



REGIONE
TOSCANA



07 SET. 2005

ALLEGATO **5**
Comune di Pisa



Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana

dott. Enrico Desideri
ing. Tancredi Cellesi

Direttore Generale
Responsabile Unità Operativa Nuove Opere, Ristrutturazioni,
Manutenzioni del Presidio di Cisanello



Università di Pisa

prof. Marco Pasquali
prof. Mauro Sassu
ing. Fabio Bianchi
arch. Agnese Bernardoni

Magnifico Rettore
Prorettore all'Edilizia
Dirigente Dipartimento IV Edilizia ed Impiantistica
Responsabile del Procedimento



ARDSU Pisa

dott.ssa Daniela Pioli
dott. Lorenzo Rossi

Presidente
Direttore

PROGETTO DEFINITIVO DI PIANO ATTUATIVO PRESIDIO OSPEDALIERO-UNIVERSITARIO DI CISANELLO - NUOVA FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

Committente:	AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA PISANA				354
Customer:	UNIVERSITA' DI PISA AZIENDA REGIONALE DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO				
Progetto:	PIANO ATTUATIVO				Pratica
Project:	PROGETTO DEFINITIVO				Scala
Oggetto:	VALUTAZIONE DI CLIMA/IMPATTO ACUSTICO				tavola
Subject:					
Aggiornamenti	02				
	01				
	Emissione				Giugno 2005
	Oggetto	Redazione	Verifica	Approvazione	Data

ORDINE DEGLI INGEGNERI
REGGIO EMILIA
DOTT. ING. TIZIANO BININI
n. 700

STUDIO BININI ARCHITETTI & INGEGNERI ASSOCIATI

Via Gazzata, 4 - 42100 Reggio Emilia - tel. 0522/580578-580586
fax 0522/580557 - e-mail studio.binini@studiobinini.it - C.F. P.IVA 01943790350



COMUNE DI PISA
PROVINCIA DI PISA



***VALUTAZIONE DI
CLIMA/IMPATTO ACUSTICO***

Legge n° 447 del 26/10/1995 - Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 –
Deliberazione Giunta Regionale n 788 del 13/07/1999

**PRESIDIO OSPEDALIERO-UNIVERSITARIO
DI CISANELLO – PISA
DEFINITIVO DI PIANO ATTUATIVO**

Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 Norme in materia di inquinamento
acustico.

Deliberazione Giunta Regionale n 788 del 13/07/1999
Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico
e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3
della Legge Regionale n. 89/98.

GIUGNO 2005

Sommario

1	<i>Premessa</i>	7
2	<i>Descrizione dell'intervento proposto</i>	7
3	<i>Individuazione del sito</i>	8
3.1	Inquadramento Catastale	8
3.2	Carta tecnica Regionale	8
3.3	Regolamento Urbanistico Edilizio	9
3.4	Recettori	14
4	<i>Aspetti Metodologici</i>	15
5	<i>Identificazione e caratterizzazione delle sorgenti di rumore</i>	16
5.1	Applicazione dei modelli previsionali	17
	Sorgenti di tipo stradale	17
	Sorgenti di tipo puntuale	18
5.2	Modelli previsionali applicati	19
	Rumore stradale	19
	Rumore generato da una sorgente puntiforme.....	20
5.3	Rilievi fonometrici	21
	Strumentazione utilizzata	21
	Metodologia di misura	21
	Risultati dei rilievi.....	22
5.4	Risultati della simulazione	22
5.5	Confronto tra rilievi e risultati della simulazione	23
6	<i>Livelli attuali e futuri</i>	23
6.1	Livelli attuali	23
6.2	Confronto dei livelli futuri previsti con i valori limite	23
6.3	Criterio differenziale	29
7	<i>Conclusioni</i>	29

Allegati:

Allegato A - RISULTATI DELLA SIMULAZIONE: PREVISIONI AI RICEVITORI

Allegato B - RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI

Allegato C - TAVOLE GRAFICHE

Allegato D - CERTIFICATI DI CONFORMITA' DELLA STRUMENTAZIONE

Allegato E - ATTESTATO PROVINCIALE DI RICONOSCIMENTO

Allegato F - RELAZIONE FOTOGRAFICA

Normativa di riferimento:

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	
Legge n° 477 del 26/10/ 1995 art. 8 c.4; Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 es.a.	
Direttiva Regionale n. 788/1999 del 13.07.1999	
ALLEGATO 1 - Disposizioni in materia di impatto acustico ai sensi dell'art. 12 della LR 89/98 CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (LR n. 89/98: art. 12, comma 2)	Caso in Oggetto
<p><u>PREMESSA</u> <i>Nel presente documento sono definiti, ai sensi dell'art. 12, comma 2 della LR 1 dicembre 1998, n. 89, i criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico che i Comuni, devono richiedere:</i></p> <p>a) ai titolari dei progetti predisposti per la realizzazione, la modifica e il potenziamento delle opere elencate dall'art. 8, comma 2 della L. 26 ottobre 1995, n. 447 e ogni volta che la valutazione relativa agli effetti acustici sia comunque imposta da esigenze di tutela ambientale;</p> <p>b) ai soggetti richiedenti il rilascio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, sportive e ricreative ed a postazioni di servizi commerciali polifunzionali; - di altri provvedimenti comunali di abilitazione all'utilizzazione degli immobili e delle infrastrutture di cui sopra; - di qualunque altra licenza od autorizzazione finalizzata all'esercizio di attività produttive; <p>Sono fatte salve in quanto applicabili ai singoli progetti delle opere in questione, le disposizioni della LR 3 novembre 1998, n. 79 "Norme per l'applicazione della valutazione di impatto</p>	<p>Si X No</p> <p>Si X No</p>

<u>PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO</u> CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE	Caso in Oggetto
<u>Principi generali</u>	
<i>La documentazione di cui all'art. 12 comma 2 della LR 1 dicembre 1998, n. 89 deve contenere tutti gli elementi che per lo specifico progetto consentano di:</i>	
a) individuare i limiti massimi di emissione e di immissione a cui e' soggetto;	VEDI RELAZIONE
b) desumere il rispetto di tali limiti;	VEDI RELAZIONE
c) valutare l'eventuale significativo peggioramento del rumore ambientale locale, al fine del mantenimento o del conseguimento dei valori di qualità.	VEDI RELAZIONE
Qualora si preveda un superamento dei limiti di emissione o di immissione, la documentazione dovrà indicare le misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.	VEDI RELAZIONE
Per la redazione della valutazione e l'esecuzione delle eventuali misurazioni si dovrà far riferimento ai criteri di buona tecnica previsti per la descrizione dei livelli sonori nell'ambiente dalla norma UNI 9884.	
La documentazione di impatto acustico di cui sopra, resa con le modalità di cui all'art. 4 della L.n. 15/68, dovrà essere sottoscritta anche da un tecnico competente ai sensi dell'art. 2, comma 6 della L. n. 447/95.	VEDI ALLEGATO SPECIFICO
<u>Contenuti specifici</u>	
<i>Per il conseguimento dei principi generali di cui sopra, la documentazione di impatto acustico dovrà contenere:</i>	
1. la descrizione della classificazione acustica del territorio su cui si localizza l'attività o l'impianto oggetto di valutazione e delle aree comunque interessate significativamente dalla sua rumorosità;	VEDI RELAZIONE E ALLEGATI GRAFICI
2. una planimetria fedele alla situazione attuale delle zone di potenziale influenza della sorgente, e comunque l'individuazione delle abitazioni più vicine e di quelle potenzialmente più disturbate;	VEDI ALLEGATI GRAFICI
3. una descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora che ne individui: la localizzazione, le connessioni strutturali col resto dell'edificio, le diverse modalità ed orari di funzionamento, i livelli sonori prodotti nelle zone di potenziale influenza ovvero l'irrelevanza delle loro immissioni sonore rispetto ai limiti;	VEDI RELAZIONE E ALLEGATI GRAFICI
4. il confronto tra le emissioni dell'impianto od attività e gli eventuali limiti di emissione previsti.	VEDI RELAZIONE E ALLEGATI CON MISURE E RISULTATI DEI RILIEVI

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Legge n° 477 del 26/10/ 1995 art. 8 c.4; Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 es.a.

Direttiva Regionale n. 788/1999 del 13.07.1999

ALLEGATO 1 - Disposizioni in materia di impatto acustico ai sensi dell'art. 12 della LR 89/98

Caso in Oggetto

CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (LR n. 89/98: art. 12, comma 3)

PREMESSA

Nel presente documento, ai sensi dell'art. 12, comma 3 della LR 1 dicembre 1998, n. 89, sono definiti i criteri per la redazione della documentazione previsionale del clima acustico che i soggetti pubblici e privati interessati alla realizzazione delle tipologie di insediamenti di cui allo stesso comma, sono tenuti a produrre con riferimento alle aree sulle quali insistano, come da progetto, gli insediamenti stessi.

Sì **X** No

<u>PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO</u> CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE	Caso in Oggetto
<p><u>Principi generali</u></p> <p><i>Le relazione redatta ai sensi dell'art. 12 comma 3 della LR n. 89/98 deve contenere tutti gli elementi che per la specifica tipologia di insediamento consentano di:</i></p> <p>a) valutare se sia necessario apportare modifiche al progetto dell'opera o al territorio circostante per garantire agli occupanti il rispetto dei limiti di immissione e dei valori di qualità'.</p> <p>b) individuare la natura delle modifiche necessarie ovvero l'impossibilità pratica di conseguire i limiti suddetti.</p> <p>Per la redazione della valutazione e l'esecuzione delle misurazioni si dovrà far riferimento ai criteri di buona tecnica previsti per la descrizione dei livelli sonori nell'ambiente dalla norma UNI 9884.</p> <p>La documentazione di valutazione di cui sopra, resa con le modalità di cui all'art. 4 della L. n. 15/68, dovrà essere sottoscritta anche da un tecnico competente ai sensi dell'art. 2, comma 6 della L.n. 447/95.</p> <p><u>Contenuti specifici</u></p> <p><i>Per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico, dovrà contenere:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. una planimetria fedele alla situazione attuale dell'area dove si localizza il progetto che consenta di individuare le principali sorgenti sonore che influenzano il clima acustico dell'area; 2. la misurazione del clima acustico presente prima della realizzazione dell'opera; 3. la descrizione della classificazione acustica del territorio dove si realizzerà il nuovo insediamento; 4. una analisi delle modificazioni prodotte dalla realizzazione dell'opera sulle sorgenti sonore precedentemente individuate e sulla propagazione acustica verso i ricettori, inclusi gli effetti di schermo, riflessione e simili introdotti dalla realizzazione dell'insediamento stesso; 5. l'individuazione delle modificazioni dei percorsi e dei flussi di traffico prodotte a regime dall'insediamento previsto; 6. nel caso di edifici, la descrizione delle prestazioni di isolamento acustico verso i rumori esterni offerte dall'edificio oggetto di valutazione e conformità delle stesse ai disposti del DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"; 7. nel caso che i livelli sonori previsti siano superiori ai limiti, una analisi dei possibili interventi che consentirebbero di ricondurre i livelli sonori entro i limiti previsti o di ridurre l'entità del superamento; 8. una stima dei costi necessari alla loro realizzazione. 	<p>VEDI RELAZIONE</p> <p>VEDI RELAZIONE</p> <p>VEDI ALLEGATO SPECIFICO</p> <p>VEDI ALLEGATI GRAFICI</p> <p>VEDI RELAZIONE E ALLEGATI</p> <p>VEDI RELAZIONE E ALLEGATI GRAFICI</p> <p>VEDI RELAZIONE E ALLEGATI GRAFICI</p> <p>VEDI RELAZIONE E ALLEGATI GRAFICI</p> <p>VEDI RELAZIONE</p> <p>VEDI RELAZIONE</p> <p>VEDI RELAZIONE</p>

1 Premessa

La sottoscritta **Dr.ssa ing. Gabriella Magri** tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della Legge 26 ottobre 1997 n° 447, intende con la presente relazione, dar luogo alle previsioni di legge rispetto alla realizzazione del Preliminare di Piano Attuativo del Presidio Ospedaliero-Universitario di Cisanello – Nuova Facoltà di Medicina e Chirurgia da realizzarsi nel Comune di Pisa (Vedi Allegati Grafici).

Il Preliminare di Piano Attuativo del nuovo Polo Ospedaliero ed Universitario di Cisanello è stato redatto sulla base di incarichi coordinati dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana e dell'Università di Pisa per il trasferimento delle attività dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana e dell'Università di Pisa da S.Chiera a Cisanello. Il Preliminare definisce pertanto le scelte generali di programmazione e il quadro di insieme degli interventi attuativi coordinati.

D.R. N° 788/1999 del 01/12/1999	Tecnico Competente in Acustica Ambientale
La documentazione di valutazione di cui sopra, resa con le modalità di cui all'art. 4 della L. n. 15/68, dovrà essere sottoscritta anche da un tecnico competente ai sensi dell'art. 2, comma 6 della L.n. 447/95.	<p style="text-align: center;"><i>Ing. Gabriella Magri</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Attestato provinciale di riconoscimento</i> <i>n° 1080 del 26/03/2003-PR</i> <i>(n° 1438 – Ordine Ing. PR)</i></p>

La valutazione di impatto acustico, condotta ai sensi della Legge n° 447 del 26/10/1995, legge quadro sul rumore ambientale, LR n° 89-98 e della D.R. 788/1999 (Regione Toscana), DPCM 14/11/97 livelli di emissione, immissione e differenziali; ha lo scopo di verificare la compatibilità dei livelli di rumore presenti in un dato sito, in particolare nella fase di realizzazione di nuovi insediamenti e/o nuovi impianti, con la destinazione d'uso prevista dagli strumenti di pianificazione territoriale comunale (PRG - Piano regolatore Generale, PSC Piano Strutturale Comunale, RUE Regolamento Urbanistico Edilizio, POC Piano Operativo Comunale, PUT Piano Urbano del Traffico), coordinati mediante la Classificazione Acustica del territorio di cui all'art. 6 L. 477/95 la cosiddetta "Zonizzazione Acustica".

Il Comune di Pisa è dotato del Piano di Classificazione Acustica del territorio secondo quanto disposto dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 – “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e dalla Legge Regionale Legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89 “Norme in materia di inquinamento acustico” e s.a..

2 Descrizione dell'intervento proposto

Da relazione tecnica:

“...
 ...

Il progetto planivolumetrico complessivo che viene proposto ha come obiettivo fondamentale quello di organizzare il completamento del Polo di Cisanello mantenendo strettamente integrate le funzioni ospedaliere e universitarie, con i relativi servizi di supporto, secondo schemi distributivi semplici e razionali, ben inseriti nel contesto ambientale presente, per una complessiva reciproca valorizzazione all'interno di un comparto urbanistico della città di così rilevante importanza.

La scelta di fondo del Piano consiste nell'organizzare la viabilità principale di distribuzione interna, attestata sui due nodi di connessione alla rete urbana e territoriale, uno esistente e uno di progetto, sul limite ovest dell'area in posizione marginale al comparto, lungo una fascia verde di compensazione e delimitazione del quartiere residenziale adiacente.

Questo schema di base consente una razionale separazione e progressione dei percorsi, dalla viabilità generale di distribuzione verso i parcheggi e le strade di servizio pubblico, fino alla fascia dei servizi commerciali e di supporto, dove si attestano le aree pedonali protette di accesso all'Ospedale e all'Università. Questa scelta consente anche di realizzare un vasto comparto edificatorio continuo protetto dal verde e distante dal traffico veicolare, dove l'Ospedale e l'Università sono previsti in stretta integrazione, pur nella specificità delle diverse funzioni ed esigenze, all'interno delle rispettive aree fondiarie individuate in adiacenza l'una all'altra.

...
 ...

La parte preponderante del Piano Attuativo proposto comprende il comparto di completamento del futuro nuovo Ospedale integrato e dell'Università, previsto nella vasta area libera a sud, contornata dall'ansa descritta dall'Arno prima di attraversare il centro di Pisa e la città storica.

...

Fare riferimento alla relazione tecnica di progetto consegnata nel blocco dei documenti tecnici insieme alla presente.

Nella simulazione si sono introdotti tutti gli edifici con la rispettiva altezza (edificio più basso 3m, edificio più alto 20m).

Legge n° 447 del 26/10/1995 art.8 c.3	Caso in Oggetto
scuole e asili nido;	<input checked="" type="checkbox"/>
ospedali;	<input checked="" type="checkbox"/>
case di cura e di riposo;	<input type="checkbox"/>
parchi pubblici urbani ed extraurbani;	<input type="checkbox"/>
nuovi insediamenti residenziali prossimi a:	
▪ aeroporti, aviosuperfici, eliporti;	<input type="checkbox"/>
▪ strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali) (secondo la classificazione di cui al Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n.285, e successive modificazioni);	<input type="checkbox"/>
▪ discoteche;	<input type="checkbox"/>
▪ circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi,	<input type="checkbox"/>
▪ impianti sportivi e ricreativi;	<input type="checkbox"/>
▪ ferrovie e altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia.	<input type="checkbox"/>

La conoscenza dei livelli sonori che caratterizzano un sito consente di valutare gli eventuali interventi da attuare sia al progetto sia al territorio circostante per garantire agli occupanti della zona oggetto di studio il rispetto dei limiti di immissione e dei valori di qualità per migliorare le condizioni di comfort acustico, ovvero l'impossibilità di raggiungere i limiti suddetti.

3 Individuazione del sito

3.1 Inquadramento Catastale

Il sito preso in esame si trova nel Comune di Pisa, Località Cisanello in una grande area che attualmente è in minima parte occupata da edifici preesistenti ed edifici in costruzione destinati ad Azienda Ospedaliero-universitaria. L'area è naturalmente delimitata a Nord e a est dall'ansa dell'Arno a Sud confina con una zona residenziale e a Ovest con l'attuale Ospedale di Cisanello. Trattasi di un'area pianeggiante, per i riferimenti catastali dell'area fare riferimento alla relazione tecnica di progetto consegnata nel blocco dei documenti tecnici insieme alla presente

3.2 Carta tecnica Regionale

Nell'estratto della C.T.R. (Vedi elaborati grafici in allegato) è raffigurata l'area interessata dall'intervento, con speciale riferimento alla localizzazione proposta.

3.3 Regolamento Urbanistico Edilizio

Vedi stralcio riportato negli elaborati grafici in allegato; trattasi di due aree una classificata come "SQ2/S - Insediamenti specialistici recenti suscettibili di sviluppo" l'altra classificata come "Parco territoriale".

Classificazione acustica del sito interessato dall'intervento

I valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori di attenzione e di qualità validi per l'ambiente esterno dipendono dalla classificazione acustica del territorio, che è di competenza dei comuni e che prevede l'istituzione di 6 zone, da quelle particolarmente protette (parchi, scuole, aree di interesse urbanistico ecc...) fino a quelle esclusivamente industriali, con livelli di rumore ammessi via via crescenti.

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO - D.P.C.M. 14/11/1997

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.

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

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

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.

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

La Legge n° 447 del 1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) definisce le competenze degli Enti ai vari livelli ed in particolare all'art. 6 comma 1 lett. a) la responsabilità da parte dei Comuni di dotarsi del piano di classificazione acustica, da attuarsi però in base a specifici criteri definiti con apposita Legge Regionale, art. 4 comma 1 lett. a) ed f).

La regione Toscana con la Legge Regionale n° 89 del 1998 e s.a. ha emanato il provvedimento richiesto e s.a.

.....

DPCM 14/11/97

Art. 2. Valori limite di emissione

1. I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili.
2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto, fino all'emanazione della specifica norma UNI che sarà adottata con le stesse procedure del presente decreto, e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.
3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

4. I valori limite di emissione del rumore delle sorgenti sonore mobili di cui all'art. 2, comma 1, lettera d), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti sonore fisse, laddove previsto, sono altresì regolamentati dalle norme di omologazione e certificazione delle stesse.

Tabella B		
Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Art. 3. Valori limite assoluti di immissione

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto.
2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Tabella C		
Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)		
classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50

IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Art. 4 Valori limite differenziali di immissione (Criterio differenziale)

1. 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. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto 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.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta:

dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;

da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;

da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

DOCUMENTAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra, la documentazione di impatto acustico dovrà contenere:

1. la descrizione della classificazione acustica del territorio su cui si localizza l'attività o l'impianto oggetto di valutazione e delle aree comunque interessate significativamente dalla sua rumorosità;

PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico, dovrà contenere:

3. la descrizione della classificazione acustica del territorio dove si realizzerà il nuovo insediamento;

Il Comune di **Pisa** è dotato del Piano di Classificazione Acustica del territorio secondo quanto disposto dalla Legge 26 ottobre 1995, n.447 – “Legge quadro sull'inquinamento acustico” e dalla Legge Regionale n.89 del 1998 e.s.a – “Disposizioni in materia di inquinamento acustico”. Tale zonizzazione è riportata negli elaborati grafici in allegato.

Sulla base della Zonizzazione Acustica adottata, l'area in esame è stata classificata in parte CLASSE I e in parte CLASSE II e per una piccolissima parte in Classe III (singolo edificio con destinazione piscina), tale area confina a Sud, Ovest e Nord con altre aree tutte classificate in Classe II, mentre a est confina in parte con un'area classificata in Classe III e in parte con un'area classificata in Classe II come si può meglio vedere dalla tavola grafica in allegato.

Attualmente l'area risulta quindi classificata in **CLASSE I e in parte in CLASSE II e per una piccolissima parte in Classe III**, siccome però la destinazione dell'area (Ospedali e Scuole DPCM 14/11/1997) oggetto di studio è la Classe I si è verificato il rispetto dei limiti propri di questa classe acustica anche laddove gli edifici vengono a ricadere attualmente in un'altra classificazione (vedi negli allegati grafici la tavola di sovrapposizione della zonizzazione attuale con la planimetria contenente l'intero progetto) si precisa però che per gli edifici a confine Sud posti lungo il nuovo parcheggio

previsto e le nuove strade, essendo a destinazione prevalentemente commerciale sono stati verificati per i limiti di una classe II (classe nella quale peraltro già in parte ricadono); questi edifici infatti hanno anche la funzione di “cuscinetto” dal punto vista acustico tra gli edifici Ospedalieri e le nuove vie di comunicazione (compresi i parcheggi). Lo stesso criterio (rispetto limiti di Classe II) è stato adottato per gli edifici adibiti a laboratori e ricerca avendo questi, a nostro avviso, una destinazione produttiva e non Didattica. Si rimanda comunque alla successiva relazione relativa ad una fase progettuale di maggior dettaglio lo studio più approfondito della situazione verificando quanto ad oggi elaborato e rianalizzando eventuali variazioni. In quella fase inoltre si conosceranno più approfonditamente dati di dettaglio relativi agli impianti e i dettagli per poter effettuare le verifiche secondo il DPCM 14/11/1997. Per quanto riguarda la parte esistente dell’Ospedale, attualmente classificata in Classe I e Classe II, si è osservato, per quello che è stata la nostra analisi, la possibilità che in alcuni punti si presentino delle “criticità” dovute prevalentemente dal traffico esterno; non abbiamo ritenuto di dovere approfondire la cosa in quanto non rientra nel progetto oggetto della presente relazione, complessivamente però riteniamo che la situazione sia compatibile con le Classi Acustiche di assegnazione.

Per quanto riguarda la classificazione acustica della zona in esame la Zonizzazione Acustica adottata dal Comune di Pisa è precedente all’entrata in vigore del DPR 142/04 (il quale introduce le fasce di rispetto per ogni tipologia di strada) che prevede, in questo caso, una fascia di rispetto stradale (per le nuove strade urbane di quartiere previste in progetto) di ampiezza 30mt. con limiti conformi alla Zonizzazione Acustica ovvero con i limiti della Classe II o della Classe III a seconda di dove ricade la nuova strada (fare riferimento alle tavole grafiche in allegato).

Si riporta per conoscenza stralcio del DPR 142/04; nella tabella sono riportate le dimensioni delle fasce di rispetto per ogni tipologia di strada.

STRALCIO DEL D.P.R. 142/04

1-6-2004

GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Serie generale - n. 127

ALLEGATO I
(previsto dall'articolo 3, comma 1)TABELLA I
(STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo ordine della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 - Norme Antz. E geom. Per la costruzione delle strade)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Risettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C 1	250	50	40	65	55
	C 2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1985.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

TABELLA 2

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

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo Norma CNR 1990 e direttive PUT)	Ampliezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Recettori	
			Giorno dB(A)	Notturmo dB(A)	Giorno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1990)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 8, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

3.4 Recettori

All'interno dell'area di studio sono stati individuati recettori puntuali distribuiti, per ciascun piano, su ogni lato degli edifici del lotto in esame (futuri edifici previsti in progetto) inoltre sono stati individuati due recettori sensibili all'esterno dell'area in esame che risultano essere, a nostro parere, idonei per la valutazione dell'impatto del nuovo Complesso Ospedaliero sull'intorno.

I ricettori sensibili individuati sono R01, ..., R54 (per la loro collocazione fare riferimento alle Tavole grafiche in allegato).

4 Aspetti Metodologici

Prevedere quale sarà la situazione acustica effettivamente presente in un'area ante opera e post opera è impresa che può essere affrontata solamente essendo consci che la risposta non potrà essere scevra da approssimazioni anche di notevole entità in particolare considerando la complessità del caso in oggetto: il compito del tecnico è quindi quello di cercare di limitare al minimo tale errore, comunque non eliminabile; a tal fine risulteranno indispensabili, insieme agli step del progetto, successive relazioni di maggior dettaglio a integrazione della presente fino ad arrivare, a progetto concluso, a delle prove in opera e verifiche in sito.

In questo caso specifico, la situazione attuale vede la presenza sul territorio di un terreno ad uso agricolo dove verrà realizzato l'ampliamento previsto dal Preliminare di Piano Attuativo come descritto nella relazione tecnica di progetto nel blocco documentale unitamente alla presente, alla quale si rimanda per ogni eventuale chiarimento.

La situazione futura vede quindi la realizzazione di nuovi edifici dedicati all'attività Ospedaliera ed Universitaria, viabilità e aree di parcheggio ed edifici destinati a servizi di supporto al Polo Ospedaliero nei quali saranno presenti anche attività commerciali. Questi ultimi edifici, che verranno realizzati nella fascia adiacente al nuovo parcheggio sul lato sud e nuova via di comunicazione, avranno come già detto in precedenza anche la funzione di "cuscinetto" dal punto di vista acustico per gli edifici a destinazione prettamente Ospedaliera ed Universitaria.

La realizzazione del nuovo Polo Ospedaliero e Universitario comporterà anche la presenza di nuovi impianti a servizio di questo (Torri evaporative, gruppi elettrogeni,...) verranno inoltre create nuove strade e nuovi parcheggi per accedere ai nuovi edifici in progetto. In questa fase di Preliminare di Piano Attuativo non si ha ancora la conoscenza dettagliata delle caratteristiche tecniche delle nuove sorgenti né l'effettivo numero, il posizionamento e il tempo di funzionamento, inoltre si hanno ancora solo dati previsionali sull'effettivo traffico veicolare che sarà presente nella zona.

Considerando le incertezze che vi sono sulle future sorgenti sonore nell'analisi si è comunque cercato di simulare la situazione, a nostro parere, più verosimile come previsione futura, basandosi anche su numerosi rilievi fonometrici eseguiti sulla zona esistente dell'Ospedale di Cisanello; si precisa comunque che nella futura relazione relativa ad una fase più avanzata della progettazione nella quale saranno a disposizione maggiori informazioni si verificheranno le eventuali criticità riscontrate e nel caso si procederà ad una progettazione acustica di dettaglio.

Basandosi quindi sulle misure effettuate sulla parte esistente dell'Ospedale, nell'analisi si è considerato il funzionamento dei macchinari sia diurno che notturno per gli impianti a servizio degli edifici previsti in progetto con livelli di potenza sonora analoghi a quelli misurati.

In base alle previsioni di incremento di traffico si è poi stimato il flusso veicolare sulle nuove strade di accesso all'area e il numero di spostamenti orari dei nuovi parcheggi.

Durante lo studio per la determinazione dell'impatto acustico sono state considerate e caratterizzate tutte queste nuove fonti di rumore.

Alla luce di queste considerazioni e al fine di minimizzare l'errore di valutazione si è ricorsi al seguente metodo di lavoro:

- Dapprima è stato caratterizzato il rumore attualmente presente nell'area interessata dal progetto ed in particolare sono state definite le fonti di rumore percepibili nel sito di interesse e il tipo di rumore emesso. Questo, per le ragioni già esposte, è stato realizzato attraverso la combinazione di due metodologie: i rilievi fonometrici (precisi, ma limitati nel tempo e nello spazio) e l'utilizzo di modelli previsionali di grande affidabilità presenti all'interno del software utilizzato per le simulazioni (SoundPLAN 6.2).
- Sono stati introdotti nel software i dati richiesti dai modelli previsionali (ad es. per le strade: traffico, % di mezzi pesanti, velocità dei mezzi, ecc...; per le attività produttive confinanti gruppo frigo e suo funzionamento nel tempo; le altezze degli edifici adiacenti, ...), al fine di ottenere una "carta del rumore" prodotto dalle sorgenti attuali considerate; questi livelli di rumore sono stati quindi confrontati con i dati rilevati sul campo applicando delle opportune correzioni al modello fino a far coincidere i dati del modello con quelli rilevati sul campo; a questo punto è stato possibile

affermare con una certa sicurezza che il modello del rumore attuale dell'area interessata fosse sufficientemente rappresentativo e affidabile.

- Nella fase successiva sono stati introdotti i nuovi edifici di progetto e le nuove sorgenti di rumore dovute agli impianti che verranno installati a servizio degli edifici, nonché il traffico interno al lotto che si verrà a creare ed ai nuovi parcheggi previsti in progetto, valutando in questo modo il livello acustico al quale saranno soggetti gli edifici da realizzare e gli edifici esterni all'area individuati come recettori sensibili. Si deve precisare che la potenza sonora dei macchinari che verranno installati a servizio dei nuovi edifici è stata ricavata da misurazioni svolte sugli impianti analoghi presenti nell'attuale Ospedale di Cisanello integrando con dati di bibliografia in nostro possesso, questo perché, come detto in precedenza, al momento non si è a conoscenza del modello dei suddetti impianti e non si conoscono quindi i dati tecnici specifici; si è cercato comunque di adottare valori di potenza sonora cautelativi, la verifica di eventuali criticità riscontrate verrà comunque analizzata in dettaglio nelle fasi progettuali di maggior approfondimento.

5 Identificazione e caratterizzazione delle sorgenti di rumore

L'identificazione delle principali attività rumorose che determinano il clima acustico della zona dell'area in oggetto è stata compiuta analizzando lo stato di fatto.

DOCUMENTAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra, la documentazione di impatto acustico dovrà contenere:

3. una descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora che ne individui: la localizzazione, le connessioni strutturali col resto dell'edificio, le diverse modalità ed orari di funzionamento, i livelli sonori prodotti nelle zone di potenziale influenza ovvero l'irrilevanza delle loro immissioni sonore rispetto ai limiti;

PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico, dovrà contenere:

5. l'individuazione delle modificazioni dei percorsi e dei flussi di traffico prodotte a regime dall'insediamento previsto;

L'analisi ha consentito di riconoscere le seguenti sorgenti di rumore, di seguito analizzate e caratterizzate acusticamente:

1. Traffico veicolare lungo la Via Monsignor Ariosto Manghi; (sorgente esistente)
2. Traffico veicolare lungo la Via Giovanni Gronchi; (sorgente esistente)
3. Traffico veicolare lungo la Via Martin Lutero; (sorgente esistente)
4. Traffico veicolare lungo la Via delle Torri; (sorgente esistente)
5. Traffico veicolare lungo la Via San Biagio; (sorgente esistente)
6. Traffico veicolare interno all'Ospedale esistente; (sorgente esistente)
7. Traffico veicolare nelle strade di quartiere interne all'area di analisi; (sorgente esistente)
8. Traffico veicolare dovuto ai parcheggi esistenti nei pressi dell'Ospedale; (sorgente esistente)
9. Sorgenti sonore dovute agli impianti dell'Ospedale esistente; (sorgente esistente)
10. Traffico veicolare lungo le nuove strade previste in progetto; (sorgente futura)
11. Traffico dovuto ai nuovi parcheggi previsti in progetto; (sorgente futura)

12. Sorgenti sonore dovute ai nuovi impianti a servizio del nuovo Polo Ospedaliero. (sorgente futura)

Si è deciso, essendo in una fase progettuale non ancora avanzata, di non considerare nell'analisi il contributo del traffico aereo dell'aeroporto di Pisa. Questa scelta è giustificata dal fatto che seppur le rotte dei voli militari interessano l'area in oggetto si è riscontrato dalle misure eseguite in sito che il passaggio dei suddetti aerei non è tale, in numero, da aumentare in modo significativo la misura del livello equivalente di pressione sonora sul periodo diurno e notturno; mentre il cono di decollo e atterraggio degli aerei civili non interessa l'area in esame.

Si è inoltre deciso di trascurare come nuova sorgente di rumore il futuro elicottero, questo perché l'Attività di volo che si svolge sull'elisuperficie sopraelevata posta sul tetto del locale Pronto Soccorso è definita dal Regolamento HEMS emanato da EMAC "Norme operative per il servizio medico di emergenza con elicotteri", ove per Servizio Medico di Emergenza con Elicotteri si intende una attività di volo con elicottero effettuato con lo scopo di facilitare l'assistenza medica di emergenza, dove è essenziale il trasporto rapido ed immediato di: Personale sanitario, Equipaggiamento sanitario, Persone malate o infortunate o simili, Attrezzature, sangue, organi, farmaci, ecc.; il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 31/10/1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", all'articolo 1 paragrafo 3 dichiara inapplicabili le norme del decreto al rumore prodotto nello svolgimento di attività aeree di emergenza, pubblica sicurezza, soccorso e protezione civile. Per questo abbiamo ritenuto di non considerare la sorgente dovuta al nuovo elicottero, considerando anche che si prevede in media meno di un volo al giorno al semestre.

5.1 Applicazione dei modelli previsionali

In generale:

Si sono effettuati sopralluoghi in sito al fine di valutare la situazione presente sull'area.

Si sono effettuate valutazioni e analisi con l'ausilio del software Sound-Plan 6.2, per verificare la situazione acustica di tutta l'area in oggetto.

Sorgenti di tipo stradale

Inserendo i dati relativi al flusso veicolare nel modello previsionale, la simulazione restituisce i livelli di rumore ai recettori e nel punto dove è stato eseguito il rilevamento fonometrico per verificare l'attendibilità del modello.

A questo scopo sono stati effettuati, in periodo diurno e notturno, quattro rilievi fonometrici per un periodo di 24 h ciascuno (e numerosi rilievi puntuali di durata inferiore alle 24 h utilizzati soprattutto per caratterizzare gli impianti a servizio dell'Ospedale di Cisanello) che hanno fornito i dati utilizzati nelle simulazioni.

Il primo rilievo ha avuto inizio il giorno **31 maggio 2005** ed è terminato dopo 24 h, il secondo rilievo ha avuto inizio il giorno **01 giugno 2005** ed è terminato dopo 24 h, il terzo rilievo ha avuto inizio il giorno **07 giugno 2005** ed è terminato dopo 24 h, il quarto rilievo ha avuto inizio il giorno **08 giugno 2005** ed è terminato dopo 24 h.

I dati ricavati sono stati utilizzati per caratterizzare le sorgenti di rumore stradale presenti

1. Per la **Via Monsignor Ariosto Manghi** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 1860 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 4,8%, e pari a 589 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 0,1%. Sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 70 km/h.
2. Per la **Via Giovanni Gronchi** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 2100 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 2%, e pari a 385 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 0,1%. Sia per i

- veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 60 km/h.
3. Per la **Via Martin Lutero** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 1170 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 1,7%, e pari a 292,5 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 0,1%. Sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 50 km/h.
 4. Per la **Via delle Torri** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 240 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 4,3%, e pari a 80 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 1%. Sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 60 km/h.
 5. Per la **Via San Biagio** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 252 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 4,3%, e pari a 84,5 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 1%. Sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 60 km/h.
 6. Per le **Vie interne all'Ospedale esistente** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 60 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 0,4%, e pari a 2 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 0,1%. Sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 30 km/h.
 7. Per le **Strade di quartiere** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 40 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 1%, e pari a 6 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 0,1%. Sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 50 km/h.
 8. Per il **Traffico dovuto ai parcheggi esistenti** sono stati considerati valori medi di spostamenti orari per posto auto pari a 0,1 nel periodo diurno, e pari a 0,01 nel periodo notturno.
 9. Per le **Nuove strade previste in progetto** sono stati considerati valori medi di traffico veicolare pari a 600 veicoli/h nel periodo diurno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 1%, e pari a 40 veicoli/h nel periodo notturno, con una percentuale di veicoli pesanti pari al 0,1% sulle vie di accesso all'area, il traffico è stato poi ridistribuito nelle vie interne all'area che circondano i due nuovi parcheggi considerando che le vie più lontane dagli edifici in progetto sono anche quelle che supporteranno il maggior traffico essendo anche le vie di accesso ai parcheggi, mentre le strade prossime agli edifici avranno un livello di traffico molto ridotto. Sia per i veicoli leggeri che per i veicoli pesanti è stata fissata una velocità media di percorrenza pari a 30 km/h.
 10. Per il **Traffico dovuto ai nuovi parcheggi** sono stati considerati valori medi di spostamenti orari per posto auto più ridotti rispetto ai parcheggi esistenti visto anche le dimensioni molto maggiori dei nuovi parcheggi, ovvero pari a 0,01 nel periodo diurno, e pari a 0,005 nel periodo notturno.

Sorgenti di tipo puntuale

Al fine di caratterizzare il rumore prodotto dai futuri impianti a servizio degli edifici in progetto, sono stati eseguiti diversi rilievi fonometrici all'interno della zona esistente dell'Ospedale sui macchinari

attualmente esistenti e funzionanti, considerando anche il tempo di funzionamento sia diurno che notturno; si è poi integrato i risultati con dati di bibliografia in nostro possesso, questo dovuto al fatto già descritto in precedenza che non si è al momento a conoscenza dei modelli di macchinari che verranno installati.

Si è inoltre deciso di adottare nell'analisi un livello di potenza sonora uguale per tutte le sorgenti e pari al livello massimo misurato in sito ossia simulando una situazione molto sfavorevole così da cercare di compensare la scarsa conoscenza dei futuri impianti.

Le caratteristiche della sorgente sono le seguenti:

1. Per gli **Impianti a servizio dell'Ospedale esistente** sono stati considerati i seguenti valori:

- Livello di Potenza sonora 84.0 dB(A);

Funzionamento al 100% nel periodo diurno, al 90% nel periodo notturno.

2. Per gli **Impianti a servizio dei futuri edifici** sono stati considerati i seguenti valori:

- Livello di Potenza sonora 84.0 dB(A);

Funzionamento al 100% nel periodo diurno, al 90% nel periodo notturno.

Le rilevazioni del traffico sono state misurate puntualmente nel periodo diurno e quindi elaborate dal software Sound-Plan 6.2 mentre per il periodo notturno i dati del traffico sono stati ricavati per parametrizzazione con l'utilizzo del modello RLS 90 contenuto nel software Sound-Plan 6.2.

5.2 Modelli previsionali applicati

Rumore stradale

Il modello previsionale scelto per il rumore stradale è *RLS 90* che è basato sul flusso dei veicoli e restituisce, come risultato, i livelli, diurno (dalle ore 6.00 alle ore 22.00) e notturno (dalle ore 22.00 alle ore 6.00), attesi nei ricettori sensibili.

Il modello RLS 90 (Richtlinien für den Schallschutz an Straßen) è stato studiato e proposto dal governo tedesco nel 1990 e fa riferimento al metodo di sorgente lineare tenendo conto nella propagazione del suono di fenomeni di diffusione, attenuazione del terreno, effetti schermanti e riflessioni.

Il traffico stradale viene considerato come una sorgente lineare posta a 0,5 m al di sopra della superficie della strada stessa; oltre all'inserimento di parametri geometrici ed acustici (pendenza della strada, superficie della strada, etc.), il modello richiede i seguenti parametri:

La densità del traffico in termini di veicoli/h;

la percentuale di veicoli pesanti.

In alternativa è possibile specificare il parametro *DTV*, che rappresenta la densità di traffico medio giornaliero.

Nel caso in cui la strada in questione attraversi i quartieri di una città, si pone spesso il problema di rappresentare in modo efficace le riflessioni multiple dovute alle sezioni ad U di tali percorsi cittadini.

Il modello RLS 90 permette di specificare il numero di corsie da cui la strada in questione è costituita; inoltre, nel caso in cui la strada sia fiancheggiata da pareti riflettenti parallele o da caseggiati continui, con una percentuale di aperture inferiore al 30% rispetto allo sviluppo, permette di aggiungere una correzione standard per tenere in conto le riflessioni multiple (cioè le riflessioni aggiuntive rispetto alla prima, che viene tuttavia considerata solo se sono state specificate le caratteristiche riflettenti delle pareti stesse).

La correzione dipende dall'altezza delle pareti/case, dal tipo di pareti e dalla distanza delle pareti stesse dal centro della strada.

La pendenza della strada viene altresì considerata al fine di aggiungere una quota aggiuntiva all'emissione sonora.

Complessivamente, quindi, lo standard fa riferimento a due diversi modelli:

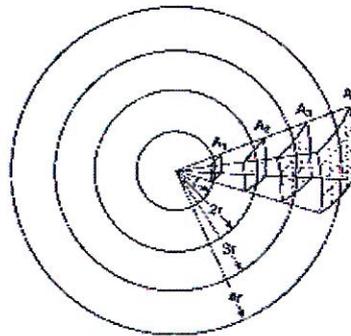
- il *modello della sorgente* che utilizza i dati di flusso veicolare e fornisce come risultato il livello di rumore di riferimento a 25 m di distanza dalla sorgente e a 4 m di altezza rispetto al terreno. Questo livello di riferimento viene indicato come LME (Livello Medio di Emissione);
- il *modello di propagazione* utilizza invece i dati di emissione media di giorno e di notte e fornisce come risultati i livelli di rumore ai ricettori di giorno e di notte.

Rumore generato da una sorgente puntiforme

Se il suono è emesso da una sorgente puntiforme in atmosfera omogenea e indisturbata, lontano da superfici riflettenti o assorbenti, il suono si irradia sotto forma di onde sferiche. Pertanto, allontanandoci dalla sorgente, troveremo un livello di pressione sonora che diminuisce all'aumentare della superficie della sfera immaginaria il cui raggio è costituito dalla distanza sorgente-ricettore, mentre la potenza acustica resterà invariata essendo questa costituita dalla energia totale trasportata dall'onda sonora.

Il caso più semplice di propagazione è costituito da una propagazione sferica omnidirezionale da una sorgente puntiforme sospesa nello spazio come rappresentato in figura.

Data la dipendenza della superficie della sfera dal quadrato del raggio (che nel nostro caso coincide con la distanza d dalla sorgente), ad ogni raddoppio della distanza avremo un quadruplicamento della superficie della sfera ed una riduzione ad un quarto dell'intensità sonora e contemporaneamente un dimezzamento della pressione acustica.



Propagazione di una sorgente puntiforme unidirezionale.

Spesso, nei casi reali, accanto all'attenuazione per divergenza geometrica, che è quella legata alla espansione dell'onda, occorre tenere conto dell'effetto di tutta una serie di attenuazioni aggiuntive interposte sulla via di propagazione sorgente-ricettore, le più importanti delle quali vengono elencate qui di seguito:

- resistenza acustica del mezzo di propagazione;
- assorbimento atmosferico;
- effetto dei fattori meteorologici;
- assorbimento del terreno;
- presenza di barriere naturali o artificiali.

Il modello utilizzato nelle simulazioni tiene conto di tutti questi fattori, intervenendo con opportune correzioni, qualora necessarie, per gli scostamenti dalle condizioni standard.

Per l'elaborazione dei dati rilevati in sito, mediante misure fonometriche della durata ciascuna di 24 h, e la successiva simulazione della situazione futura dell'area in esame, si è fatto uso di modelli previsionali di grande affidabilità presenti all'interno del software utilizzato per le simulazioni (SoundPLAN 6.2).

Il modello è stato tarato mediante le misure di traffico veicolare (rilevato sulle Strade esistenti) e rilievi fonometrici effettuati nell'area in esame come già descritto; successivamente sono state introdotte le

nuove costruzioni oggetto dell'intervento e le nuove sorgenti di rumore dovute alla futura installazione degli impianti a servizio degli stessi, alle nuove strade ed ai nuovi parcheggi previsti in progetto; si è poi simulata la situazione futura.

PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico, dovrà contenere:

6. nel caso di edifici, la descrizione delle prestazioni di isolamento acustico verso i rumori esterni offerte dall'edificio oggetto di valutazione e conformità delle stesse ai disposti del DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici"

Essendo in una fase progettuale non ancora avanzata non risulta possibile al momento definire le effettive prestazioni di isolamento acustico degli edifici, anche se la progettazione degli stessi verrà eseguita in conformità al DPCM 5 dicembre 1997. Si rimanda quindi l'analisi in dettaglio delle prestazioni di isolamento degli edifici ad una fase di progettazione più avanzata nella quale si avranno le conoscenze necessarie per dimostrare la loro conformità.

PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico, dovrà contenere:

7. nel caso che i livelli sonori previsti siano superiori ai limiti, una analisi dei possibili interventi che consentirebbero di ricondurre i livelli sonori entro i limiti previsti o di ridurre l'entità del superamento
8. una stima dei costi necessari alla loro realizzazione.

Dalla valutazione svolta si è valutato, come detto in precedenza, il rispetto dei limiti di Classe I per il nuovo Presidio Ospedaliero-Universitario di Cisanello – Nuova Facoltà di Medicina e Chirurgia, questo ha comportato il verificarsi di alcune criticità per gli edifici a destinazione prevalentemente commerciale posti nelle immediate vicinanze del nuovo parcheggio e delle nuove strade. Si riscontra tuttavia che solamente in pochi punti si verificano queste criticità e che nel complesso i limiti della Classe I sono rispettati.

Si precisa comunque che nella futura fase di progettazione che sarà di maggior dettaglio si procederà, anche a fronte di dati più specifici sulle effettive proprietà e caratteristiche delle nuove sorgenti sonore, alla verifica della effettiva esistenza delle sopraccitate criticità e nel caso si provvederà ad una progettazione acustica di dettaglio.

Per quanto appena detto risulta ora difficile stimare dei costi relativi ad una eventuale progettazione acustica di dettaglio, per la quale si rimanda sempre ad una fase di progettazione più di avanzata nella quale si avranno le informazioni necessarie alla stima di eventuali costi.

5.3 Rilievi fonometrici

Strumentazione utilizzata

Fonometro integratore in Classe 1 marca Larson Davis, modello 824, n° serie 2791 rispondente a quanto richiesto dalla normativa vigente. La calibrazione della strumentazione è stata effettuata all'inizio ed alla fine dei rilievi; le differenze di livello sono risultate inferiori a $\pm 0,5$ dB. La strumentazione in oggetto è stata sottoposta a regolare taratura biennale.

Metodologia di misura

I rilievi sono stati eseguiti rispettando quanto dettato dalla normativa attualmente vigente in materia: Legge ordinaria del Parlamento n° 447 del 26/10/1995 (*Legge quadro sull'inquinamento acustico*), Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 (*Determinazione dei valori limite delle sorgenti*

sonore), Decreto Ministeriale del 16/03/1998 (*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*), Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 05/12/1997 (*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*) e per le parti ancora non abrogate il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/03/1991 (*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*).

Risultati dei rilievi

Le condizioni di misura sono sempre state tali da non inficiare il risultato delle misure, con il vento di velocità inferiore ai 5 m/s ed assenza di precipitazioni atmosferiche o nebbia.

PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico, dovrà contenere:

2. la misurazione del clima acustico presente prima della realizzazione dell'opera

I valori che si ottengono dai risultati dei rilievi sono riportati nella tabella che segue (per la collocazione dei punti di misura si faccia riferimento alle Tavole grafiche in allegato).

PUNTO DI MISURA	TIPO MISURA	PERIODO DI RIFERIMENTO	$L_{aeq, TM}$ dB(A)
PM01	AMBIENTALE	DIURNO	64.4
	AMBIENTALE	NOTTURNO	57.5
PM02	AMBIENTALE	DIURNO	43.2
	AMBIENTALE	NOTTURNO	37.4
PM03	AMBIENTALE	DIURNO	50.1
	AMBIENTALE	NOTTURNO	44.6
PM04	AMBIENTALE	DIURNO	58.5
	AMBIENTALE	NOTTURNO	54.3

Non sono state rilevate, nelle misure utilizzate, componenti impulsive, tonali, di bassa frequenza e rumore a tempo parziale.

Nel grafico relativo al rilievo fonometrico effettuato nel punto di misura, riportati in Allegato B, sono in evidenza il livello equivalente in dB(A) relativo a ciascun minuto di misurazione, il livello equivalente progressivo in dB(A) ottenuto nell'arco dell'intera campagna di misurazione, e il livello equivalente degli intervalli giorno/notte.

5.4 Risultati della simulazione

La simulazione, effettuata utilizzando il software SoundPLAN 6.2, ha fornito come risultati quelli riportati nella tabella che segue.

Durante la simulazione non si sono verificati errori.

PUNTO DI MISURA	TIPO MISURA	T_R	$L_{aeq, TM}$ dB(A)
PM01	AMBIENTALE	DIURNO	65.2
	AMBIENTALE	NOTTURNO	57.5
PM02	AMBIENTALE	DIURNO	44.9
	AMBIENTALE	NOTTURNO	37.2
PM03	AMBIENTALE	DIURNO	49.1

	AMBIENTALE	NOTTURNO	41.4
PM04	AMBIENTALE	DIURNO	56.9
	AMBIENTALE	NOTTURNO	53.2

5.5 Confronto tra rilievi e risultati della simulazione

PUNTO DI MISURA	TIPO MISURA	T _R	RISULTATI RILIEVI FONOMETRICI L _{aeq, TM} dB(A)	RISULTATI SIMULAZIONE L _{eq} dB(A)
PM01	AMBIENTALE	DIURNO	64.4	65.2
	AMBIENTALE	NOTTURNO	57.5	57.5
PM02	AMBIENTALE	DIURNO	43.2	44.9
	AMBIENTALE	NOTTURNO	37.4	37.2
PM03	AMBIENTALE	DIURNO	50.1	49.1
	AMBIENTALE	NOTTURNO	44.6	41.4
PM04	AMBIENTALE	DIURNO	58.5	56.9
	AMBIENTALE	NOTTURNO	54.3	53.2

Dal confronto fra i risultati della simulazione con quelli dei rilievi si può verificare come, tenendo in considerazione le dimensioni dell'area in esame e le numerose sorgenti che concorrono alla determinazione dei livelli sonori, la simulazione rappresenti correttamente sia il periodo diurno sia quello notturno.

6 Livelli attuali e futuri

6.1 Livelli attuali

L'analisi dei dati scaturiti dalla simulazione (Allegato A) e di quelli derivati dai rilievi fonometrici ci indica quali presumibilmente siano gli attuali livelli di rumore presenti sui vari ricettori posti in corrispondenza degli edifici in progetto (vedi Tavole grafiche allegate).

6.2 Confronto dei livelli futuri previsti con i valori limite

DOCUMENTAZIONE DI PREVISIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra, la documentazione di impatto acustico dovrà contenere:

- il confronto tra le emissioni dell'impianto od attività e gli eventuali limiti di emissione previsti

PREVISIONE DI CLIMA ACUSTICO

Contenuti specifici : per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico, dovrà contenere:

- una analisi delle modificazioni prodotte dalla realizzazione dell'opera sulle sorgenti sonore precedentemente individuate e sulla propagazione acustica verso i ricettori, inclusi gli effetti di schermo, riflessione e simili introdotti dalla realizzazione dell'insediamento stesso

Come già precedentemente descritto si è valutato, come primo approccio, durante l'analisi il rispetto dei limiti della Classe I, la scelta però non risulta essere, a nostro avviso, la più razionale per la caratterizzazione acustica della zona in esame, questo perchè si deve considerare il fatto che non tutti gli edifici in progetto hanno destinazioni specificatamente Ospedaliera o Didattica. Si riscontra infatti che gli edifici posti sul lato Sud dell'area in prossimità di uno dei nuovi parcheggi e delle nuove vie di comunicazione hanno destinazione prevalentemente commerciale e comunque non finalizzata all'attività Ospedaliera o Didattica; a fronte di questo fatto si ritiene più adeguato classificare tali edifici in Classe II (fascia in cui già in buona parte ricadono). Una considerazione analoga può essere fatta per gli edifici Universitari posti sul lato Est dell'area, i quali saranno prevalentemente dedicati all'attività di ricerca e di laboratorio il che implica, a nostro avviso, una vocazione produttiva e non didattica; siamo quindi del parere che anche per questi edifici sia più appropriata l'assegnazione della Classe II e non della Classe I.

Le osservazioni appena descritte implicano la necessità di una modifica all'attuale zonizzazione acustica della zona oggetto di studio (vedi allegati grafici) al fine di classificare gli edifici prima descritti nella classe acustica a loro più appropriata ovvero la Classe II. Tale scelta risulta anche in accordo con la funzione di "cuscinetto" dal punto di vista acustico che questi edifici svolgeranno sulle strutture a destinazione prettamente Ospedaliera e Didattica.

Si procede ora al confronto dei livelli futuri previsti con i limiti delle Classi acustiche che sono state previste per l'area oggetto di studio.

Ricevitore	Classificazione definitiva art. 3 DPCM 14/11/1997 secondo classificazione acustica del Comune di Pisa	Classificazione fasce stradali DPR 142/04	Piano	Livelli simulati Leq dB(A) giorno	Limiti della Classificazione acustica prevista per la zona oggetto di studio Giorno	Livelli simulati Leq dB(A) notte	Limiti della Classificazione acustica prevista per la zona oggetto di studio Giorno
R01	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	53.9	55.0	44.8	45.0
R02	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	50.5	55.0	42.2	45.0
R03	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	43.8	55.0	35.7	45.0
			1°	47.3		39.2	
R04	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	49.6	55.0	40.0	45.0
R05	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	52.1	55.0	42.7	45.0
R06	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	49.7	55.0	41.0	45.0

R07	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	42.2	55.0	33.6	45.0
R08	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	48.3	55.0	38.7	45.0
R09	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	52.0	55.0	41.9	45.0
			1°	52.4		42.2	
			2°	52.6		42.5	
R10	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	48.8	55.0	39.9	45.0
			1°	49.5		40.5	
			2°	50.0		41.0	
R11	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	45.2	55.0	36.8	45.0
			1°	46.0		37.6	
			2°	46.9		38.4	
R12	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	48.4	55.0	39.0	45.0
			1°	48.9		39.5	
			2°	49.4		40.0	
R13	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	51.7	55.0	41.4	45.0
			1°	52.0		41.7	
			2°	52.1		41.8	
R14	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	48.3	55.0	39.0	45.0
			1°	48.9		39.6	
			2°	49.4		40.2	
R15	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	45.0	55.0	36.2	45.0
			1°	46.0		37.2	
			2°	47.2		38.5	
R16	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	48.6	55.0	39.1	45.0
			1°	49.1		39.5	
			2°	49.4		39.8	
R17	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	52.2	55.0	41.9	45.0
			1°	52.5		42.2	
			2°	52.6		42.3	
R18	CLASSE I	Strade urbane	T	48.3	55.0	39.0	45.0

	50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	65D – 55N	1°	48.8		39.4	
			2°	49.2		39.8	
R19	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	44.6	55.0	35.0	45.0
			1°	45.9		36.4	
			2°	46.6		37.1	
R20	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	50.6	55.0	40.5	45.0
			1°	51.0		40.9	
			2°	51.3		41.0	
R21	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	47.4	55.0	38.3	45.0
			1°	48.0		38.8	
R22	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	45.4	55.0	36.6	45.0
			1°	46.3		37.5	
R23	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	45.7	55.0	36.5	45.0
			1°	46.8		37.7	
R24	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	49.9	55.0	39.9	45.0
			1°	50.2		40.2	
R25	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	46.5	55.0	37.9	45.0
			1°	47.8		39.1	
			2°	49.4		40.7	
R26	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	44.4	55.0	35.6	45.0
			1°	45.0		36.2	
			2°	45.2		36.4	
R27	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	42.4	55.0	33.9	45.0
			1°	43.5		34.8	
			2°	44.9		36.2	
R28	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	49.4	55.0	38.7	45.0
			1°	50.1		39.0	
			2°	50.8		39.2	
R29	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	42.3	55.0	33.9	45.0
			1°	43.7		35.2	
			2°	45.6		37.1	

R30	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	44.9	55.0	36.2	45.0
R31	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	42.7	55.0	33.3	45.0
			1°	44.3		34.6	
			2°	44.5		34.7	
R32	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	49.1	55.0	38.0	45.0
			1°	50.4		38.7	
			2°	51.1		39.1	
R33	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	45.8	50.0	37.3	40.0
			1°	47.0		38.5	
			2°	48.3		39.8	
R34	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	42.8	50.0	34.7	40.0
			1°	43.5		35.4	
			2°	44.3		36.2	
R35	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	41.0	50.0	32.3	40.0
			1°	42.5		33.5	
			2°	43.2		34.1	
R36	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	44.9	50.0	36.2	40.0
			1°	45.6		36.9	
			2°	46.1		37.4	
R37	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	45.8	50.0	37.5	40.0
			1°	46.8		38.5	
			2°	48.0		39.6	
R38	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	46.4	50.0	37.9	40.0
			1°	47.2		38.6	
			2°	47.6		39.1	
R39	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	40.7	50.0	33.8	40.0
			1°	41.8		34.6	
			2°	42.9		35.5	
R40	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	43.5	50.0	35.0	40.0
			1°	44.4		36.0	
			2°	45.5		37.0	
R41	CLASSE I	Strade urbane	T	42.5	50.0	34.4	40.0

	50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	65D – 55N	1°	43.4		35.4	
			2°	44.2		36.1	
R42	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	42.5	50.0	34.4	40.0
			1°	44.1		35.6	
			2°	44.3		35.9	
R43	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	42.3	50.0	34.3	40.0
			1°	43.1		35.0	
			2°	44.0		35.9	
R44	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	40.8	50.0	34.1	40.0
			1°	42.2		35.2	
			2°	43.3		36.1	
R45	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	47.2	55.0	37.6	45.0
R46	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	41.5	55.0	35.6	45.0
R47	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	27.4	55.0	21.0	45.0
R48	CLASSE I 50D – 40N CLASSE II 55D – 45N	Strade urbane 65D – 55N	T	41.9	55.0	32.8	45.0
R49	CLASSE III 60D – 50N	Strade urbane 65D – 55N	T	53.3	60.0	44.7	50.0
R50	CLASSE III 60D – 50N	Strade urbane 65D – 55N	T	56.5	60.0	42.6	50.0
R51	CLASSE III 60D – 50N	Strade urbane 65D – 55N	T	58.3	60.0	42.4	50.0
R52	CLASSE III 60D – 50N	Strade urbane 65D – 55N	T	53.2	60.0	43.7	50.0
R53	CLASSE III 60D – 50N	Strade urbane 65D – 55N	T	52.5	60.0	42.8	50.0
			1°	53.0		43.2	
R54	CLASSE III 60D – 50N	Strade urbane 65D – 55N	T	53.1	60.0	43.4	50.0

Si può notare come l'analisi non abbia evidenziato l'esistenza nessuna criticità ma mostri il rispetto dei limiti delle Classi acustiche previste.

Si rimanda comunque ad una successiva fase di progettazione più avanzata, dove avendo a disposizione maggiori informazioni relative alle sorgenti, sia dovute ad impianti che a traffico veicolare, si procederà nuovamente alla verifica del rispetto dei limiti delle Classi acustiche.

6.3 Criterio differenziale

Dall'analisi della situazione in esame si riscontra la necessità di procedere alla verifica dei *Valori limite differenziali di immissione*, si riportano i valori misurati nei recettori sensibili individuati all'esterno della futura area Ospedaliera in progetto nella tabella seguente:

Ricevitore	Piano	Livelli simulati Leq dB(A) giorno	Valori misurati attualmente Leq dB(A) giorno	Livelli simulati Leq dB(A) notte	Valori misurati attualmente Leq dB(A) notte
R53	T	52.5	50.6	42.8	42.8
	1°	53.0	51.1	43.2	43.3
R54	T	53.1	50.3	43.4	43.0

Si può osservare come i dati ricavati dall'analisi confrontati con la situazione attuale dimostrino il rispetto dei Valori limite differenziali di immissione.

7 Conclusioni

Durante l'analisi si è fatto sempre riferimento ai limiti imposti dalla Classe I ma si è infine ritenuto più adeguato assumere per gli edifici a destinazione prevalentemente commerciale e gli edifici adibiti ad attività di laboratori e ricerca i limiti imposti dalla Classe II, considerando appunto la destinazione non Ospedaliera o Didattica degli stessi.

Si deve comunque considerare che in questa fase di progetto non si è ancora ad un livello di approfondimento tale da permettere di avere dati certi sulle situazioni che si verranno veramente a verificare ad opera compiuta, si è quindi cercato di adottare valori tali delle future sorgenti di rumore da simulare la situazione più veritiera e sfavorevole con i dati in nostro possesso; l'analisi è quindi stata impostata con lo scopo di individuare le macroproblematiche che potrebbero essere presenti, questo perché con la scarsa conoscenza di alcuni dati risulterebbe poco utile cercare di approfondire problematiche di dettaglio.

Come dimostrato nella relazione non sono emerse situazioni tali che inducano a pensare che esistano problemi per quello che concerne il Clima acustico e l'Impatto acustico del nuovo Presidio Ospedaliero.

Dall'analisi del caso si può quindi dedurre, a nostro avviso, considerando anche la fase di progetto non ancora approfondita, e considerando l'ipotesi di adottare la Classe II per gli edifici a destinazione prevalentemente commerciale, di laboratorio e ricerca, che il Clima acustico della zona in esame è compatibile con le strutture da realizzare, lo stesso si può dire per l'Impatto acustico che il nuovo Presidio Ospedaliero avrà sull'ambiente circostante.

Quindi il clima acustico che si verrà a determinare è tale da garantire anche il rispetto dei valori limiti imposti dal DPR 142/04.

Risulta inoltre verificato il rispetto dei valori limite differenziali di immissione.

Si ricorda la necessità, durante la fase di progettazione di dettaglio, di verificare tutti i parametri costruttivi al fine di garantire quanto prescritto dal D.P.C.M. del 05/12/1997 "*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*".

Parma, 28/06/2005

I TECNICI

Ing. Gabriella Magri

Tecnico competente in acustica ambientale

Attestato Provinciale di riconoscimento

N° 1080 del 26/03/2003 – PR

Geom. Alessandro Ruggiero

(Iscritto al Collegio dei Geometri di Parma al n° 2371)

Ing. Michele Romani

(Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Parma al n°2052)

ALLEGATO A

**Risultati della simulazione:
previsioni ai ricevitori**

**Mappe di diffusione orizzontale del rumore
nel periodo diurno e nel periodo notturno**

Valutazione previsionale di clima acustico

Simulazione di clima acustico ai ricettori

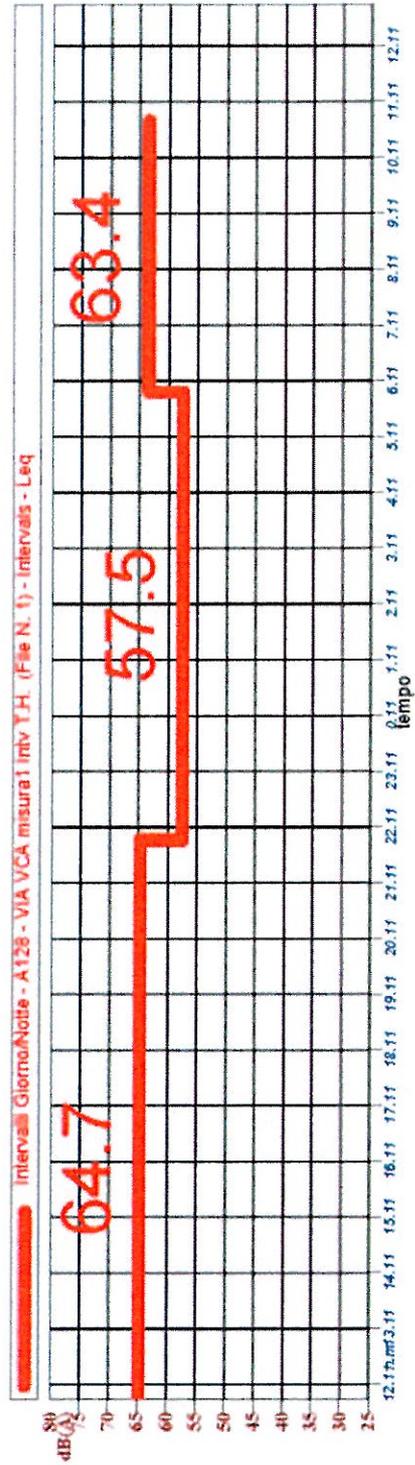
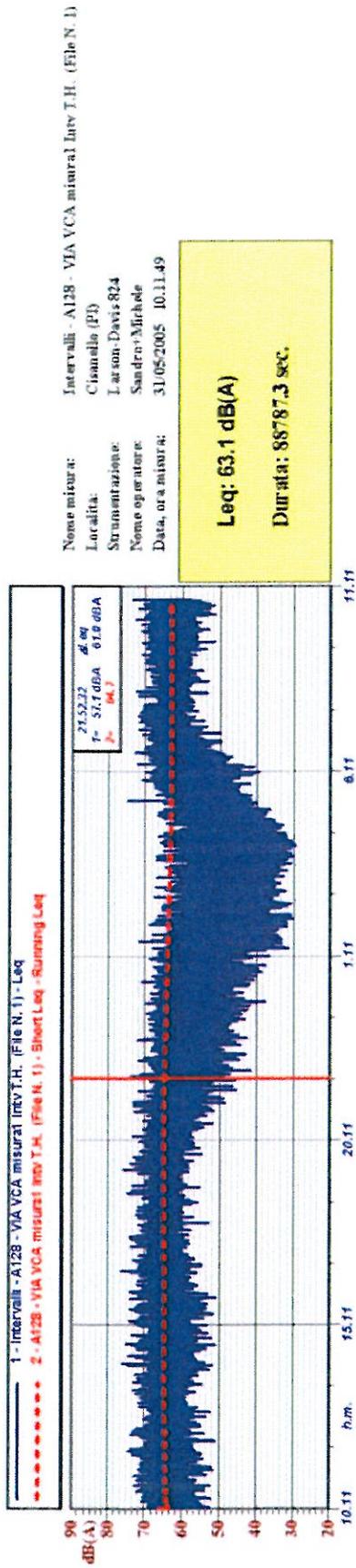
Ricevitore	Piano	Leq dB(A) giorno	Leq dB(A) notte
R01	T	53.9	44.8
R02	T	50.5	42.2
R03	1°	43.8	35.7
	2°	47.3	39.2
R04	1°	49.6	40.0
R05	1°	52.1	42.7
R06	1°	49.7	41.0
R07	1°	42.2	33.6
R08	T	48.3	38.7
R09	T	52.0	41.9
	1°	52.4	42.2
	2°	52.6	42.5
R10	T	48.8	39.9
	1°	49.5	40.5
	2°	50.0	41.0
R11	T	45.2	36.8
	1°	46.0	37.6
	2°	46.9	38.4
R12	T	48.4	39.0
	1°	48.9	39.5
	2°	49.4	40.0
R13	T	51.7	41.4
	1°	52.0	41.7
	2°	52.1	41.8
R14	T	48.3	39.0
	1°	48.9	39.6
	2°	49.4	40.2
R15	T	45.0	36.2
	1°	46.0	37.2
	2°	47.2	38.5
R16	T	48.6	39.1
	1°	49.1	39.5
	2°	49.4	39.8
R17	T	52.2	41.9
	1°	52.5	42.2
	2°	52.6	42.3
R18	T	48.3	39.0
	1°	48.8	39.4
	2°	49.2	39.8
R19	T	44.6	35.0
	1°	45.9	36.4
	2°	46.6	37.1

R20	T	50.6	40.5
	1°	51.0	40.9
	2°	51.3	41.0
R21	T	47.4	38.3
	1°	48.0	38.8
R22	T	45.4	36.6
	1°	46.3	37.5
R23	T	45.7	36.5
	1°	46.8	37.7
R24	T	49.9	39.9
	1°	50.2	40.2
R25	T	46.5	37.9
	1°	47.8	39.1
	2°	49.4	40.7
R26	T	44.4	35.6
	1°	45.0	36.2
	2°	45.2	36.4
R27	T	42.4	33.9
	1°	43.5	34.8
	2°	44.9	36.2
R28	T	49.4	38.7
	1°	50.1	39.0
	2°	50.8	39.2
R29	T	42.3	33.9
	1°	43.7	35.2
	2°	45.6	37.1
R30	T	44.9	36.2
R31	T	42.7	33.3
	1°	44.3	34.6
	2°	44.5	34.7
R32	T	49.1	38.0
	1°	50.4	38.7
	2°	51.1	39.1
R33	T	45.8	37.3
	1°	47.0	38.5
	2°	48.3	39.8
R34	T	42.8	34.7
	1°	43.5	35.4
	2°	44.3	36.2
R35	T	41.0	32.3
	1°	42.5	33.5
	2°	43.2	34.1
R36	T	44.9	36.2
	1°	45.6	36.9
	2°	46.1	37.4
R37	T	45.8	37.5
	1°	46.8	38.5
	2°	48.0	39.6

R38	T	46.4	37.9
	1°	47.2	38.6
	2°	47.6	39.1
R39	T	40.7	33.8
	1°	41.8	34.6
	2°	42.9	35.5
R40	T	43.5	35.0
	1°	44.4	36.0
	2°	45.5	37.0
R41	T	42.5	34.4
	1°	43.4	35.4
	2°	44.2	36.1
R42	T	42.5	34.4
	1°	44.1	35.6
	2°	44.3	35.9
R43	T	42.3	34.3
	1°	43.1	35.0
	2°	44.0	35.9
R44	T	40.8	34.1
	1°	42.2	35.2
	2°	43.3	36.1
R45	T	47.2	37.6
R46	T	41.5	35.6
R47	T	27.4	21.0
R48	T	41.9	32.8
R49	T	53.3	44.7
R50	T	56.5	42.6
R51	T	58.3	42.4
R52	T	53.2	43.7
R53	T	52.5	42.8
	1°	53.0	43.2
R54	T	53.1	43.4

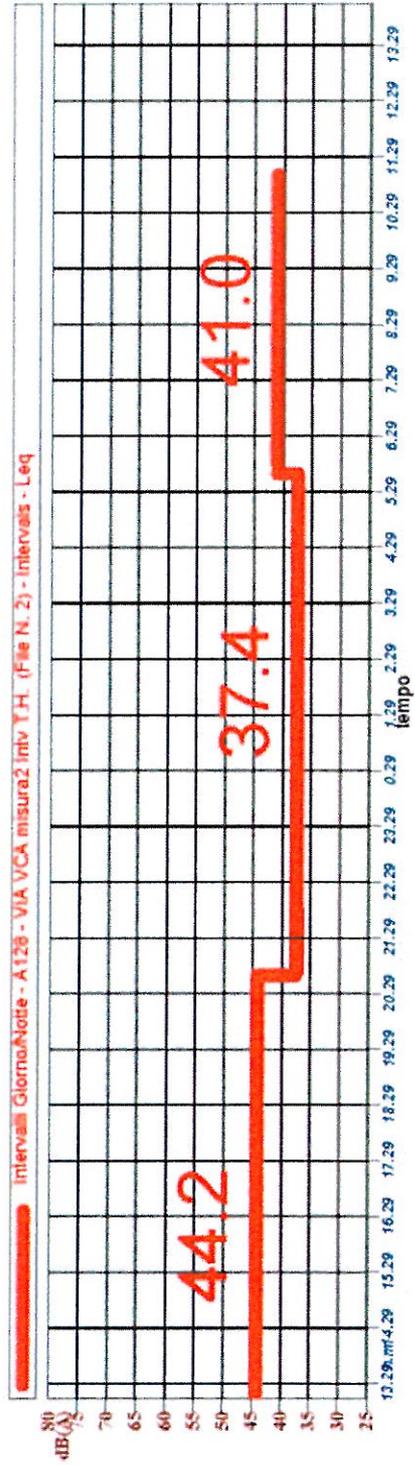
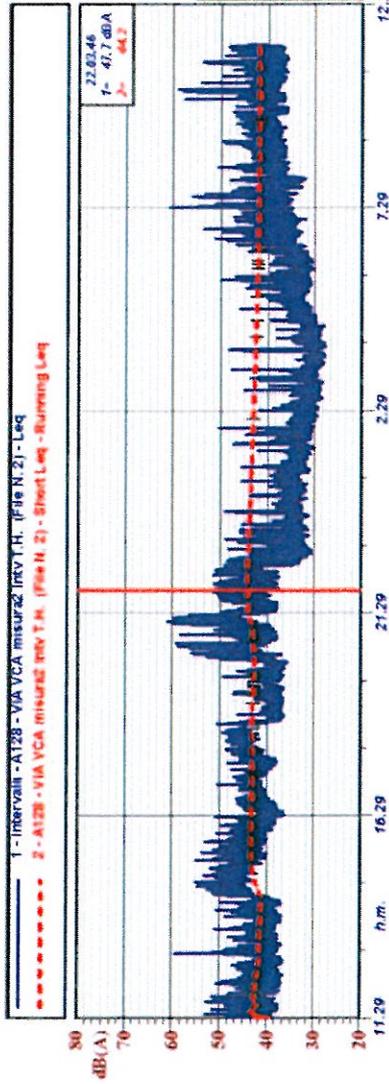
ALLEGATO B

Risultati dei rilievi fonometrici



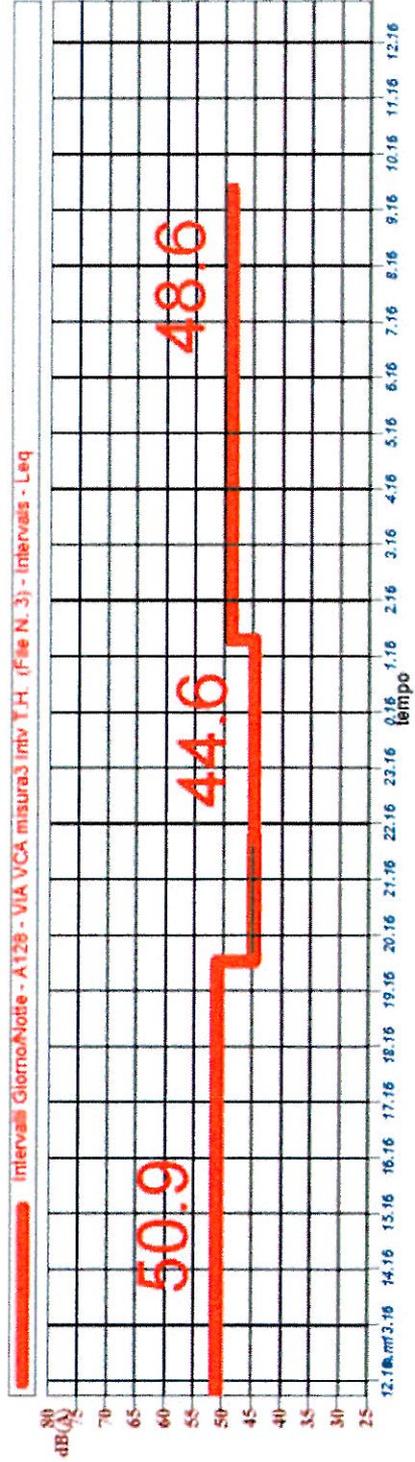
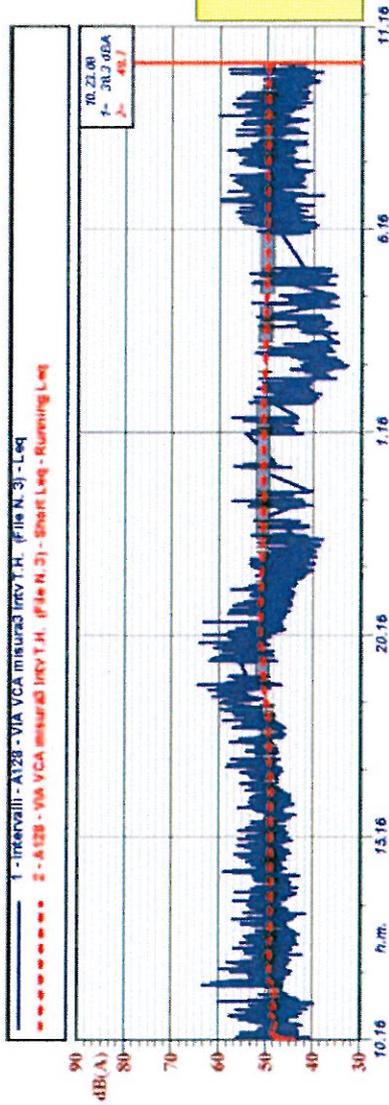
Nome misura: Intervalli - A128 - VIA VCA misura2 Interv T.H. (File N. 2)
 Località: Cisanello (PI)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Sandro Michele
 Data, ora misura: 01/06/2005 11:29:53

Leq: 42.0 dB(A)
Durata: 86405,6 sec.



Nome misura: Intervalli - A128 - VIA VCA misuraz Interv T.H. (File N. 3)
 Località: Cisanello (PI)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Sandro Michele
 Data, ora misura: 07/06/2005 10.16.17

Leq: 49.7 dB(A)
Durata: 86812.8 sec.



Calcolo di Lp,eq nel periodo diurno e notturno.

Luogo: PISA

Data: 31/05/2005

Ora: rilievo di 24 ore

 $Lp,eq, A, medio = 10 \log (1/T * SOMMA(Dti 10^{(0,1*Lp(Dti))}))$ **PM01**

	Lp [dB(A)]	Dt (s)	T (s)		
DIURNO	64,7	42366		Lp,eq,d =	64,4 dB(A)
	63,4	17496	59862,0		
NOTTURNO	57,5	28800		Lp,eq,n =	57,5 dB(A)
	0,0	0	28800,0		
MEDIO			88662,0	Lp,eq =	63,1 dB(A)

Calcolo di Lp,eq nel periodo diurno e notturno.

Luogo: PISA

Data: 01/06/2005

Ora: rilievo di 24 ore

 $Lp,eq, A, medio = 10 \log (1/T * SOMMA(Dti \cdot 10^{(0,1 * Lp(Dti))}))$ **PM10**

	Lp [dB(A)]	Dt (s)	T (s)		
DIURNO	44,2	34862		Lp,eq,d =	43,2 dB(A)
	41,0	22530	57392,0		
NOTTURNO	37,4	28800		Lp,eq,n =	37,4 dB(A)
	0,0	0	28800,0		
MEDIO			86192,0	Lp,eq =	42,0 dB(A)

Calcolo di Lp,eq nel periodo diurno e notturno.

Luogo: PISA

Data: 07/06/2005

Ora: rilievo di 24 ore

 $Lp,eq, A, medio = 10 \log (1/T * SOMMA(Dti 10^{(0,1*Lp(Dti))}))$ **PM03**

	Lp [dB(A)]	Dt (s)	T (s)		
DIURNO	50,9	34862		Lp,eq,d =	50,1 dB(A)
	48,6	22530	57392,0		
NOTTURNO	44,6	28800		Lp,eq,n =	44,6 dB(A)
	0,0	0	28800,0		
MEDIO			86192,0	Lp,eq =	48,9 dB(A)

Calcolo di Lp,eq nel periodo diurno e notturno.

Luogo: PISA

Data: 08/06/2005

Ora: rilievo di 24 ore

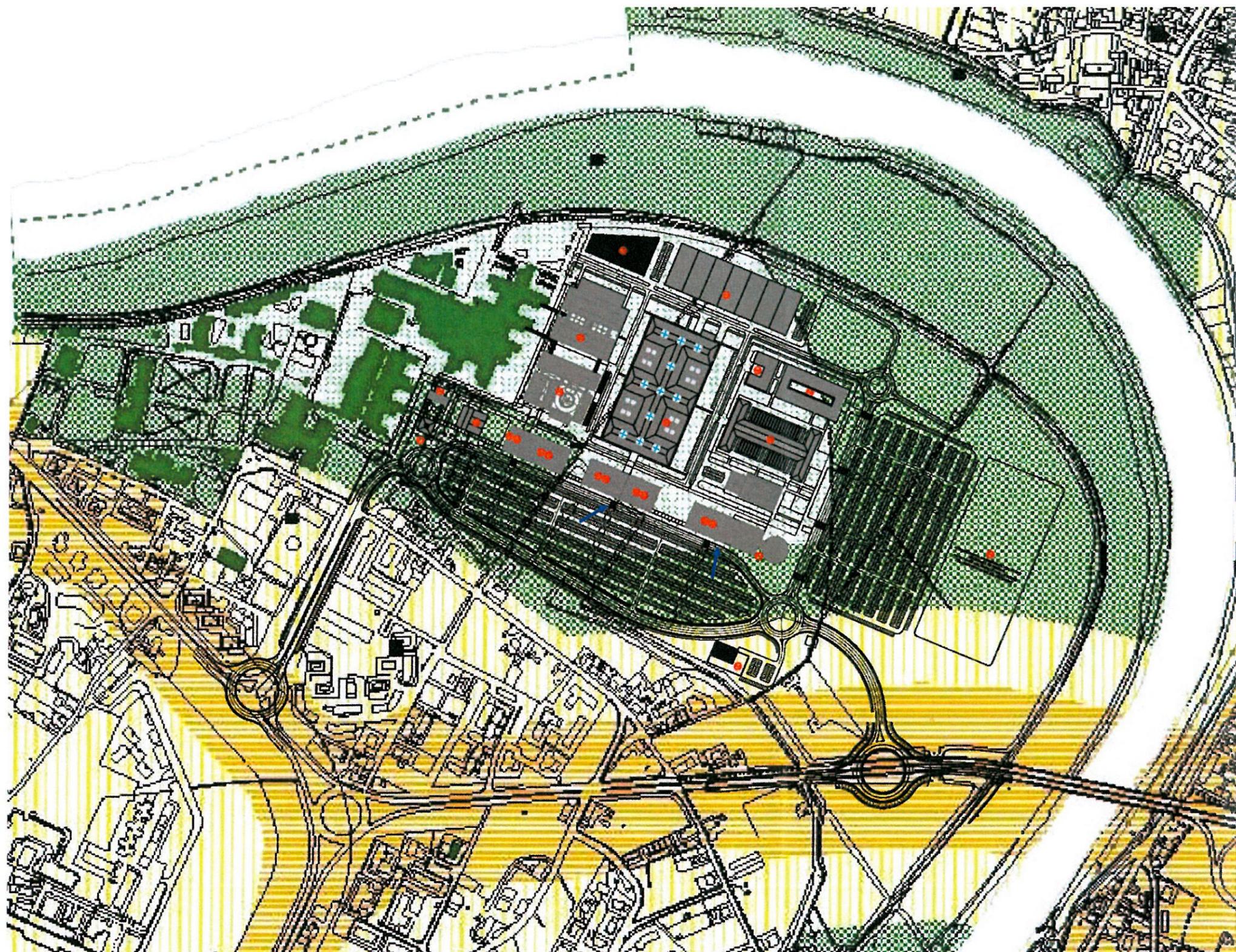
 $L_{p,eq, A, medio} = 10 \log (1/T * SOMMA(Dt_i 10^{(0,1*L_p(Dt_i))}))$ **PM04**

	Lp [dB(A)]	Dt (s)	T (s)		
DIURNO	59,1	34862		Lp,eq,d =	58,5 dB(A)
	57,4	22530	57392,0		
NOTTURNO	54,3	28800		Lp,eq,n =	54,3 dB(A)
	0,0	0	28800,0		
MEDIO			86192,0	Lp,eq =	57,5 dB(A)

ALLEGATO C

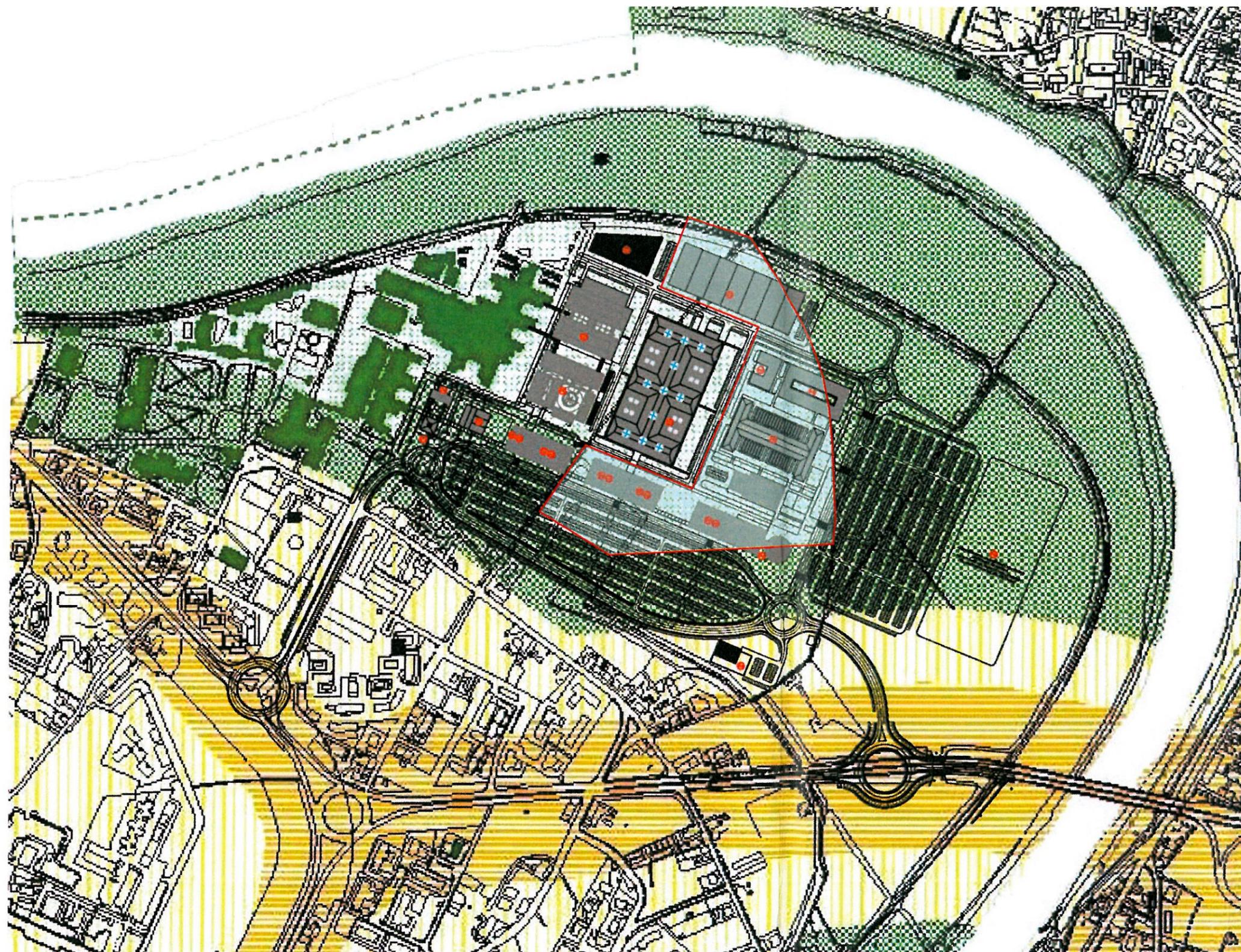
TAVOLE GRAFICHE

Tavola 1 – Zonizzazione acustica attuale con sovrapposizione del progetto (fuori scala)



← CRITICITA' EMERSE DURANTE L'ANALISI

Tavola 2 - Zonizzazione acustica proposta con sovrapposizione del progetto (fuori scala)



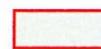
 ZONA PER LA QUALE SI RICHIEDE IL CAMBIO DELLA CLASSE ACUSTICA, DA CLASSE I A CLASSE II

Tavola 3 - Planimetria stato di fatto indicante la posizione dei punti di misura fonometrici e dei recettori esterni all'area Ospedaliera

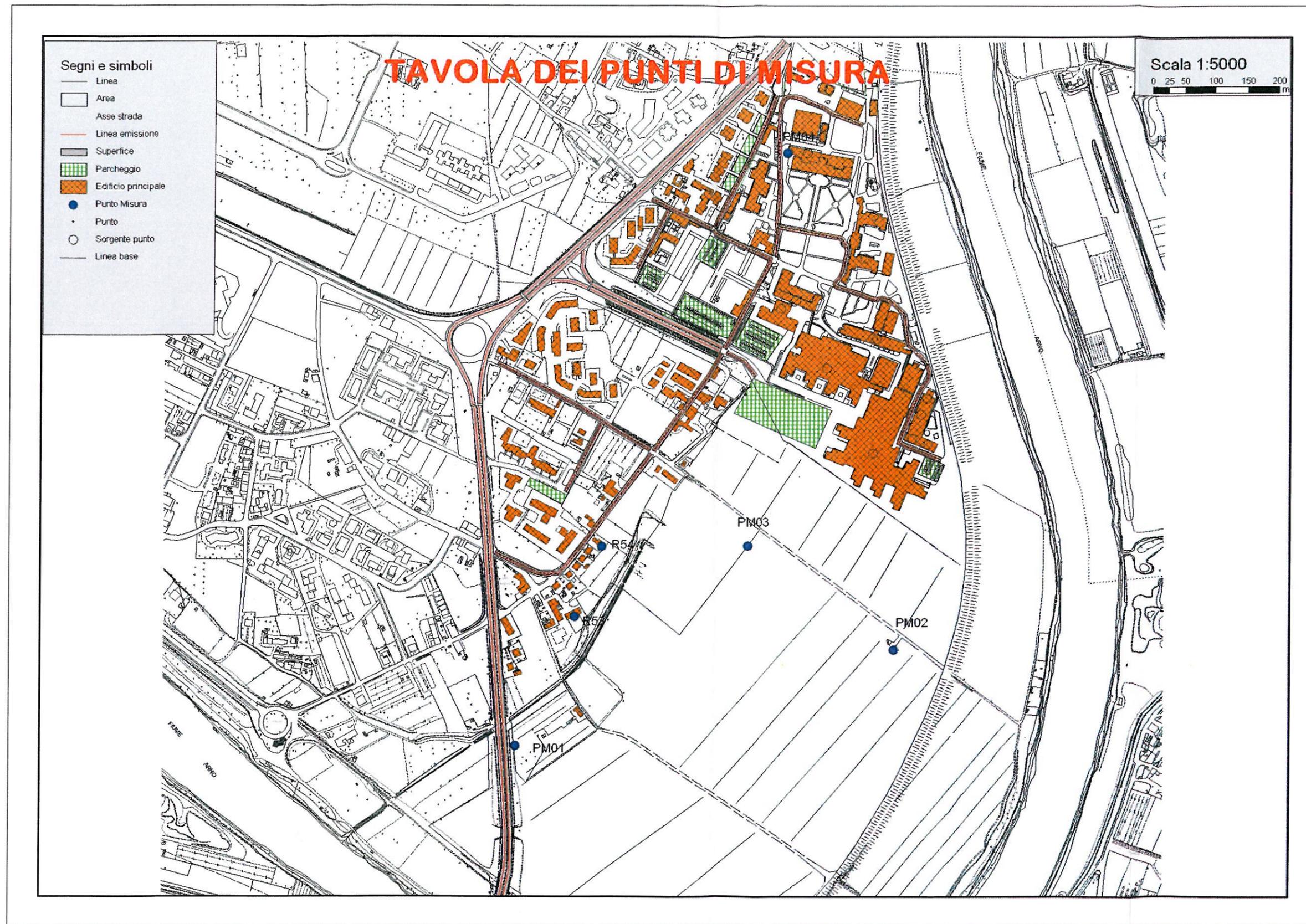


Tavola 4 - Planimetria stato di progetto con l'indicazione dei recettori

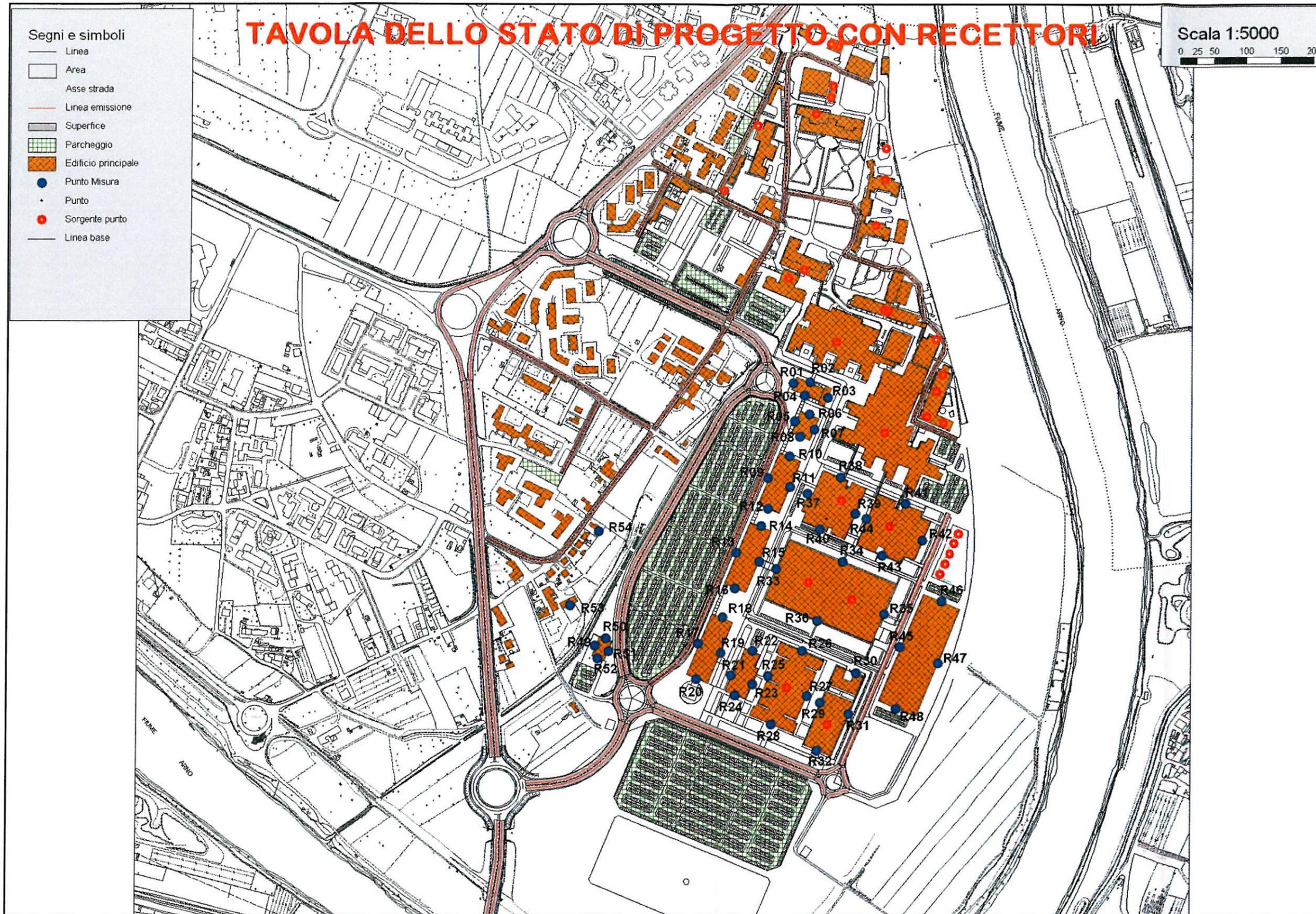


Tavola 5 – Mappa rumore periodo diurno situazione futura

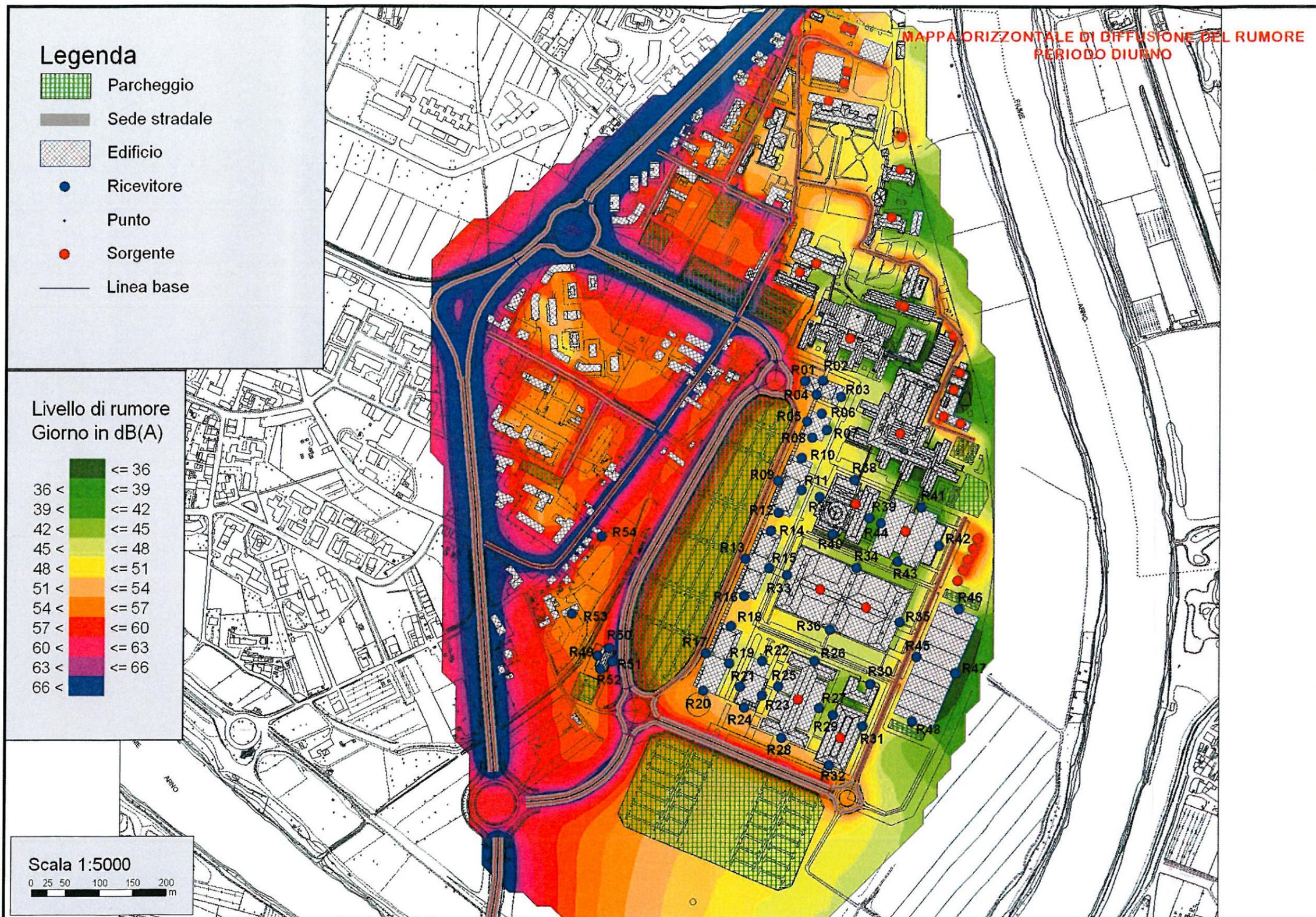


Tavola 6 – Mappa rumore periodo notturno situazione futura



ALLEGATO D

CERTIFICATI DI CONFORMITA' DELLA STRUMENTAZIONE

FONOMETRO STUDIO Q.S.A.**Certificate of Calibration and Conformance**

Certificate Number 2004-57103

Instrument Model 824, Serial Number 2791, was calibrated on 02-24-2004. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8046, ANSI S1.4 1983, IEC 651-1979 Type 1, IEC 804-1985 Type 1, IEC 1260-1995 Class 1, and ANSI S1.11-1986 Type 1D.

New Instrument

Date Calibrated: 02-24-2004

Calibration due: 04-24-2005

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	LDIGn/2209	0445 / 0111	12 Months	11/11/2004	2003-54260

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

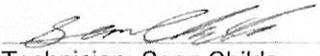
This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Corporate Headquarters. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

Due to state-of-the-art limitations, 4:1 calibration ratios are not possible on pressure measurement standards, microphones and acoustic calibrators. Calibration ratios for these types of devices are limited to 1:1.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Tested with PRM902 S/N 2788

Signed: 

Technician: Sean Childs

Larson Davis



A PCB GROUP CO.

Larson Davis, Inc. is an ISO 9001-2000 Registered Company

1681 West 820 North • Provo, UT 84601 U.S.A. • 801.375.0177 • Fax: 801.375.0182 • www.larsondavis.com

MICROFONO STUDIO Q.S.A.**Certificate of Calibration and Conformance**

Certificate Number 2004-57709

Microphone Model 2541, Serial Number 7661, was calibrated on 03-17-2004. The microphone meets current factory specifications per Test Procedure D0001.8167.

New Instrument**Date Calibrated: 03-17-2004****Calibration due: 05-17-2005****Calibration Standards Used**

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900	0575	12 Months	06/24/2004	2003-50789
Larson Davis	2559	3034LE	12 Months	09/16/2004	2003-52997
Larson Davis	MTS1000 / 2201	1000 / 0100	12 Months	09/17/2004	09171-2003
Larson Davis	PRM902	0529	12 Months	09/17/2004	2003-5300
Larson Davis	PRM902	0528	12 Months	09/17/2004	2003-52998
Hewlett Packard	34401A	3146A62099	12 Months	11/04/2004	262593
Larson Davis	PRM915	0102	12 Months	11/06/2004	2003-54089
Larson Davis	PRM902	0206	12 Months	11/06/2004	2003-54094
Larson Davis	PRM916	0102	12 Months	11/06/2004	2003-54092
Larson Davis	2559	2506	12 Months	11/11/2004	11920-1
Larson Davis	CAL250	0102	12 Months	02/04/2005	2004-56523

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Affirmations

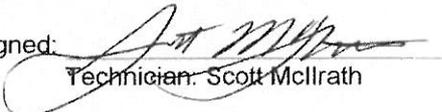
This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Corporate Headquarters. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

Due to state-of-the-art limitations, 4:1 calibration ratios are not possible on pressure measurement standards, microphones and acoustic calibrators. Calibration ratios for these types of devices are limited to 1:1.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed:



Technician: Scott McClrath

Larson Davis



A PCB GROUP CO.

Larson Davis, Inc. is an ISO 9001-2000 Registered Company

1681 West 820 North • Provo, UT 84601 U.S.A. • 801.375.0177 • Fax: 801.375.0182 • www.larsondavis.com

CALIBRATORE STUDIO Q.S.A.**Certificate of Calibration and Conformance**

Certificate Number 2004-57216

Instrument Model CAL200, Serial Number 3873, was calibrated on 02-26-2004.
The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8190.

New Instrument**Date Calibrated: 02-26-2004****Calibration due: 04-26-2005****Calibration Standards Used**

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900	0661	12 Months	04/04/2004	2003-49013
Larson Davis	2559	2504	12 Months	04/21/2004	11415-1
Hewlett Packard	34401A	3146A10352	12 Months	05/28/2004	256432
Larson Davis	PRM915	0112	12 Months	09/15/2004	2003-52882
Larson Davis	PRM902	0480	12 Months	09/15/2004	2003-52877
Larson Davis	MTS1000/2201	0111	12 Months	09/15/2004	09151-2003
Hewlett Packard	34401A	US36033460	16 Months	01/25/2005	261441
Schaevitz	P3061-15PSIA	4987	12 Months	02/14/2005	266108

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

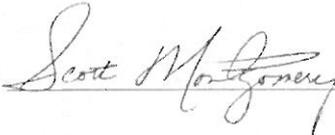
This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Corporate Headquarters. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

Due to state-of-the-art limitations, 4:1 calibration ratios are not possible on pressure measurement standards, microphones and acoustic calibrators. Calibration ratios for these types of devices are limited to 1:1.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Technician: Scott Montgomery
Service Center: Larson Davis Laboratories, Utah

Signed: 

LARSON DAVIS LABORATORIES
1681 West 820 North · Provo, Utah · 84601 · Phone (801) 975-0177

ALLEGATO E

ATTESTATO PROVINCIALE DI
RICONOSCIMENTO

COPIA



**PROVINCIA
DI PARMA**

SETTORE : AMBIENTE

SERVIZIO : Controlli Ambientali

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE

N. 1080

esecutiva il 26/03/2003

**OGGETTO: SERVIZIO AMBIENTE - L.447/99 AUTORIZZAZIONE ALLO SVOLGIMENTO DELL'ATTIVITA'
DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE - MAGRI GABRIELLA**

F.10 Il Dirigente

GABRIELE ALIFRACO

Parma, 26/03/2003

IL DIRIGENTE

VISTI: l'art.107 commi 2 e 3 del D.Lgs 267/2000;

VISTO: l'art. 41 dello Statuto dell'Ente e l'ordinamento generale per l'organizzazione degli Uffici e dei Servizi della Provincia.

VISTO: i commi 6, 7 e 8 dell'art. 2 della L. 447/95, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico";

VISTO: il DPCM 31 marzo 1998, "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica";

VISTA: la Deliberazione della Giunta Regionale n° 589 del 4 maggio 1998, "Modalità di presentazione e di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale";

VISTA: La circolare interpretativa del Ministero Ambiente in merito al disposto dell'art.4, comma 3 della Legge 9/12/98 n° 426

VISTO: l'art. 124 della Legge Regionale n° 3 del 21/04/99, "Riforma del sistema regionale e locale"

VISTA: la Deliberazione della Giunta Regionale n° 1203 del 8 luglio 2002 "Direttiva per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale"

VISTA:

⇒ la domanda da parte della Sig.ra Magri Gabriella nata a Parma il 26/10/1962 e residente a Parma Piazza Maestri 17 pervenuta all'Assessorato Ambiente della Provincia di Parma in data 21/03/2003. Proj.n.28069 tesa ad ottenere l'autorizzazione all'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2 della L. 447/95 commi 6 e 7;

CONSIDERATO:

⇒ che la domanda è stata correttamente formulata in base ai criteri fissati dall'allegato 2 della Deliberazione Regionale n° 589 del 04/11/98;

⇒ che alla domanda risultano allegati, conformemente a quanto prescritto dalla succitata deliberazione, i seguenti documenti:

- copia diploma di laurea in Ingegneria Civile

- curriculum attestante l'attività professionale in materia di acustica ambientale svolta in maniera non occasionale per un periodo non inferiore ai due anni;

⇒ che la laurea in Ingegneria Civile rientra nei titoli di studio a carattere tecnico o scientifico così come richiesto dal comma 6 dell'art. 2 della L. 447/95 e ribadito dall'allegato 1 comma 6 della Deliberazione Regionale n° 589 dell'04/11/98;

⇒ che dal curriculum professionale allegato alla domanda si evince la non occasionalità dell'attività svolta in materia di acustica ambientale, così come concettualmente determinato dal comma 4 dell'allegato 1 della Deliberazione Regionale n° 589 dell'04/11/98, per un periodo non inferiore a due anni come previsto per i possessori di diploma

universitario a indirizzo scientifico dall'art. 2 comma 7 della L. 447/95;

⇒ che dal curriculum professionale allegato alla domanda si evince che le mansioni svolte rientrano nella tematica dell'acustica ambientale conformemente ai criteri stabiliti dal comma 4 dell'art. 2 del DPCM 31/3/98 precisate dal comma 5 della Deliberazione Regionale n° 589 dell'04/11/98 e ulteriormente integrate dalla Deliberazione Regionale n°1203 del 08/07/

DETERMINA

di autorizzare la Sig.ra Magri Gabriella nata a Parma il 26/10/1962 e residente a Parma, Piazza Mastri 17 Codice fiscale MGR GRL 62R66 G337G allo svolgimento dell'attività di

TECNICO COMPETENTE IN MATERIA DI ACUSTICA AMBIENTALE.

Il presente provvedimento è rilasciato ad personam e attiene unicamente alla verifica documentale del possesso dei requisiti di Legge, pertanto non costituisce né valutazione, né attestazione dell'abilità professionale del richiedente.

Parma, 26/03/2003

F.to IL DIRIGENTE

GABRIELE ALIPRACO

ALLEGATO F

RELAZIONE FOTOGRAFICA



FOTO 1 - POSIZIONE PRIMO PUNTO DI MISURA



FOTO 2 - VISTA POSIZIONE SECONDO PUNTO DI MISURA



FOTO 3 - POSIZIONE TERZO PUNTO DI MISURA



FOTO 4 - POSIZIONE QUARTO PUNTO DI MISURA

ORDINE DEGLI INGEGNERI
★ ★
DOCT. ING.
TIZIANO
BININI
n. 700
★ ★
REGIONE EMILIA