Altezza microfono
P1	24 ore	Postazione nel campo per determinare i livelli sonori in prossimità del ricettore A (distante 40 metri). Le sorgenti sonore incidenti sono Via Classicana (200 metri) e secondariamente Via Trieste (450 metri) e Via Baronessa (300 metri). Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica e animale (volatili, insetti e soprattutto i cani a guardia dell'abitazione) e l'infrastruttura ferroviaria (traffico scarso e trascurabile). Via Vitalaccia (90 metri) è la strada di accesso al ricettore ed è utilizzata in pratica solo dal proprietario dell'immobile e dagli avventori.	interno	2 metri
P2	24 ore	Postazione nel campo per determinare la rumorosità di Via Classicana. La sorgente sonora incidente è principalmente la stessa Via Classicana(50 metri) e secondariamente Via Trieste (350 metri), Via Baronessa (300 metri) e Via Vitalaccia (100 metri: strada di accesso al ricettore ed è utilizzata in pratica solo dal proprietario dell'immobile e dagli avventori). Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica e animale (volatili e insetti).	interno	4 metri
P3	24 ore	Postazione nel campo per determinare la rumorosità di Via Trieste all'interno del Comparto. La sorgente sonora incidente è principalmente la stessa Via Trieste (100 metri) e secondariamente Via Classicana (280 metri). Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica e animale (volatili e insetti).	interno	4 metri
P4	24 ore	Postazione a confine del campo per determinare la rumorosità di Via Baronessa e i livelli sonori in prossimità del ricettore F (distante 23 metri). La sorgente sonora incidente è principalmente la stessa Via Baronessa (10 metri) e secondariamente Via Classicana (115 metri) e relativi svincoli su Via Baronessa. Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica e animale (volatili e insetti).	interno	4 metri
P5	24 ore	Postazione a confine del campo per determinare la rumorosità di Via Baronessa (tratto verso i ricettori B e C) e i livelli sonori in prossimità dei ricettori B e C (distante 50 metri). La sorgente sonora incidente è principalmente la stessa Via Baronessa (8 e 125 metri) e secondariamente Via Classicana (250 metri) e relativi svincoli su Via Baronessa. La strada di accesso al ricettore è utilizzata in pratica solo dagli abitanti dell'immobile e dagli avventori Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica, animale (volatili e insetti) e l'infrastruttura ferroviaria (traffico scarso e trascurabile).	interno	3 metri

Tabella 5 – Descrizione delle postazioni di misura: parte 1 di 2

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	29 di 94

ID postazione	Tipologia rilievo	NOTE su ubicazione postazione	Interno/esterno all'area	Altezza microfono
P6	24 ore	Postazione per determinare dei livelli sonori in prossimità del ricettore G (distante 30 metri) nell'area di pertinenza dello stesso posta sul retro della casa. La sorgente sonora incidente è principalmente Via Baronessa (60 metri) e secondariamente Via Classicana (280 metri) e relativi svincoli su Via Baronessa e Via Circonvallazione Canale Molinetto (290 metri). Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica, animale (volatili, insetti, animali da fattoria ubicati a pochi metri e soprattutto i cani a guardia dell'abitazione) e l'infrastruttura ferroviaria (traffico scarso e trascurabile).	esterno	4 metri
P7	24 ore	Postazione per determinare la rumorosità di Via Baronessa e i livelli sonori in prossimità del ricettore H (distante 15 metri) nell'area di pertinenza dello stesso posta sul retro della casa. Le sorgenti sonore incidenti sono Via Baronessa (15 metri) e Via Circonvallazione Canale Molinetto (70 metri) e secondariamente Via Classicana (115 metri). Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica e animale (volatili e insetti).	esterno	3 metri
P8	24 ore	Postazione per determinare la rumorosità di Via Circonvallazione Canale Molinetto (20 metri) nell'area di pertinenza del ricettore H a confine con il Comparto. La sorgente sonora incidente è principalmente la stessa Via Circonvallazione Canale Molinetto e secondariamente Via Classicana (115 metri). Altre sorgenti sonore incidenti sono di natura antropica e animale (volatili e insetti). Uno dei due edifici presenti è a destinazione d'uso ufficio e vi è insediata una ditta di volantinaggio.	esterno	4 metri

Tabella 6 – Descrizione delle postazioni di misura: parte 2 di 2

Posizionamento del microfono: i microfoni, del tipo a campo libero e muniti di cuffia antivento, sono stati posizionati all'aperto su pali estensibili e sono stati collegati a fonometri alloggiati all'interno di appositi box dotati di batteria, così come mostrato in Figura 22 e in Figura 23.

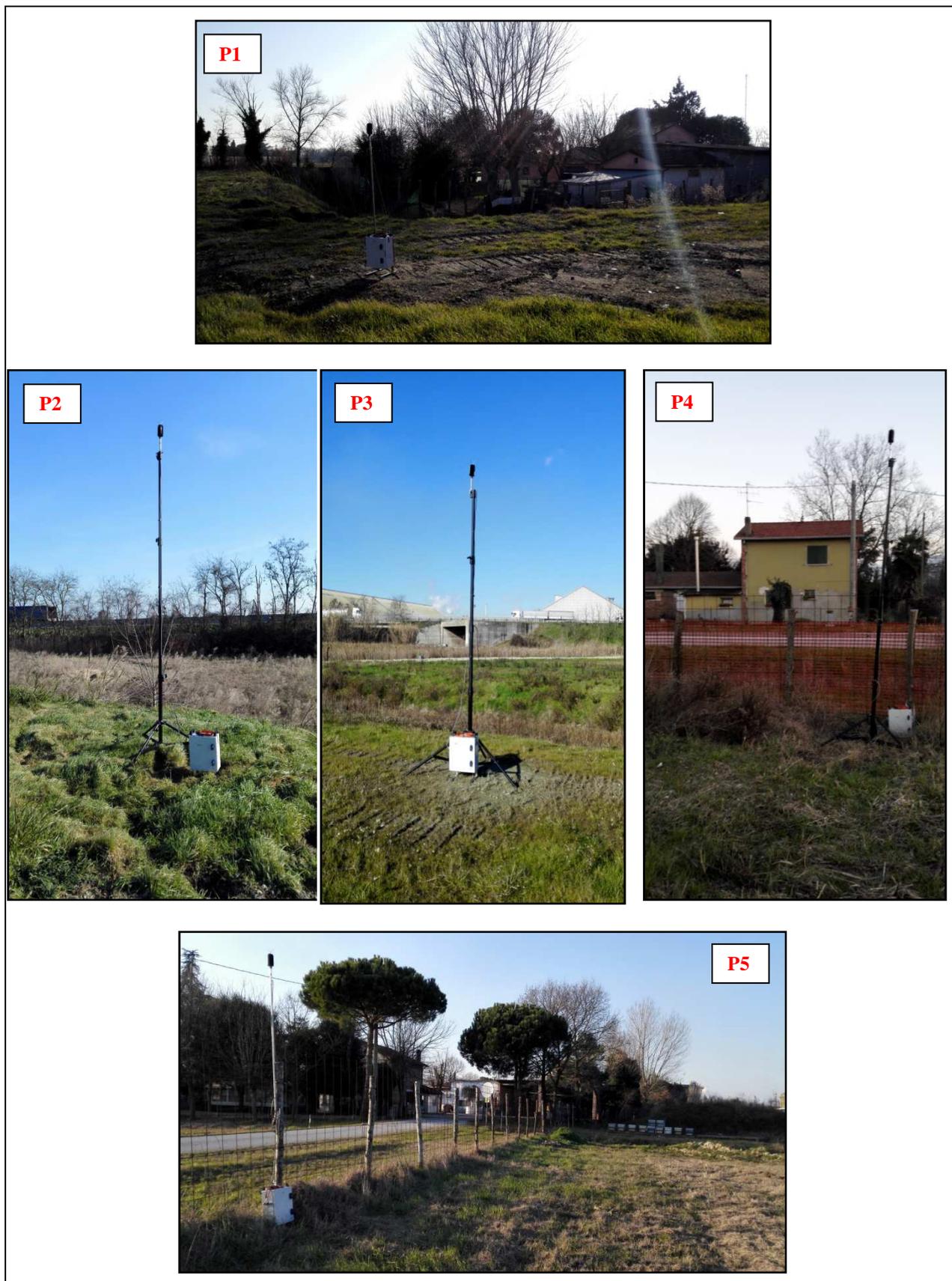


Figura 22 – Ubicazione delle postazioni di misura P1, P2, P3, P4 e P5

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	31 di 94



Figura 23 – Ubicazione delle postazioni di misura P6, P7 e P8

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	32 di 94

5.1.4 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE MISURE DI RUMORE

Nell'effettuare le misurazioni del rumore sono state seguite le tecniche e le modalità indicate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 indicante le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico". Le misure sono state eseguite dal tecnico competente in acustica ambientale Dott. Lorenzo Godenzini, secondo l'art. 2 della L. 447/1995, ed in conformità a quanto previsto dal suddetto decreto.

Dai dati rilevati è possibile ricostruire l'andamento temporale (time history) del livello di pressione sonora e di altri eventuali parametri; è possibile inoltre calcolare successivamente all'acquisizione dei dati i livelli equivalenti relativi a qualsiasi intervallo temporale voluto all'interno del periodo di misura.

Le elaborazioni sono state effettuate per mezzo del software di analisi della strumentazione "Noise & Vibration Works" versione 2.8.1. I dati sono stati elaborati successivamente alle misurazioni al fine di ricavare gli indicatori richiesti dal D.M. 16/03/1998.

Le misure sono state eseguite su più giorni per ottenere una rumorosità media dell'area rappresentativa del clima acustico generale dell'area.

Calibrazione: I fonometri sono stati controllati, prima e dopo l'esecuzione delle misure, con il calibratore di classe I conforme alla norma IEC 942/88. Non sono state rilevate differenze tra le 2 calibrazioni effettuate in ogni fonometro.

Condizioni meteorologiche: Il punto 7 dell'Allegato B del D.M. 16/03/1998 impone che le misure vengano eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve. Durante la campagna di misura non si sono verificati eventi piovosi significativi e in nessun caso il vento ha superato i 5 m/s.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	33 di 94

5.1.5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

CATENA DI MISURA	DESCRIZIONE	MARCA e MODELLO	n° MATRICOLA	CERTIFICATO DI TARATURA	
				data	n°
P1 e P5	Fonometro integratore di precisione	LARSON DAVIS L&D LxT SoundTrack	3141	11/09/2014	163/11400
	Capsula microfonica da ½"	PCB Piezotronics 377B02	131752	11/09/2014	163/11400
	Preamplificatore Microfonico	PCB Piezotronics PRMLxT1	022020	11/09/2014	163/11400
P2 e P4	Fonometro integratore di precisione	LARSON DAVIS L&D LxT SoundTrack	3728	11/12/2015	163/13279-A
	Capsula microfonica da ½"	PCB Piezotronics 377B02	LW131770	11/12/2015	163/13279-A
	Preamplificatore Microfonico	PCB Piezotronics PRMLxT1	22023	11/12/2015	163/13279-A
P3 e P6	Fonometro integratore di precisione	LARSON DAVIS L&D LxT SoundTrack	3144	11/09/2014	163/11399
	Capsula microfonica da ½"	PCB Piezotronics 377B02	134770	11/09/2014	163/11399
	Preamplificatore Microfonico	PCB Piezotronics PRMLxT1	022023	11/09/2014	163/11399
P7 e P8	Fonometro integratore di precisione	Larson Davis mod. L&D 824 SLM	3354	11/12/2015	163/13277-A
	Capsula microfonica da ½"	Larson Davis mod. L&D 2541	8180	11/12/2015	163/13277-A
	Preamplificatore Microfonico	Larson Davis mod. L&D PRM902	3593	11/12/2015	163/13277-A
/	Calibratore acustico	LARSON DAVIS mod. L&D CAL200	4739	14/04/2014	163/10838
CENTRI SIT		come da certificati di taratura			

Tabella 7 – Strumentazione utilizzata con riferimento ai certificati di taratura

Fonometri integratori conformi alla Classe 1 delle norme CEI EN 60651/1994 e CEI EN 60804/1994, di cui si allegano copie dei certificati di taratura (ALLEGATO N° 3 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE).

Microfoni a campo libero conformi alla norma EN 61094-4/1995, di cui si allegano copie dei certificati di taratura (ALLEGATO N° 3 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE).

Calibratore acustico di precisione conforme alla Classe 1 (CEI 29-14) della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura (ALLEGATO N° 3 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE).

I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dB(A) con valore di riferimento della pressione sonora P0 pari a 20 µPa.

5.1.6 RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MISURA

Nella Tabella 8 sono elencati i livelli sonori delle misurazioni effettuate nell'arco dei tempi di osservazione nel punto di misura: i valori non sono stati arrotondati a 0,5 dB(A) ai sensi D.M. 16/03/1998 perché dovranno essere confrontati con i risultati della modellizzazione tramite software.

Nei punti di misura le due parti relative al periodo diurno (per i punti P1, P2, P3 e P8 da inizio misura fino alle ore 22.00 del 19/01/2016 e dalle ore 06.00 a fine misura del 20/01/2016, per i punti P4, P5, P6 e P7 da inizio misura fino alle ore 22.00 del 20/01/2016 e dalle ore 06.00 a fine misura del 21/01/2016) sono state concatenate in post-elaborazione dei dati per ottenere un grafico dell'intero periodo di riferimento diurno.

Le elaborazioni sono state effettuate per mezzo del software di analisi della strumentazione "Noise & Vibration Works" versione 2.8.1. I dati sono stati elaborati successivamente alle misurazioni al fine di ricavare gli indicatori richiesti dal D.M. 16/03/1998 ed i grafici delle misure sono riportati in Allegato 4.

Punto di misura	Identificazione della misura	Data	Tempo di misura [s]	T _R	L10 [dB(A)]	L50 [dB(A)]	L90 [dB(A)]	L _{Aeq, TR} [dB(A)]
P1	P1 Tr diurno	19/01/2016	57600	diurno	58,5	50,3	45,5	51,6
P1	P1 Tr notturno	19/01/2016	28800	notturno	51,3	47,0	45,6	47,4
P2	P2 Tr diurno	19/01/2016	57600	diurno	64,6	55,8	48,1	60,3
P2	P2 Tr notturno	19/01/2016	28800	notturno	52,9	47,6	46,0	51,2
P3	P3 Tr diurno	19/01/2016	57600	diurno	59,1	55,5	51,1	56,5
P3	P3 Tr notturno	19/01/2016	28800	notturno	53,4	51,0	48,6	51,6
P4	P4 Tr diurno	20/01/2016	57600	diurno	62,0	54,1	47,8	60,8
P4	P4 Tr notturno	20/01/2016	28800	notturno	50,9	45,1	40,7	51,0
P5	P5 Tr diurno	20/01/2016	57600	diurno	54,4	49,8	44,6	52,0
P5	P5 Tr notturno	20/01/2016	28800	notturno	48,5	44,4	41,3	45,8
P6	P6 Tr diurno	20/01/2016	57600	diurno	54,0	50,0	45,2	51,2
P6	P6 Tr notturno	20/01/2016	28800	notturno	48,4	43,9	40,7	45,6
P7	P7 Tr diurno	20/01/2016	57600	diurno	61,2	57,8	54,0	58,6
P7	P7 Tr notturno	20/01/2016	28800	notturno	54,7	48,3	39,5	50,7
P8	P8 Tr diurno	19/01/2016	57600	diurno	70,4	54,1	53,3	66,6
P8	P8 Tr notturno	19/01/2016	28800	notturno	62,8	45,6	41,2	59,0

Tabella 8 – Risultati dei rilievi fonometrici

Circostanze: nelle misure sono stati eliminati in post-elaborazione dei dati gli eventi ritenuti occasionali o imputabili a eventi non prevedibili, come il rumore antropico nelle aree di pertinenza dei ricettori o il rumore generato da animali da cortile, cani e volatili. Tali eventi, seppur caratterizzati da elevati livelli sonori, non sono utili alla descrizione acustica dell'area oggetto di indagine.

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	35 di 94

5.1.7 SIMULAZIONE ACUSTICA DELL'ANTE OPERAM

Il traffico stradale è la sorgente principale dell'area oggetto di indagine, per cui, per eseguire la previsione modellistica, è necessario conoscere i flussi di traffico insistenti sulle principali arterie stradali. Tali dati sono stati forniti dalla *SAPIR* e le impostazioni inserite nel modello previsionale sono quelle in Tabella 9.

Strada	Periodo diurno				Periodo notturno			
	n° veicoli/h		velocità Km/h		n° veicoli/h		velocità Km/h	
	v.l.	v.p.	v.l.	v.p.	v.l.	v.p.	v.l.	v.p.
Via Trieste	600	30	70	60	120	12	70	60
Via Canale Molinetto	710	38	60	50	80	3	60	50
Via Classicana carreggiata direzione sud	131	86	90	70	17,5	4	90	70
Via Classicana carreggiata direzione nord	171	88	90	70	15,5	8	90	70
Via Baronessa	70	5	50	30	9	0,25	50	30
Via Vitalaccia fino edificio A	2	0	30	-	0,25	0	30	-
Strada privata (Ferrovie dello Stato Italiane)	0,125	0	30	-	0	0	-	-
Tratto di Via Baronessa fino edifici B e C	1	0	30	-	0,25	0	30	-
Raccordo di fronte edifici L, M	19	3	30	30	2	0,25	30	30

Tabella 9 – Flussi di traffico ante operam

Nel modello di calcolo sono stati inseriti n° 8 punti di controllo (Figura 24) corrispondenti ad ogni punto di misura, ai fini della taratura del modello stesso. I risultati forniti dal modello di calcolo si sono rivelati in linea con i livelli di rumore misurati e attesi presso i punti di misura. La rumorosità dell'area è legata ai flussi di traffico sulle principali direttrici stradali, nello specifico Via Classicana, Via Trieste, Via Circonvallazione Canale Molinetto e Via Baronessa; altre fonti sonore non sono determinanti.

Punto di misura	L _{Aeq, TR} [dB(A)]			NOTE
	MISURATO	CALCOLATO	DIFFERENZA	
P1 T _R diurno	51,6	52,8	+ 1,2	differenza accettabile
P1 T _R notturno	47,4	45,8	- 1,6	differenza accettabile
P2 T _R diurno	60,3	59,5	- 0,8	differenza accettabile
P2 T _R notturno	51,2	51,8	+ 0,6	differenza accettabile
P3 T _R diurno	56,5	55,9	- 0,6	differenza accettabile
P3 T _R notturno	51,6	50,9	- 0,7	differenza accettabile
P4 T _R diurno	60,8	60,4	- 0,4	differenza accettabile
P4 T _R notturno	51,0	50,9	- 0,1	differenza accettabile
P5 T _R diurno	52,0	52,6	+ 0,6	differenza accettabile
P5 T _R notturno	45,8	45,0	- 0,8	differenza accettabile
P6 T _R diurno	51,2	52,9	+ 1,7	differenza accettabile
P6 T _R notturno	45,6	45,1	- 0,5	differenza accettabile
P7 T _R diurno	58,6	59,2	+ 0,6	differenza accettabile
P7 T _R notturno	50,7	50,9	+ 0,2	differenza accettabile
P8 T _R diurno	66,6	66,6	0	differenza accettabile
P8 T _R notturno	59,0	58,5	- 0,5	differenza accettabile

Tabella 10 – Confronto dei livelli sonori misurati e calcolati nei punti di controllo

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	37 di 94

L'Appendice E della norma UNI 111143-1:2005 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità" definisce una metodica per calibrare un modello di calcolo: l'obiettivo è la minimizzazione della somma degli scarti quadratici tra i valori calcolati ed i valori misurati. Si procederà ad applicare in maniera semplificata tale metodica sui livelli sonori degli interi periodi di riferimento.

Sono state effettuate misurazioni di livello sonoro sia in punti di riferimento prossimi alle sorgenti sonore individuate (punti di calibrazione delle sorgenti) sia in punti in prossimità dei ricettori (punti di calibrazione dei ricettori). I punti ricettore-orientati sono stati utilizzati, oltre che per regolare i parametri del modello di propagazione, anche come punti di verifica.

Nei punti di calibrazione delle sorgenti (P2, P3, P4, P7, P8) la media degli scarti $|L_{cc} - L_{mc}|$ al quadrato tra i valori calcolati con il modello, L_{cc} , ed i valori misurati, L_{mc} , è minore di 0,5 dB(A). N_S rappresenta il numero dei punti di riferimento sorgente-orientati.

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_S} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_S} = 0,26 \text{ dB(A)}$$

Sulla base dei livelli sonori misurati ai ricettori (calibrazione ai ricettori) è stata minimizzata la somma dei quadrati degli scarti regolando i parametri del modello che intervengono sulla propagazione, in maniera tale che la media degli scarti al quadrato sia minore di 1,5 dB(A). N_R è il numero dei punti di misura ricettore-orientati (P1, P5, P6).

$$\frac{\sum_{c=1}^{N_R} |L_{mc} - L_{cc}|^2}{N_R} = 1,36 \text{ dB(A)}$$

I risultati mostrano la corretta taratura del modello previsionale.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	38 di 94

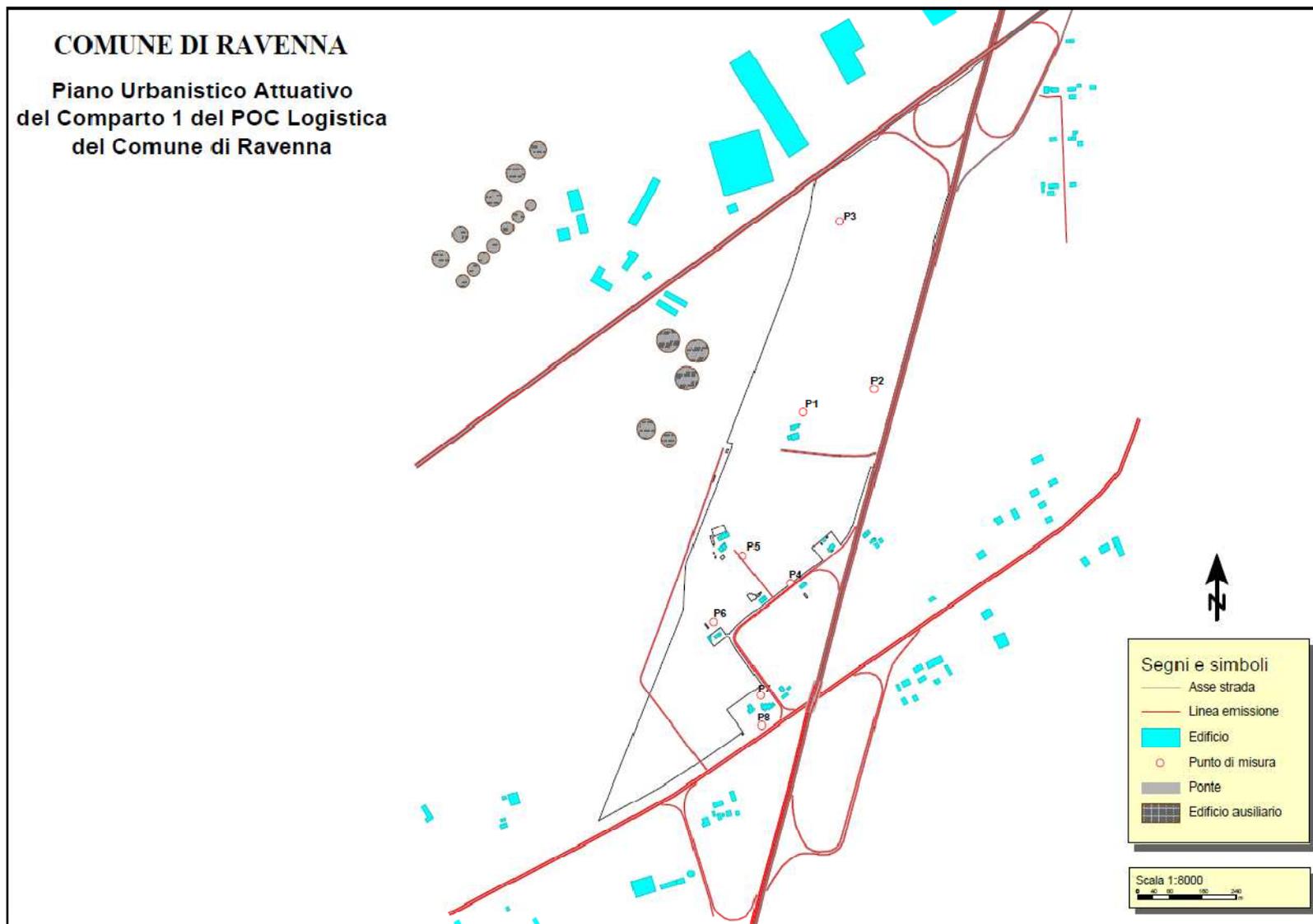


Figura 24 – Ubicazione dei punti di taratura del modello previsionale

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	39 di 94

Valutata la bontà del modello previsionale, si procederà alla determinazione dei livelli sonori diurni e notturni presso i ricettori individuati in precedenza per verificare il rispetto dei valori limite vigenti ai sensi della classificazione acustica comunale e delle fasce di pertinenza acustica stradale definite dal D.P.R. 142/2004. I risultati dell'elaborazione riportati nelle seguenti tabelle rappresentano il clima acustico allo stato attuale prima della realizzazione del PUA.

Sono state assegnate alle facciate finestrate degli edifici i punti ricettori (1 metro dalle finestre) per ogni piano, ad una altezza corrispondente a 1,5 metri (piano 1 nelle elaborazioni) e incremento di 3 metri per ogni piano (piano 2 e successivi). In Figura 25 sono mostrate le facciate inserite come punti ricevitore nel modello di calcolo. Nella tabelle di calcolo la direzione indica l'esposizione della facciata dell'edificio.

I risultati ottenuti con il modello software rappresentano il clima acustico e sono illustrati attraverso la mappa grafica delle curve di isolivello della situazione diurna ante operam, rappresentativa del livello sonoro ad altezza di 4 metri dal suolo. Le mappe acustiche riportate in Allegato 5 sono state costruite con isofone per step di 2,5 dB(A), in modo da raggiungere un sufficiente livello di dettaglio.

Premesso che le sorgenti di rumore principali dell'area in esame sono strade, come valori limite sono stati inseriti quelli definiti dalla classificazione acustica comunale per gli edifici che sono ubicati all'esterno delle fasce di pertinenza acustica stradali; per gli edifici ubicati all'interno delle suddette fasce sono stati inseriti quelli definiti dal D.P.R. 142/2004:

- Il ricettore A ricade in classe acustica V nella zonizzazione e nella fascia B di Via Classicana: i livelli sonori attuali sono inferiori a entrambi i regimi di valori limite.
- Il ricettore B ricade in classe acustica V nella zonizzazione e fuori dalle fasce di pertinenza acustica stradali: i livelli sonori attuali sono inferiori ai valori limite assoluti della classificazione acustica comunale.
- Il ricettore C ricade in classe acustica V nella zonizzazione e fuori dalle fasce di pertinenza acustica stradali: i livelli sonori attuali sono inferiori ai valori limite assoluti della classificazione acustica comunale.
- Il ricettore D ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Baronessa: i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà, a parte in periodo notturno al piano 2 lato sud-est (e comunque di pochi decimi di decibel), sono rispettati anche i valori limite della classe acustica IV.
- Il ricettore E ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A di Via Classicana i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Il ricettore è ubicato a meno di 15 metri dallo spartitraffico posto tra le due carreggiate e i livelli sonori superano i valori limite della fascia A.
- Il ricettore F ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Baronessa: i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà sono rispettati anche i valori limite della classe acustica IV.
- Il ricettore G ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A di Via Baronessa: i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà sono rispettati anche i valori limite della classe acustica IV.
- Il ricettore H ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Circonvallazione Canale Molinetto sia di Via Baronessa: i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà, a parte in periodo notturno al piano 1 lato sud-est (e comunque di pochi decimi di decibel), sono rispettati anche i valori limite della classe acustica IV.
- Il ricettore I ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Circonvallazione Canale Molinetto sia di Via Baronessa: i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà, a parte in periodo notturno ai piani 1 e 2 lato sud-est, sono rispettati anche i valori limite della classe acustica IV.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	40 di 94

- Il ricettore L ricade in classe acustica III nella zonizzazione e nella fascia A di Via Circonvallazione Canale Molinetto; i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà, a parte in alcuni punti di controllo, sono rispettati anche i valori limite della classe acustica III.
- Il ricettore M ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A di Via Circonvallazione Canale Molinetto; i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà sono rispettati anche i valori limite della classe acustica IV.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1 del POC Logistica del Comune di Ravenna				
- Stato attuale -				
Nome	Piano	Lato	Stato attuale	
			Giorno	Notte
			Livello [dB(A)]	
Edificio A	1	S	51,5	43,8
Edificio A	1	O	47,3	41,7
Edificio A	2	O	47,8	42,1
Edificio A	1	N	48,0	41,4
Edificio A	1	E	52,4	44,9
Edificio B	1	NW	44,9	39,2
Edificio B	2	NW	45,7	40,3
Edificio B	1	SW	47,6	40,4
Edificio B	1	SE	53,0	45,2
Edificio B	2	SE	53,2	45,4
Edificio B	1	NE	52,2	44,7
Edificio B	2	NE	52,4	44,9
Edificio C	1	SW	45,4	39,2
Edificio C	1	SE	49,2	41,6
Edificio C	1	NW	43,8	38,6
Edificio D	1	SW	57,8	49,5
Edificio D	2	SW	58,4	50,2
Edificio D	1	NE	61,7	53,9
Edificio D	2	NE	62,8	55,0
Edificio D	2	SE	63,5	55,4
Edificio D	1	NW	53,9	46,4
Edificio D	2	NW	54,7	47,2
Edificio E	1	NW	69,5	62,6
Edificio E	2	NW	72,1	65,2
Edificio E	1	SW	68,7	61,8

Tabella 11 – Risultati della simulazione acustica ante operam tramite SoundPLAN: parte 1 di 3

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	41 di 94

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1
del POC Logistica del Comune di Ravenna
- Stato attuale -

Nome	Piano	Lato	Stato attuale	
			Giorno	Notte
			Livello [dB(A)]	
Edificio E	2	SW	71,6	64,6
Edificio F	1	NE	60,1	51,9
Edificio F	2	NE	60,7	52,5
Edificio F	1	SE	59,7	51,9
Edificio F	2	SE	60,2	52,4
Edificio F	1	SW	57,2	48,2
Edificio F	2	SW	57,7	48,8
Edificio F	1	NW	59,0	49,0
Edificio F	2	NW	59,5	49,5
Edificio G	1	NW	45,2	38,5
Edificio G	1	SW	50,0	42,3
Edificio G	1	SE	55,7	47,4
Edificio G	2	SE	56,3	47,8
Edificio G	1	NE	54,9	46,6
Edificio G	2	NE	55,5	47,0
Edificio H	1	SE	63,8	55,7
Edificio H	1	NW	55,7	46,6
Edificio H	1	NE	62,4	53,7
Edificio H	2	NE	63,5	54,8
Edificio H	1	SW	59,3	51,3
Edificio I	1	NW	56,6	48,1
Edificio I	2	NW	57,5	48,8
Edificio I	1	SW	61,6	53,0
Edificio I	2	SW	62,8	54,2
Edificio I	1	SE	63,5	55,5

Tabella 12 – Risultati della simulazione acustica ante operam tramite SoundPLAN: parte 2 di 3

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO				
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1 del POC Logistica del Comune di Ravenna				
- Stato attuale -				
Nome	Piano	Lato	Stato attuale	
			Livello	
			Giorno	Notte
[dB(A)]				
Edificio I	2	SE	64,9	56,8
Edificio I	1	NE	61,9	53,9
Edificio I	2	NE	62,9	54,9
Edificio L	1	O	57,7	49,6
Edificio L	2	O	58,0	49,9
Edificio L	1	N	59,4	51,3
Edificio L	2	N	60,1	52,0
Edificio L	1	S	55,5	48,1
Edificio L	2	S	56,5	49,1
Edificio L	1	E	58,1	50,4
Edificio L	2	E	58,9	51,2
Edificio M	1	E	57,4	49,7
Edificio M	2	E	58,1	50,5
Edificio M	3	E	59,2	51,5
Edificio M	1	S	55,2	47,8
Edificio M	2	S	55,6	48,2
Edificio M	3	S	56,1	48,6
Edificio M	1	N	58,3	50,2
Edificio M	2	N	59,1	51,0
Edificio M	3	N	60,0	51,9
Edificio M	1	O	57,0	48,8
Edificio M	2	O	57,6	49,4
Edificio M	3	O	58,3	50,0

Tabella 13 – Risultati della simulazione acustica ante operam tramite SoundPLAN: parte 3 di 3

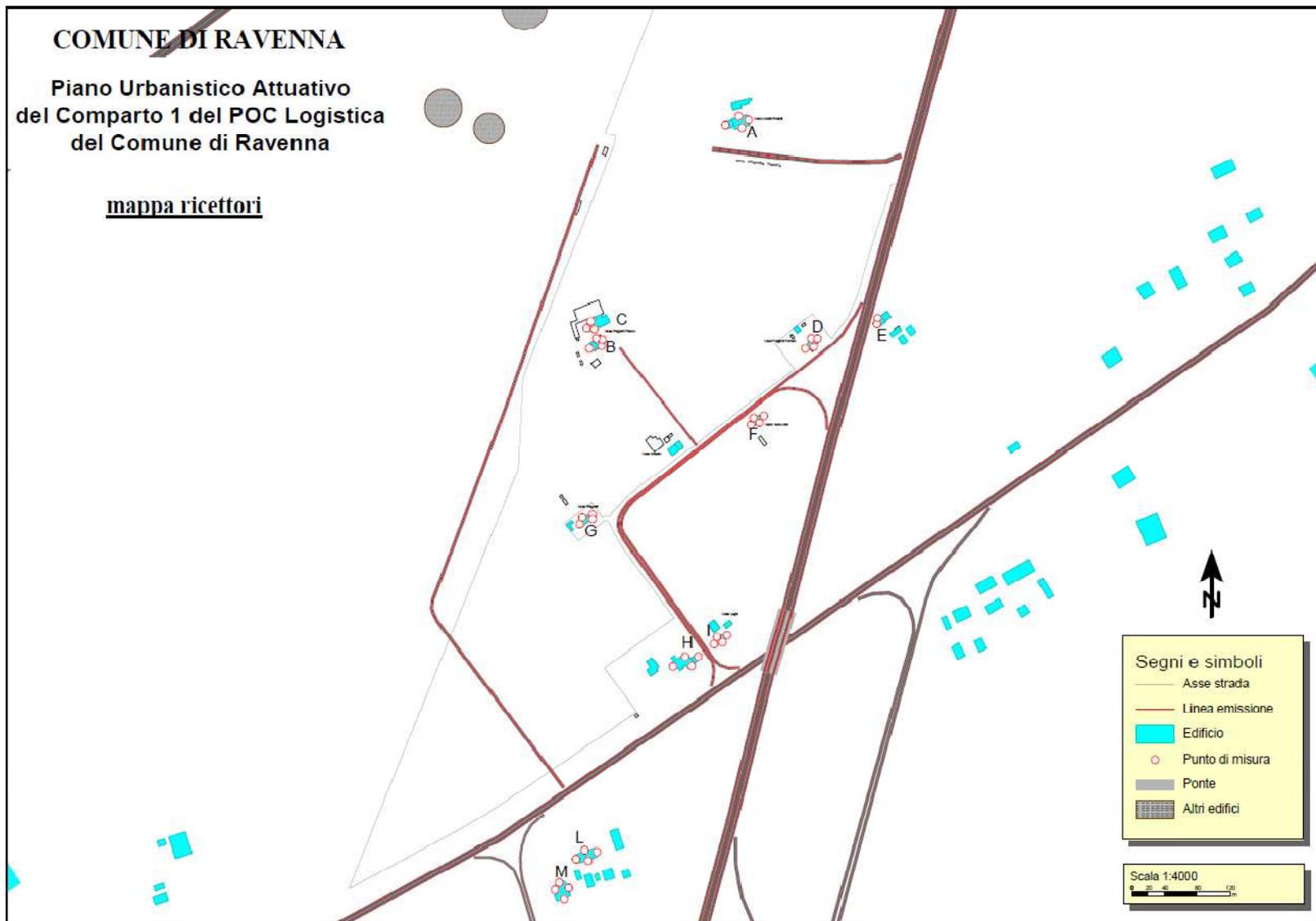


Figura 25 – Identificazione dei punti di controllo per la valutazione ante operam tramite SoundPLAN

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	44 di 94

5.2 PREDISPOSIZIONE DEL MODELLO PREVISIONALE DI SIMULAZIONE ACUSTICA: POST-OPERAM

5.2.1 DATI DI INGRESSO PER SIMULAZIONE ACUSTICA TRAMITE MODELLO DI CALCOLO SOUNDPLAN

La situazione post operam è stata ottenuta dalla situazione ante operam, introducendo nel modello previsionale i due Stralci del PUA, ipotizzando un utilizzo standard delle aree logistiche. La trattazione seguirà le seguenti fasi:

- **suddivisione del PUA secondo i due Stralci** identificati in Figura 4.
- **inserimento della strada di progetto con annessi parcheggi pubblici:** saranno realizzati in totale tre parcheggi pubblici per veicoli pesanti, due nello Stralcio 1 e uno nello Stralcio 2. I primi due saranno ubicati uno all'ingresso da Via Classicana (15 stalli) e uno davanti al ricettore A in corrispondenza del tratto terminale della strada di progetto (6 stalli). Il restante parcheggio sarà realizzato nell'area (in parte destinata a verde pubblico) compresa tra i ricettori D, F e G. Un ulteriore parcheggio (si stimano una ventina di stalli) sarà realizzato a fregio della strada di progetto in corrispondenza dell'edificio di proprietà *SAPIR* insistente su Via Baronessa. L'accessibilità all'area è stata descritta in precedenza ed è mostrata nella Figura 14 e nella Figura 15.
- **modifica della viabilità esistente in accordo col PUA:** nello Stralcio 1 il ricettore A avrà accesso direttamente dalla strada di progetto, in quanto Via Vitalaccia non sarà più connessa a Via Classicana. Con il completamento dello Stralcio 2 i ricettori B e C avranno accesso direttamente dalla strada di progetto, in quanto non sarà più connesso a Via Baronessa. Lo Stralcio 2 prevede anche la chiusura dello svincolo di Via Classicana con Via Baronessa verso sud. Per congiungersi a Via Circonvallazione Canale Molinetto sarà necessario utilizzare lo svincolo posto più a sud. In pratica Via Baronessa sarà caratterizzata esclusivamente dal traffico locale dei residenti.
- **inserimento degli edifici futuri** come da ipotesi del progettista: l'ubicazione dei 12 edifici è quella di Figura 13 e Figura 26, mentre l'altezza di ciascuno sarà di 15 metri (8 metri l'edificio di proprietà già presente nel Comparto e destinato principalmente ad attività ricreative).

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	45 di 94

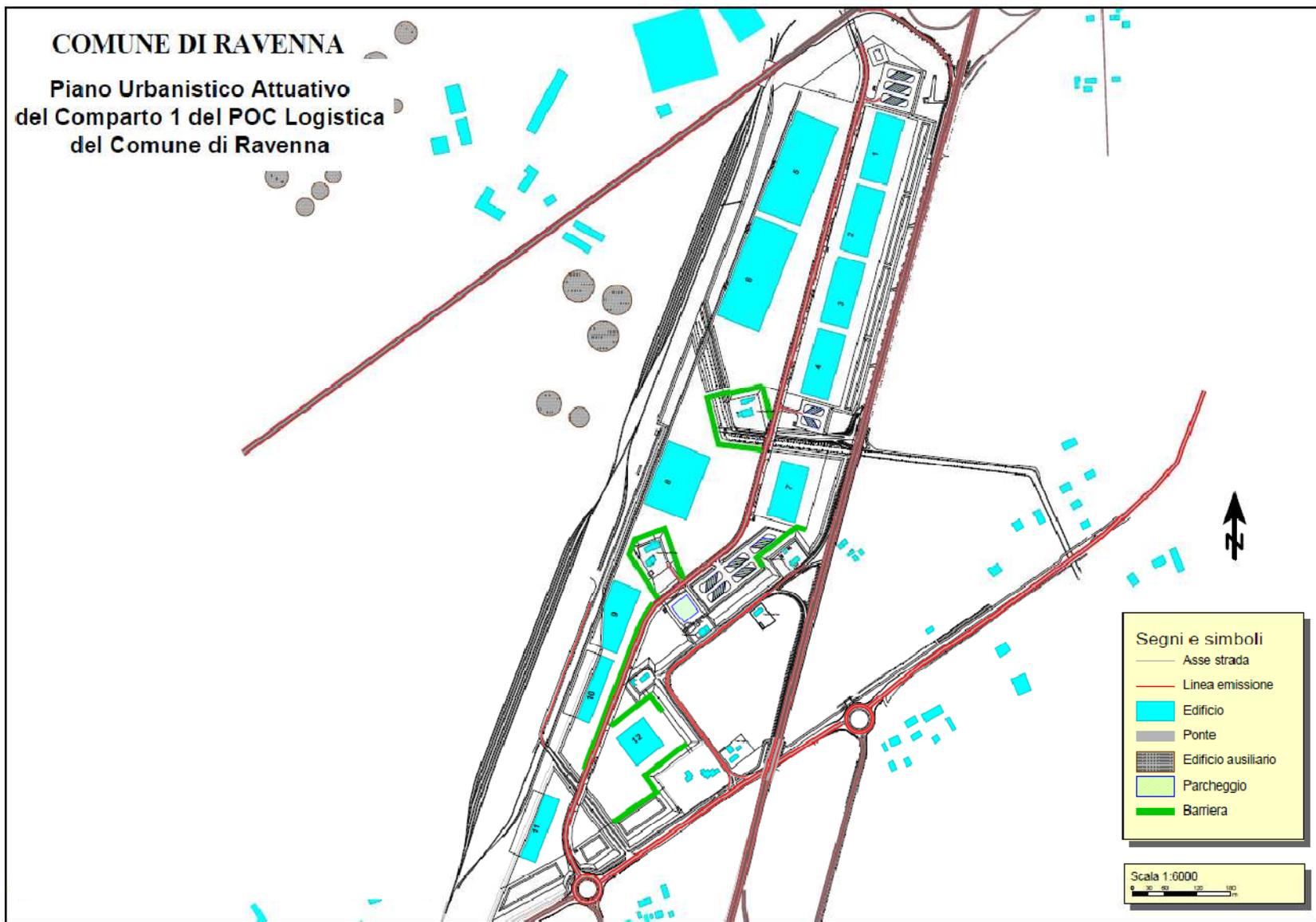


Figura 26 – Modellizzazione del PUA su SoundPLAN e identificazione strade e capannoni

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	46 di 94

- **assegnazione dei flussi di traffico** alla strada di progetto e modifica dei flussi di traffico della viabilità esistente. Il terminal operativo *SAPIR* della Darsena San Vitale copre attualmente una superficie di 433'237 mq circa e, secondo i dati reali forniti a inizio 2015 è interessato da un flusso annuale di ingresso ed uscita di 101'007 veicoli pesanti complessivi. Come riportato nella Relazione dell'Ing Sangiorgi "Studio dei livelli di traffico stradale a corredo del Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1 POC Logistica", lo scenario progettuale, si riferisce direttamente all'anno 2025, considerando, nella più gravosa delle ipotesi, che tutte le opere del PRP 2007 con effetti diretti e indiretti sul traffico portuale stradale siano effettivamente realizzate, prime fra tutte, il Nuovo Terminal Container *SAPIR* in Trattaroli Destra ed il by-bass sul Candiano.

Le aree di nuovo impianto *SAPIR* sono stimate in una superficie produttiva complessiva pari a 208'231 mq e, in proporzione alle superfici *SAPIR* esistenti, possono generare oggi un traffico annuo di 48'548 veicoli pesanti. Nel decennio di stima, in base al tasso di crescita annuale stimato per i veicoli pesanti dalla Regione Emilia-Romagna per il Piano Regionale Integrato dei Trasporti, si calcola un aumento di flussi pari a circa il 12%. Si somma quindi il 12% di altri veicoli per un numero complessivo di veicoli pesanti all'anno 2025 di 54'374. Per cui, se si considerano i 260 giorni di operatività annui, si calcolano circa 209 veicoli pesanti (104 in *SAPIR* 1 e 105 in *SAPIR* 2).

Le aree di nuovo impianto destinate alla vendita o all'affitto (ALTRI 1 e ALTRI 2) sono stimate in una superficie produttiva complessiva pari a 222'350 mq e, in proporzione alle superfici *SAPIR* esistenti, possono generare oggi un traffico annuo di 51'840 veicoli pesanti. Nel decennio di stima, in base al tasso di crescita annuale stimato per i veicoli pesanti dalla Regione Emilia-Romagna per il Piano Regionale Integrato dei Trasporti, si calcola un aumento di flussi pari a circa il 12%. Per cui si somma il 12% di altri veicoli per un numero complessivo di veicoli pesanti nell'anno 2025 di 58'061. Per cui, se si considerano i 260 giorni di operatività annui, si calcolano circa 223 veicoli pesanti (115 in ALTRI 1 e 108 in ALTRI 2).

Per quanto riguarda i veicoli leggeri, nelle aree *SAPIR* esistenti lavorano una settantina di operai; ipotizzando che ogni operaio utilizzi un veicolo e che transiti almeno due volte sulle strade, si possono ottenere i flussi veicolari di progetto nelle varie aree, utilizzando il metodo succitato riferito all'estensione delle varie aree. Il numero ottenuto è stato poi raddoppiato a scopo cautelativo per comprendere anche eventuali avventori. Per le aree *SAPIR* 1 e *SAPIR* 2 è previsto un indotto di 68 veicoli leggeri, per l'area ALTRI 1 76 e per l'area ALTRI 2 70.

Nella strada di progetto ci sarà quasi esclusivamente il traffico indotto dal progetto; valutando le infrastrutture stradali esistenti, la strada di progetto non cambierà le abitudini attuali in termini di utilizzo delle strade e di conseguenza non diminuiranno i flussi di traffico di Via Classicana e Via Trieste. Chi arriverà dalla zona mare da Via Trieste e vorrà andare verso il centro urbano continuerà su Via Trieste, se vorrà raggiungere l'autostrada utilizzerà lo svincolo esistente per Via Classicana. Chi arriverà dal centro urbano e vorrà raggiungere il mare continuerà su Via Trieste, mentre chi arriverà dall'autostrada e vorrà andare al mare prenderà lo svincolo esistente per Via Trieste. Chi arriverà dal porto passando per Via Classicana se vorrà andare in centro urbano utilizzerà lo svincolo esistente, se vorrà andare in autostrada continuerà su Via Classicana.

Il traffico indotto dal progetto si ripartirà presumibilmente in egual modo sulle due direttrici stradali principali, Via Trieste e Via Classicana: la prima congiunge l'area oggetto di indagine con il Nord attraverso la Romea, la seconda con il Sud attraverso l'Autostrada A14.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	47 di 94

- **ripartizione dei veicoli all'interno delle aree SAPIR 1, SAPIR 2, ALTRI 1 e ALTRI 2.** I veicoli indotti calcolati in precedenza saranno distribuiti all'interno della varie aree in funzione delle dimensioni dei capannoni seguendo i percorsi forniti dai progettisti e riportati nelle seguenti figure.



Figura 27 – Percorsi dei veicoli previsti dai progettisti all'interno delle aree SAPIR 1 e ALTRI 1

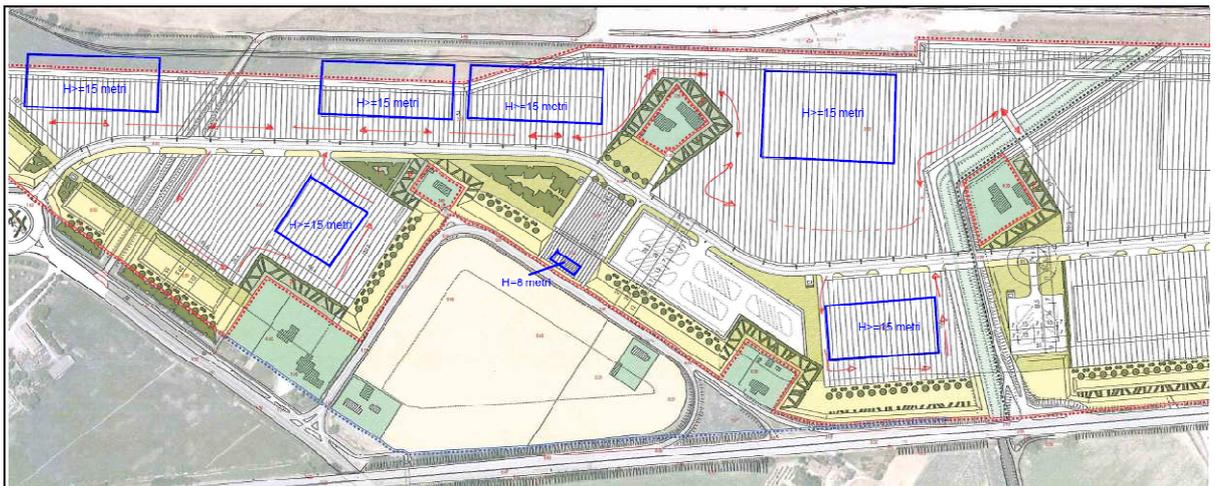


Figura 28 – Percorsi dei veicoli previsti dai progettisti all'interno delle aree SAPIR 2 e ALTRI 2

- **stima delle attività che saranno svolte nelle varie aree** per simulare la rumorosità dovuta ad attività di movimentazione merci. Si ricorda che la previsione sarà puramente indicativa, in quanto non si è ancora a conoscenza delle aziende che andranno ad insediarsi nelle aree del PUA; in sede di richiesta per i permessi di costruire nelle singole aree si dovrà produrre apposita documentazione previsionale di impatto acustico redatta da tecnico competente in acustica ambientale per verificarne la compatibilità acustica con l'area.

In ogni area saranno schematizzate attività di movimentazione di merci con presenza di pale meccaniche e cumuli di materiale. Ad ogni capannone sarà anche associato un impianto tecnologico esterno come sorgente puntiforme (tipo impianto di abbattimento polveri per le emissioni in atmosfera). La pala meccanica sarà trattata come una sorgente di rumore lineare a cui è stata associato un livello di potenza sonora pari a 103 dB(A) all'altezza di 2 metri, dato riferito ad una pala meccanica tipo, la Volvo L180E presente nella banca dati C.P.T. di Torino. Agli impianti tecnologici è stata associato un livello di potenza sonora di 97 dB(A) all'altezza di un metro, dato ottenuto da esperienza pregressa e da misure eseguite su sottostazioni di medio-grandi dimensioni. Ai cumuli di materiale è stata impostata un'altezza sommitale di 5 metri con varie pendenze a seconda dell'area in cui sono stati inseriti; nella realtà alcuni tipi di cumuli potranno raggiungere anche i 15 metri di altezza.

Per analogia con l'attuale area SAPIR, le attività di progetto saranno svolte dalle ore 06.00 alle ore 17.00 in periodo diurno (11 ore in totale); nel periodo notturno nelle aree SAPIR 1 e SAPIR 2 potranno verificarsi lavorazioni fino al massimo alle ore 2 (4 ore in totale), ma non sarà la norma. Nelle aree ALTRI non sono previste attività notturne, così come dichiarato dai progettisti. Nella presente Relazione Tecnica, a scopo cautelativo, tali attività saranno comunque considerate.

- **inserimento di opere di mitigazione acustica** a protezione dei ricettori per minimizzare il contributo sonoro di progetto delle attività che si svolgeranno nelle aree SAPIR 1, SAPIR 2, ALTRI 1 e ALTRI 2. Al fine di preservare un clima acustico adatto alla popolazione residente in prossimità del Comparto, sono state previste già a livello di PUA diverse barriere acustiche dislocate a protezione dei ricettori presenti. Il PUA prevede fasce verdi attorno a ciascun ricettore con almeno un lato libero da costruzioni sulla visuale. Il posizionamento delle barriere acustiche è puramente indicativo e si riferisce esclusivamente alle ipotesi su cui si basa la presente Relazione in relazione a flussi di traffico, posizionamento capannoni, tipologia di attività svolta all'interno delle aree. Le suddette barriere sono necessarie al fine di ottenere, presso i ricettori, il rispetto dei valori limite vigenti, in particolar modo il rispetto del criterio differenziale. La Figura 26 mostra (in verde come da legenda) l'ubicazione di tali barriere. In totale sono 6 disposte come segue:

- 1) a protezione del ricettore A di altezza 4 metri lungo il confine del Comparto tra le aree SAPIR 1 e SAPIR 2;
- 2) a protezione dei ricettori B e C di altezza 4 metri lungo il confine del Comparto in area SAPIR 2;
- 3) a protezione principalmente del ricettore G di altezza 5 metri lungo il confine tra l'area SAPIR 2 e la strada di progetto. Il lato rivolto verso il ricettore non deve riflettere le emissioni sonore;
- 4) a protezione principalmente del ricettore D di altezza 5 metri lungo il confine del Comparto in area ALTRI 2.
- 5) a protezione principalmente del ricettore G di altezza 4 metri lungo il confine del Comparto in area ALTRI 2. Il lato rivolto verso il ricettore non deve riflettere le emissioni sonore;
- 6) a protezione dei ricettori H e I di altezza 4 metri lungo il confine del Comparto in area ALTRI 2.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	49 di 94

Il terminal operativo SAPIR della Darsena San Vitale copre attualmente una superficie di 433237 mq circa e, secondo i dati reali forniti da SAPIR, è interessato da un flusso di 13 convogli settimanali. Considerando 41 settimane lavorative, possono essere considerati come riferimento 533 convogli annui. Le nuove aree SAPIR 1 e 2 sommano complessivamente 208'231 mq e, in proporzione alle superfici SAPIR esistenti, possono generare oggi, un traffico di 256 convogli all'anno, cioè 6 convogli settimanali. Si possono aggiungere uno o due ulteriori convogli per la proiezione al 2025. Nella tratta ferroviaria di progetto transiteranno al massimo, a completamento del PUA, due convogli al giorno. La tipologia di trasporto sarà simile a quella esistente, nello specifico locomotori con a traino mediamente una ventina di vagoni a bassa velocità. I convogli arriveranno nell'area e stazioneranno fino al completo carico dei vagoni, per poi ripartire. La rumorosità di tale infrastruttura ricade nel campo di applicazione del D.P.R. 459/98 e, pertanto, non sarà presa in considerazione nel prosieguo della trattazione. I valori limite di tale decreto saranno certamente rispettati all'interno delle fasce di pertinenze, in quanto i transiti saranno pochi e caratterizzati da un contenuto energetico basso, per cui, utilizzando il metodo di calcolo del rumore ferroviario definito dal D.M. 16/03/1998, non si riscontreranno superamenti dei valori limite. Il medesimo ragionamento è stato fatto per il traffico ferroviario esistente nei capitoli precedenti. A distanze maggiori di 250 metri, cioè fuori dalle fasce di pertinenza acustica, il contributo sonoro, che concorre all'ottenimento del rumore ambientale, sarà trascurabile. Di notte non ci saranno né partenze né arrivi di convogli ferroviari.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	50 di 94

STRALCIO 1

Lo Stralcio 1 prevede la realizzazione delle aree SAPIR 1 e ALTRI 1, così come descritte in precedenza. Il ricettore A avrà accesso direttamente dalla strada di progetto, in quanto Via Vitalaccia non sarà più connessa a Via Classicana. Saranno realizzati sia la strada di progetto fino al varco di accesso al ricettore A, sia due parcheggi per i veicoli pesanti. Saranno presenti due varchi di ingresso al Comparto, uno privato direttamente dall'area portuale all'area SAPIR 1 e uno pubblico da Via Classicana all'area ALTRI 1.

Il traffico giornaliero previsto per le due aree è il seguente: SAPIR 1 104 veicoli pesanti e 68 veicoli leggeri, ALTRI 1 115 veicoli pesanti e 76 veicoli leggeri. A scopo cautelativo, tutto il traffico previsto nelle 24 ore sarà associato al periodo diurno. Tale traffico si ripartirà nelle varie aree del Comparto secondo lo schema descritto in precedenza (dimensione dei fabbricati). Per il periodo notturno è stato preso un sesto dei valori giornalieri, in quanto le attività avranno una durata massima di 4 ore (dalle ore 22.00 alle ore 02.00), che rappresenta un sesto delle 24 ore giornaliere a cui si riferiscono i dati di traffico. Di notte, alla strada di progetto, sarà associato tutto il traffico in movimento dai parcheggi, cioè 21 veicoli pesanti (dato peggiorativo rispetto a un sesto dei 115 veicoli totali).

Nel parcheggio X ci saranno 15 stalli a cui sono stati assegnati, per ciascuno, 0,3 spostamenti orari diurni e 0,125 notturni. Nel parcheggio Y ci saranno 6 stalli a cui sono stati assegnati, per ciascuno, 0,3 spostamenti orari diurni e 0,125 notturni. Ai tratti in ingresso/uscita ai parcheggi è stato associato un numero di veicoli in funzione degli spostamenti orari associati ai medesimi.

Il traffico indotto da SAPIR 1 verrà assorbito dall'area portuale, mentre il traffico indotto da ALTRI 1 sarà ripartito metà verso Nord direzione Romea e metà verso Sud direzione A14: per ciascun tratto 58 veicoli pesanti e 38 leggeri in periodo diurno, 11 veicoli pesanti e 7 leggeri in periodo notturno.

Come velocità minima è stata impostata 30 km/h, in quanto il modello previsionale non è in grado di simulare velocità inferiori. I dati presenti in Tabella 14 sono stati arrotondati per eccesso.

Come opera di mitigazione acustica è stata prevista una barriera di altezza 4 metri ubicata come in Figura 30. La Figura 30 mostra la schematizzazione di quanto ipotizzato sopra.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	51 di 94

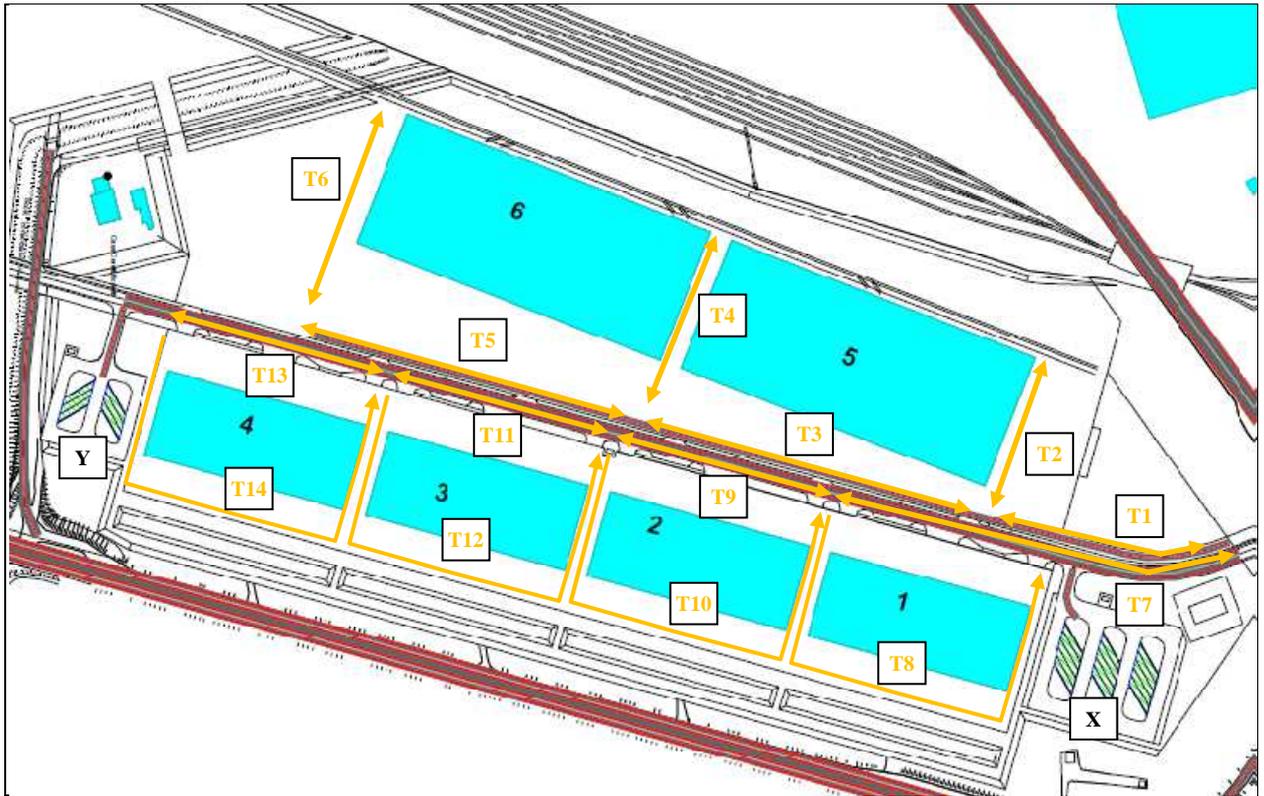


Figura 29 – Percorsi ipotizzati per lo Stralcio 1

Da T1 a T6 SAPIR 1
 T8, T10, T12, T14 ALTRI 1
 T7, T9, T11, T13 strada nuova

	<i>n° veicoli</i>				<i>velocità km/h</i>	
	<i>leggeri</i>		<i>pesanti</i>		<i>leggeri</i>	<i>pesanti</i>
	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>		
T1	68	12	104	18	50	50
T2	22	4	34	6	30	30
T3	46	8	70	12	50	50
T4	23	4	35	6	30	30
T5	23	4	35	6	50	50
T6	23	4	35	6	30	30
T7	76	13	115	21	50	50
T8	19	4	28	5	30	30
T9	57	10	87	21	50	50
T10	19	4	28	5	30	30
T11	38	7	59	21	50	50
T12	19	4	28	5	30	30
T13	19	4	31	21	50	50
T14	19	4	31	6	30	30
Verso Via Classicana	38	7	58	11	50	50
Verso Via C. Molinetto	38	7	58	11	50	50
Ingresso parcheggio X	0	0	72	15	30	30
Ingresso parcheggio Y	0	0	29	6	30	30

Tabella 14 – Flussi di traffico ipotizzati per lo Stralcio 1

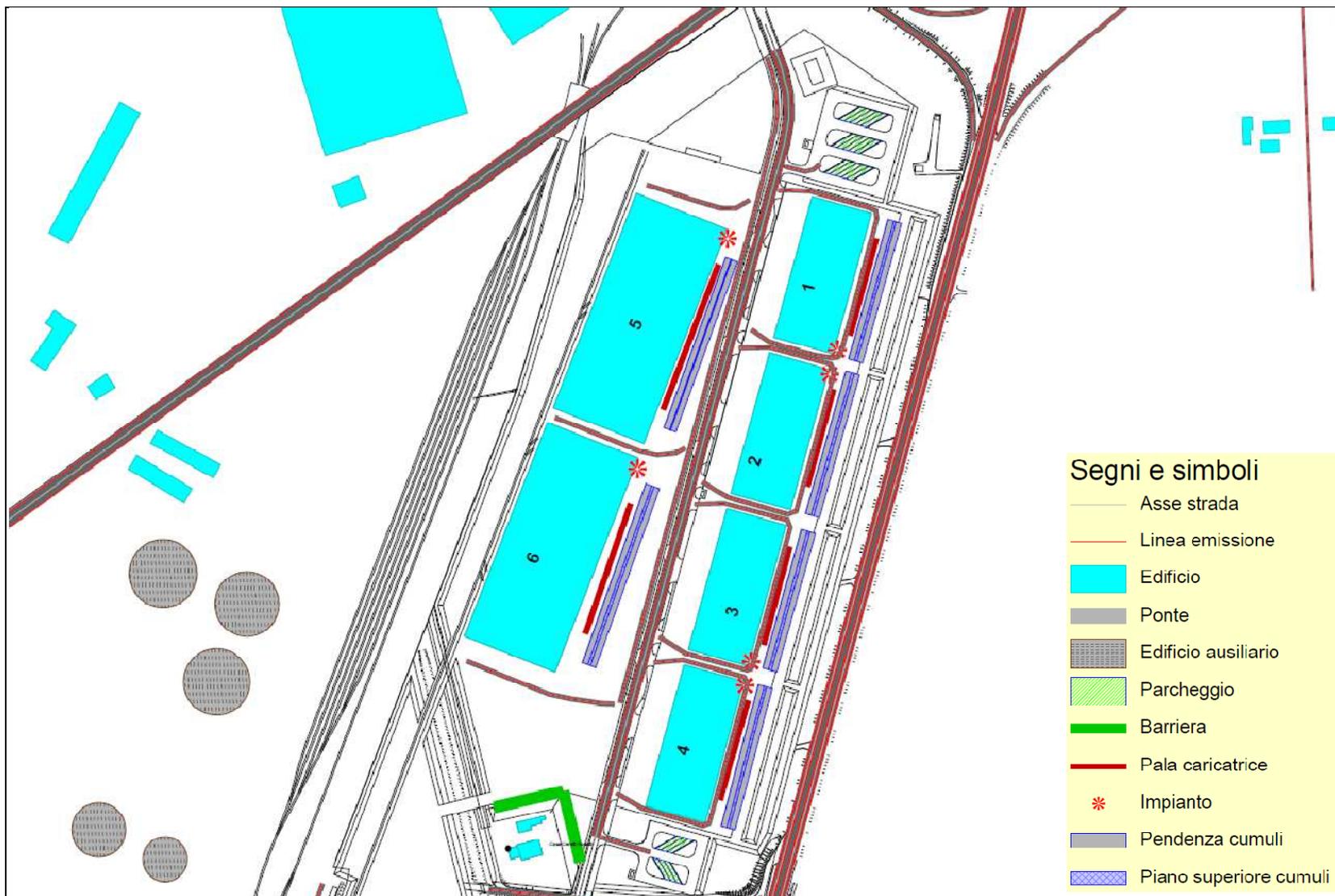


Figura 30 – Modellizzazione dello Stralcio 1 con la presenza delle sorgenti sonore ipotizzate

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	53 di 94

STRALCIO 2

Lo Stralcio 2 prevede la realizzazione di tutte le aree (SAPIR 1, SAPIR 1, ALTRI 1 e ALTRI 2), così come descritte in precedenza. Con il completamento dello Stralcio 2 i ricettori B e C avrà accesso direttamente dalla strada di progetto, in quanto non sarà più connesso a Via Baronessa. Lo Stralcio 2 prevede anche la chiusura dello svincolo di Via Classicana con Via Baronessa verso sud. Per congiungersi a Via Circonvallazione Canale Molinetto sarà necessario utilizzare lo svincolo posto più a sud. In pratica Via Baronessa sarà caratterizzata esclusivamente dal traffico locale dei residenti. Sarà completata la strada di progetto fino alla nuova rotonda su Via Canale Molinetto e saranno realizzati sia un ulteriore parcheggio per i veicoli pesanti sia il parcheggio a servizio dell'edificio di proprietà SAPIR. Saranno presenti tre varchi di ingresso al Comparto, uno privato direttamente dall'area portuale alle aree SAPIR 1 e SAPIR 2 e due pubblici, da Via Classicana e da Via Canale Molinetto, alle aree ALTRI 1 e ALTRI 2.

Il traffico giornaliero previsto per le due aree è il seguente: SAPIR 2 105 veicoli pesanti e 68 veicoli leggeri, ALTRI 2 108 veicoli pesanti e 70 veicoli leggeri. A scopo cautelativo, tutto il traffico previsto nelle 24 ore sarà associato al periodo diurno. Tale traffico si ripartirà nelle varie aree del Comparto secondo lo schema descritto in precedenza (dimensione dei fabbricati). Per il periodo notturno è stato preso un sesto dei valori giornalieri, in quanto le attività avranno una durata massima di 4 ore (dalle ore 22.00 alle ore 02.00), che rappresenta un sesto delle 24 ore giornaliere a cui si riferiscono i dati di traffico. Di notte, alla strada di progetto, sarà associato tutto il traffico in movimento dai parcheggi X, Y e Z, cioè 46 veicoli pesanti (dato peggiorativo rispetto a un sesto dei 108 veicoli totali).

Nel parcheggio Z ci saranno 25 stalli a cui sono stati assegnati, per ciascuno, 0,3 spostamenti orari diurni e 0,125 notturni. Al tratto in ingresso/uscita al parcheggio è stato associato un numero di veicoli in funzione degli spostamenti orari associati. Ai parcheggi X e Y sono state mantenute le impostazioni dello Stralcio 1.

Il traffico indotto da SAPIR 1 e SAPIR 2 verrà assorbito dall'area portuale, mentre il traffico indotto da ALTRI 1 e ALTRI 2 sarà ripartito metà verso Nord direzione Romea e metà verso Sud direzione A14: per ciascun tratto 112 veicoli pesanti e 73 leggeri in periodo diurno, 23 veicoli pesanti e 13 leggeri in periodo notturno.

Come velocità minima è stata impostata 30 km/h, in quanto il modello previsionale non è in grado di simulare velocità inferiori. I dati presenti in Tabella 15 sono stati arrotondati per eccesso.

Come opere di mitigazione acustica sono state previste quelle descritte in precedenza. La Figura 32 mostra la schematizzazione di quanto ipotizzato sopra comprensiva delle suddette barriere.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	54 di 94

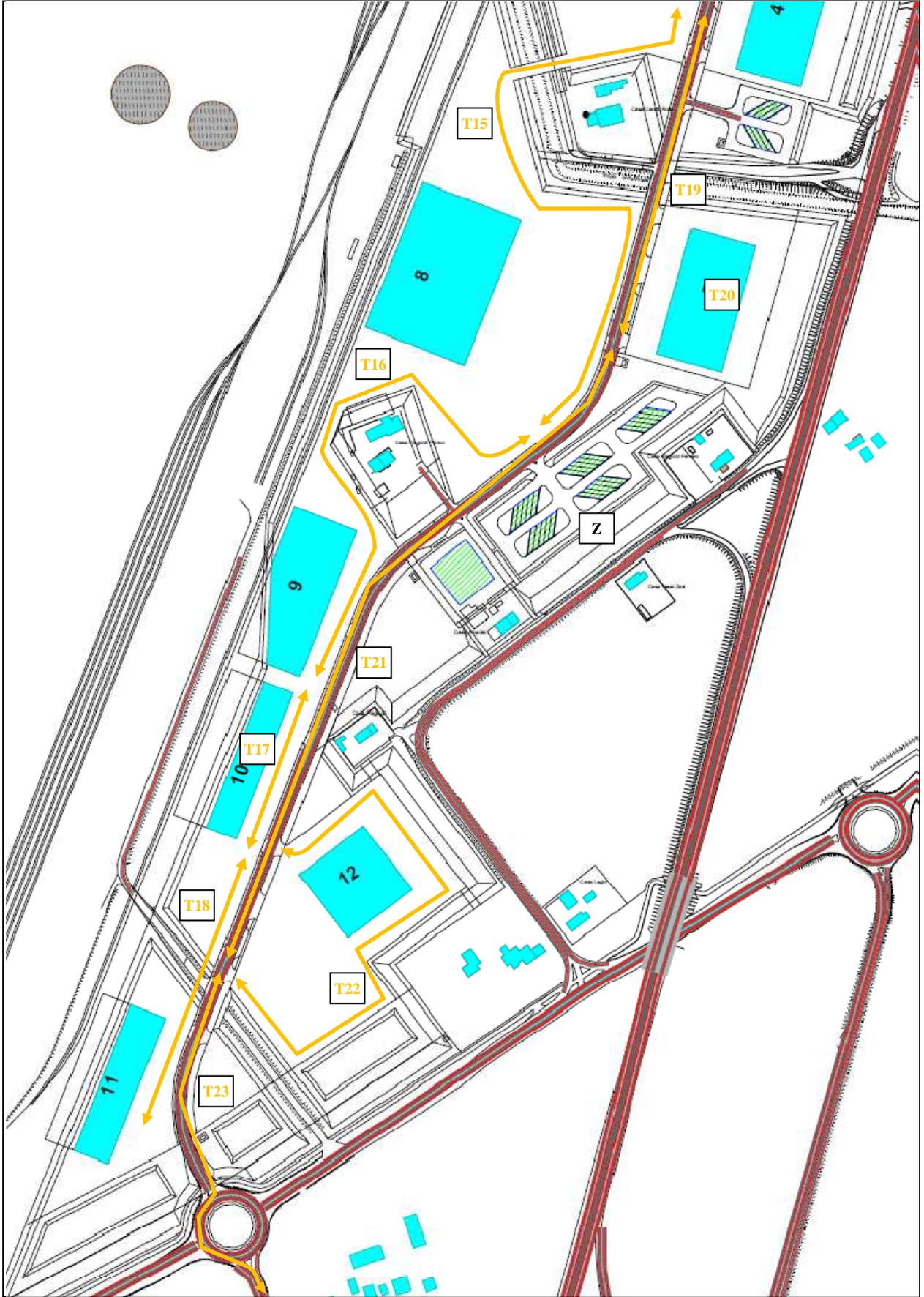


Figura 31 – Percorsi ipotizzati per lo Stralcio 2

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	55 di 94

	<i>n° veicoli</i>				<i>velocità km/h</i>	
	<i>leggeri</i>		<i>pesanti</i>		<i>leggeri</i>	<i>pesanti</i>
	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>	<i>diurno</i>	<i>notturno</i>		
Da T1 a T6 SAPIR 1 T8, T10, T12, T14 ALTRI 1 Da T15 a T18 SAPIR 2 T20 e T22 ALTRI 2 T7, T9, T11, T13, T19, T21, T23 strada nuova						
T1	136	24	209	35	50	50
T2	22	4	34	6	30	30
T3	114	20	175	30	50	50
T4	23	4	35	6	30	30
T5	91	16	140	24	50	50
T6	23	4	35	6	30	30
T7	146	25	223	46	50	50
T8	19	19	28	5	30	30
T9	146	25	223	46	50	50
T10	19	19	28	5	30	30
T11	146	25	223	46	50	50
T12	19	19	28	5	30	30
T13	146	25	223	46	50	50
T14	19	19	31	6	30	30
T15	68	12	105	18	30	30
T16	33	7	50	10	30	30
T17	11	5	34	7	30	30
T18	6	3	17	4	30	30
T19	146	25	223	46	50	50
T20	40	7	62	11	30	30
T21	146	25	223	46	50	50
T22	30	5	46	8	30	30
T23	146	25	223	46	50	50
Verso Via Classicana	73	13	112	23	50	50
Verso Via C. Molinetto	73	13	112	23	50	50
Ingresso parcheggio X	0	0	72	15	30	30
Ingresso parcheggio Y	0	0	29	6	30	30
Ingresso parcheggio Z	0	0	120	25	30	30

Tabella 15 – Flussi di traffico ipotizzati per lo Stralcio 2

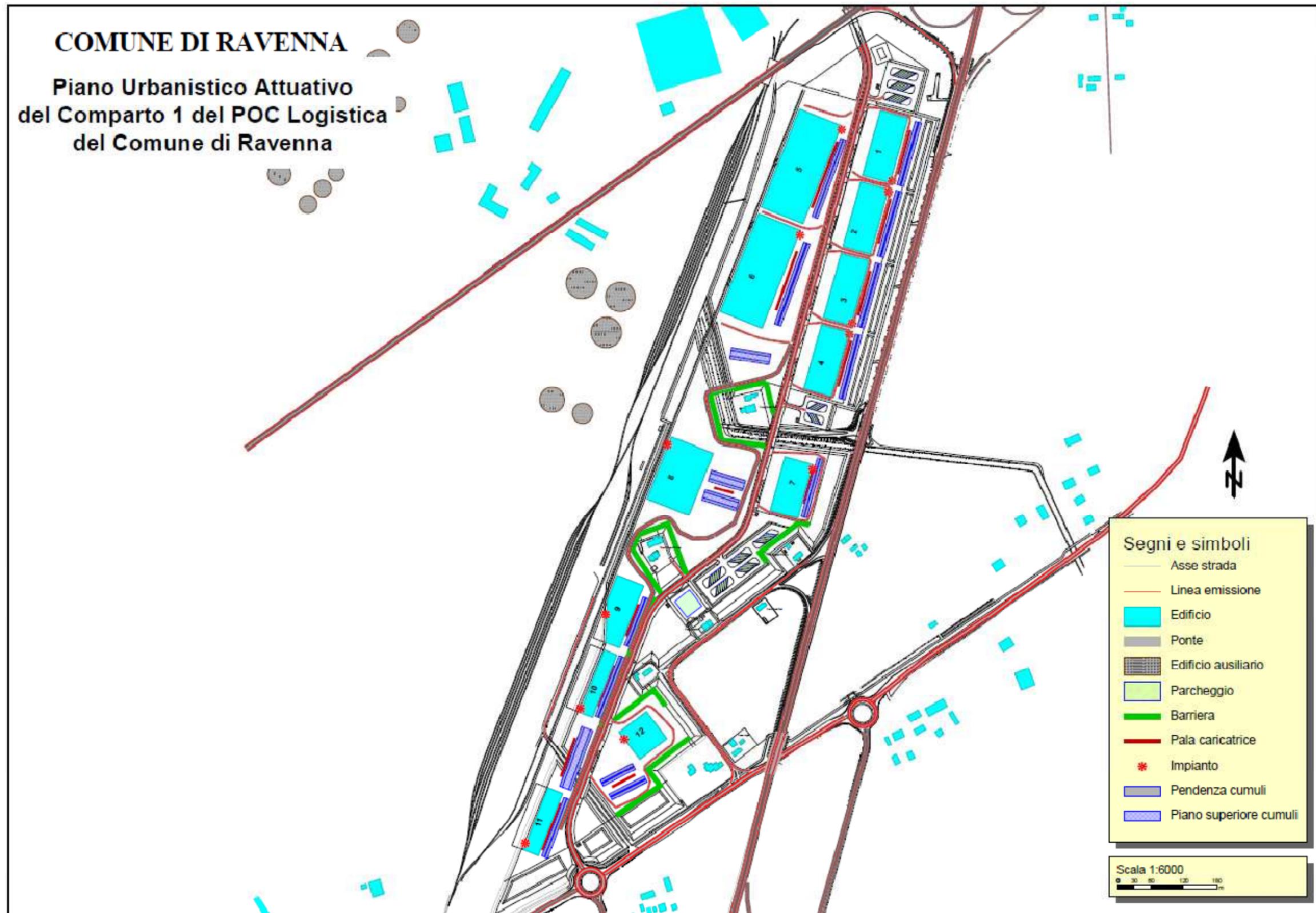


Figura 32 – Modellizzazione dello Stralcio 2 con la presenza delle sorgenti sonore ipotizzate

5.2.2 RISULTATI DELLA SIMULAZIONE ACUSTICA TRAMITE MODELLO DI CALCOLO SOUNDPLAN

I risultati ottenuti con il modello software sono riportati in Tabella 16 e in Tabella 17 e le mappe delle isofoniche sono riportate in Allegato 5. Per la individuazione dei livelli sonori a cui i ricettori sono soggetti, le mappe acustiche sono state costruite con isofone per step di 2,5 dB(A) in modo da raggiungere un sufficiente livello di dettaglio nell'analisi della condizione di esposizione dei ricettori.

Si ricorda che tutte le tabelle seguenti riferite ai valori limite di emissione e immissione (differenziali e assoluti) sono state calcolate ipotizzando, cautelativamente, che le attività nelle aree ALTRI 1 e ALTRI 2 fossero presenti anche in periodo notturno, in contrasto con quanto affermato in precedenza. Allo stato attuale non sono previste in quelle aree lavorazioni notturne.

Premesso che le sorgenti di rumore principali dell'area in esame sono strade, come valori limite sono stati inseriti quelli definiti dalla classificazione acustica comunale per gli edifici che sono ubicati all'esterno delle fasce di pertinenza acustica stradali; per gli edifici ubicati all'interno delle suddette fasce sono stati inseriti quelli definiti dal D.P.R. 142/2004:

- Il ricettore A ricade in classe acustica V nella zonizzazione e nella fascia B di Via Classicana: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori a entrambi i regimi di valori limite.
- Il ricettore B ricade in classe acustica V nella zonizzazione e fuori dalle fasce di pertinenza acustica stradali: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori ai valori limite assoluti della classificazione acustica comunale.
- Il ricettore C ricade in classe acustica V nella zonizzazione e fuori dalle fasce di pertinenza acustica stradali: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori ai valori limite assoluti della classificazione acustica comunale.
- Il ricettore D ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Baronessa: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Non ci sono superamenti dei valori limite; in realtà, a parte in periodo notturno al piano 2 lati sud-est e nord-est (e comunque di pochi decimi di decibel), sono rispettati anche i valori limite della classe acustica IV.
- Il ricettore E ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A di Via Classicana i livelli sonori attuali dipendono dal rumore stradale, per cui si deve far riferimento al D.P.R. 142/2004. Il ricettore è ubicato a meno di 15 metri dallo spartitraffico posto tra le due carreggiate e i livelli sonori di progetto superano i valori limite della fascia A come nello stato attuale. Il contributo sonoro di progetto nel punto E è riportato in Tabella 18 ed è inferiore a 50 dB(A), per cui ininfluenza. Le differenze di pochi decimi di dB(A) presenti in Tabella 16 sono dovute probabilmente a diverse approssimazioni del software.
- Il ricettore F ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Baronessa: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori ai valori sia della classe acustica IV sia della fascia A.
- Il ricettore G ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A di Via Baronessa: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori ai valori sia della classe acustica IV sia della fascia A.
- Il ricettore H ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Circonvallazione Canale Molinetto sia di Via Baronessa: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori ai valori limite della fascia A. In periodo diurno non è superato il valore limite assoluto di immissione della classe acustica IV; in periodo notturno si riscontra un superamento al piano 1 lato sud-est già presente nello stato attuale. Il contributo sonoro di progetto nel punto H è riportato in Tabella 18 ed è inferiore a 35 dB(A), per cui ininfluenza.
- Il ricettore I ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A sia di Via Classicana sia di Via Circonvallazione Canale Molinetto sia di Via Baronessa: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori ai valori limite della fascia A. In periodo diurno non è superato il valore limite assoluto di immissione della classe acustica IV; in periodo notturno si riscontrano alcuni superamenti già presenti nello stato attuale. I contributi sonori di progetto nel punto I sono riportati in Tabella 19 e sono inferiori a 40 dB(A), per cui ininfluenti.

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	58 di 94

- Il ricettore L ricade in classe acustica III nella zonizzazione e nella fascia A di Via Circonvallazione Canale Molinetto. Il ricettore è ubicato a circa 70 metri dallo spartitraffico posto tra le due carreggiate e i livelli sonori di progetto non superano i valori limite della fascia A come nello stato attuale. Il contributo sonoro di progetto nel punto L è riportato in Tabella 19 ed è generalmente inferiore a 40 dB(A) o comunque almeno 10 dB(A) in meno dei livelli sonori attuali, per cui ininfluenza. Le differenze di pochi decimi di dB(A) presenti in Tabella 17 sono dovute probabilmente a diverse approssimazioni del software.
- Il ricettore M ricade in classe acustica IV nella zonizzazione e nella fascia A di Via Circonvallazione Canale Molinetto: i livelli sonori calcolati per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2 sono inferiori sia ai valori limite assoluti della classificazione acustica comunale sia ai valori limite della fascia A.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1
del POC Logistica del Comune di Ravenna
Ante Operam - Post Operam

Nome	Piano	Direzione	Stato attuale		STRALCIO 1		STRALCIO 2	
			Giorno	Notte	Giorno	Notte	Giorno	Notte
			Livello		Livello		Livello	
			[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Edificio A	1	S	51,5	43,8	50,9	43,4	50,9	47,2
Edificio A	1	O	47,3	41,7	47,4	41,9	45,7	41,4
Edificio A	2	O	47,8	42,1	48,0	42,5	47,8	43,6
Edificio A	1	N	40,0	41,4	44,2	40,2	45,9	42,0
Edificio A	1	E	52,4	44,9	50,3	44,1	50,5	47,4
Edificio B	1	NW	44,9	39,2	46,0	42,7	42,5	39,1
Edificio B	2	NW	45,7	40,3	47,5	44,4	45,0	41,2
Edificio B	1	SW	47,6	40,4	48,7	43,7	47,2	42,3
Edificio B	1	SE	53,0	45,2	53,1	45,5	52,0	47,4
Edificio B	2	SE	53,2	45,4	53,3	45,7	53,8	49,6
Edificio B	1	NE	52,2	44,7	52,2	44,9	49,3	44,0
Edificio B	2	NE	52,4	44,9	52,6	45,6	51,6	46,1
Edificio C	1	SW	45,4	39,2	47,7	44,3	43,6	38,3
Edificio C	1	SE	49,2	41,6	49,6	43,1	46,9	41,4
Edificio C	1	NW	43,8	38,6	46,7	44,3	41,3	36,4
Edificio D	1	SW	57,8	49,5	57,8	49,5	56,4	49,1
Edificio D	2	SW	58,4	50,2	58,5	50,2	57,5	50,2
Edificio D	1	NE	61,7	53,9	61,8	54,1	60,8	53,3
Edificio D	2	NE	62,8	55,0	63,0	55,2	62,7	55,2
Edificio D	2	SE	63,5	55,4	63,6	55,4	62,8	55,1
Edificio D	1	NW	53,9	46,4	54,4	47,8	53,9	47,7
Edificio D	2	NW	54,7	47,2	55,1	48,4	55,4	49,4
Edificio E	1	NW	69,5	62,6	69,7	62,6	69,7	62,6
Edificio E	2	NW	72,1	65,2	72,3	65,2	72,3	65,2
Edificio E	1	SW	68,7	61,8	68,9	61,8	68,9	61,8
Edificio E	2	SW	71,6	64,6	71,8	64,6	71,8	64,7
Edificio F	1	NE	60,1	51,9	60,2	52,1	59,2	51,7
Edificio F	2	NE	60,7	52,5	60,9	52,8	59,8	52,4
Edificio F	1	SE	59,7	51,9	59,8	51,9	59,6	51,8
Edificio F	2	SE	60,2	52,4	60,3	52,4	60,2	52,4
Edificio F	1	SW	57,2	48,2	57,2	48,3	54,8	47,9
Edificio F	2	SW	57,7	48,8	57,8	48,9	55,3	48,5
Edificio F	1	NW	59,0	49,0	59,1	49,4	52,6	47,4
Edificio F	2	NW	59,5	49,5	59,6	49,9	53,5	48,2
Edificio G	1	NW	45,2	38,5	46,3	41,4	52,2	50,5
Edificio G	1	SW	50,0	42,3	50,2	43,2	51,6	49,0
Edificio G	1	SE	55,7	47,4	55,8	47,5	53,9	47,3
Edificio G	2	SE	56,3	47,8	56,3	47,9	54,9	48,6
Edificio G	1	NE	54,9	46,6	55,0	46,9	54,0	48,1
Edificio G	2	NE	55,5	47,0	55,6	47,3	54,6	49,0
Edificio H	1	SE	63,8	55,7	63,8	55,7	63,2	55,3
Edificio H	1	NW	55,7	46,6	55,8	47,2	52,5	45,9
Edificio H	1	NE	62,4	53,7	62,5	53,8	60,5	52,7
Edificio H	2	NE	63,5	54,8	63,5	54,9	61,7	53,9

Tabella 16 – Risultati della simulazione acustica tramite SoundPLAN: parte 1 di 2

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	59 di 94

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1
del POC Logistica del Comune di Ravenna
Ante Operam - Post Operam

Nome	Piano	Direzione	Stato attuale Livello		STRALCIO 1 Livello		STRALCIO 2 Livello	
			Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte
Edificio H	1	SW	59,3	51,3	59,3	51,3	58,9	51,1
Edificio I	1	NW	56,6	48,1	56,8	48,4	55,3	48,5
Edificio I	2	NW	57,5	48,8	57,6	49,1	55,9	49,4
Edificio I	1	SW	61,6	53,0	61,6	53,1	60,0	52,4
Edificio I	2	SW	62,8	54,2	62,8	54,2	61,2	53,6
Edificio I	1	SE	63,5	55,5	63,5	55,5	63,2	55,3
Edificio I	2	SE	64,9	56,8	64,9	56,8	64,5	56,6
Edificio I	1	NE	61,9	53,9	62,0	54,0	61,8	53,8
Edificio I	2	NE	62,9	54,9	63,0	55,0	62,8	54,9
Edificio L	1	O	57,7	49,6	57,7	49,7	58,0	49,8
Edificio L	2	O	58,0	49,9	58,1	50,0	58,4	50,2
Edificio L	1	N	59,4	51,3	59,4	51,5	59,6	51,6
Edificio L	2	N	60,1	52,0	60,1	52,1	60,3	52,3
Edificio L	1	S	55,5	48,1	55,6	48,1	55,6	48,2
Edificio L	2	S	56,5	49,1	56,6	49,1	56,6	49,2
Edificio L	1	E	58,1	50,4	58,2	50,5	58,2	50,5
Edificio L	2	E	58,9	51,2	59,0	51,3	59,1	51,4
Edificio M	1	E	57,4	49,7	57,4	49,8	57,6	49,9
Edificio M	2	E	58,1	50,5	58,2	50,6	58,3	50,8
Edificio M	3	E	59,2	51,5	59,3	51,6	59,3	51,8
Edificio M	1	S	55,2	47,8	55,3	47,8	55,3	47,8
Edificio M	2	S	55,6	48,2	55,7	48,2	55,7	48,2
Edificio M	3	S	56,1	48,6	56,2	48,6	56,2	48,7
Edificio M	1	N	58,3	50,2	58,3	50,3	58,8	50,8
Edificio M	2	N	59,1	51,0	59,2	51,2	59,7	51,6
Edificio M	3	N	60,0	51,9	60,0	52,0	60,5	52,4
Edificio M	1	O	57,0	48,8	57,1	48,9	57,8	49,4
Edificio M	2	O	57,6	49,4	57,7	49,4	58,4	50,0
Edificio M	3	O	58,3	50,0	58,3	50,1	59,1	50,7

Tabella 17 – Risultati della simulazione acustica tramite SoundPLAN: parte 2 di 2

I contributi sonori di progetto legati a tutte le fonti sonore future sono stati confrontati con i valori limite di emissione. I ricettori A, B e C ricadono nella classe acustica V, i ricettori D, E, F, G, H, I e M in classe acustica IV, il ricettore L in classe acustica III. I valori limite sono quelli presenti in Tabella 1 e riportati in Tabella 18 e in Tabella 19. I risultati mostrano il pieno rispetto dei valori limite presso tutti i ricettori individuati sia per lo Stralcio 1 sia per lo Stralcio 2; tale condizione è valida in associazione alle opere di mitigazione acustica previste.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO													
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1													
del POC Logistica del Comune di Ravenna													
- valutazione livello di emissione -													
STRALCIO 1 e STRALCIO 2													
Nome	Piano	Classe	Lato	EMISSIONE Limite		STRALCIO 1				STRALCIO 2			
				Leq(g),lim [dB(A)]	Leq(n),lim [dB(A)]	EMISSIONE Livello [dB(A)]		differenza dB		EMISSIONE Livello [dB(A)]		differenza dB	
						Giorno	Notte	G	N	Giorno	Notte	G	N
Edificio A	1	V	S	65	55	32,8	30,7	-	-	40,9	39,2	-	-
Edificio A	1	V	O	65	55	26,9	25,3	-	-	38,2	34,8	-	-
Edificio A	2	V	O	65	55	29,9	28,1	-	-	40,4	37,1	-	-
Edificio A	1	V	N	65	55	36,6	35,2	-	-	38,7	36,8	-	-
Edificio A	1	V	E	65	55	40,5	39,1	-	-	41,8	40,1	-	-
Edificio B	1	V	NW	60	55	30,3	28,7	-	-	36,3	33,3	-	-
Edificio B	2	V	NW	60	55	33,2	31,6	-	-	39,9	37,1	-	-
Edificio B	1	V	SW	60	55	20,1	18,7	-	-	35,7	32,3	-	-
Edificio B	1	V	SE	60	55	23,7	21,9	-	-	44,1	42,5	-	-
Edificio B	2	V	SE	60	55	24,9	23,1	-	-	47,4	45,8	-	-
Edificio B	1	V	NE	60	55	33,1	31,6	-	-	37,5	35,0	-	-
Edificio B	2	V	NE	60	55	33,9	32,3	-	-	40,8	38,3	-	-
Edificio C	1	V	SW	60	55	21,0	19,6	-	-	35,5	31,8	-	-
Edificio C	1	V	SE	60	55	21,5	19,9	-	-	35,6	32,1	-	-
Edificio C	1	V	NW	60	50	31,0	29,5	-	-	35,6	31,8	-	-
Edificio D	1	IV	SW	60	50	24,0	22,6	-	-	36,7	34,9	-	-
Edificio D	2	IV	SW	60	50	28,8	27,4	-	-	38,8	36,8	-	-
Edificio D	1	IV	NE	60	50	42,9	41,5	-	-	42,6	41,3	-	-
Edificio D	2	IV	NE	60	50	43,1	41,7	-	-	45,3	44,0	-	-
Edificio D	2	IV	SE	60	50	26,8	25,4	-	-	33,8	32,7	-	-
Edificio D	1	IV	NW	60	50	43,0	41,6	-	-	43,7	42,2	-	-
Edificio D	2	IV	NW	60	50	43,2	41,7	-	-	46,0	44,6	-	-
Edificio E	1	III	NW	55	45	40,4	39,0	-	-	41,8	40,7	-	-
Edificio E	2	III	NW	55	45	43,4	42,0	-	-	46,0	44,9	-	-
Edificio E	1	III	SW	55	45	22,8	21,1	-	-	36,6	35,5	-	-
Edificio E	2	III	SW	55	45	28,0	26,5	-	-	43,0	41,9	-	-
Edificio F	1	IV	NE	60	50	40,2	38,8	-	-	38,2	35,2	-	-
Edificio F	2	IV	NE	60	50	40,8	39,4	-	-	39,5	36,7	-	-
Edificio F	1	IV	SE	60	50	20,4	19,0	-	-	32,2	31,3	-	-
Edificio F	2	IV	SE	60	50	25,2	23,8	-	-	33,7	32,6	-	-
Edificio F	1	IV	SW	60	50	21,4	19,9	-	-	37,0	35,0	-	-
Edificio F	2	IV	SW	60	50	24,2	22,8	-	-	38,0	35,8	-	-
Edificio F	1	IV	NW	60	50	38,8	37,3	-	-	40,1	36,8	-	-
Edificio F	2	IV	NW	60	50	39,5	38,1	-	-	40,9	37,8	-	-
Edificio G	1	IV	NW	60	50	32,5	31,0	-	-	42,8	41,2	-	-
Edificio G	1	IV	SW	60	50	20,9	19,4	-	-	43,7	42,3	-	-
Edificio G	1	IV	SE	60	50	21,0	19,3	-	-	40,2	38,9	-	-
Edificio G	2	IV	SE	60	50	22,8	21,2	-	-	41,6	40,3	-	-
Edificio G	1	IV	NE	60	50	32,5	31,1	-	-	38,6	37,6	-	-
Edificio G	2	IV	NE	60	50	32,7	31,2	-	-	40,8	38,7	-	-
Edificio H	1	IV	SE	60	50	18,0	17,6	-	-	33,9	32,6	-	-
Edificio H	1	IV	NW	60	50	38,7	37,3	-	-	41,0	39,6	-	-
Edificio H	1	IV	NE	60	50	36,8	35,4	-	-	38,3	36,7	-	-
Edificio H	2	IV	NE	60	50	37,1	35,7	-	-	39,2	37,6	-	-
Edificio H	1	IV	SW	60	50	18,9	17,5	-	-	39,4	38,2	-	-
Edificio I	1	IV	NW	60	50	36,5	35,1	-	-	43,5	42,2	-	-
Edificio I	2	IV	NW	60	50	37,6	36,3	-	-	44,9	43,6	-	-

Tabella 18 – Verifica del rispetto dei valori limite di emissione per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2: parte 1 di 2

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	61 di 94

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1
del POC Logistica del Comune di Ravenna
- valutazione livello di emissione -
STRALCIO 1 e STRALCIO 2

Nome	Piano	Classe	Lato	EMISSIONE		STRALCIO 1				STRALCIO 2			
				Limite		Livello		differenza		Livello		differenza	
				Leq(g),lim [dB(A)]	Leq(n),lim [dB(A)]	Giorno	Notte	G	N	Giorno	Notte	G	N
Edificio I	1	IV	SW	60	50	17,7	18,4	-	-	41,5	40,3	-	-
Edificio I	2	IV	SW	60	50	24,3	22,9	-	-	43,7	42,4	-	-
Edificio I	1	IV	SE	60	50	17,3	16,0	-	-	27,8	26,4	-	-
Edificio I	2	IV	SE	60	50	23,3	21,9	-	-	30,8	29,4	-	-
Edificio I	1	IV	NE	60	50	34,7	33,3	-	-	34,7	33,0	-	-
Edificio I	2	IV	NE	60	50	38,1	36,7	-	-	39,7	38,1	-	-
Edificio L	1	III	O	55	45	12,2	10,9	-	-	37,6	36,1	-	-
Edificio L	2	III	O	55	45	14,7	13,3	-	-	38,4	36,9	-	-
Edificio L	1	III	N	55	45	32,7	31,3	-	-	40,2	38,8	-	-
Edificio L	2	III	N	55	45	33,0	31,6	-	-	41,4	40,0	-	-
Edificio L	1	III	S	55	45	12,2	10,8	-	-	31,1	29,6	-	-
Edificio L	2	III	S	55	45	14,5	13,1	-	-	32,2	30,7	-	-
Edificio L	1	III	E	55	45	33,2	31,8	-	-	37,8	36,4	-	-
Edificio L	2	III	E	55	45	33,6	32,2	-	-	38,7	37,3	-	-
Edificio M	1	IV	E	60	50	26,1	24,7	-	-	38,1	36,8	-	-
Edificio M	2	IV	E	60	50	28,6	27,2	-	-	39,1	37,7	-	-
Edificio M	3	IV	E	60	50	29,6	28,2	-	-	39,8	38,5	-	-
Edificio M	1	IV	S	60	50	11,6	10,3	-	-	26,4	25,0	-	-
Edificio M	2	IV	S	60	50	12,9	11,5	-	-	26,7	25,3	-	-
Edificio M	3	IV	S	60	50	17,4	16,0	-	-	30,2	28,8	-	-
Edificio M	1	IV	N	60	50	31,8	30,4	-	-	42,6	41,2	-	-
Edificio M	2	IV	N	60	50	32,1	30,7	-	-	43,2	41,8	-	-
Edificio M	3	IV	N	60	50	32,2	30,8	-	-	43,6	42,2	-	-
Edificio M	1	IV	O	60	50	11,7	10,3	-	-	40,3	38,9	-	-
Edificio M	2	IV	O	60	50	13,7	12,3	-	-	40,8	39,4	-	-
Edificio M	3	IV	O	60	50	18,1	16,7	-	-	41,4	40,0	-	-

Tabella 19 – Verifica del rispetto dei valori limite di emissione per lo Stralcio 1 e lo Stralcio 2: parte 2 di 2

Il criterio differenziale definisce 5 dB(A) e 3 dB(A) come valori limite rispettivamente per il periodo diurno e per il periodo notturno. Per valutarne il rispetto si è scelto di individuare, nelle otto postazioni di misura, l'intervallo orario con i minori livelli sonori per ottenere, tramite modello di simulazione, il rumore residuo presso tutti i ricettori. Tale rumore residuo caratterizza lo stato attuale; nello stato futuro ci saranno anche altri contributi sonori da sommare a tale valore dovuti alla presenza della strada pubblica e ai parcheggi pubblici di progetto. Il rumore residuo futuro, calcolato tramite software, prenderà in considerazione tutti questi aspetti. Per ottenere il rumore ambientale di progetto si è proceduto a sommare al rumore residuo di progetto, per ogni Stralcio, tutte le sorgenti sonore previste internamente alle aree SAPIR1, SAPIR 2, ALTRI 1 e ALTRI 2: traffico dei veicoli, impianti tecnologici, pale caricatrici.

La Tabella 20 e la Tabella 21 mostrano la valutazione del rispetto del criterio differenziale per lo Stralcio 1, così come descritto in precedenza e comprensivo delle opere di mitigazione acustica previste.

La Tabella 22 e la Tabella 23 mostrano la valutazione del rispetto del criterio differenziale per lo Stralcio 2, così come descritto in precedenza e comprensivo delle opere di mitigazione acustica previste.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	63 di 94

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1
del POC Logistica del Comune di Ravenna
STRALCIO 1
valutazione livello di immissione differenziale

Nome	Piano	Lato	EMISSIONE Livello		RUMORE RESIDUO Livello		RUMORE AMBIENTALE Livello		DIFFERENZIALE	
			Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	G dB	N
Edificio A	1	S	32,8	30,7	45,9	39,9	46,0	40,2	0,1	0,3
Edificio A	1	O	26,9	25,3	42,8	39,7	42,9	39,9	0,1	0,1
Edificio A	2	O	29,9	28,1	43,4	40,3	43,6	40,6	0,2	0,2
Edificio A	1	N	36,6	35,2	39,2	37,8	40,9	39,6	1,7	1,8
Edificio A	1	E	40,5	39,1	44,8	40,0	46,1	42,5	1,3	2,5
Edificio B	1	NW	30,3	28,7	39,5	38,2	39,8	38,6	0,3	0,4
Edificio B	2	NW	33,2	31,6	41,0	39,6	41,6	40,2	0,6	0,6
Edificio B	1	SW	20,1	18,7	43,4	37,3	43,4	37,3	0,0	0,1
Edificio B	1	SE	23,7	21,9	48,2	41,1	48,2	41,1	0,0	0,0
Edificio B	2	SE	24,9	23,1	48,4	41,3	48,4	41,3	0,0	0,0
Edificio B	1	NE	33,1	31,6	47,0	41,6	47,1	42,0	0,1	0,4
Edificio B	2	NE	33,9	32,3	47,3	42,1	47,4	42,5	0,2	0,4
Edificio C	1	SW	21,0	19,6	41,8	37,1	41,8	37,2	0,0	0,1
Edificio C	1	SE	21,5	19,9	44,4	38,2	44,4	38,3	0,0	0,1
Edificio C	1	NW	31,0	29,5	39,3	38,1	39,8	38,6	0,5	0,5
Edificio D	1	SW	24,0	22,6	52,6	46,1	52,6	46,1	0,0	0,0
Edificio D	2	SW	28,8	27,4	53,3	46,8	53,3	46,9	0,0	0,0
Edificio D	1	NE	42,9	41,5	56,1	50,9	56,3	51,4	0,2	0,5
Edificio D	2	NE	43,1	41,7	57,2	52,1	57,4	52,4	0,2	0,4
Edificio D	2	SE	26,8	25,4	58,1	52,3	58,1	52,3	0,0	0,0
Edificio D	1	NW	43,0	41,6	48,3	44,1	49,3	46,0	1,1	1,9
Edificio D	2	NW	43,2	41,7	49,1	44,7	50,0	46,4	0,9	1,7
Edificio E	1	NW	40,4	39,0	63,5	59,6	63,5	59,6	0,0	0,0
Edificio E	2	NW	43,4	42,0	66,1	62,2	66,1	62,2	0,0	0,0
Edificio E	1	SW	22,8	21,1	62,8	58,8	62,8	58,8	0,0	0,0
Edificio E	2	SW	28,0	26,5	65,6	61,6	65,6	61,6	0,0	0,0
Edificio F	1	NE	40,2	38,8	54,8	48,8	54,9	49,2	0,1	0,4
Edificio F	2	NE	40,8	39,4	55,5	49,4	55,6	49,6	0,1	0,4
Edificio F	1	SE	20,4	19,0	54,3	48,0	54,3	48,0	0,0	0,0
Edificio F	2	SE	25,2	23,8	54,9	48,6	54,9	48,6	0,0	0,0
Edificio F	1	SW	21,4	19,9	52,5	44,8	52,5	44,8	0,0	0,0
Edificio F	2	SW	24,2	22,8	53,0	45,3	53,0	45,4	0,0	0,0
Edificio F	1	NW	38,8	37,3	54,4	46,8	54,5	47,3	0,1	0,4
Edificio F	2	NW	39,5	38,1	54,9	47,3	55,0	47,7	0,1	0,5
Edificio G	1	NW	32,5	31,0	40,6	36,7	41,2	37,7	0,6	1,0
Edificio G	1	SW	20,9	19,4	46,4	37,4	46,4	37,5	0,0	0,1
Edificio G	1	SE	21,0	19,3	51,4	42,9	51,4	43,0	0,0	0,0
Edificio G	2	SE	22,8	21,2	51,9	43,4	51,9	43,5	0,0	0,0
Edificio G	1	NE	32,5	31,1	50,0	43,1	50,1	43,3	0,1	0,3
Edificio G	2	NE	32,7	31,2	50,7	43,6	50,8	43,8	0,1	0,2
Edificio H	1	SE	19,0	17,6	60,6	48,9	60,6	48,9	0,0	0,0
Edificio H	1	NW	38,7	37,3	51,0	43,2	51,3	44,2	0,2	1,0
Edificio H	1	NE	36,8	35,4	58,4	49,1	58,4	49,3	0,0	0,2
Edificio H	2	NE	37,1	35,7	59,5	50,1	59,5	50,2	0,0	0,2
Edificio H	1	SW	18,9	17,5	56,6	43,3	56,6	43,3	0,0	0,0
Edificio I	1	NW	36,5	35,1	51,8	44,3	51,9	44,7	0,1	0,5
Edificio I	2	NW	37,6	36,3	52,8	45,0	52,9	45,6	0,1	0,5
Edificio I	1	SW	17,7	16,4	58,0	47,6	58,0	47,6	0,0	0,0

Tabella 20 – Verifica del rispetto del criterio differenziale per lo Stralcio 1: parte 1 di 2

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1
del POC Logistica del Comune di Ravenna
STRALCIO 1
valutazione livello di immissione differenziale

Nome	Piano	Lato	EMISSIONE Livello		RUMORE RESIDUO Livello		RUMORE AMBIENTALE Livello		DIFFERENZIALE	
			Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	G	N
Edificio I	2	SW	24,3	22,9	59,3	48,8	59,3	48,8	0,0	0,0
Edificio I	1	SE	17,3	16,0	59,8	49,6	59,8	49,6	0,0	0,0
Edificio I	2	SE	23,3	21,9	61,2	50,9	61,2	50,9	0,0	0,0
Edificio I	1	NE	34,7	33,3	57,3	49,0	57,4	49,2	0,0	0,1
Edificio I	2	NE	38,1	36,7	58,4	50,0	58,5	50,2	0,0	0,2
Edificio L	1	O	12,2	10,9	55,3	40,1	55,3	40,1	0,0	0,0
Edificio L	2	O	14,7	13,3	55,6	40,6	55,6	40,6	0,0	0,0
Edificio L	1	N	32,7	31,3	57,0	42,1	57,0	42,4	0,0	0,3
Edificio L	2	N	33,0	31,6	57,6	42,8	57,6	43,1	0,0	0,3
Edificio L	1	S	12,2	10,8	50,7	43,6	50,7	43,6	0,0	0,0
Edificio L	2	S	14,5	13,1	51,6	44,7	51,6	44,7	0,0	0,0
Edificio L	1	E	33,2	31,8	54,7	44,3	54,7	44,6	0,0	0,2
Edificio L	2	E	33,6	32,2	55,4	45,3	55,5	45,5	0,0	0,2
Edificio M	1	E	26,1	24,7	53,8	43,9	53,8	43,9	0,0	0,1
Edificio M	2	E	28,6	27,2	54,3	45,1	54,3	45,2	0,0	0,1
Edificio M	3	E	29,6	28,2	55,3	46,2	55,3	46,2	0,0	0,1
Edificio M	1	S	11,8	10,3	50,1	43,6	50,1	43,6	0,0	0,0
Edificio M	2	S	12,9	11,5	50,5	43,9	50,5	43,9	0,0	0,0
Edificio M	3	S	17,4	16,0	51,1	44,3	51,1	44,3	0,0	0,0
Edificio M	1	N	31,8	30,4	55,9	41,0	55,9	41,4	0,0	0,4
Edificio M	2	N	32,1	30,7	56,6	42,5	56,6	42,8	0,0	0,3
Edificio M	3	N	32,2	30,8	57,3	43,6	57,4	43,8	0,0	0,2
Edificio M	1	O	11,7	10,3	54,7	39,0	54,7	39,0	0,0	0,0
Edificio M	2	O	13,7	12,3	55,3	39,7	55,3	39,7	0,0	0,0
Edificio M	3	O	18,1	16,7	55,9	40,7	55,9	40,7	0,0	0,0

Tabella 21 – Verifica del rispetto del criterio differenziale per lo Stralcio 1: parte 2 di 2

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1
del POC Logistica del Comune di Ravenna
STRALCIO 2
valutazione livello di immissione differenziale

Nome	Piano	Lato	EMISSIONE Livello		RUMORE RESIDUO Livello		RUMORE AMBIENTALE Livello		DIFFERENZIALE	
			Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	G dB	N
Edificio A	1	S	40,9	39,2	48,2	46,0	48,9	46,8	0,7	0,8
Edificio A	1	O	38,2	34,8	41,8	39,8	43,3	40,9	1,5	1,1
Edificio A	2	O	40,4	37,1	44,1	42,1	45,5	43,2	1,5	1,1
Edificio A	1	N	39,7	36,8	42,4	41,0	44,3	42,4	1,8	1,4
Edificio A	1	E	41,8	40,1	48,0	46,1	48,8	47,0	0,8	0,9
Edificio B	1	NW	36,3	33,3	39,1	37,6	40,9	38,9	1,8	1,3
Edificio B	2	NW	39,9	37,1	40,5	38,7	43,1	40,9	2,6	2,1
Edificio B	1	SW	35,7	32,3	43,9	40,7	44,5	41,3	0,6	0,6
Edificio B	1	SE	44,1	42,5	48,3	44,2	49,7	46,4	1,4	2,2
Edificio B	2	SE	47,4	45,8	49,7	46,0	51,7	48,9	2,0	2,9
Edificio B	1	NE	37,5	35,0	46,0	42,2	46,5	42,9	0,6	0,7
Edificio B	2	NE	40,8	38,3	47,9	44,1	48,6	45,0	0,7	0,9
Edificio C	1	SW	35,5	31,8	39,2	35,6	40,8	37,1	1,5	1,5
Edificio C	1	SE	35,6	32,1	43,4	39,4	44,1	40,2	0,7	0,7
Edificio C	1	NW	35,6	31,8	36,4	33,4	39,0	35,6	2,6	2,2
Edificio D	1	SW	36,7	34,9	52,3	46,3	52,4	46,6	0,1	0,3
Edificio D	2	SW	36,8	30,8	53,0	47,5	53,7	47,8	0,1	0,3
Edificio D	1	NE	42,6	41,3	55,1	50,1	55,3	50,7	0,2	0,5
Edificio D	2	NE	45,3	44,0	57,1	52,1	57,4	52,7	0,3	0,6
Edificio D	2	SE	33,8	32,7	58,1	52,3	58,1	52,4	0,0	0,0
Edificio D	1	NW	43,7	42,2	49,2	43,9	49,5	46,2	1,3	2,2
Edificio D	2	NW	46,0	44,6	49,6	45,5	51,2	48,0	1,6	2,6
Edificio E	1	NW	41,8	40,7	63,5	59,6	63,5	59,6	0,0	0,0
Edificio E	2	NW	46,0	44,9	66,1	62,2	66,2	62,3	0,0	0,1
Edificio E	1	SW	36,6	35,5	62,8	58,8	62,8	58,8	0,0	0,0
Edificio E	2	SW	43,0	41,9	65,6	61,6	65,7	61,7	0,0	0,0
Edificio F	1	NE	38,2	35,2	55,0	49,2	55,1	49,3	0,1	0,2
Edificio F	2	NE	39,5	36,7	55,7	49,9	55,8	50,1	0,1	0,2
Edificio F	1	SE	32,2	31,3	54,3	48,1	54,4	48,2	0,0	0,1
Edificio F	2	SE	33,7	32,6	54,9	48,7	54,9	48,8	0,0	0,1
Edificio F	1	SW	37,0	35,0	52,9	46,3	53,1	46,6	0,1	0,3
Edificio F	2	SW	38,0	35,8	53,6	47,0	53,7	47,3	0,1	0,3
Edificio F	1	NW	40,1	38,8	54,9	48,4	55,1	48,7	0,1	0,3
Edificio F	2	NW	40,9	37,8	55,4	49,0	55,6	49,3	0,1	0,3
Edificio G	1	NW	42,8	41,2	50,9	49,8	51,6	50,4	0,6	0,6
Edificio G	1	SW	43,7	42,3	49,4	47,5	50,4	48,7	1,1	1,2
Edificio G	1	SE	40,2	38,9	50,3	44,0	50,7	45,2	0,4	1,2
Edificio G	2	SE	41,6	40,3	51,6	45,7	52,0	48,8	0,4	1,1
Edificio G	1	NE	39,6	37,6	50,8	46,3	51,1	46,8	0,3	0,5
Edificio G	2	NE	40,6	38,7	51,8	47,3	52,1	47,9	0,3	0,5
Edificio H	1	SE	33,9	32,6	60,3	48,5	60,3	48,6	0,0	0,1
Edificio H	1	NW	41,0	39,6	50,5	42,9	51,0	44,5	0,5	1,7
Edificio H	1	NE	38,3	36,7	58,0	48,9	58,1	49,1	0,0	0,2
Edificio H	2	NE	39,2	37,6	59,4	50,1	59,4	50,3	0,0	0,2
Edificio H	1	SW	39,4	38,2	56,2	43,1	56,2	44,3	0,1	1,2
Edificio I	1	NW	43,5	42,2	51,9	44,6	52,5	46,6	0,6	1,9
Edificio I	2	NW	44,9	43,6	53,1	45,8	53,7	47,8	0,6	2,0
Edificio I	1	SW	41,5	40,3	58,0	47,8	58,1	48,5	0,1	0,7

Tabella 22 – Verifica del rispetto del criterio differenziale per lo Stralcio 2: parte 1 di 2

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO										
Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1 del POC Logistica del Comune di Ravenna										
STRALCIO 2										
valutazione livello di immissione differenziale										
Nome	Piano	Lato	EMISSIONE Livello		RUMORE RESIDUO Livello		RUMORE AMBIENTALE Livello		DIFFERENZIALE	
			Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	Giorno [dB(A)]	Notte	G dB	N
Edificio I	2	SW	43,7	42,4	59,3	49,0	59,4	49,8	0,1	0,8
Edificio I	1	SE	27,8	26,4	59,8	49,6	59,8	49,6	0,0	0,0
Edificio I	2	SE	30,8	29,4	61,2	51,0	61,2	51,0	0,0	0,0
Edificio I	1	NE	34,7	33,0	57,4	49,1	57,4	49,2	0,0	0,1
Edificio I	2	NE	39,7	38,1	58,5	50,1	58,5	50,4	0,1	0,3
Edificio L	1	O	37,6	36,1	55,4	42,2	55,5	43,1	0,1	0,9
Edificio L	2	O	38,4	36,9	55,7	42,7	55,8	43,6	0,1	0,9
Edificio L	1	N	40,2	38,8	57,1	43,7	57,2	44,8	0,1	1,1
Edificio L	2	N	41,4	40,0	57,7	44,3	57,8	45,0	0,1	1,3
Edificio L	1	S	31,1	29,6	50,7	43,7	50,8	43,9	0,0	0,1
Edificio L	2	S	32,2	30,7	51,7	44,9	51,7	45,0	0,0	0,1
Edificio L	1	E	37,8	36,4	54,7	44,6	54,7	45,2	0,1	0,6
Edificio L	2	E	38,7	37,3	55,5	45,6	55,6	46,2	0,1	0,6
Edificio M	1	E	38,1	36,8	53,8	44,3	53,9	45,0	0,1	0,7
Edificio M	2	E	39,1	37,7	54,3	45,5	54,5	46,2	0,1	0,6
Edificio M	3	E	39,8	38,5	55,3	46,6	55,5	47,2	0,1	0,6
Edificio M	1	S	26,4	25,0	50,1	43,6	50,1	43,7	0,0	0,1
Edificio M	2	S	26,7	25,3	50,5	44,0	50,5	44,0	0,0	0,1
Edificio M	3	S	30,2	28,8	51,2	44,4	51,2	44,5	0,0	0,1
Edificio M	1	N	42,6	41,2	56,1	43,3	56,3	45,2	0,2	1,9
Edificio M	2	N	43,2	41,8	56,8	44,4	57,0	46,2	0,2	1,8
Edificio M	3	N	43,6	42,2	57,5	45,2	57,7	46,9	0,2	1,7
Edificio M	1	O	40,3	38,9	55,0	42,5	55,1	43,9	0,1	1,4
Edificio M	2	O	40,8	39,4	55,6	43,0	55,7	44,4	0,1	1,4
Edificio M	3	O	41,4	40,0	56,2	43,7	56,3	45,1	0,1	1,4

Tabella 23 – Verifica del rispetto del criterio differenziale per lo Stralcio 2: parte 2 di 2

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	67 di 94

6. CONCLUSIONI

La presente Relazione Tecnica è stata realizzata in riferimento alla progettazione relativa alla realizzazione del Piano Urbanistico Attuativo del Comparto 1 del POC Logistica del Comune di Ravenna.

I livelli di rumore ambientale di progetto ottenuti dalle simulazioni risultano, in periodo diurno e in periodo notturno, inferiori ai valori limite vigenti ai sensi del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Ravenna, della Legge n° 447/95 e del D.P.C.M. 14/11/1997; risultano rispettati sia i valori limite di emissione sia i valori limite di immissione assoluti e differenziali.

Le conclusioni ottenute nella presente Relazione Tecnica sono il risultato di calcoli eseguiti adottando semplificazioni e ipotizzando scenari futuri probabili in analogia con le attuali attività svolte nell'area *SAPIR* e sulla base dei dati di traffico forniti dalla stessa *SAPIR*. Tali risultati sono validi solo ed esclusivamente in relazione a questi scenari e, pertanto, rivestono carattere indicativo utile a valutare la compatibilità con l'area di interesse. Si ricorda i livelli sonori di progetto sono stati calcolati ipotizzando, cautelativamente, che le attività nelle aree ALTRI 1 e ALTRI 2 fossero presenti anche in periodo notturno, in contrasto con quanto affermato in precedenza. Allo stato attuale non sono previste in quelle aree lavorazioni notturne.

Il progetto in esame, comprensivo delle opere di mitigazione acustica che saranno realizzate a scopo preventivo, risulta compatibile acusticamente con l'area dove sarà inserito.

Si ricorda che, a seguito dell'adozione del P.U.A., **le richieste per i permessi di costruire nei singoli lotti dovranno contenere anche apposite valutazioni redatte da tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della L. 447/95.** La **documentazione previsionale di impatto acustico** redatta ai sensi della L. 447/95 secondo le indicazioni della D.G.R. 14/04/2003 n° 673. dovrà fornire, in maniera chiara ed inequivocabile, tutti gli elementi necessari per una previsione, la più accurata possibile, degli effetti acustici derivabili dalla realizzazione del progetto o dall'esercizio dell'attività. La documentazione di impatto acustico dovrà essere tanto più dettagliata e approfondita quanto più rilevanti potranno essere gli effetti di disturbo da rumore e, più in generale, di inquinamento acustico, derivanti dalla realizzazione del progetto stesso o dalla tipologia dell'attività svolta. Tipicamente la relazione dovrà valutare il contributo in termini di emissioni sonore dovuto alle sorgenti di rumore legate a queste attività (solitamente unità di trattamento aria, pompe di calore, condizionatori, cappe aspiranti, traffico veicolare indotto, impianti tecnologici in genere, macchine movimento terra, ecc...) per il rispetto sia dei valori limite di immissione sia dei valori limite di emissione, così come definiti dal D.P.C.M. 14/11/1997, utilizzando come riferimento le Classi Acustiche definite nella presente relazione per le varie aree di progetto. Dovranno essere illustrate (se necessarie) le soluzioni tecnico-progettuali necessarie per evitare superamenti ai valori limite definiti in precedenza.

Valutata la vicinanza dei ricettori alla fonti sonore di progetto, si ritiene necessaria una valutazione post operam dell'impatto acustico degli interventi futuri, a completamento di ogni Stralcio, per verificare il rispetto dei valore limite vigenti.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	68 di 94

7. DICHIARAZIONE DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

Il sottoscritto Godenzini Lorenzo nato a Rimini (RN), il 14/07/1977, Codice Fiscale GDNLNZ77L14H294G, residente a Rimini (RN) prima in Via Erato n° 5, ora in Via Tevere 4, DICHIARA di far parte dell'elenco dei **Tecnici competenti in acustica ambientale** (ai sensi della Legge n° 447/95), approvato con **Provvedimento del Responsabile del Servizio Ambiente n° 236 del 28/04/2006** (pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna del 24/05/2006 riportato in Allegato 2).

Rimini lì 25/02/2016

Misure fonometriche e stesura relazione:

Dott. LORENZO GODENZINI
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Prov. Resp. Serv. Amb. n° 236 del 28/04/2006



Simulazioni con SoundPLAN:

Ing. ANDREA PAGANELLI
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. Prov. Rn n° 188 del 11/08/2004



Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	69 di 94

ALLEGATO N° 1 – DEFINIZIONI TECNICHE

Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Ricettore: qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo, come definito dall'art. 2 della Legge 447/95, comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici e aree esterne destinate ad attività ricreative e allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti strumenti urbanistici e loro varianti.

Tempo di riferimento (T_R): rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 06:00 e le h 22:00 e quello notturno compreso tra le h 22:00 e le h 06:00.

Tempo di osservazione (T_O): è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

Tempo di misura (T_M): all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (T_M) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» [$L_{eq}(A)$]: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2}{p_0^2} dt \right] \quad \text{dB(A)}$$

Livello di rumore ambientale (L_A): è il $L_{eq}(A)$ prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ; nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .

Livello di rumore residuo (L_R): è il $L_{eq}(A)$ che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore: $L_D = L_A - L_R$

Fattore correttivo (K): è la correzione di 3 dB(A) che deve essere introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive (K_I), tonali (K_T) o di bassa frequenza (K_B).

Rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Livello di rumore corretto (L_C): $L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$

Valori limite di emissione: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valore limite di immissione: il di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Valori limite di immissione:

- 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 e il rumore residuo.

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	70 di 94

ALLEGATO N° 2 – DOCUMENTAZIONE T.C.A.A.

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	71 di 94

Comune di Palagano – Determinazione del Servizio Patrimonio n. 16 del 22/2/2006

Si dichiara il passaggio da demaniale a patrimoniale del rettilo stradale in comune di Palagano contraddistinto al NCT del Comune di Palagano al foglio 37 mappale 598 di mq. 172.

Si pubblica all'Albo pretorio della Provincia di Modena la presente determinazione per 15 giorni consecutivi precisando che gli interessati possono presentare opposizione entro i 30 giorni successivi alla scadenza di detto termine ai sensi della L.R. 35/94 sopraccitata.

Si pubblica un estratto della presente determinazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna dando atto che i provvedimenti in essa contenuti avranno effetto dall'inizio del secondo mese successivo a quello della pubblicazione suddetta ai sensi della L.R. 35/94 di cui sopra.

IL DIRIGENTE
Renzo Medici

**PROVINCIA DI PARMA
COMUNICATO****Variante al Piano territoriale di coordinamento provinciale. Adozione**

Si rende noto che è stata depositata la variante al Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Parma, adottata con delibera di Consiglio provinciale n. 38 del 28/4/2006, per la sua libera consultazione presso la sede dell'Amministrazione provinciale di Parma nonché presso la Regione Emilia-Romagna, le Province di Reggio Emilia e Piacenza, i Comuni della provincia, le Comunità Montane parmensi e gli Enti gestori delle aree naturali protette.

Il deposito avrà la durata di 60 giorni consecutivi a partire dalla data di pubblicazione del presente avviso, ai sensi dell'art. 27, comma 6, della L.R. 20/00, ed entro la scadenza dello stesso termine potranno fare osservazione i seguenti organismi:

- gli Enti e Organismi pubblici,
- le associazioni economiche e sociali e quelle costituite per la tutela di interessi diffusi,
- i singoli cittadini nei confronti dei quali le previsioni del Piano adottato sono destinate a produrre effetti diretti.

IL DIRIGENTE
Sergio Peri

**PROVINCIA DI RAVENNA
COMUNICATO****Approvazione di variante parziale al PRG del Comune di Faenza**

Ai sensi dell'art. 14, comma 8 della L.R. 7 dicembre 1978, n. 47 e successive modificazioni e integrazioni relativa a "Tutela ed uso del territorio" si rende noto che con deliberazione della Giunta provinciale n. 181 del 21/4/2006 è stata approvata: la variante parziale al Piano regolatore generale del Comune di Faenza adottata dal Comune di Faenza con deliberazione consiliare n. 366 dell'1/8/2002.

Copia di tale deliberazione e degli atti tecnici alla medesima allegati, muniti del visto di conformità all'originale, saranno depositati negli uffici comunali a libera visione del pubblico ai sensi dell'art. 10 della Legge 17 agosto 1942, n. 1150 e successive modificazioni ed integrazioni.

IL PRESIDENTE
Francesco Giangrandi

**PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
COMUNICATO****Comune di Toano – Approvazione di variante al vigente PRG – Deliberazione consiliare 28 aprile 2004, n. 37**

Con deliberazione della Giunta provinciale n. 114 del 13/4/2006 è stata approvata la variante al vigente PRG adottata dal Comune di Toano (RE) con deliberazione consiliare 28 aprile 2004, n. 37.

Copia di tale deliberazione e degli atti tecnici ai medesimi allegati, muniti di visto di conformità all'originale, saranno depositati negli uffici comunali a libera visione del pubblico.

IL DIRIGENTE
Anna Maria Campeol

**PROVINCIA DI REGGIO EMILIA
COMUNICATO****Comune di Correggio – Approvazione di variante al vigente PRG – Deliberazione consiliare 20 dicembre 2004, n. 235**

Con deliberazione della Giunta provinciale n. 124 del 18/1/2006 è stata approvata la variante al vigente PRG adottata dal Comune di Correggio (RE) con deliberazione Consiliare 20 dicembre 2004, n. 235.

Copia di tale deliberazione e degli atti tecnici ai medesimi allegati, muniti di visto di conformità all'originale, saranno depositati negli uffici comunali a libera visione del pubblico.

IL DIRIGENTE
Anna Maria Campeol

**PROVINCIA DI RIMINI
COMUNICATO****Legge 26 ottobre 1995, n. 447 – L.R. 3/99. Riconoscimento idoneità all'attività di Tecnico competente in acustica ambientale – Provvedimento del Responsabile del Servizio n. 236 del 28/4/2006**

Si dispone:

- di approvare l'elenco dei soggetti in possesso dei requisiti di legge abilitati allo svolgimento dell'attività di Tecnico competente in acustica ambientale. Tale elenco è riportato nell'Allegato A, parte integrante del presente atto;
- di inviare copia della disposizione alla Regione Emilia-Romagna per la successiva pubblicazione nel Bollettino Ufficiale regionale limitatamente all'elenco di cui all'Allegato A;
- di dare atto che avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso, entro 60 giorni dalla data di pubblicazione dello stesso nel Bollettino Ufficiale Regione Emilia-Romagna, avanti il Tribunale Amministrativo regionale;
- di individuare nell'ing. Giovanni Paganelli, il responsabile del procedimento per gli atti di adempimento della presente autorizzazione.

IL DIRIGENTE
Viviana De Podestà

ALLEGATO A

Elenco dei soggetti in possesso dei requisiti di legge abilitati allo svolgimento dell'attività di Tecnico competente in acustica ambientale esaminati dalla Provincia di Rimini (provvedimento del Responsabile del Servizio Ambiente n. 236 del 28/4/2006)

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	72 di 94

1. Dott. Godenzini Lorenzo nato a Rimini il 14/7/1977 e residente a Rimini – Via Erato n. 5.

COMUNITÀ MONTANA UNIONE VALLE DEL SAMOGGIA – CASTELLO DI SERRAVALLE (Bologna)
COMUNICATO

Avviso di deposito degli atti della Conferenza di Servizi riguardante la variante alle Norme tecniche di attuazione ed alla Tavola 9.19 del PRG vigente

Il Responsabile del Servizio dello Sportello Unico, visto il DPR 447/98 e successive modificazioni ed integrazioni; visto il regolamento SUAP associato; vista la delibera del Consiglio comunale n. 34 del 27/4/2006; visto il verbale della Conferenza di Servizi dell'11/5/2006 relativa alla valutazione della variante specifica al PRG vigente nel Comune di Monte S. Pietro – Bologna (ex art. 5 del DPR 447/98) per la ristrutturazione edilizia di opificio con cambio d'uso per supermercato alimentare e non – con ubicazione a Monte San Pietro in Via Caduti della Libertà n. 11 e individuata catastalmente al foglio 16 mappale 202 sub. 13; rende noto il deposito degli atti della Conferenza di Servizi riguardante la variante alle Norme tecniche di attuazione ed alla Tavola 9.19 del PRG vigente; nello specifico:

- estratto della Tavola 9.6 del P.R.G. vigente;
- estratto della Tavola 9.6 variata con indicazione del CUT 15 "Ponterivabella";
- integrazione al Titolo V delle NTA con l'introduzione del CUT 15 "Ponterivabella";
- estratto delle NTA artt. 19.5 e 19.8 vigenti;
- estratto delle NTA artt. 19.5 e 19.8 per come variati;
- testo della convenzione alla cui sottoscrizione il CUT 15 subordina il rilascio del titolo ad edificare.

Gli atti tecnico – amministrativi inerenti la variante suddetta sono depositati presso lo Sportello Unico Attività produttive associato della Comunità Montana Valle del Samoggia – Via Marconi n. 70 Castello di Serravalle (BO), per giorni 30 consecutivi a far data dal 24/5/2006, ove chiunque può prenderne visione.

Nei 30 giorni successivi all'avvenuto deposito possono essere presentate osservazioni alla variante suddetta adottata; tali osservazioni dovranno pervenire alla Comunità Montana Valle del Samoggia in triplice copia.

Il presente avviso opera di diritto a seguito della sottoscrizione da parte degli Enti interessati del citato verbale.

IL RESPONSABILE
Daniele Rumpianesi

COMUNITÀ MONTANA VALLI DEL NURE E DELL'ARDA – BETTOLA (Piacenza)

DECRETO DEL PRESIDENTE 24 aprile 2006, n. 9

Elezione diretta del Presidente e del Comitato di Amministrazione del Comunello di Curletti (Comune di Ferriere)

IL PRESIDENTE

(omissis) decreta:

Art. 1

1) è proclamato eletto alla carica di Presidente il sig. Scaglia Felice;

2) sono proclamati eletti a membro del Comitato di Amministrazione i sigg.:

Lista unica

- Scaglia Domenico;

- Bertotti Daniele;
- Bertotti Antonio.

Art.2

Il Sindaco del Comune di Ferriere pubblica il presente decreto all'Albo pretorio del Comune e presso la frazione interessata per gli otto giorni successivi a quello della proclamazione degli eletti e, nel contempo, lo notifica agli stessi.

Il Presidente del Comunello dovrà provvedere alla convocazione del Comitato entro dieci giorni dalla notifica del presente decreto.

Art. 3

Il presente decreto viene inviato anche al Presidente della Giunta regionale e verrà pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna.

IL PRESIDENTE
Gian Luigi Molinari

COMUNITÀ MONTANA VALLI DEL NURE E DELL'ARDA – BETTOLA (Piacenza)

DECRETO DEL PRESIDENTE 24 aprile 2006, n. 10

Elezione diretta del Presidente e del Comitato di Amministrazione del Comunello di Colla di Brugnato (Comune di Ferriere)

IL PRESIDENTE

(omissis) decreta:

Art. 1

1) è proclamato eletto alla carica di Presidente il sig. Carini Giovanni;

2) sono proclamati eletti a membro del Comitato di Amministrazione i sigg.:

Lista unica

- Carini Moreno;
- Carini Bonfiglio;
- Scaglia Giuseppe.

Art. 2

Il Sindaco del Comune di Ferriere pubblica il presente decreto all'Albo pretorio del Comune e presso la frazione interessata per gli otto giorni successivi a quello della proclamazione degli eletti e, nel contempo, lo notifica agli stessi.

Il Presidente del Comunello dovrà provvedere alla convocazione del Comitato entro dieci giorni dalla notifica del presente decreto.

Art. 3

Il presente decreto viene inviato anche al Presidente della Giunta regionale e verrà pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna.

IL PRESIDENTE
Gian Luigi Molinari

COMUNITÀ MONTANA VALLI DEL NURE E DELL'ARDA – BETTOLA (Piacenza)

DECRETO DEL PRESIDENTE 24 aprile 2006, n. 11

Elezione diretta del Presidente e del Comitato di Amministrazione del Comunello di Cassimoreno (Comune di Ferriere)

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	73 di 94

ALLEGATO N° 3 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	74 di 94



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163.

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11400
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11
Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2014/09/11**
date of Issue

- cliente **L.A.V. s.r.l.**
customer
Via Nuova Circonvallazione, 57/D
47900 - RIMINI (RN)

- destinatario
addressee

- richiesta **Off.548/14**
application

- in data **2014/09/08**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Fonometro**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D LxT SoundTrack**
model

- matricola **3141**
serial number

- data delle misure **2014/09/11**
date of measurements

- registro di laboratorio **447/14**
laboratory reference

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 ed 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 No. 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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.

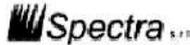
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente al livello di fiducia di circa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

Emilio Caglio

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	75 di 94



Spectra S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11400

Pagina 2 di 11
Page 2 of 11

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D LxT SoundTrack	3141	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	131752	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRMLxT1	022020	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2007/04**

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**

The devices under test was calibrated following the Standards;

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	8186	M-046-01	M/03/01	INR IM
Pistofonometro Campione	1°	GRAS 42AA	19333	M-046-02	M/03/01	INR IM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4 104993	37009	13/10/14	A viatro nik Spa
Barometro	1°	Druck	164002	0993P 13	13/10/23	Emil Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6102	25	M/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0106	25	M/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	25	M/08/28	Spectra
Attuatore Electrostatico	2°	Gras MAA	23991	25	M/08/28	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	2157	25	M/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	M/08/28	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 a 1k Hz	0.2 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistofononi	24 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-10-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-10-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-8k Hz	0.5 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.2 %
Misura della distorsione THD	Pistofononi	24 dB	250 Hz	0.1 %
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.5 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	989,1 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	23,8 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	46,6 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	76 di 94



SkyLab 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
 Membro degli Accordi di Muta
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13279-A
Certificate of Calibration LAT 163 13279-A

- data di emissione
date of issue 2015-12-11
 - cliente
customer L.A.V. S.R.L.
 47923 - RIMINI (RN)
 - destinatario
receiver L.A.V. S.R.L.
 47923 - RIMINI (RN)
 - richiesta
application 649/15
 - in data
date 2015-12-01

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro
 - costruttore
manufacturer Larson & Davis
 - modello
model LXT
 - matricola
serial number 3728
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015-12-11
 - data delle misure
date of measurements 2015-12-11
 - 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

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	77 di 94

**SkyLab 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

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13279-A
Certificate of Calibration LAT 163 13279-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessario);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuato fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	LXT	3728
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRMLxT1	22023
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	LW131770
CAVO	Larson & Davis	---	---

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1A Rev. 16. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 15-0198-01	2015-03-12
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INIRM 15-0133-01	2015-02-23
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 4-1038	2014-11-21
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°2	2015-07-18
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1243P14	2014-11-20
Attuatore elettrostatico G.R.A.S. 14AA	23991	RP N°2	2015-07-18
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°2	2015-07-18
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°2	2015-07-18
Preamplificatore Insert Voltage G.R.A.S. 26AG	26631	RP N°2	2015-07-18

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	23,3	23,3
Umidità / %	50,0	32,2	32,2
Pressione / hPa	1013,3	1007,3	1007,2

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	78 di 94



SkyLab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.tarature@outlook.it

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



LAT N° 163
 Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
 Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13277-A
Certificate of Calibration LAT 163 13277-A

- data di emissione
 date of issue 2015-12-11
 - cliente
 customer L.A.V. S.R.L.
 47923 - RIMINI (RN)
 - destinatario
 receiver L.A.V. S.R.L.
 47923 - RIMINI (RN)
 - richiesta
 application 649/15
 - in data
 date 2015-12-01

Si riferisce a
 Referring to
 - oggetto
 item Fonometro
 - costruzione
 manufacturer Larson & Davis
 - modello
 model 824
 - matricola
 serial number 3354
 - data di ricevimento oggetto
 date of receipt of item 2015-12-11
 - data delle misure
 date of measurements 2015-12-11
 - 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

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	79 di 94

**SkyLab S.r.l.**

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

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



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 13277-A
Certificate of Calibration LAT 163 13277-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	824	3354
Preamplificatore	Larson & Davis	PRM902	3593
Microfono	Larson & Davis	2541	8180

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea
Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura IN, PR1A Rev. 16. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04. I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1. Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 15-0198-01	2015-03-12
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31503	INIRM 15-0133-01	2015-02-23
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 41038	2014-11-21
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°2	2015-07-18
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1243P14	2014-11-20
Attuatore elettrostatico G.R.A.S. 14AA	23991	RP N°2	2015-07-18
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°2	2015-07-18
Generatore Stanford D-S360	61515	RP N°2	2015-07-18
Preamplificatore Insert Voltage G.R.A.S. 26AG	26631	RP N°2	2015-07-18

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	22,8	22,9
Umidità / %	50,0	32,3	32,3
Pressione / hPa	1013,3	1007,3	1007,3

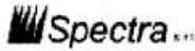
Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	80 di 94



Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 ARDRE (ME)
 Tel: 019 611321 Fax: 019 6133235
 Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11399

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: **2014/09/11**
date of issue

- cliente: **L.A.V. s.r.l.**
customer
Via Nuova Circonvallazione, 57/D
47900 - RIMINI (RN)

- destinatario:
addressee

- richiesta: **Off.548/14**
application

- in data: **2014/09/08**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: **Fonometro**
item

- costruttore: **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello: **L&D LaT SoundTrack**
model

- matricola: **3144**
serial number

- data delle misure: **2014/09/11**
date of measurements

registro di laboratorio: **447/14**
laboratory reference

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 ed 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 No. 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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

Emilio Caglio

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	81 di 94



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11399

Pagina 2 di 11
Page 2 of 11

Certificate of Calibration

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;

In the following information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D LxT SoundTrack	3144	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	134770	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRMLxT1	022023	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Fonometri 61672 - PR 2 - Rev. 2007/04**

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 61672 - IEC 61672 -**

The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	GRAS 40AU	8196	14-046-01	14/03/01	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	49333	14-046-02	14/03/01	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	SM Y4104993	37009	13/10/14	Aviatronik Spa
Barometro	1°	Druck	1614002	0993P 13	13/10/23	Emit Las
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61012	25	14/08/28	Spectra
Attenuatore	2°	ASIC 1001	0100	25	14/08/28	Spectra
Analizzatore FFT	2°	NI6052	777746-01	25	14/08/28	Spectra
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	23991	25	14/08/28	Spectra
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	2157	25	14/08/25	Spectra
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	25434	25	14/08/28	Spectra

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94-114 dB	250 a 1k Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	20-fc-20000	315-8k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	315-fc-8000	20-20k Hz	0.1-2.0 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25-140 dB	315-16k Hz	0.15 dB / 0.15 - 12
Misura della distorsione THD	Calibratori	94-114 dB	250-1k Hz	0.12%
Misura della distorsione THD	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.1%
Sensibilità assoluta alla pressione acustica	Capsule Microfoniche WS	114 dB	250 Hz	0.15 dB

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	989,2 hPa ± 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa ± 120,5 hPa)
Temperatura	24,7 °C ± 1,0 °C	(rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa	47,5 UR% ± 3 UR%	(rif. 47,5 UR% ± 22,5 UR%)

L' Operatore

Federico Armani

Il Responsabile del Centro

Emilio Caglio

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	82 di 94



Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Bellvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 613321 Fax-039 6133235
 Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
 Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/0838

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
 Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2014/04/14**
date of issue

- cliente **L.A.V. s.r.l.**
customer
Via Nuova Circonvallazione, 57/D
47900 - RIMINI (RN)

- destinatario
addressee

- richiesta **Vs.Ord**
application

- in data **2014/04/11**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D CAL 200**
model

- matricola **4739**
serial number

- data delle misure **2014/04/14**
date of measurements

- registro di laboratorio **213/14**
laboratory reference

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 ed 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 No. 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed 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 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore vale 2.

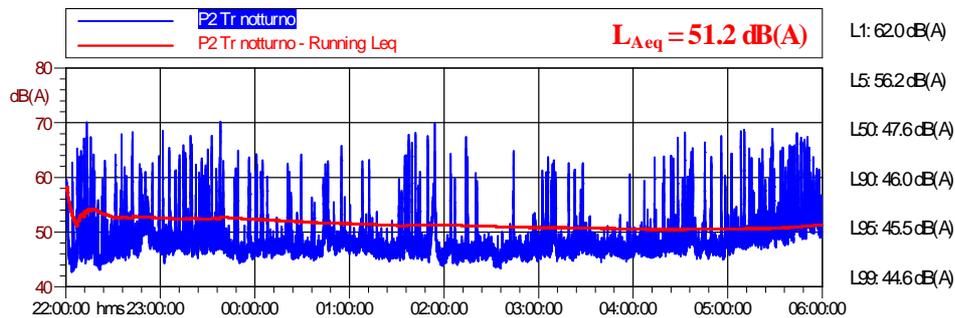
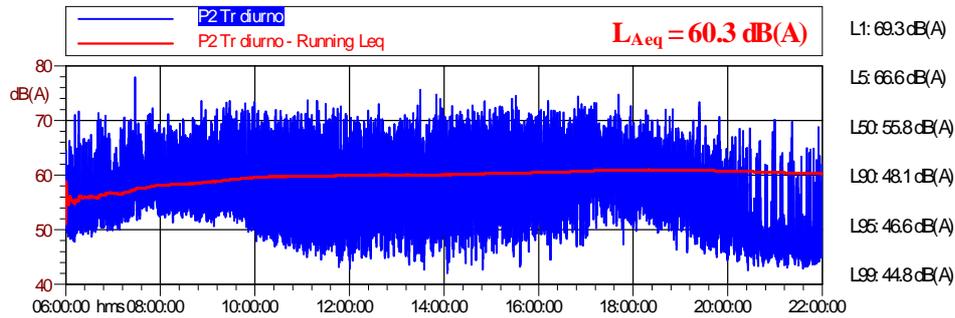
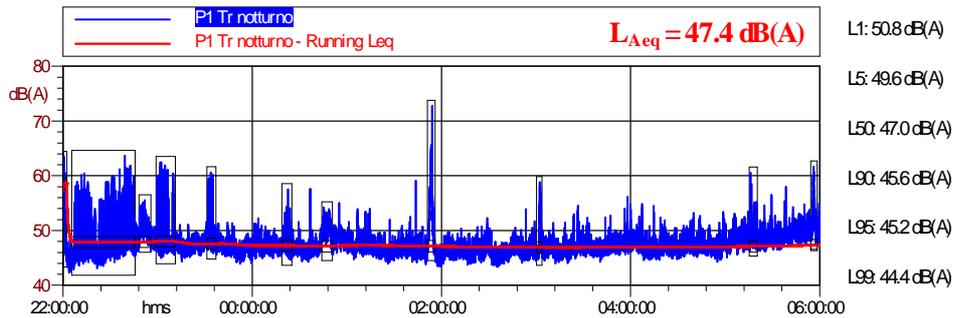
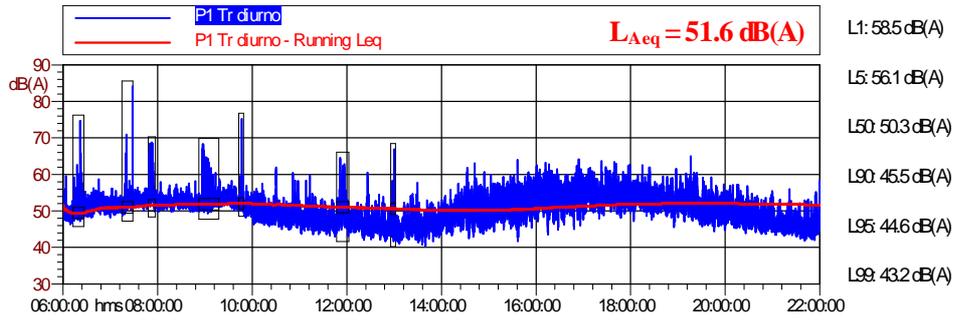
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%.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

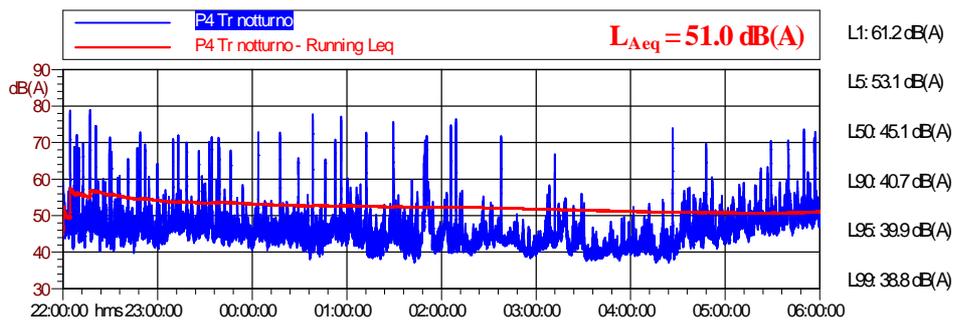
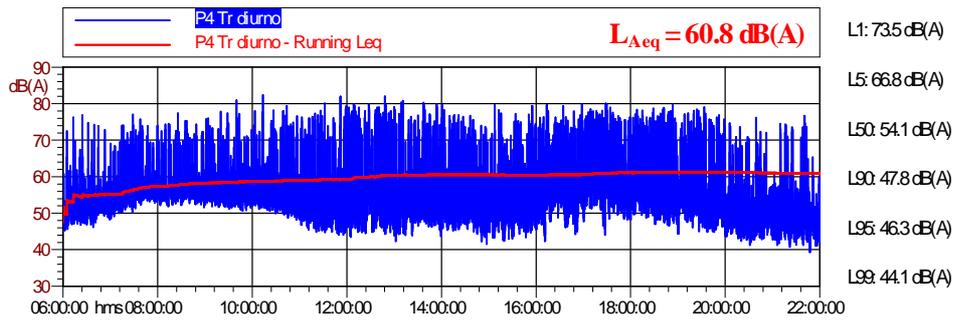
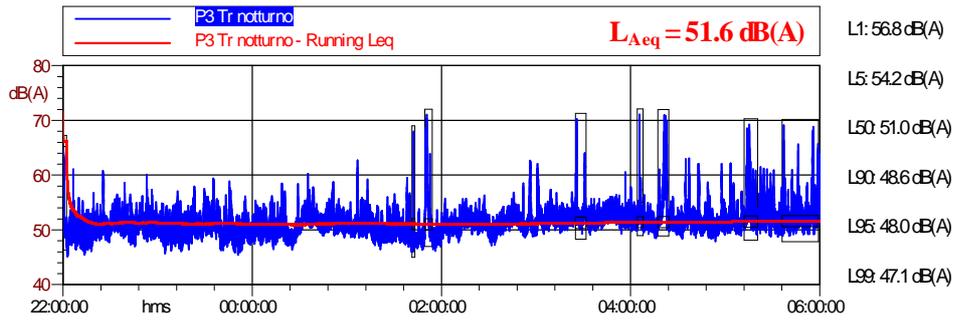
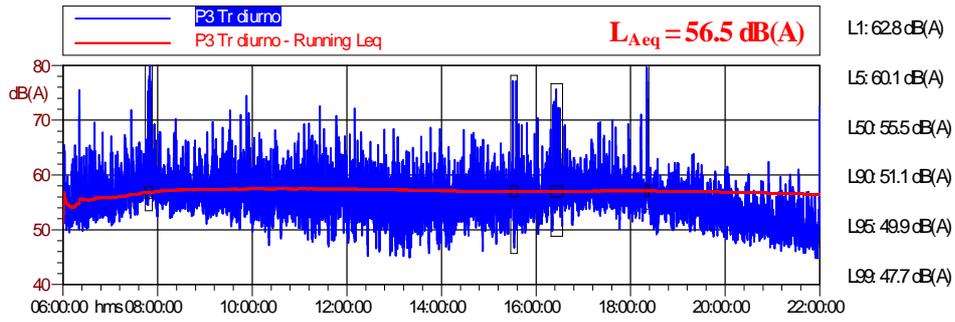
Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre

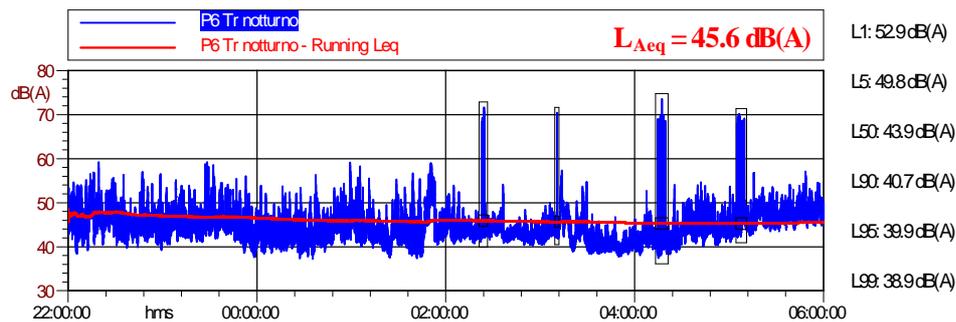
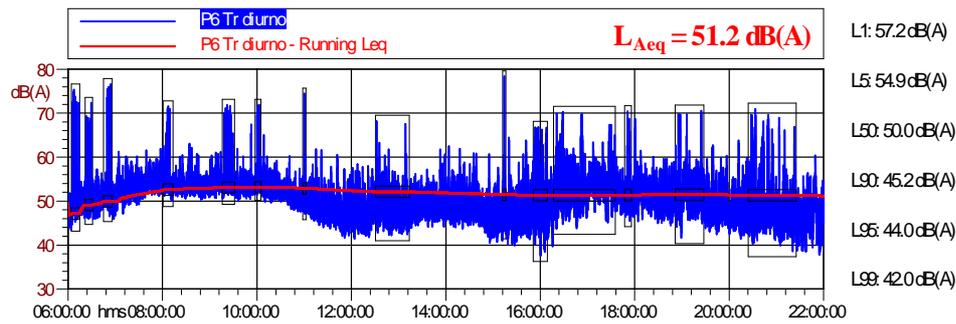
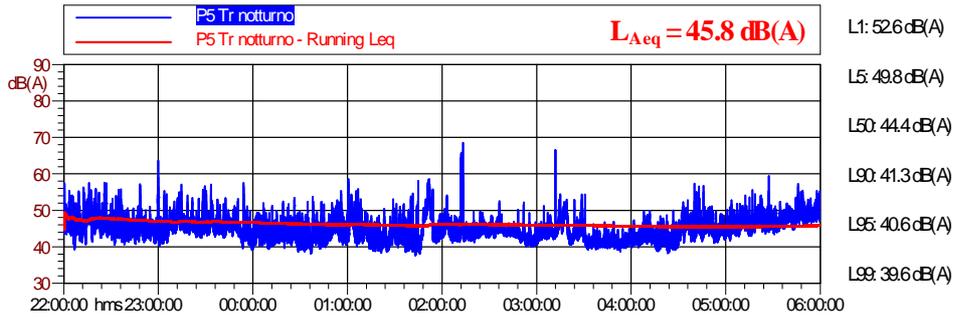
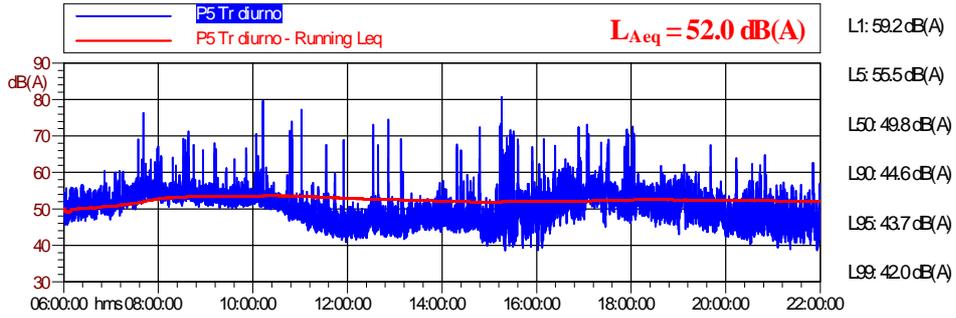
Emilio Caglio

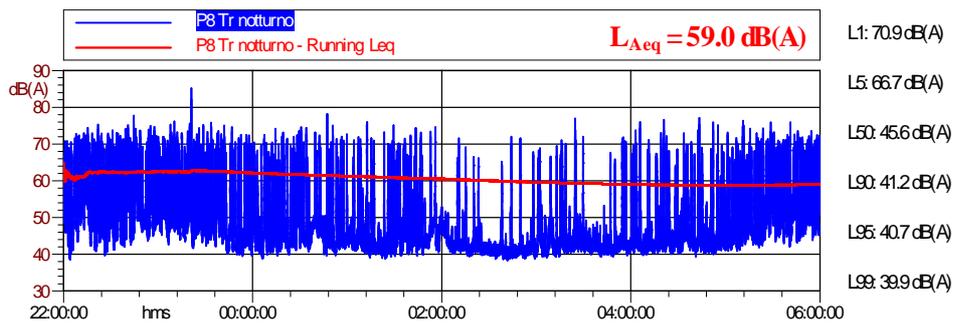
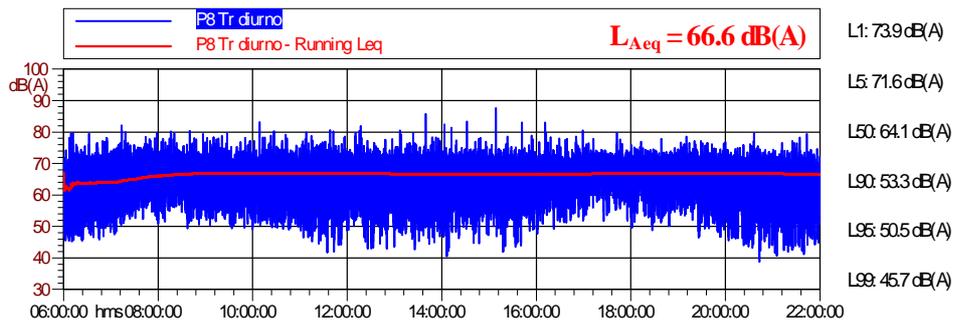
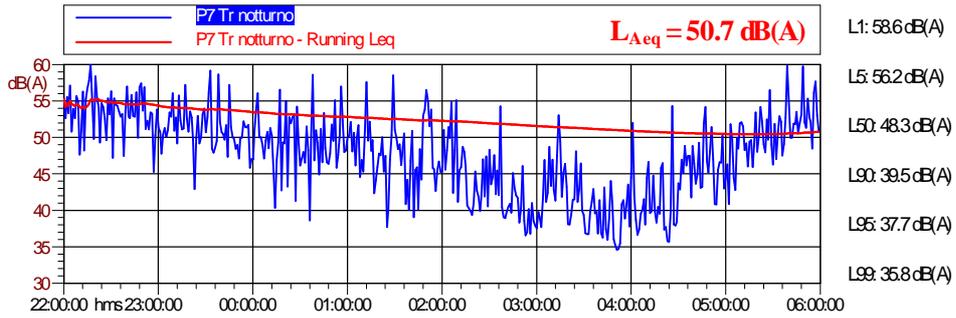
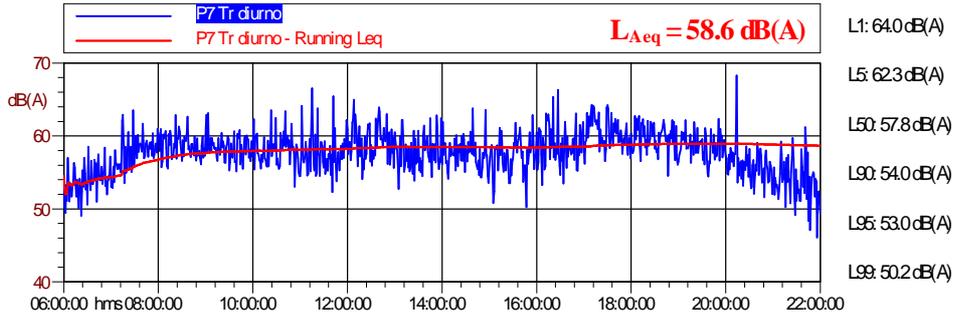
Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	83 di 94

ALLEGATO N° 4 – GRAFICI DELLE MISURE FONOMETRICHE



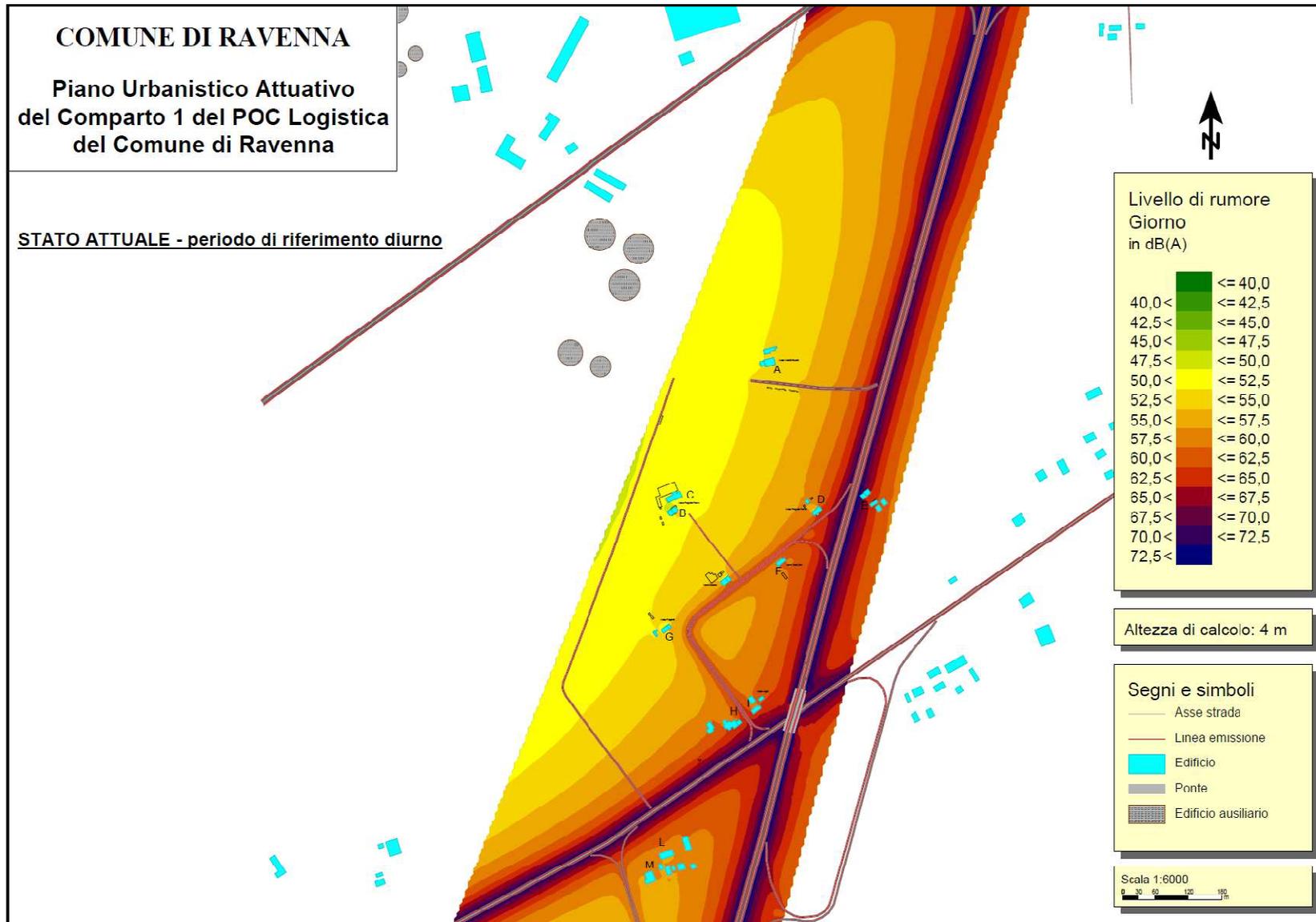




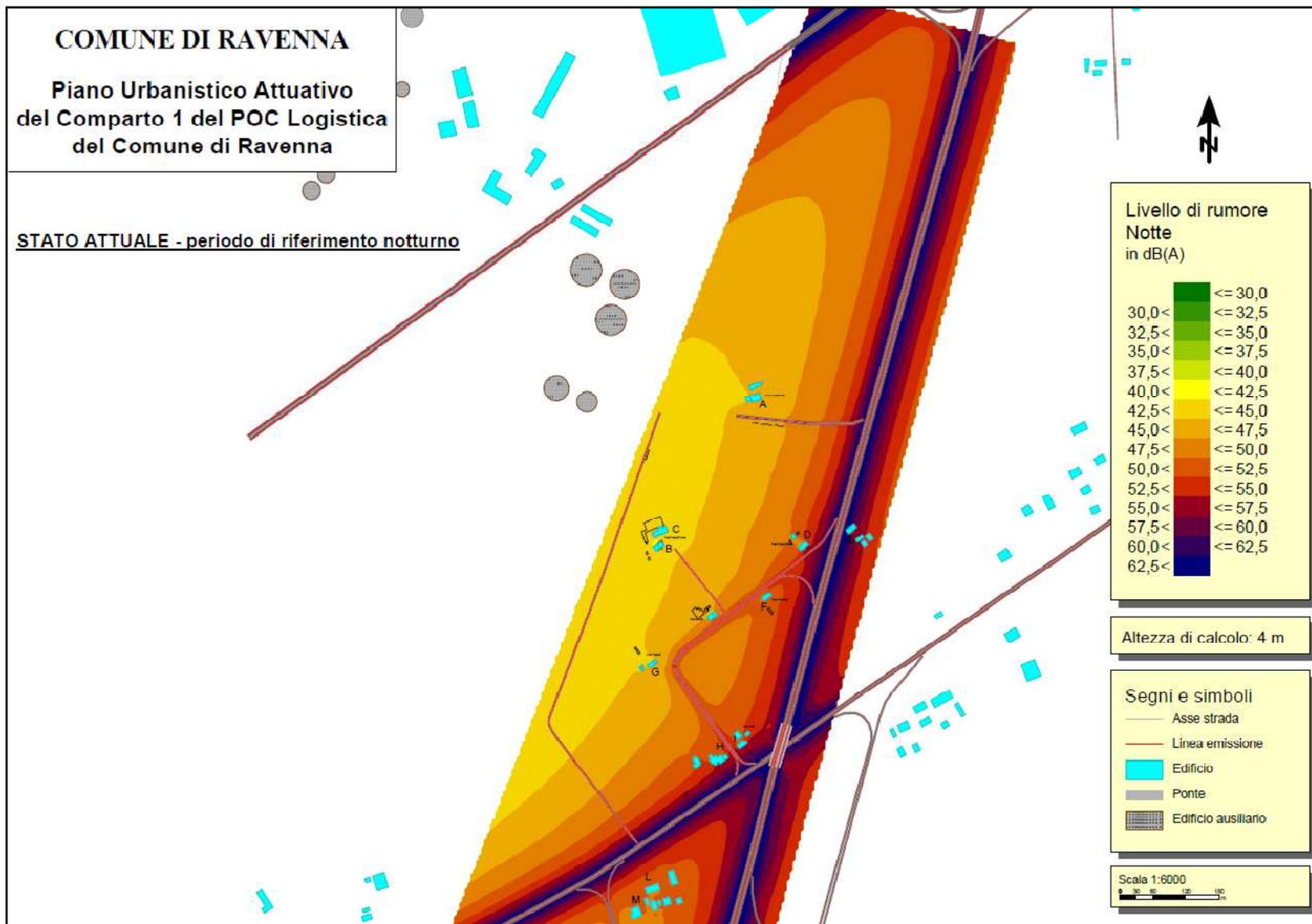


ALLEGATO N° 5 – MAPPE ACUSTICHE DI ISOLIVELLO

<i>Data</i>	<i>Protocollo</i>	<i>Revisione</i>	<i>Valutazione Previsionale di Impatto Acustico</i>	<i>Pagina</i>
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	88 di 94

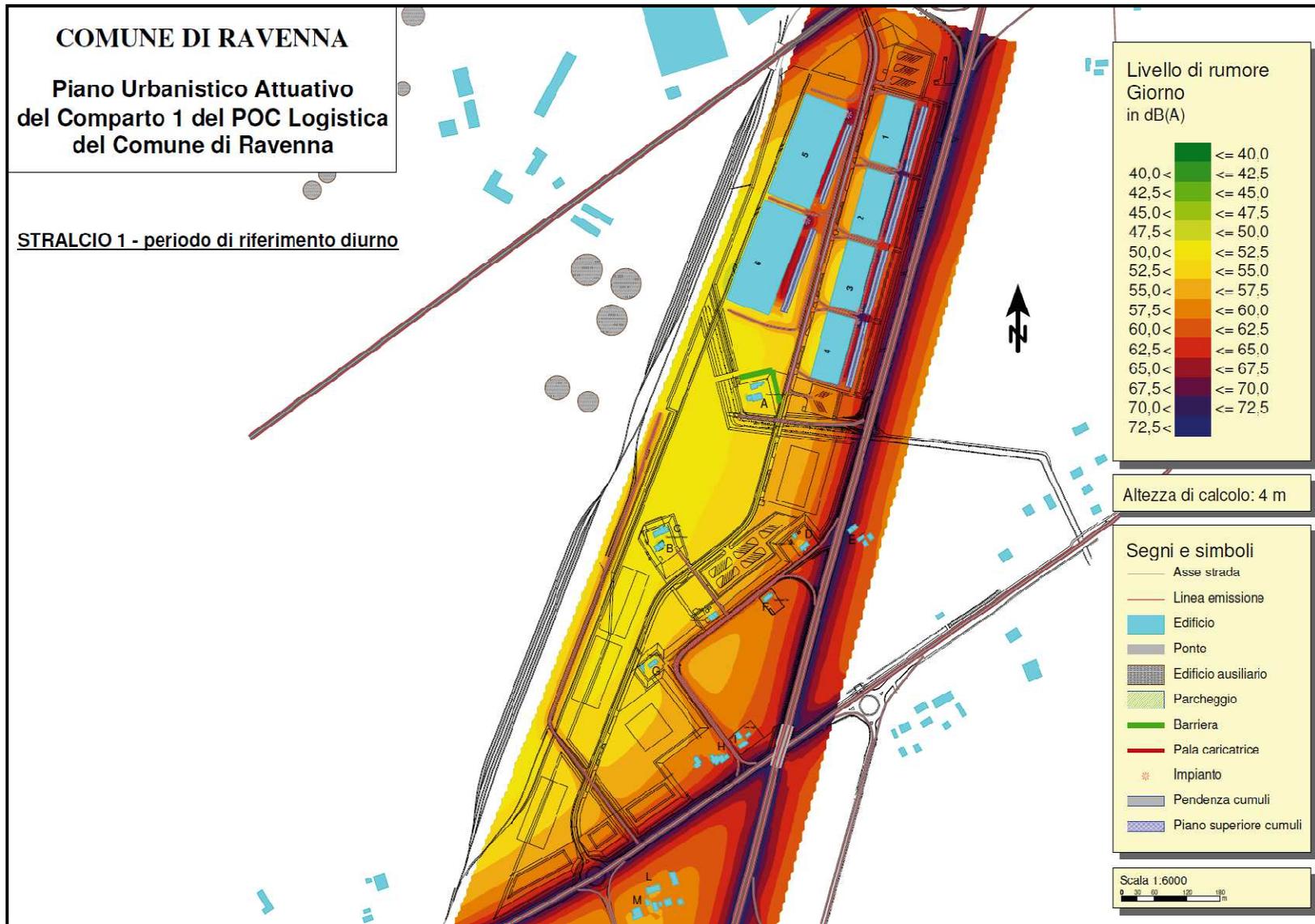


Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	89 di 94

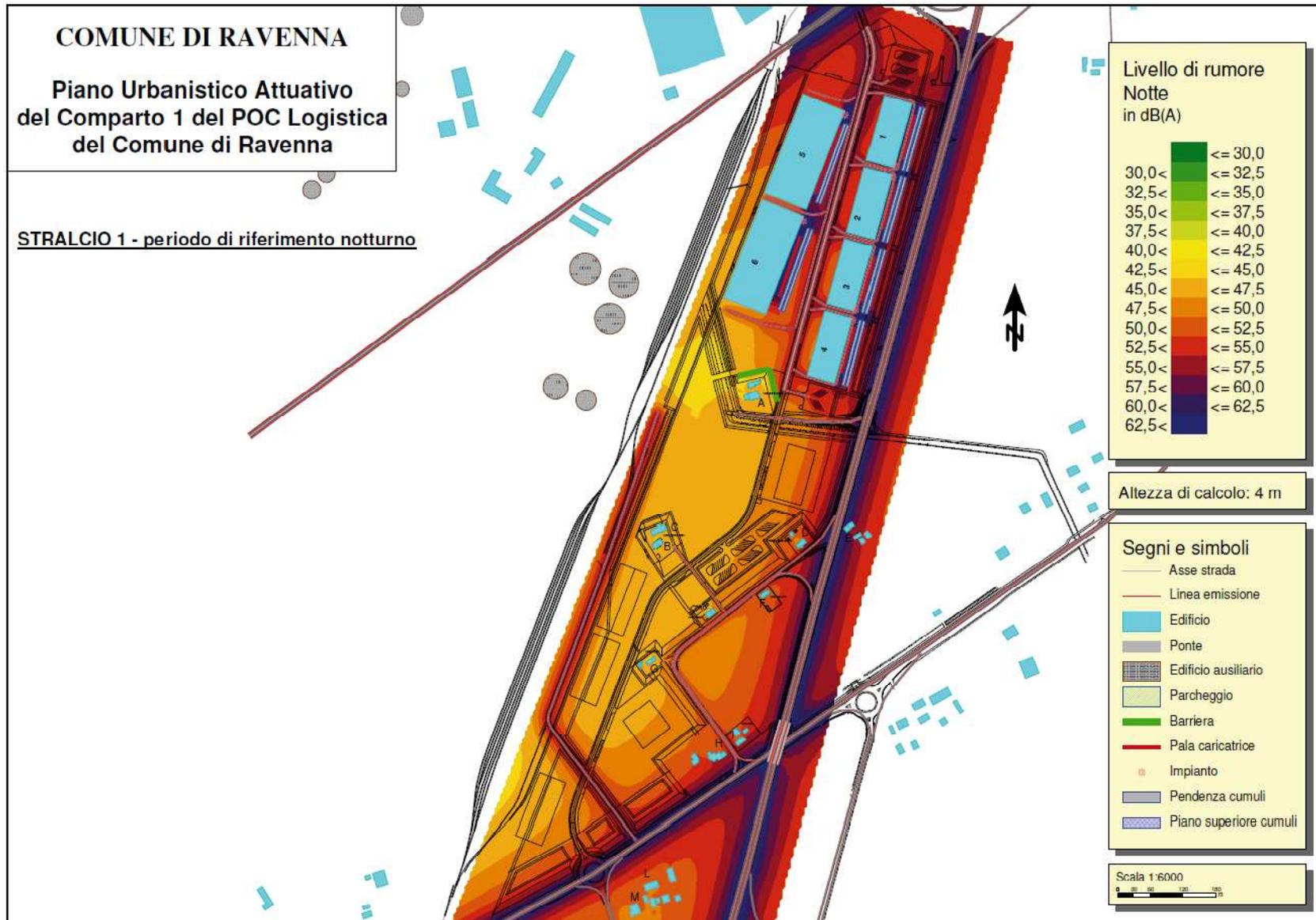


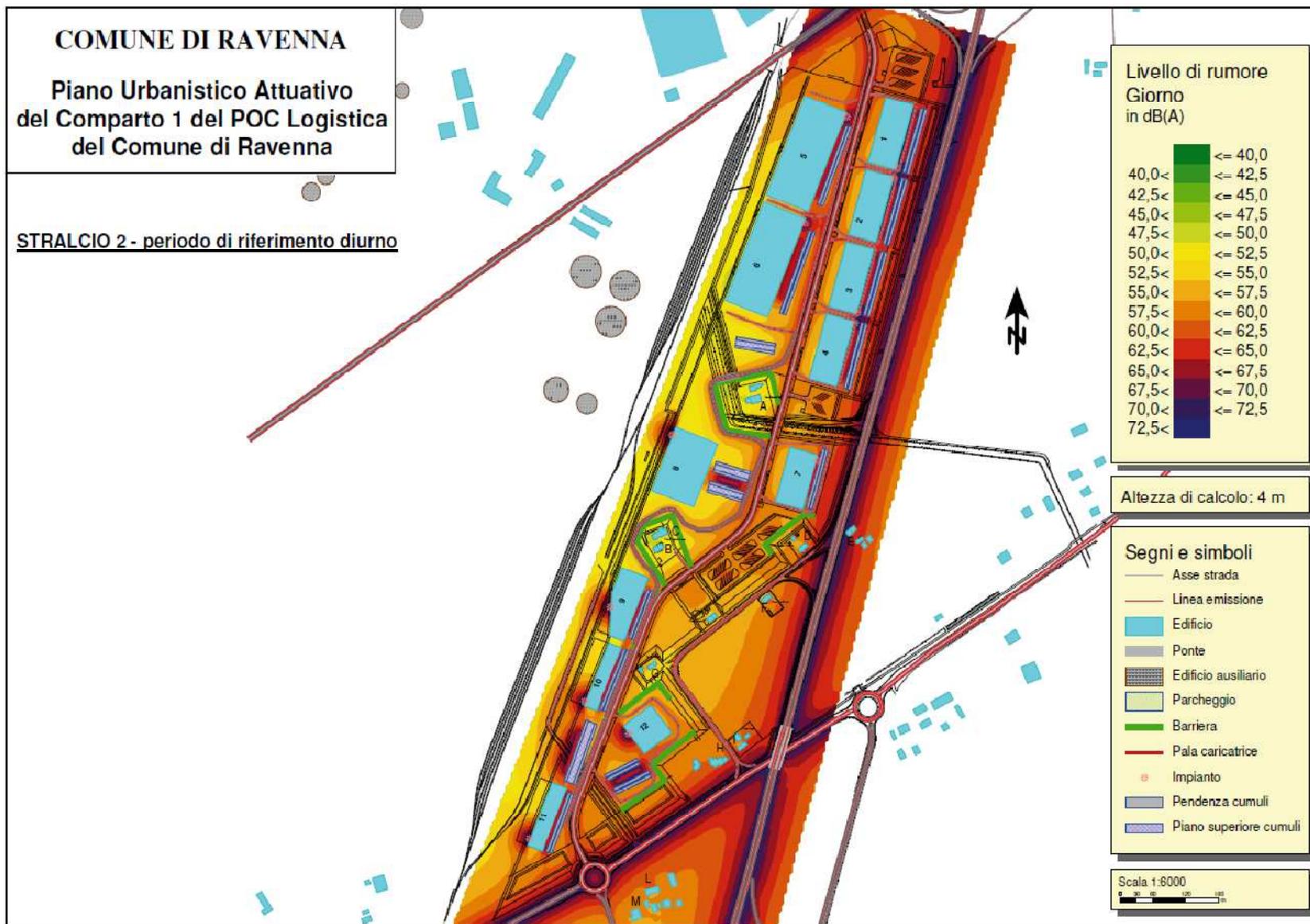
a

Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	90 di 94

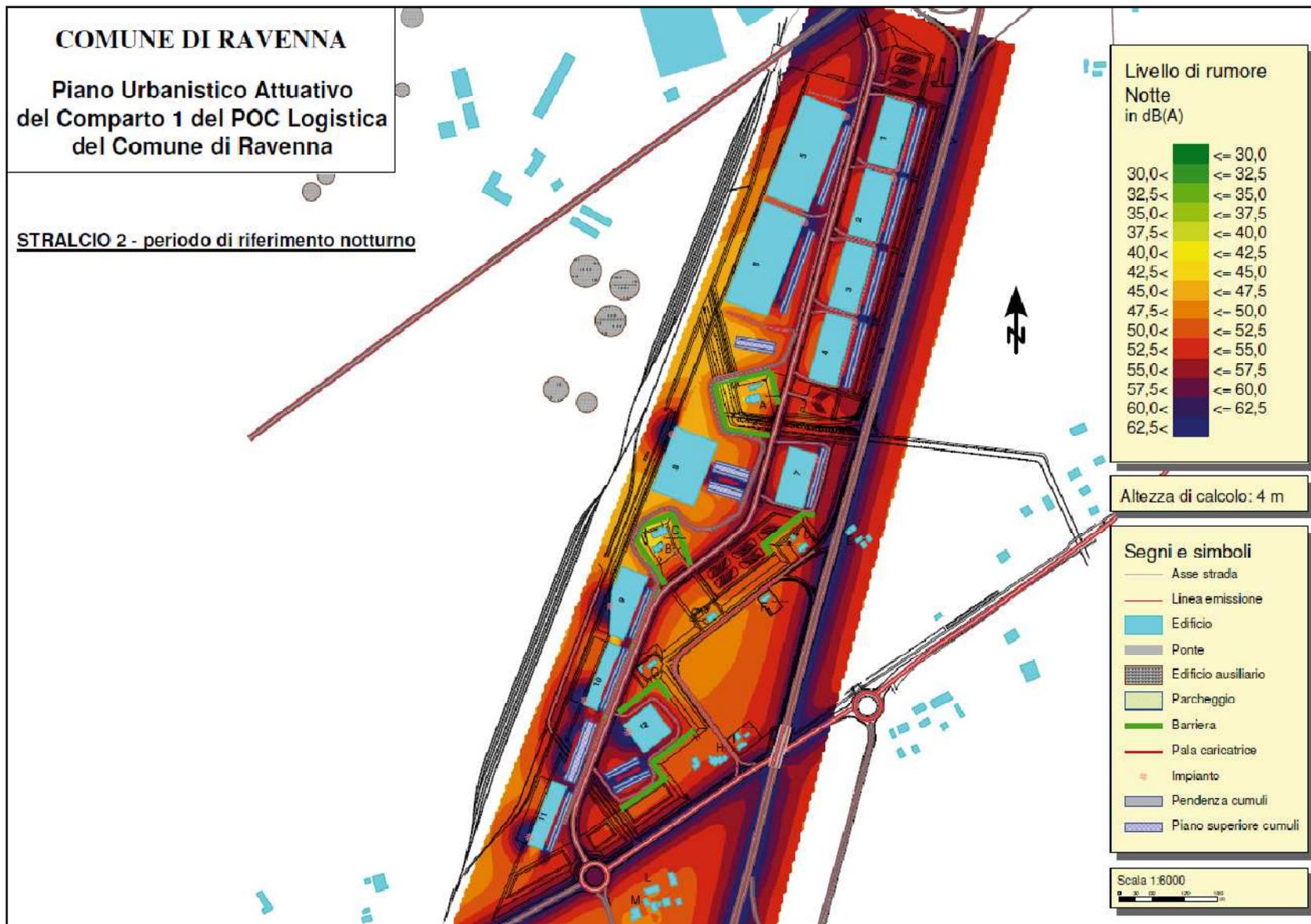


Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	91 di 94





Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	93 di 94



Data	Protocollo	Revisione	Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	Pagina
25/02/2016	15/1197	00	Piano Urbanistico Attuativo Comparto 1 POC Logistica - Ravenna	94 di 94