

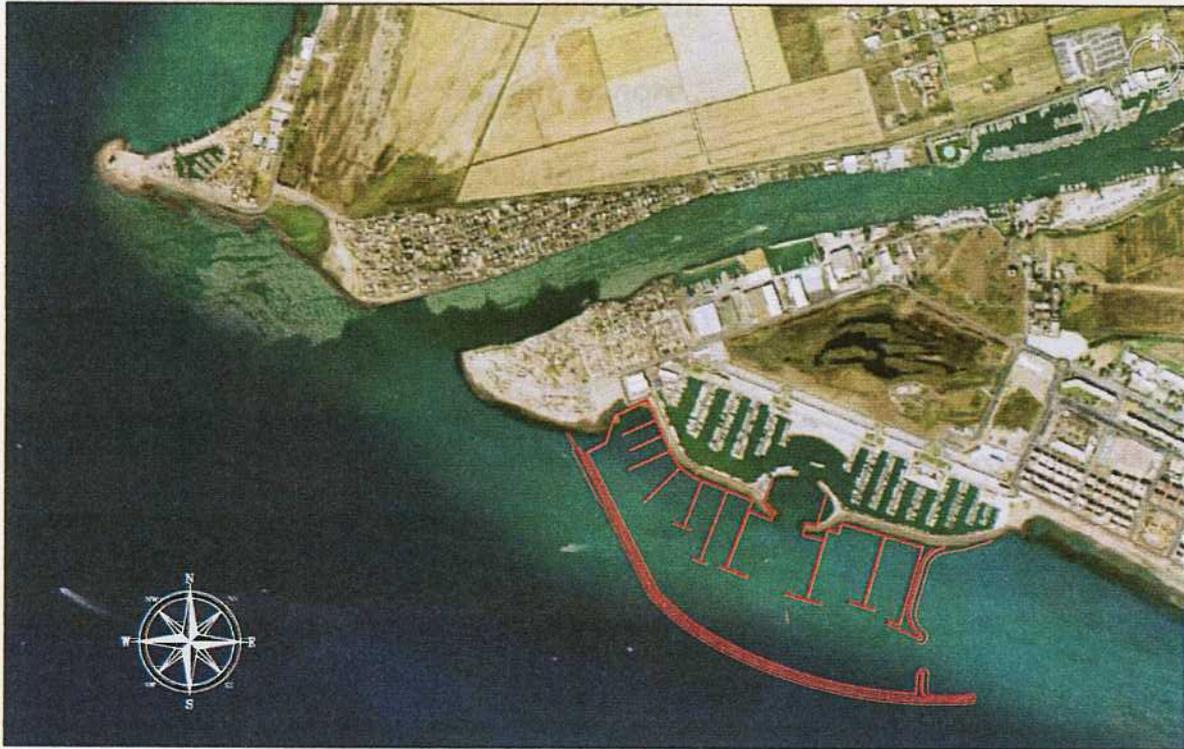


COMUNE DI ROMA
LIDO DI OSTIA

COMUNE DI ROMA
DIPARTIMENTO IX
Uffici di Attuazione degli Strumenti Urbanistici

18 FEB 2010 10588

1. Premesso **PORTO DI ROMA**
2. Del **PROGETTO DI AMPLIAMENTO**



PROGETTO DEFINITIVO

0	Febbraio 2010	EMISSIONE				
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO	
CONCESSIONARIO: PORTO TURISTICO DI ROMA s.r.l. Largo del Porto di Roma 5 - Ostia Lido 00121 ROMA PORTO TURISTICO DI ROMA SRL			PROGETTAZIONE: Via Monte Zebio 40 - 00195 ROMA Il Direttore Tecnico (Prof. Ing. Alessandro Longo)			 Viale Parioli, 60 - 00197 Roma Il Direttore Tecnico (Ing. Massimo Vitellozzi)
PROGETTO	ELABORATO	SCALA	TITOLO VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE			
146 10 09 SEA	R 020					
Il progettista si riserva la proprietà di questo elaborato con la proibizione di riprodurlo o trasferirlo a terzi senza autorizzazione scritta. This document is property of designer. Reproduction and divulgation forbidden without written permission.						



INDICE

- 1. Premessa**
- 2. Descrizione delle opere e del territorio interessato**
- 3. Riferimenti normativi e definizioni**
- 4. Descrizione delle sorgenti sonore**
- 5. Individuazione dei recettori sensibili**
- 6. Limiti di riferimento**
- 7. Calcolo previsionale**
- 8. Conclusioni**

Valutazione d'Impatto Acustico per ampliamento Porto di Roma Porto Turistico di Roma Srl

1. Premessa

Il presente studio è finalizzato alla caratterizzazione previsionale dell'impatto acustico derivante dall'ampliamento del Porto di Roma verso l'area circostante .

Dopo aver delineato il quadro normativo di riferimento saranno illustrati i criteri e le metodologie utilizzate per ciascuna delle fasi che costituiscono l'intero lavoro.

I risultati ottenuti dall'elaborazione numerica dei dati acustici sono stati confrontati con le normative disponibili in materia.

La valutazione è stata condotta in conformità alla Legge n° 447/95, ai decreti attuativi ed alla Legge Regionale Lazio 3 agosto 2001, n° 18, in considerazione delle sorgenti di rumore che saranno indotte dalle attività e servizi previsti.

La stima dei livelli di rumore indotti nell'ambiente esterno ed abitativo è stata eseguita con ausilio di software di simulazione specifico, al fine di valutare la compatibilità con i limiti di legge ed in particolare con la zonizzazione acustica del comune di Roma .

2. Descrizione delle opere da realizzare e del territorio interessato

Il progetto prevede l'ampliamento dell'attuale banchina del Porto di Roma con la realizzazione di nuovi posti barca e parcheggi auto.

Non sono previste realizzazioni di nuovi edifici con ambienti abitativi.

L'area di interesse ricade nel XIII municipio ed è delimitata dalle attuali costruzioni del porto di Roma, dalle abitazioni su Via dell'Idroscalo e su Via L. Mare Duca degli Abruzzi.

Fig. 1- Descrizione ampliamento



3. Riferimenti normativi e definizioni

Si riportano in seguito i termini e le definizioni descritte dalle normative specifiche a carattere rilevante:

- **Legge n. 447 del 26 ottobre 1995** Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998** – Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- **D.P.C.M. 14 novembre 1997** – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

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

⇒ **Tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.

⇒ **Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

⇒ **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

⇒ **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) 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":** valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo:

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

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t_1 e termina all'istante t_2 ; $p_A(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ è la pressione sonora di riferimento.

⇒ **Livello di rumore ambientale (LA)**: è il livello di rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. E' il livello che si confronta con il valore limite assoluto di immissione.

⇒ **Livello di rumore residuo (LR)**: è il livello di rumore che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante, sia essa una singola apparecchiatura o un insieme di macchinari.

⇒ **Livello differenziale di rumore (LD)**: è la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR): $LD = LA - LR$

⇒ **Livello di emissione**: è il livello di rumore dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

⇒ **Valore limite di immissione**: è il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore.

I valori limite di immissione sono distinti in:

a) **valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

b) **valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

⇒ **Fattore correttivo (Ki)**: è la correzione in introdotta db(A) per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti impulsive $KI = 3 \text{ dB}$

per la presenza di componenti tonali $KT = 3 \text{ dB}$

per la presenza di componenti in bassa frequenza $KB = 3 \text{ dB}$

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

4. Descrizione delle sorgenti sonore

Le sorgenti sonore potenzialmente disturbanti saranno caratterizzate dai servizi logistici e funzionali previsti nell'ampliamento del porto ed in seguito riportate.

Tab 1: Sorgenti sonore previsionali.

Sorgenti di rumore di nuova installazione	Presenza nei tempi di riferimento
Parceggio 50 posti	Diurno e notturno
Parceggio 26 - posti	Diurno e notturno
Parceggio 48 posti	Diurno e notturno
Parceggio 49 posti	Diurno e notturno
Parceggio 51 posti	Diurno e notturno
Parceggio 52 posti	Diurno e notturno
Parceggio 19 posti	Diurno e notturno
Parceggio 30 posti	Diurno e notturno
Parceggio 60 posti	Diurno e notturno
Parceggio 59 posti	Diurno e notturno
Parceggio 65 posti	Diurno e notturno
Parceggio 65 posti	Diurno e notturno
Parceggio 60 posti	Diurno e notturno
Cabina elettrica 1	Diurno e notturno
Cabine elettrica 2	Diurno e notturno
Cabine elettrica 3	Diurno e notturno
Cabine elettrica 4	Diurno e notturno
Cabine elettrica 5	Diurno e notturno
Rumore del traffico da imbarcazioni nella zona di ampliamento del porto	Diurno e notturno

*D (diurno) dalle ore 06.00 alle ore 22.00; N (notturno) dalle ore 22.00 alle ore 06.00

5. Individuazione dei ricettori sensibili

I ricettori sensibili sono caratterizzati dagli insediamenti collocati nelle aree circostanti il progetto di ampliamento:

Ricettori

R1 quota 2 m – abitazione su Via dell'Idroscalo

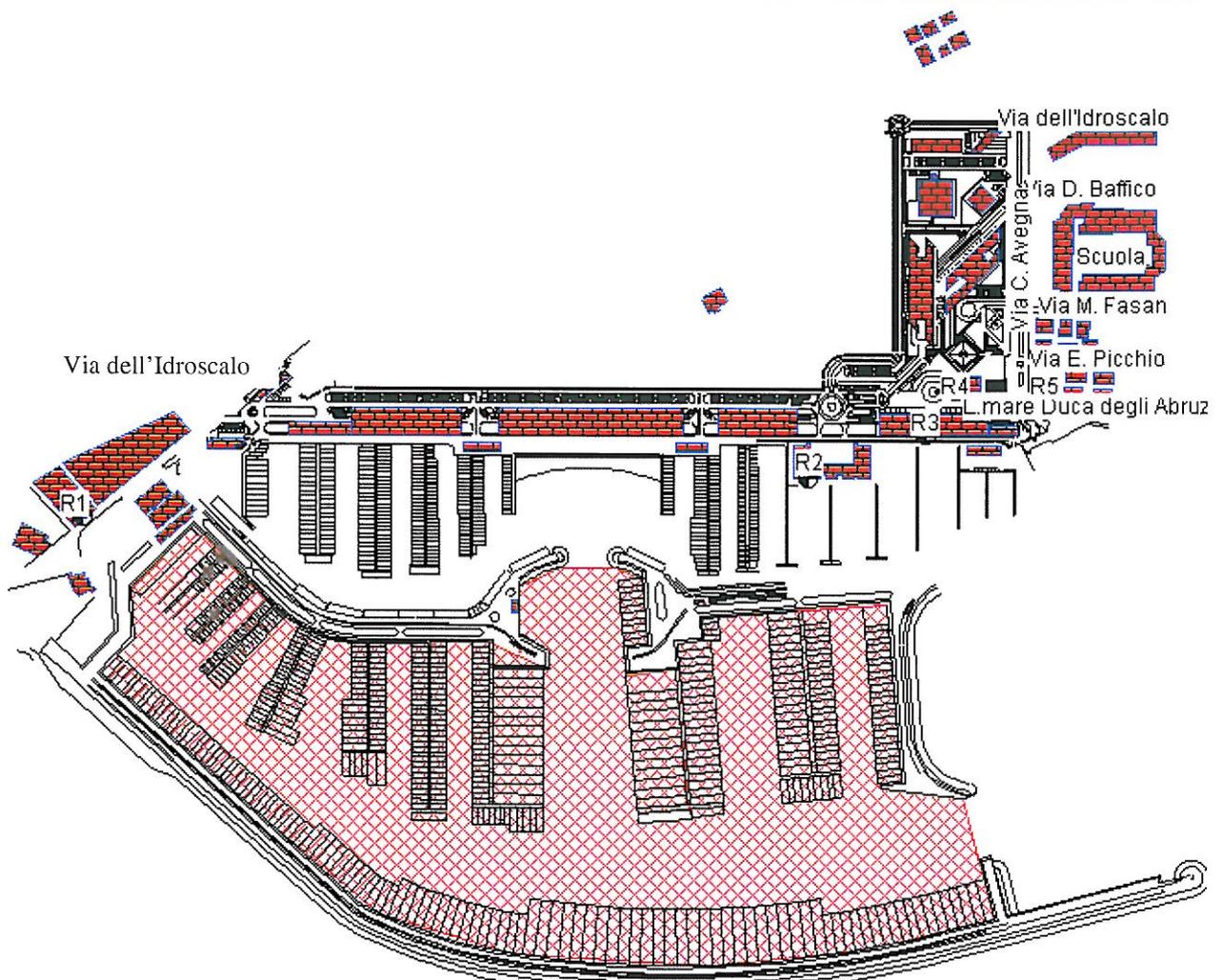
R2 quota 2 m – porto edificio G

R3 quota 3 m - porto edificio A

R4- quota 8 m – porto palazzina servizi

R5 – quota 5 m – abitazioni su Lungomare Duca degli Abruzzi

Fig 2 - Visualizzazione dei ricettori



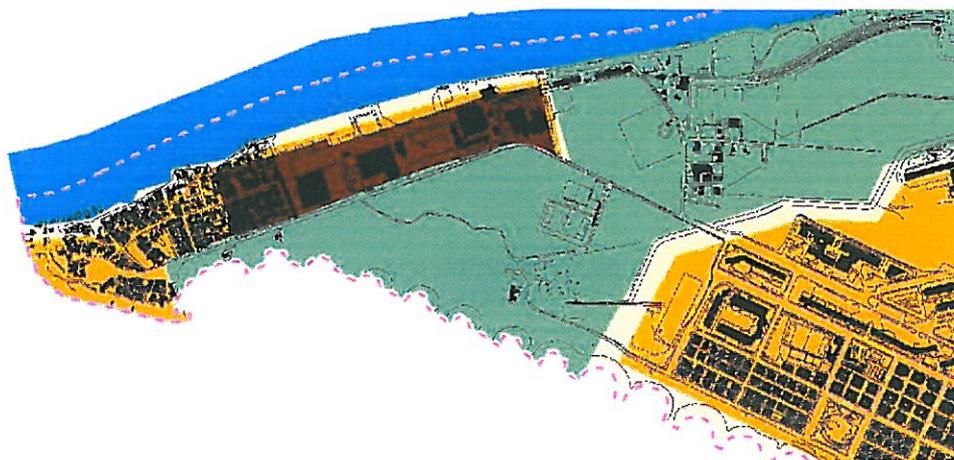
6. Limiti di riferimento

6.1 Limiti in ambiente esterno

La classificazione acustica vigente nel Comune di Roma identifica l'area considerata per i ricettori in **CLASSE III** di destinazione d'uso del territorio: aree di tipo misto.

Valori limite - Leq dB(A) ai sensi del DPCM 14/11/97

Limiti CLASSE III	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
Limite di emissione	55	45
Limite di immissione	60	50



 **COMUNE DI ROMA**
Dip. X - Politiche Ambientali e Agricole
Dir. : Arch. Stefano Mastrangelo

Piano di Zonizzazione Acustica

Classificazione acustica del territorio comunale ai sensi della legge 447/95 e successivi decreti attuativi, in base agli elementi urbanistici, demografici, socio-economici, e infrastrutturali. (Fase 1)

Legenda

Classi di destinazione d'uso del territorio.
Valori limite di immissione - Leq in dB(A).

-  Classe I: aree particolarmente protette. 50 dB(A) diurni, 40 dB(A) notturni
-  Classe II: aree prevalentemente residenziali. 55 dB(A) diurni, 45 dB(A) notturni
-  Classe III: aree di tipo misto. 60 dB(A) diurni, 50 dB(A) notturni
-  Classe IV: aree di intensa attività umana. 65 dB(A) diurni, 55 dB(A) notturni
-  Classe V: aree prevalentemente industriali. 70 dB(A) diurni, 60 dB(A) notturni
-  Classe VI: aree esclusivamente industriali. 70 dB(A) diurni e notturni

6.2 Limiti all'interno degli ambienti abitativi.

I limiti in ambiente interno, sia a superfici finestrate chiuse che aperte, prescindono dalle classi di appartenenza e dalla presenza della zonizzazione acustica comunale e sono basati sul criterio differenziale (L. 447/1995).

Valori limite differenziali di immissione - Leq in dB(A)

Valori limite	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
Differenziali di immissione	5 dB	3 dB

Tali disposizioni per l'interno degli ambienti abitativi, non si applicano nei seguenti casi, poiché ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

7. Calcolo Previsionale

Lo scopo è stato quello di eseguire lo studio d'impatto da rumore dell'attività prevista, tenendo conto del complesso degli impianti elencati.

La valutazione dell'impatto acustico è stata eseguita attraverso una simulazione, basata su un modello, nel quale sono inseriti: contesto urbano, sorgenti di rumore, ricettori. Il contesto urbano è stato realizzato ad una quota unica minimizzando le attenuazioni dovute alla morfologia del terreno. Definendo i livelli di potenza sonora delle sorgenti, il modello ha consentito di valutare gli effetti delle singole sorgenti verso l'intera area circostante; i contributi di sorgente sono stati analizzati mediante la definizione di opportuni punti di osservazione (ricettori).

Gli scenari di valutazione sono stati valutati sia nel tempo di riferimento diurno che notturno con visualizzazione dei contributi acustici ai ricettori individuati, considerando una trasmissione del rumore esclusivamente attraverso l'ambiente esterno.

Il software utilizzato è IMMI 5.1.5 della Woelfel Messsysteme + Software GmbH, basato sulla normativa ISO 9613.

Le misurazioni del rumore residuo le misure sono state eseguite secondo le tecniche di rilevamento e di misura indicate dal D.M. 16.03.98.

Il livello sonoro continuo equivalente ponderato in curva A (LAeq) è stato misurato per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato; le misure sono state arrotondate a 0,5 dB.

Allo scopo si è impiegata la seguente strumentazione di misura corrispondente a quanto definito dalle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994:

- fonometro integratore 01 dB mod. SOLO, n° mat. 10808, in classe 1 con analizzatore spettrale per bande 1/3 ottava 01 dB
- calibratore 01 dB- mod CAL 21, n° mat. 00930810 in classe 1

Gli strumenti utilizzati sono provvisti di certificati di taratura di cui si allega copia.

Tab 2- Dati alla base dei calcoli

Sorgenti di rumore di nuova installazione	Codice Sorgente	Tipo sorgenti e livelli acustici nel modello
Parcheggio 50 posti	PRKB01	<p>Frequenza di ricambio (auto/ ora) Diurno: 0,3 Notturno: 0,15</p>
Parcheggio 26 - posti	PRKB02	
Parcheggio 48 posti	PRKB03	
Parcheggio 49 posti	PRKB04	
Parcheggio 51 posti	PRKB05	
Parcheggio 52 posti	PRKB06	
Parcheggio 19 posti	PRKB07	
Parcheggio 30 posti	PRKB08	
Parcheggio 60 posti	PRKB09	
Parcheggio 59 posti	PRKB10	
Parcheggio 65 posti	PRKB11	
Parcheggio 65 posti	PRKB12	
Parcheggio 60 posti	PRKB14	
Cabina elettrica 1	FLQi0 19/20/21/22	
Cabine elettrica 2	FLQi0 23/24/25/26	
Cabine elettrica 3	FLQi0 27/28/29/30	
Cabine elettrica 4	FLQi0 31/32/33/34	
Cabine elettrica 5	FLQi0 35/36/37/38	
Rumore del traffico da imbarcazioni nella zona di ampliamento del porto	FLQi039	<p>Definizione di sorgente di superficie coincidente con la nuova area del porto.</p> <p>Potenza acustica media per singola imbarcazione : LW 75 (livello verosimile per imbarcazioni di medie dimensioni con velocità di 5 nodi - poco più di 9 chilometri orari)</p> <p>Previsione con contemporaneità di 30 imbarcazioni in movimento sia nel tempo di riferimento diurno che notturno.</p>

Fig. 3 –Localizzazione sorgenti di Rumore

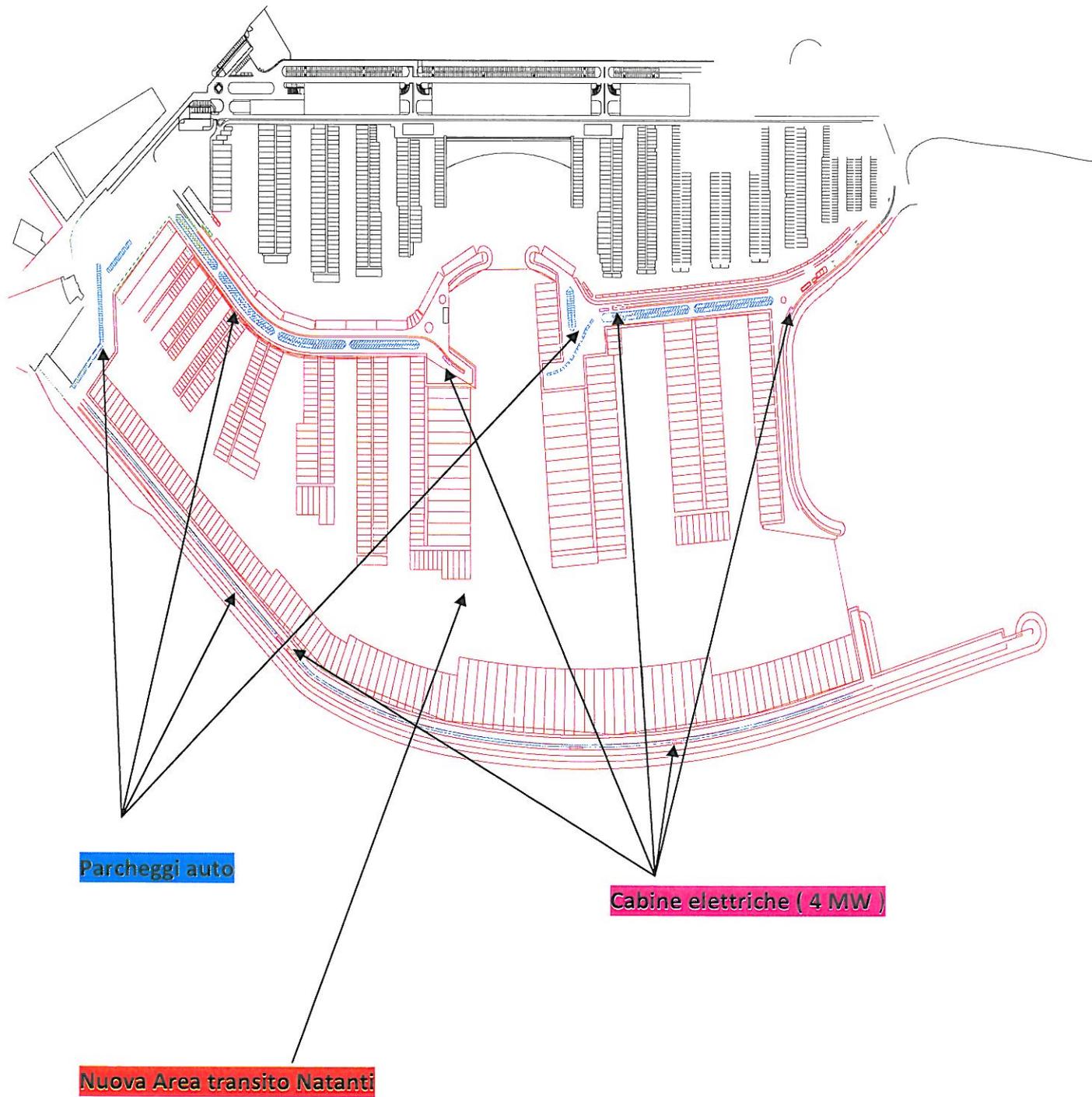


Fig. 4 - Modello di rappresentazione 3d

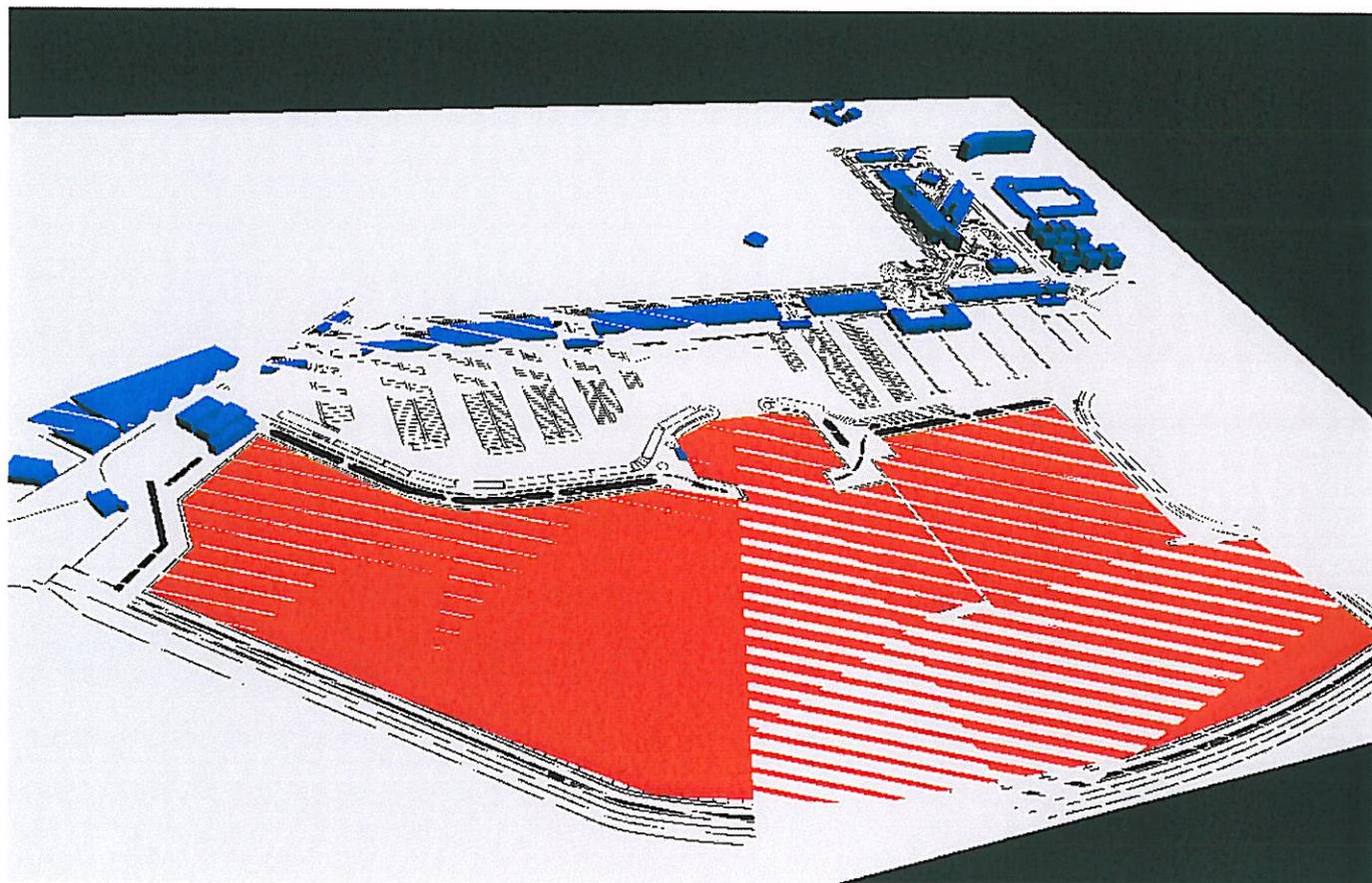
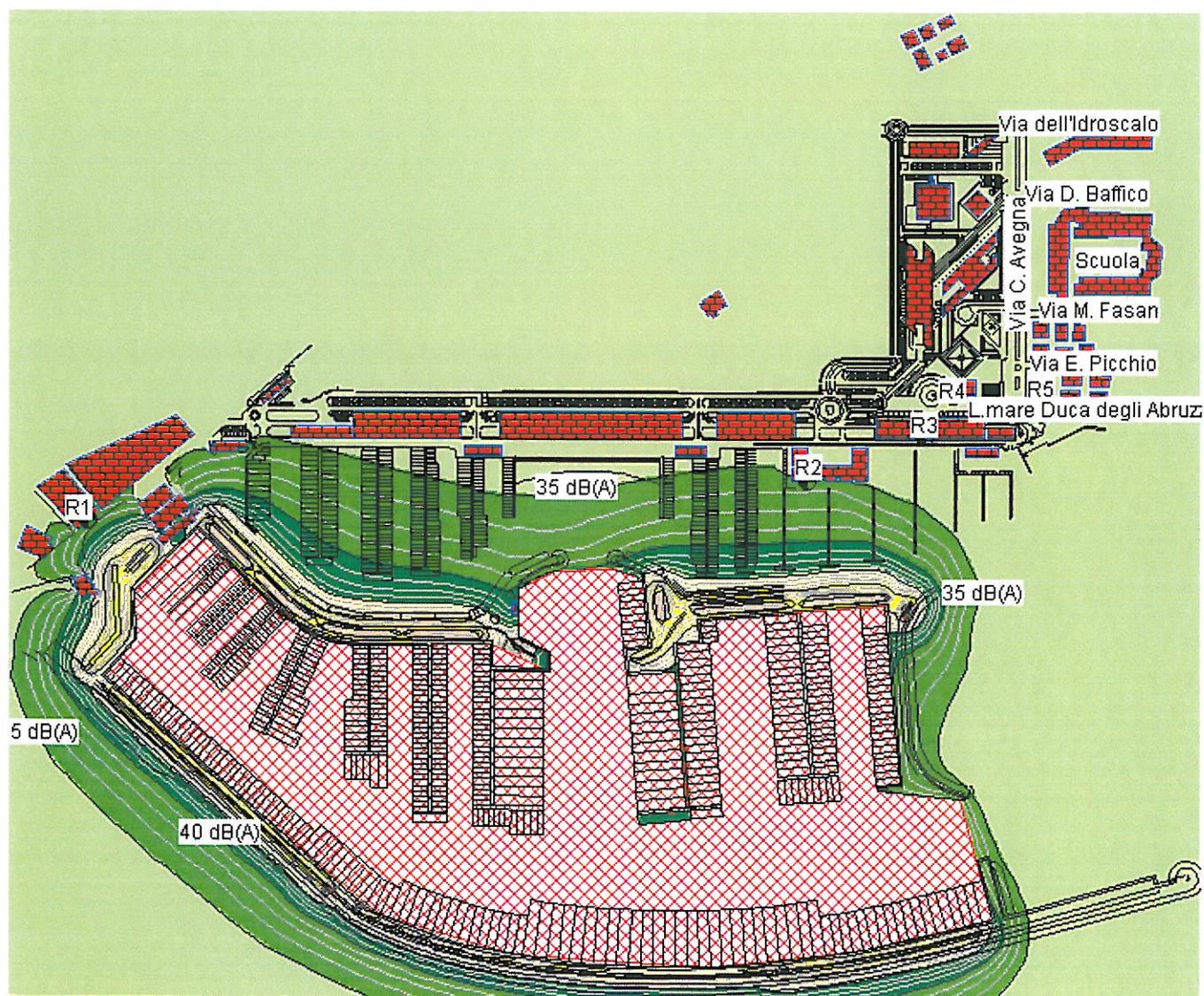
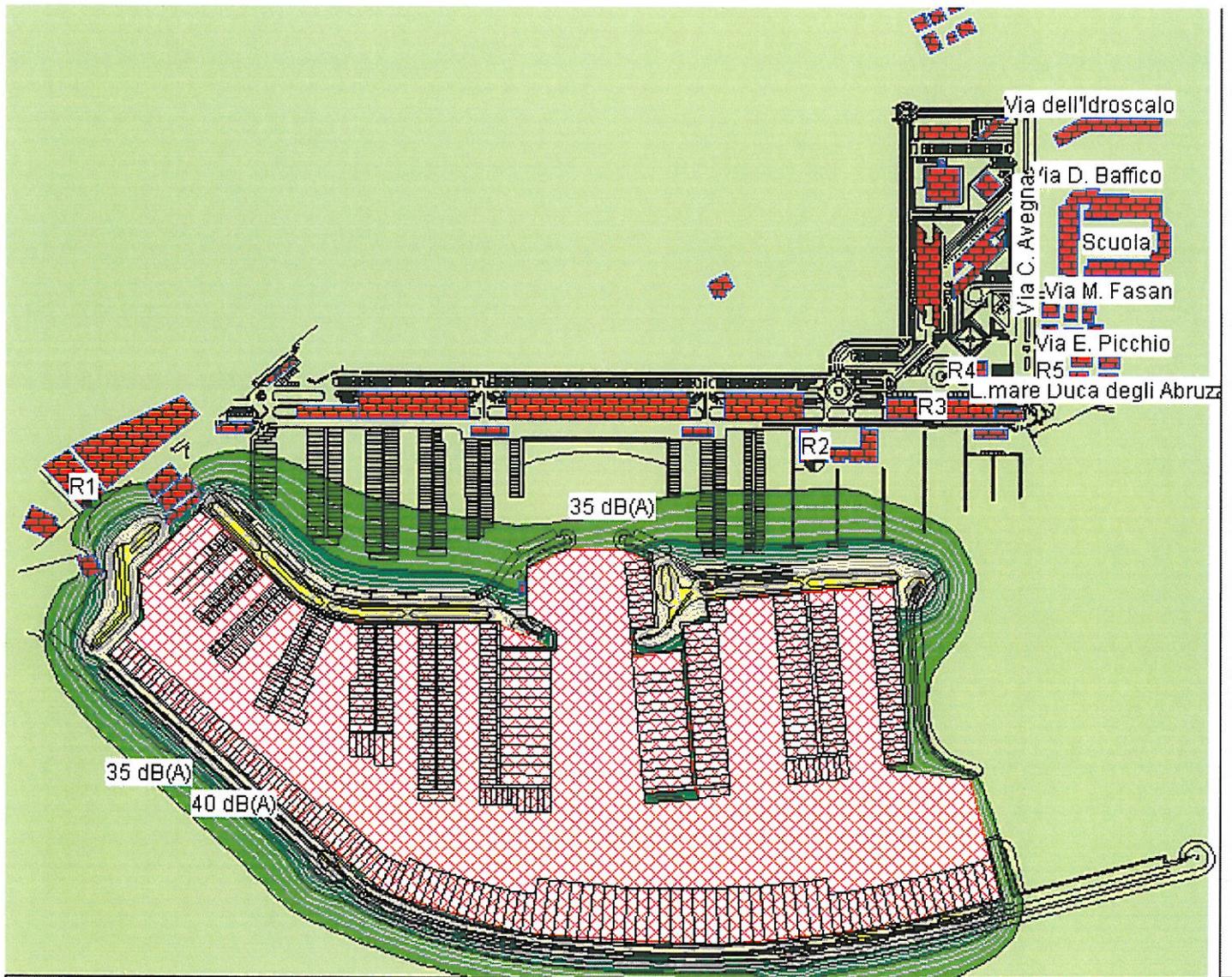


Fig. 5 - Mappatura scenario diurno



Giorno	Livello	dB(A)
	>..-35	
	>35-40	
	>40-45	
	>45-50	
	>50-55	
	>55-60	
	>60-65	
	>65-70	
	>70-75	
	>75-80	
	>80-..	

Fig. 6 - Mappatura scenario notturno



Giorno	Livello	dB(A)
Light Green	>.. -35	
Green	>35-40	
Dark Green	>40-45	
Yellow-Green	>45-50	
Yellow	>50-55	
Light Orange	>55-60	
Orange	>60-65	
Light Red	>65-70	
Red	>70-75	
Dark Red	>75-80	
Magenta	>80-..	

Tab 3 – Scenario diurno Previsione dei contributi sonori totali presso i ricettori

Ricettore	Quota ricettore z ricettore (m)	Livello di emissione dB(A)	Limite diurno emissione dB(A)	Scarto rispetto limite emissione	Rumore Residuo diurno dB(A)	Rumore Ambientale dB(A)	Limite differenziale diurno dB(A)	Livello differenziale dB(A)	Scarto rispetto limite differenziale dB(A)
R1	2	37	55	-18	50	50	5	0	-5
R2	2	36	55	-19	50	50	5	0	-5
R3	3	31	55	-24	50	50	5	0	-5
R4	8	30	55	-25	50	50	5	0	-5

Tab 4 – Scenario Notturno Previsione dei contributi sonori totali presso i ricettori

Ricettore	Quota ricettore z ricettore (m)	Livello di emissione dB(A)	Limite notturno emissione dB(A)	Scarto rispetto su limite emissione	Rumore Residuo notturno dB(A)	Rumore Ambientale dB(A)	Limite differenziale notturno dB(A)	Livello differenziale dB(A)	Scarto rispetto su limite differenziale dB(A)
R1	2	35	45	-10	43	44	3	1	-2
R2	2	33	45	-12	43	43	3	0	-3
R3	3	29	45	-16	43	43	3	0	-3
R4	8	28	45	-17	43	43	3	0	-3

Tab 5 Previsione dei singoli contributi sonori **al ricettore R1**

Codice Sorgente	Sorgente	Giorno		Notte	
		Singolo contributo L r,i,A /dB	Incrementale L r,A /dB	Singolo contributo L r,i,A /dB	Incrementale L r,A /dB
PRKb002 »	Parcheggio	33.970	33.970	30.959	30.959
PRKb001 »	Parcheggio	32.936	36.494	29.926	33.483
FLQi039 »	Traffico Natanti	25.507	36.827	25.507	34.126
PRKb004 »	Parcheggio	24.439	37.070	21.429	34.353
PRKb014 »	Parcheggio	23.193	37.245	20.183	34.516
PRKb005 »	Parcheggio	21.809	37.367	18.799	34.631
PRKb006 »	Parcheggio	16.210	37.400	13.200	34.662
PRKb012 »	Parcheggio	14.721	37.424	11.711	34.684
PRKb003 »	Parcheggio	13.782	37.442	10.771	34.702
PRKb011 »	Parcheggio	9.940	37.450	6.929	34.709
PRKb009 »	Parcheggio	9.735	37.457	6.725	34.716
PRKb010 »	Parcheggio	9.082	37.464	6.072	34.722
FLQi020 »	cab 1 /PARETE2	8.974	37.470	8.974	34.733
PRKb008 »	Parcheggio	8.302	37.475	5.292	34.738
FLQi023 »	cab 2 /PARETE1	7.339	37.479	7.339	34.746
PRKb007 »	Parcheggio	5.967	37.482	2.957	34.749
FLQi029 »	cab 3 /PARETE3	3.852	37.484	3.852	34.753
FLQi032 »	cab 4 /PARETE2	3.582	37.486	3.582	34.756
FLQi022 »	cab 1 /PARETE4	2.718	37.488	2.718	34.759
FLQi036 »	cab 5 /PARETE2	2.505	37.489	2.505	34.761
FLQi019 »	cab 1 /PARETE1	1.929	37.490	1.929	34.763
FLQi026 »	cab 2 /PARETE4	0.029	37.491	0.029	34.765
FLQi025 »	cab 2 /PARETE3	-3.189	37.491	-3.189	34.766
FLQi030 »	cab 3 /PARETE4	-3.229	37.492	-3.229	34.766
FLQi035 »	cab 5 /PARETE1	-4.603	37.492	-4.603	34.767
FLQi027 »	cab 3 /PARETE1	-5.699	37.492	-5.699	34.767
FLQi031 »	cab 4 /PARETE1	-5.944	37.492	-5.944	34.768
FLQi021 »	cab 1 /PARETE3	-6.580	37.492	-6.580	34.768
FLQi038 »	cab 5 /PARETE4	-7.168	37.493	-7.168	34.768
FLQi034 »	cab 4 /PARETE4	-7.726	37.493	-7.726	34.768
FLQi024 »	cab 2 /PARETE2	-9.378	37.493	-9.378	34.769
FLQi037 »	cab 5 /PARETE3	-11.632	37.493	-11.632	34.769
FLQi028 »	cab 3 /PARETE2	-13.757	37.493	-13.757	34.769
FLQi033 »	cab 4 /PARETE3	-17.146	37.493	-17.146	34.769
	Somma		37.493		34.769

I livelli inferiori all'unità evidenziano una pressione inferiore alla pressione di rif po riferita alla soglia di udibilità a 1000 hz.

Tab 6 Previsione dei singoli contributi sonori **al ricevitore R2**

Codice Sorgente	Sorgente	Giorno	Giorno	Notte	Notte
		Singolo contributo L r,i,A /dB	Incrementale L r,A /dB	Singolo contributo L r,i,A /dB	Incrementale L r,A /dB
PRKb010 »	Parcheggio	31.672	31.672	28.662	28.662
PRKb009 »	Parcheggio	29.790	33.842	26.780	30.832
FLQi039 »	Traffico Natanti	25.906	34.490	25.906	32.043
PRKb008 »	Parcheggio	23.671	34.836	20.661	32.348
FLQi032 »	cab 4 /PARETE2	20.360	34.988	20.360	32.615
PRKb006 »	Parcheggio	18.533	35.085	15.523	32.699
PRKb007 »	Parcheggio	18.462	35.179	15.452	32.780
FLQi029 »	cab 3 /PARETE3	18.272	35.266	18.272	32.931
PRKb011 »	Parcheggio	17.459	35.338	14.449	32.992
PRKb005 »	Parcheggio	16.694	35.397	13.684	33.043
PRKb012 »	Parcheggio	15.964	35.446	12.954	33.085
PRKb003 »	Parcheggio	15.117	35.486	12.107	33.120
PRKb004 »	Parcheggio	15.082	35.525	12.072	33.154
PRKb014 »	Parcheggio	13.315	35.551	10.305	33.176
PRKb001 »	Parcheggio	11.834	35.570	8.823	33.192
FLQi025 »	cab 2 /PARETE3	11.523	35.587	11.523	33.221
FLQi028 »	cab 3 /PARETE2	11.299	35.603	11.299	33.249
FLQi033 »	cab 4 /PARETE3	10.837	35.617	10.837	33.274
PRKb002 »	Parcheggio	9.517	35.628	6.507	33.283
FLQi034 »	cab 4 /PARETE4	8.852	35.637	8.852	33.299
FLQi036 »	cab 5 /PARETE2	7.759	35.644	7.759	33.311
FLQi027 »	cab 3 /PARETE1	7.452	35.651	7.452	33.322
FLQi031 »	cab 4 /PARETE1	5.710	35.655	5.710	33.330
FLQi020 »	cab 1 /PARETE2	5.292	35.659	5.292	33.337
FLQi024 »	cab 2 /PARETE2	4.396	35.662	4.396	33.342
FLQi030 »	cab 3 /PARETE4	3.599	35.665	3.599	33.347
FLQi037 »	cab 5 /PARETE3	0,418056	35.666	0,418055556	33.349
FLQi023 »	cab 2 /PARETE1	0,408333	35.668	0,408333333	33.351
FLQi026 »	cab 2 /PARETE4	-0.292	35.669	-0.292	33.353
FLQi035 »	cab 5 /PARETE1	-0.715	35.670	-0.715	33.355
FLQi021 »	cab 1 /PARETE3	-1.865	35.671	-1.865	33.356
FLQi038 »	cab 5 /PARETE4	-2.971	35.671	-2.971	33.357
FLQi019 »	cab 1 /PARETE1	-3.087	35.672	-3.087	33.358
FLQi022 »	cab 1 /PARETE4	-5.242	35.672	-5.242	33.359
	Somma		35.672		33.359

I livelli inferiori all'unità evidenziano una pressione inferiore alla pressione di rif po riferita alla soglia di udibilità a 1000 hz.

Tab 7 Previsione dei singoli contributi sonori al ricettore R3

Codice Sorgente	Sorgente	Giorno	Giorno	Notte	Notte
		Singolo contributo L r,i,A /dB	Incrementale L r,A /dB	Singolo contributo L r,i,A /dB	Incrementale L r,A /dB
PRKb010 »	Parcheggio	27.299	27.299	24.288	24.288
PRKb009 »	Parcheggio	24.221	29.037	21.211	26.027
FLQi039 »	Traffico Natanti	23.296	30.064	23.296	27.883
FLQi032 »	cab 4 /PARETE2	19.806	30.455	19.806	28.512
PRKb011 »	Parcheggio	16.620	30.631	13.609	28.650
PRKb007 »	Parcheggio	15.119	30.751	12.109	28.745
PRKb012 »	Parcheggio	14.435	30.851	11.425	28.825
PRKb008 »	Parcheggio	14.001	30.940	10.991	28.896
PRKb006 »	Parcheggio	13.570	31.019	10.559	28.959
PRKb005 »	Parcheggio	12.595	31.081	9.585	29.009
FLQi029 »	cab 3 /PARETE3	12.530	31.141	12.530	29.105
PRKb004 »	Parcheggio	11.554	31.189	8.544	29.143
PRKb003 »	Parcheggio	11.079	31.231	8.068	29.177
PRKb014 »	Parcheggio	10.865	31.271	7.855	29.209
FLQi033 »	cab 4 /PARETE3	10.555	31.307	10.555	29.268
FLQi034 »	cab 4 /PARETE4	9.850	31.338	9.850	29.317
PRKb001 »	Parcheggio	9.390	31.366	6.380	29.339
FLQi025 »	cab 2 /PARETE3	7.516	31.384	7.516	29.368
PRKb002 »	Parcheggio	6.849	31.399	3.838	29.380
FLQi036 »	cab 5 /PARETE2	6.596	31.413	6.596	29.403
FLQi028 »	cab 3 /PARETE2	5.680	31.425	5.680	29.421
FLQi020 »	cab 1 /PARETE2	3.537	31.432	3.537	29.432
FLQi027 »	cab 3 /PARETE1	2.391	31.437	2.391	29.441
FLQi031 »	cab 4 /PARETE1	1.643	31.442	1.643	29.448
FLQi024 »	cab 2 /PARETE2	0,293056	31.445	0,293055556	29.454
FLQi037 »	cab 5 /PARETE3	-0.539	31.448	-0.539	29.458
FLQi023 »	cab 2 /PARETE1	-3.159	31.450	-3.159	29.460
FLQi021 »	cab 1 /PARETE3	-3.616	31.451	-3.616	29.462
FLQi038 »	cab 5 /PARETE4	-3.999	31.452	-3.999	29.464
FLQi035 »	cab 5 /PARETE1	-5.050	31.453	-5.050	29.466
FLQi022 »	cab 1 /PARETE4	-7.067	31.454	-7.067	29.467
FLQi030 »	cab 3 /PARETE4	-9.564	31.454	-9.564	29.467
FLQi026 »	cab 2 /PARETE4	-10.025	31.454	-10.025	29.468
FLQi019 »	cab 1 /PARETE1	-14.119	31.455	-14.119	29.468
	Somma		31.455		29.468

I livelli inferiori all'unità evidenziano una pressione inferiore alla pressione di rif po riferita alla soglia di udibilità a 1000 hz.

Tab 8 Previsione dei singoli contributi sonori al ricettore R4

Codice Sorgente	Sorgente	Giorno	Giorno	Notte	Notte
		Singolo contributo /dB	Incrementale /dB	Singolo contributo /dB	Incrementale /dB
PRKb010 »	Parcheggio	25.223	25.223	22.212	22.212
PRKb009 »	Parcheggio	22.472	27.072	19.462	24.062
FLQi039 »	Traffico Natanti	22.420	28.351	22.420	26.328
FLQi032 »	cab 4 /PARETE2	17.926	28.728	17.926	26.914
PRKb008 »	Parcheggio	17.129	29.019	14.119	27.137
PRKb011 »	Parcheggio	15.829	29.222	12.819	27.294
PRKb006 »	Parcheggio	14.769	29.376	11.759	27.414
PRKb007 »	Parcheggio	14.020	29.500	11.010	27.512
PRKb012 »	Parcheggio	13.376	29.605	10.366	27.595
PRKb005 »	Parcheggio	13.187	29.703	10.177	27.673
PRKb004 »	Parcheggio	12.049	29.777	9.038	27.732
FLQi029 »	cab 3 /PARETE3	11.470	29.841	11.470	27.834
PRKb003 »	Parcheggio	11.329	29.901	8.318	27.882
PRKb014 »	Parcheggio	10.506	29.951	7.496	27.922
FLQi034 »	cab 4 /PARETE4	9.938	29.994	9.938	27.990
PRKb001 »	Parcheggio	9.387	30.032	6.376	28.020
FLQi033 »	cab 4 /PARETE3	8.621	30.063	8.621	28.070
FLQi025 »	cab 2 /PARETE3	7.440	30.087	7.440	28.107
PRKb002 »	Parcheggio	6.719	30.106	3.709	28.123
FLQi036 »	cab 5 /PARETE2	5.891	30.123	5.891	28.149
FLQi028 »	cab 3 /PARETE2	4.423	30.135	4.423	28.167
FLQi020 »	cab 1 /PARETE2	2.807	30.143	2.807	28.180
FLQi024 »	cab 2 /PARETE2	0,211806	30.147	0,211805556	28.187
FLQi031 »	cab 4 /PARETE1	-0.451	30.151	-0.451	28.193
FLQi037 »	cab 5 /PARETE3	-1.243	30.154	-1.243	28.198
FLQi027 »	cab 3 /PARETE1	-2.559	30.156	-2.559	28.201
FLQi023 »	cab 2 /PARETE1	-3.242	30.158	-3.242	28.205
FLQi038 »	cab 5 /PARETE4	-4.129	30.160	-4.129	28.207
FLQi021 »	cab 1 /PARETE3	-4.347	30.162	-4.347	28.210
FLQi035 »	cab 5 /PARETE1	-5.897	30.163	-5.897	28.211
FLQi030 »	cab 3 /PARETE4	-6.511	30.164	-6.511	28.213
FLQi022 »	cab 1 /PARETE4	-7.826	30.164	-7.826	28.214
FLQi026 »	cab 2 /PARETE4	-9.886	30.165	-9.886	28.214
FLQi019 »	cab 1 /PARETE1	-13.598	30.165	-13.598	28.215
	Somma		30.165		28.215

I livelli inferiori all'unità evidenziano una pressione inferiore alla pressione di rif po riferita alla soglia di udibilità a 1000 hz.

Tab 9 Previsione dei singoli contributi sonori al ricettore R5

Codice Sorgente	Sorgente	Giorno	Giorno	Notte	Notte	
		Singolo	Incrementale	Singolo	Incrementale	
		contributo	contributo	contributo	contributo	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi039 »	Traffico Natanti		20.984	20.984	20.984	20.984
PRKb010 »	4A		18.733	23.013	15.722	22.116
PRKb009 »		49	18.097	24.227	15.087	22.901
FLQi034 »	cab 4 /PARETE4		16.527	24.908	16.527	23.802
PRKb011 »	4B		15.539	25.383	12.528	24.115
PRKb008 »		48	15.032	25.766	12.021	24.375
FLQi032 »	cab 4 /PARETE2		13.839	26.036	13.839	24.743
PRKb006 »		46	13.307	26.262	10.296	24.896
PRKb012 »	4C		12.395	26.437	9.385	25.016
PRKb005 »		45	11.791	26.583	8.780	25.118
PRKb007 »		47	11.674	26.721	8.663	25.216
PRKb004 »		44	10.568	26.825	7.558	25.289
PRKb003 »		43	9.802	26.911	6.791	25.350
PRKb014 »		40	9.400	26.987	6.390	25.405
FLQi029 »	cab 3 /PARETE3		9.291	27.060	9.291	25.510
PRKb001 »		40	8.048	27.114	5.037	25.549
FLQi033 »	cab 4 /PARETE3		7.197	27.159	7.197	25.612
FLQi025 »	cab 2 /PARETE3		6.093	27.192	6.093	25.660
PRKb002 »		42	5.400	27.221	2.389	25.681
FLQi036 »	cab 5 /PARETE2		5.395	27.249	5.395	25.721
FLQi028 »	cab 3 /PARETE2		2.207	27.263	2.207	25.740
FLQi020 »	cab 1 /PARETE2		2.077	27.276	2.077	25.759
FLQi024 »	cab 2 /PARETE2		-1.037	27.283	-1.037	25.768
FLQi037 »	cab 5 /PARETE3		-1.729	27.288	-1.729	25.776
FLQi031 »	cab 4 /PARETE1		-1.859	27.293	-1.859	25.783
FLQi038 »	cab 5 /PARETE4		-4.402	27.296	-4.402	25.787
FLQi023 »	cab 2 /PARETE1		-4.690	27.299	-4.690	25.791
FLQi021 »	cab 1 /PARETE3		-5.072	27.302	-5.072	25.795
FLQi027 »	cab 3 /PARETE1		-5.097	27.304	-5.097	25.798
FLQi035 »	cab 5 /PARETE1		-7.137	27.306	-7.137	25.801
FLQi030 »	cab 3 /PARETE4		-8.728	27.307	-8.728	25.802
FLQi022 »	cab 1 /PARETE4		-9.179	27.308	-9.179	25.804
FLQi026 »	cab 2 /PARETE4		-11.526	27.308	-11.526	25.804
FLQi019 »	cab 1 /PARETE1		-14.674	27.308	-14.674	25.805
	Somma			27.308		25.805

I livelli inferiori all'unità evidenziano una pressione inferiore alla pressione di rif po riferita alla soglia di udibilità a 1000 Hz.

8. Conclusioni

La valutazione è stata eseguita contemplando la contemporaneità delle sorgenti previste, considerando i ricettori maggiormente esposti.

Le opere del progetto non risultano avere un impatto significativo rispetto tali ricettori.

In considerazione dei valori attesi in facciata agli edifici rappresentativi dei ricettori sensibili individuati, si ritengono rispettati i valori di immissione, emissione ed i limiti differenziali all'interno degli stessi ambienti abitativi.

Si rimanda a seguito della realizzazione del progetto la verifica di compatibilità con quanto previsionale definito.

Ing. Gianluca QUAGLIATA
Igienista Industriale
Tecn. Competente Acustica n. 561
Regione Lazio



CENTRO DI TARATURA n° 146

Calibration Centre n° 146

**Isoambiente s.r.l.****Unità Operativa Distaccata di Roma**

Via Guglielmo Saliceto, 4 – 00161 Roma

Tel.&Fax +39 06.44290451

Sede Legale: Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)

Tel.&Fax+ 39 0875.702542

Web : www.isoambiente.com e-mail: sit@isoambiente.com

Pagina 1 di 8

Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA N. 00301 - RM*Certificate of Calibration No. 00301 - RM*

- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>	2009-05-21
- destinatario <i>addressee</i>	Segis s.r.l. - Pomezia (RM)
- richiesta <i>application</i>	Segis s.r.l. - Pomezia (RM)
- in data <i>date</i>	2009-05-20
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	FONOMETRO
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	Solo
- matricola <i>serial number</i>	10808
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2009-05-21
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Fon 00301

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, 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 SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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 e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

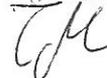
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore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

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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 dell'U.O.D.

Head of the U.O.D.

Ing. Tiziano MUCCHETTI



CENTRO DI TARATURA n° 146

Calibration Centre n° 146

**Isoambiente s.r.l.****Unità Operativa Distaccata di Roma**

Via Guglielmo Saliceto, 4 – 00161 Roma

Tel.&Fax +39 06.44290451

Sede Legale: Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)

Tel.&Fax+ 39 0875.702542

Web : www.isoambiente.com e-mail: sit@isoambiente.com

Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 00302 - RM*Certificate of Calibration No. 00302 - RM*

- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>	2009-05-21
- destinatario <i>addressee</i>	Segis s.r.l. - Pomezia (RM)
- richiesta <i>application</i>	Segis s.r.l. - Pomezia (RM)
- in data <i>date</i>	2009-05-20
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	CALIBRATORE
- costruttore <i>manufacturer</i>	01 dB
- modello <i>model</i>	Cal 21
- matricola <i>serial number</i>	00930810
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2009-05-21
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Cal 00302-RM

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, 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 SIT No.146, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

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 e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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 dell'U.O.D.

Head of the U.O.D.

Ing. Tiziano MUCCHETTI

