

# **Comune di Porto Torres**

**Provincia di Sassari**

**- Mc DONALD'S -**

**Viale dell'Industria – Porto Torres**

## **Relazione Tecnica**

### **Verifica dei Requisiti Acustici Passivi**

**Data: 26 Settembre 2022**

Il Tecnico Competente in Acustica



Studio Tecnico di Progettazione

**Dott. Ing. Paride Lucotti**

Via Carpaccio n. 10, 09170 - Oristano -  
Tel./fax 0783/210164 E-mail: lucotti@tiscali.it

# **RELAZIONE TECNICA SUI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI**

(D.P.C.M. 5 dicembre 1997)

**Progetto per la realizzazione di:** LOCALE DESTINATO A RISTORAZIONE

**Località:** PORTO TORRES

**Indirizzo:** VIALE DELL'INDUSTRIA

**Il tecnico competente**

---

**Dati generali**

<b>Committente</b>	MC DONALD'S
<b>Progetto per la realizzazione di</b>	LOCALE DESTINATO A RISTORAZIONE PORTO TORRES VIALE DELL'INDUSTRIA
<b>Tecnico competente in acustica ambientale</b>	ING. LUCOTTI PARIDE
<b>Riferimento iscrizione elenco regionale</b>	13
<b>Metodo di calcolo</b>	Metodo semplificato (indici di valutazione)

**Legislazione e norme di riferimento**

D.P.C.M. 01/03/1991	Limiti massimi di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
Legge 447 del 26/10/1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico.
D.P.C.M. 14/11/1997	Determinazione valori limite delle sorgenti sonore.
D.P.C.M. 5/12/1997	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
D.M. 16/03/1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.
UNI EN ISO 717-1:2013	Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento acustico per via aerea.
UNI EN ISO 717-2:2013	Acustica. Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edificio. Isolamento del rumore di calpestio.
UNI EN 12354-1:2002	Acustica in edilizia: Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Parte 1 - Isolamento del rumore per via aerea tra ambienti.
UNI EN 12354-2:2002	Acustica in edilizia: Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Parte 2 - Isolamento acustico al calpestio tra ambienti.
UNI EN 12354-3:2002	Acustica in edilizia: Valutazione delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni di prodotti. Parte 3 - Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno.
UNI/TR 11175:2005	Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici.

**Analisi preliminare**

*Studio della collocazione e dell'orientamento del fabbricato*

*Il fabbricato è costituito da una struttura ad un solo piano fuori terra. L'edificio è ubicato nel comune di Porto Torres.*

*Studio della distribuzione dei locali*

*L'intervento costituisce la costruzione di un fabbricato da destinare a ristorante.*

*Studio dell'isolamento in facciata dell'edificio*

*Il solaio è realizzato con struttura prefabbricata in lastre metalliche ed isolata con pannello tipo FOAMGLAS, le pareti esterne sono realizzate in lastre Gyproc Aquaroc fissate su pannello Solarpan Plus più rivestimento in piastrelle gres porcellanato.*

**Elenco unità abitative e locali****LOCALE RISTORAZIONE**

Categoria G: Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

Locali	Area [m <sup>2</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]
LOCALE RISTORAZIONE	471,580	1.414,740

**Strutture****PARETE TIPO PORTO TORRES**

Parete esterna in lastre Gyproc Aquaroc fissate su pannello Solarpan Plus più rivestimento in piastrelle gres porcellanato.	
Spessore: 30 cm	Massa superficiale: 120 kg/m <sup>2</sup>

Indice di valutazione (Rw): 48,0 dB

**Solaio in pannello metallico coibentato con lastra FOAMGLAS**

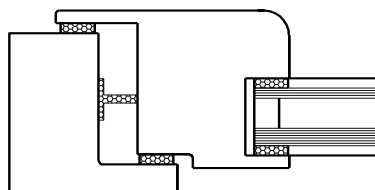
Solaio di copertura realizzato con pannello in lamiera zincata preverniciata spessore 10/10, e lastra coibente in FOAMGLAS.	
Spessore: 30 cm	Massa superficiale: 20 kg/m <sup>2</sup>

Indice di valutazione (Rw): 26,0 dB

Indice di valutazione livello di pressione sonora di calpestio normalizzato (Ln,w): 93,0 dB

**Serramento con vetrocamera 49dB**

Serramento con vetrocamera avente potere fonoisolante misurato sperimentalmente uguale o maggiore di 49 dB e con guarnizione centrale e guarnizione esterna in corrispondenza della battuta dei telai (caso A) o con guarnizione centrale e guarnizione interna (caso B).
---



Indice di valutazione (Rw): 44,0 dB

**Pannelli in fibra minerale**

Controsoffitto composto da pannelli in fibra minerale dimensioni 60x60 e spessore cm. 1,5.	
Spessore: 1,5 cm	Massa superficiale: 21 kg/m <sup>2</sup>

Indice di valutazione (delta Rw): 35,7 dB

Indice di valutazione attenuazione del livello di pressione sonora di calpestio normalizzato (delta Ln,w): 35,7 dB

**Isolamento dal rumore proveniente dall'esterno per via aerea**

Locale ricevente	D'2m,nT,w [dB]	Lim [dB]	
LOCALE RISTORAZIONE	48,1	42	VERIFICATO
LOCALE RISTORAZIONE			



## Interventi per la riduzione del rumore idraulico ed impiantistico

Nella progettazione degli impianti, dispositivi o apparecchi verrà prestata attenzione ai seguenti fattori:

- la dislocazione degli impianti sarà progettata in modo da evitare la dispersione delle tubazioni all'interno delle strutture che saranno così realizzate in modo da ottimizzare la distribuzione di tutte le tipologie impiantistiche (impianto termico, sanitario, elettrico, ecc.);
- le tubazioni e le canalizzazioni di distribuzione di fluidi termovettori e di acqua saranno dimensionate in modo da mantenere la velocità del fluido sotto valori tali da non generare vibrazioni eccessive.  
Le tubazioni saranno coibentate con idoneo materiale isolante avente la funzione di smorzare il passaggio di vibrazioni tra la tubazione e la struttura di alloggiamento. Per quanto possibile, saranno installati idonei giunti antivibranti nei circuiti di pompe e simili;
- gli impianti di scarico saranno dimensionati in funzione delle effettive unità di carico;
- particolare cura sarà posta al dimensionamento del sistema di ventilazione

### **Stima del grado di confidenza della previsione**

I modelli di calcolo prevedono le prestazioni di edifici misurate, presupponendo una buona mano d'opera ed un'elevata accuratezza delle misurazioni. L'accuratezza della previsione tramite i modelli presentati dipende da molti fattori: l'accuratezza dei dati di ingresso, l'adattabilità della situazione al modello, il tipo di prodotti e giunti implicati, la geometria della situazione e la mano d'opera. Non è pertanto possibile specificare l'accuratezza delle previsioni in generale per tutti i tipi di situazioni ed applicazioni. I dati relativi all'accuratezza dovranno essere raccolti in futuro confrontando i risultati del modello con una varietà di situazioni d'opera. Tuttavia si possono fornire alcune indicazioni.

L'esperienza prevalente nell'applicazione di simili modelli è stata finora acquisita con edifici dove gli elementi strutturali di base erano omogenei, cioè muri di mattoni, calcestruzzo, blocchi di gesso, ecc...

#### *Isolamento acustico contro il rumore proveniente dall'esterno per via aerea*

La valutazione dell'isolamento acustico di facciata normalizzato rispetto all'assorbimento equivalente a partire dagli elementi che costituiscono la facciata è mediamente corretto; l'indice di valutazione evidenzia un scostamento tipo di circa 1,5 dB.

Si presume che la valutazione del potere fonoisolante apparente di una facciata a partire dai suoi elementi costitutivi abbia come minimo lo stesso livello di accuratezza.

### **Conclusioni**

In base al modello di calcolo utilizzato, indicato dalla normativa, l'edificio analizzato rispetta i requisiti acustici passivi come prescritto dal D.P.C.M. 5/12/1997 tabella A.

Locale ricevente	Volume [m³]	D'2m,nT,w [dB]	Lim [dB]	Verificato
LOCALE RISTORAZIONE	1.414,740	48,1	42,0	SI
LOCALE RISTORAZIONE				

Solaio superiore	Area [m²]	Massa [kg/m²]	Rw [dB]
Struttura base	471,6	20,0	26,0
Strato addizionale lato interno	471,6	21,0	35,7
RDd	471,6		61,7

Parete	Area [m²]	Massa [kg/m²]	Rw [dB]
Struttura base	43,8	120,0	48,0
Strato addizionale lato interno			
Strato addizionale lato esterno			
RDd	43,8		48,0
Serramento	6,0		44,0
Serramento	7,8		44,0

Parete	Area [m²]	Massa [kg/m²]	Rw [dB]
Struttura base	96,9	120,0	48,0
Strato addizionale lato interno			
Strato addizionale lato esterno			
RDd	96,9		48,0
Serramento	6,0		44,0
Serramento	5,8		44,0
Serramento	5,8		44,0
Serramento	1,0		44,0
Serramento	6,3		44,0
Serramento	1,8		44,0
Serramento	4,7		44,0
Serramento	2,4		44,0
Serramento	2,4		44,0
Serramento	2,4		44,0
Serramento	2,0		44,0

Parete	Area [m²]	Massa [kg/m²]	Rw [dB]
Struttura base	43,8	120,0	48,0
Strato addizionale lato interno			
Strato addizionale lato esterno			
RDd	43,8		48,0
Serramento	3,6		44,0

Parete	Area [m²]	Massa [kg/m²]	Rw [dB]
Struttura base	96,9	120,0	48,0
Strato addizionale lato interno			
Strato addizionale lato esterno			
RDd	96,9		48,0
Serramento	1,4		44,0
Serramento	3,6		44,0
Serramento	1,4		44,0
Serramento	4,8		44,0
Serramento	4,8		44,0
Serramento	1,8		44,0
Serramento	1,4		44,0
Serramento	20,0		44,0
Serramento	2,4		44,0
Serramento	6,8		44,0

**Ambiente** LOCALE RISTORAZIONE

**Categoria** Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

**Classificazione e verifica dell'ambiente**

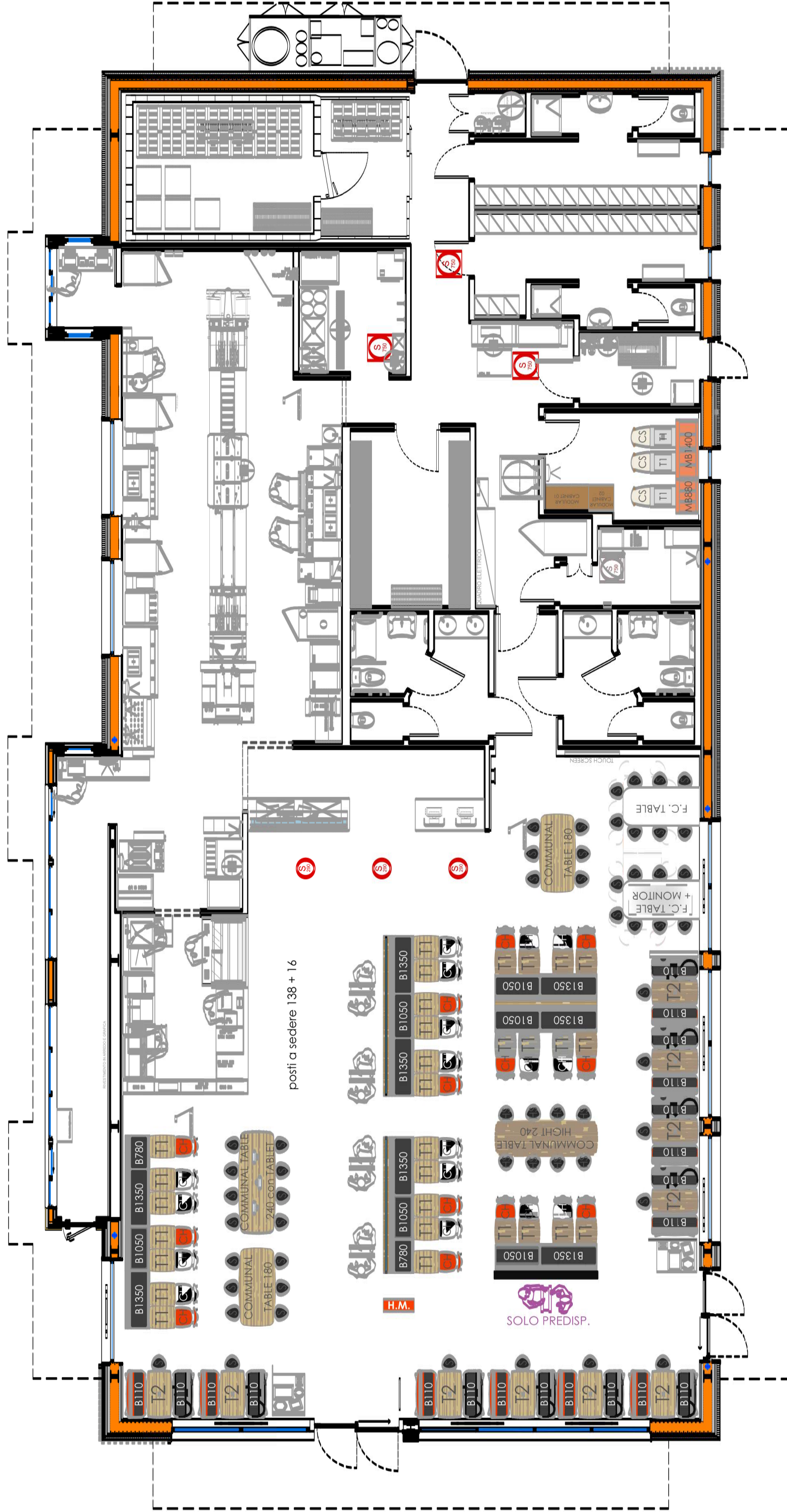
Classe globale	D2m,nT,w	R'w	L'n,w	Zr	Verificato DM 88/2009
Classe I	I	NP	NP	1	Sì

**Valori e verifica dei requisiti**

Requisito	Valore [dB]	Zr	Verificato DM 88/2009
Descrittore dell'isolamento normalizzato di facciata	47,1	1	Sì
Descrittore del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti di UI differenti	NP	-	
Descrittore del livello di pressione sonora normalizzato da calpestio fra ambienti di UI differenti	NP	-	

# **PLANIMETRIE**

LAYOUT INTERNO 1:100

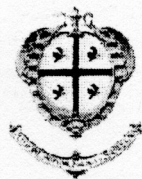


304	194	1140	328	330	302	246	387
-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----



**ATTESTATO DI QUALIFICA**  
**DI TECNICO COMPETENTE**  
**IN ACUSTICA AMBIENTALE**





*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*  
*Servizio Antinquinamento Atmosferico ed Acustico*

Prot. N. 16309

Cagliari.

Risposta al foglio N.

del

Allegati N.

Oggetto : qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.

All'Ing. Paride Luccotti  
Via Carpaccio, n° 10  
**09170 Oristano OR**



In riferimento all'oggetto si comunica che l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ha riconosciuto alla S.V. la qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale di cui all'art. 2, commi 6 e 7 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Pertanto si informa che il Suo nominativo verrà inserito nell'Elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale, da pubblicarsi quanto prima sul Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna (B.U.R.A.S.).

Si allega a tal proposito la Determinazione del Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente attestante il riconoscimento della qualifica predetta.

Cordiali saluti.

IL DIRETTORE DEL SERVIZIO  
Ing. Fernando **OLLA**

Dr. D.E./Serv. A.A.A.   
Ing. C.C./Serv. A.A.A. 



*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

Oggetto: Riconoscimento della qualifica professionale di tecnico competente in acustica ambientale.  
Art. 2, commi 6 e 7, Legge 26.10.1995 n. 447. / Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.

*Il Direttore Generale*

- VISTO lo Statuto Speciale per la Sardegna e le relative norme di attuazione;
- VISTA la L.R. 07.01.1977, n. 1 e successive modificazioni ed integrazioni;
- VISTA il D.P.R. 16.01.1978 n. 21;
- VISTO il D.L.vo 09.03.1998 n. 74;
- VISTA la L.R. 13.11.1998 n. 31;
- VISTO il D.A. Affari Generali, Personale e Riforma della Regione n. 972/P del 28.02.2000 con il quale l'Ing. Ignazio Sau è stato nominato Direttore Generale dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente;
- VISTO l'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26.10.1995, ai sensi del quale:
- viene individuata e definita la figura professionale del tecnico competente in acustica ambientale;
  - vengono definiti i requisiti per poter svolgere l'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
  - viene stabilito che detta attività può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materie ambientali;
- VISTO il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;
- VISTA la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7, recante "Legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2. Riconoscimento della figura del tecnico competente in acustica ambientale. Istituzione dell'Elenco regionale";
- VISTA la Determinazione D.G./D.A. del 18.10.2000, n. 2348 che rende esecutiva la Deliberazione di Giunta regionale 18.07.2000 n. 31/7 sopraccitata;
- VISTA la Determinazione D.G./D.A. del 23.10.2000, n. 2419, recante i criteri e le procedure adottate dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente ai fini del riconoscimento della qualifica professionale in argomento ed in particolare l'art. 10 che prevede l'istituzione di un'apposita Commissione per l'esame delle richieste avanzate;





*Regione Autonoma della Sardegna*  
*Assessorato della Difesa dell'Ambiente*

- VISTA la Determinazione D.G./D.A. n. 2602 del 15.11.2000 che nomina i componenti della sopra citata Commissione esaminatrice;
- VISTO il Regolamento della Commissione esaminatrice, approvato nella seduta del 07.03.2001 che specifica, tra l'altro, i parametri di valutazione adottati dalla stessa Commissione ai fini del riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
- ESAMINATO il documento istruttorio relativo alla richiesta avanzata dall'Ing. **Paride Lucotti**, nato a Oristano il 15.10.1955, redatto dalla Commissione esaminatrice nella seduta del 04 GIU. 2001;
- PRESO ATTO che nel citato documento istruttorio la Commissione ha espresso parere favorevole al predetto riconoscimento;
- RITENUTO di far proprie le valutazioni conclusive espresse dalla Commissione esaminatrice nel sopracitato documento istruttorio;
- CONSIDERATO che il relativo provvedimento pertiene alle competenze del Direttore Generale, giusto il disposto di cui all'art. 17 della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000;

**DETERMINA**

- ART. 1** E' riconosciuta, con la presente Determinazione, all'Ing. **Paride Lucotti**, nato a Oristano il 15.10.1955, la qualifica professionale di **tecnico competente in acustica ambientale**, ai sensi dell'art. 2, comma 6 e 7, Legge 26.10.1995, n. 447 e della Det. D.G./D.A. n. 2419 del 23.10.2000.
- ART. 2** Il presente riconoscimento consente l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale anche nel territorio delle altre Regioni italiane, così come disposto dall'art. 2, comma 6 del DPCM 31 marzo 1998.
- ART. 3** L'Assessorato della Difesa dell'Ambiente provvederà all'inserimento del nominativo sopra citato nell'apposito **Elenco regionale** dei tecnici competenti in acustica ambientale, di prossima pubblicazione sul BURAS.

Cagliari, li

**F** 5 GIU 2001

**IL DIRETTORE GENERALE**  
Ing. Ignazio SAU

Dr. D.E./Serv. A.A.A.  
Ing. C.C./Serv. A.A.A.  
Ing. F.O./Dir. Serv. A.A.A.