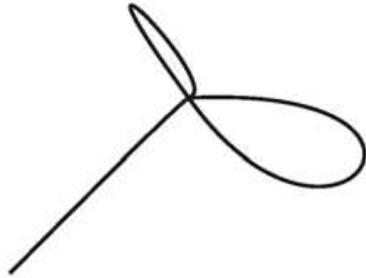

INARSIND

SINDACATO PROVINCIALE
INGEGNERI ed ARCHITETTI
LIBERI PROFESSIONISTI

B R E S C I A



tecnologia e progetto



INARSIND – BRESCIA

IN COLLABORAZIONE CON

ANIT – ASSOCIAZIONE NAZIONALE PER L'ISOLAMENTO TERMICO E ACUSTICO
E

TEP – TECNOLOGIA E PROGETTO

ORGANIZZA UN CORSO DI FORMAZIONE IN

ACUSTICA EDILIZIA E AMBIENTALE

valutabile dalla regione Lombardia come propedeutico per la figura di Tecnico

Competente in Acustica Ambientale (TCAA).

IL CORSO SARA' PRECEDUTO DA UN SEMINARIO INFORMATIVO

CHE SI TERRA' PRESSO

AC HOTELS BRESCIA VIA GIULIO QUINTO STEFANA 3

IL GIORNO 29 NOVEMBRE 2012 DALLE 16.00 ALLE 19.00

LA PARTECIPAZIONE AL SEMINARIO INFORMATIVO E' GRATUITA E APERTA A TUTTI GLI
INGEGNERI ED ARCHITETTI PREVIA PRENOTAZIONE CON APPOSITA SCHEDA ALLEGATA.

Via Cefalonia, 70
25122 BRESCIA BS (I)

Tel.+39 030 2294711

Fax +39 030 2294722

e-mail iniziative@inarsind.brescia.it

Aderente



sindacati nazionali libere professioni tecniche
Confedertecnica

Associato



INARSIND ANIT TEP		
CORSO DI ACUSTICA EDILIZIA E AMBIENTALE (VALUTABILE PER LA FIGURA DI TCAA)		
PROGRAMMA DI MASSIMA (DA CONFERMARE DOPO LE ISCRIZIONI)		
MODULO 1		
DATA	DURATA	ARGOMENTI
25,01,2012	8	concetti fondamentali matematica per acustica
01,02,2012	8	il suono generaizne e propagazione proprietà acustiche
22,02,2012	8	livelli di rumore sistema uditivo e tollerabilità
08,03,2012	8	strumenti di misura, analisi di frequenza, misura delle grandezze fisiche
15,03,2012	8	dimostrazioni pratiche ed esercitazioni
	40	
MODULO 2		
12,04,2012	8	leggi e norme di riferimento
03,05,2012	8	soluzioni tecnologiche e corretta posa
17,05,2012	8	modelli previsionali e stesura relazione
31,05,2012	8	misure in opera classificazine acustica
07,06,2012	8	contenzioni
14,06,2012	8	esercitazioni
21,06,2012	8	acustica in ambienti interni analisi qualità acustiche
28,06,2012	8	modelli di simulazione esercitazioni
	64	
luglio 2012	prove pratiche	
MODULO 3		
06,09,2012	8	leggi e norme di riferimento competenze comunali
13,09,2012	8	valutazione previsionale di clima e impatto acustico
27,09,2012	8	misure di clima e impatto acustico
11,10,2012	8	infrastrutture stradali e ferroviarie
25,10,2012	8	opere di mitigazione modelli di simulazione
08,11,2012	8	zonizzazione
15,11,2012	8	aspetti civilistici e pubblicitici
	56	



*Associazione Nazionale per
l'Isolamento Termico e acustico*

www.anit.it

**Corso di formazione in
Acustica Edilizia e Ambientale
Brescia 2013**

Diritti d'autore: la presente presentazione è proprietà intellettuale dell'autore e/o della società da esso rappresentata. Nessuna parte può essere riprodotta senza l'autorizzazione dell'autore.

Chi è ANIT?

**Associazione Nazionale per
l'Isolamento Termico e acustico**

ANIT

dal 1984.

94 aziende produttrici
di materiali isolanti
e sistemi



1300 professionisti e studi
professionali su tutto
il territorio nazionale



138 Soci Onorari
(Enti Pubblici, Comuni,
Province e Università)



Chi è ANIT?



**Informazione, corsi,
convegni, workshop**



**Lavori istituzionali,
normativi, ministeriali..**



**Ricerca e sviluppo,
assistenza tecnica**

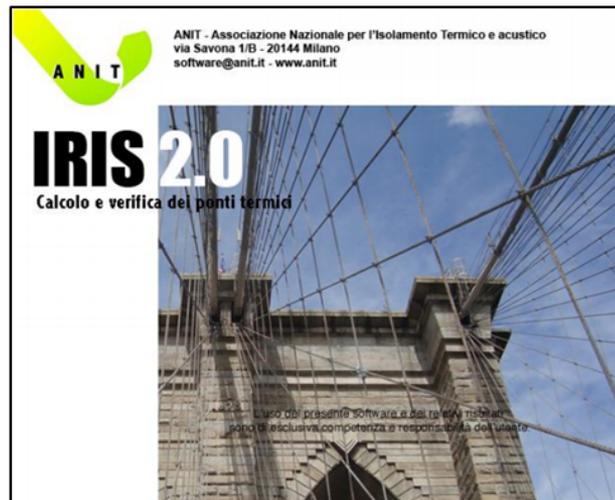


**Software di calcolo
per analisi energetiche
e acustiche**



**Documentazione di sintesi e
volumi tecnici**

LA COLLANA EDITORIALE e SOFTWARE



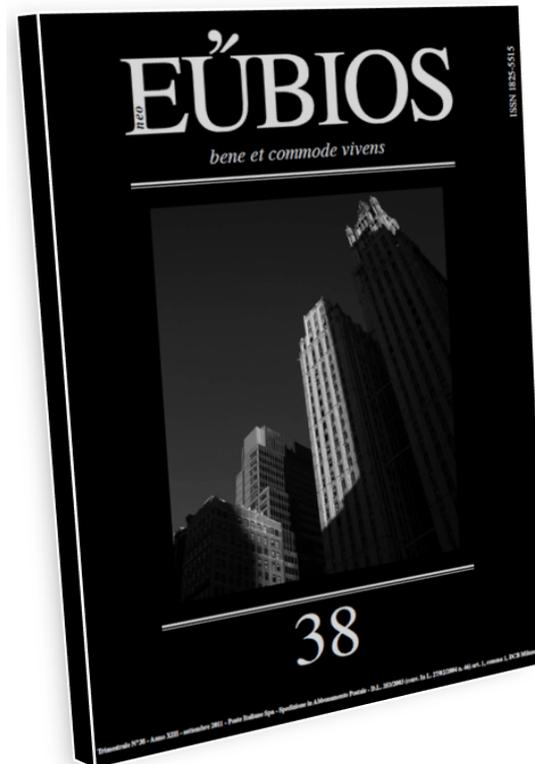
Un volume a scelta
in omaggio ai
soci ANIT 2012

socio
ANIT
individuale 2012

Gratis o scontati
per i
soci ANIT 2012

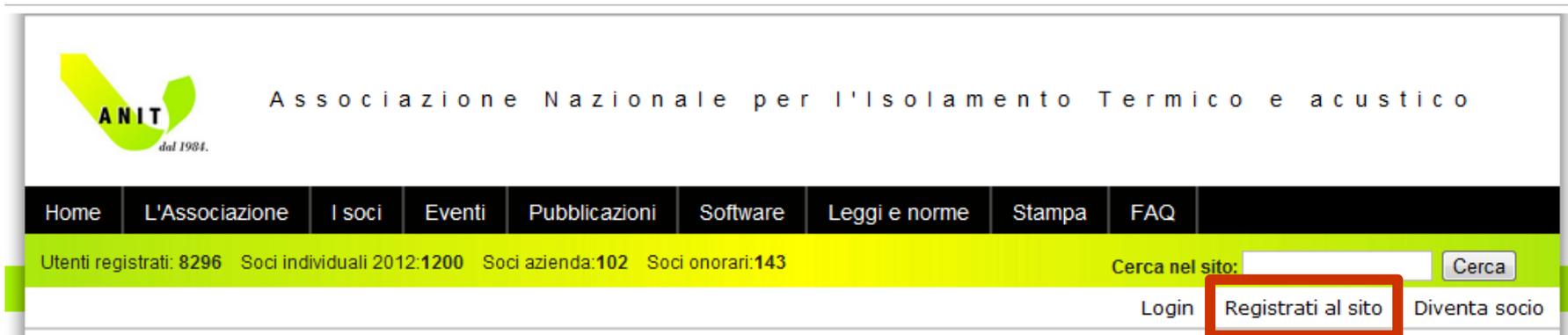
socio
ANIT
individuale 2012

GUIDA E RIVISTA



WWW.ANIT.IT

REGISTRATI AL SITO!

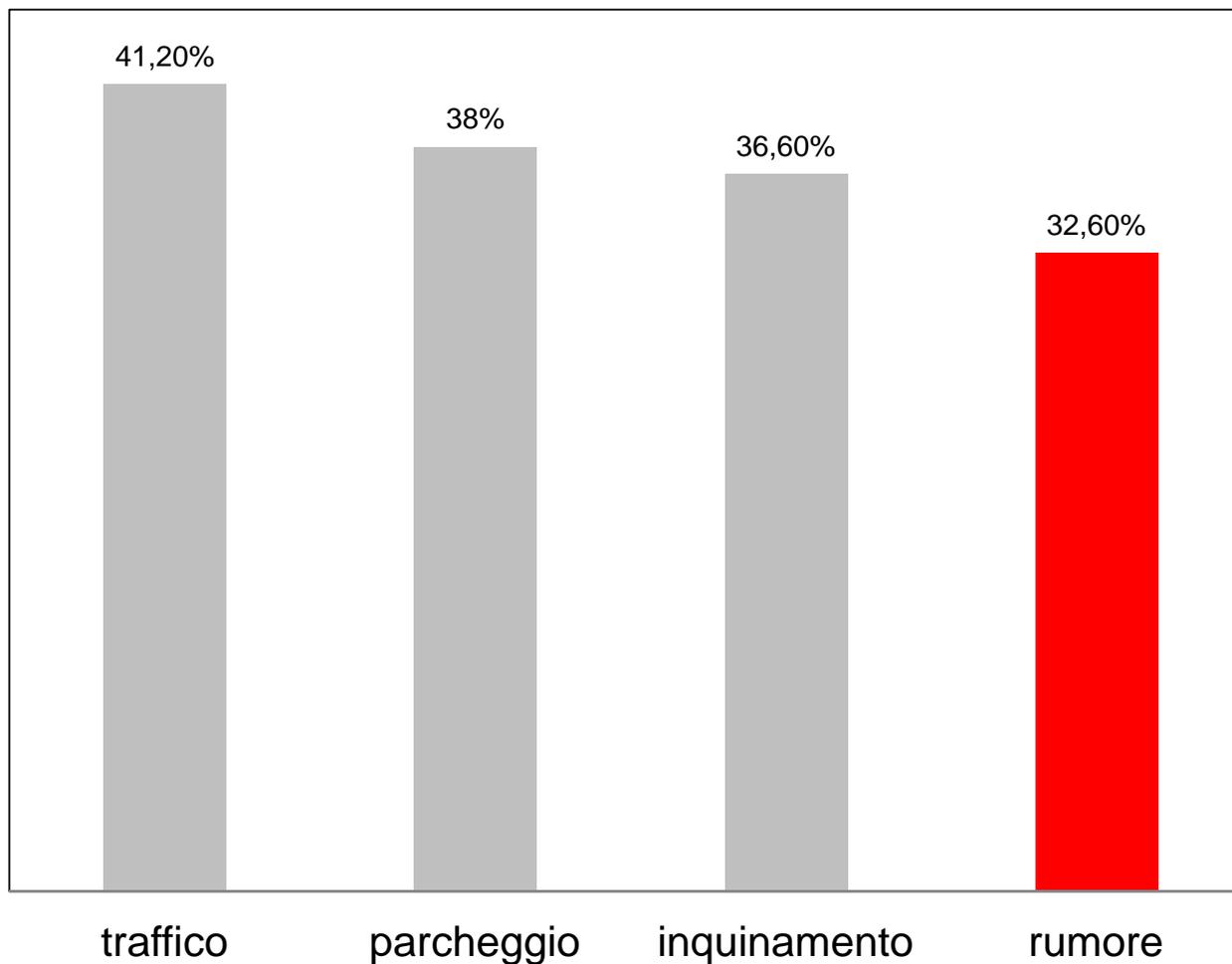


The screenshot shows the top section of the ANIT website. On the left is the ANIT logo with the text "dal 1984.". To the right of the logo is the full name of the association: "Associazione Nazionale per l'Isolamento Termico e acustico". Below this is a dark navigation bar with white text for "Home", "L'Associazione", "I soci", "Eventi", "Pubblicazioni", "Software", "Leggi e norme", "Stampa", and "FAQ". Underneath the navigation bar is a yellow status bar containing the text "Utenti registrati: 8296", "Soci individuali 2012:1200", "Soci azienda:102", and "Soci onorari:143". To the right of this bar is a search box with the text "Cerca nel sito:" and a "Cerca" button. Below the search bar is a white bar with the text "Login", "Registrati al sito" (which is highlighted with a red box), and "Diventa socio". A large blue arrow with a red outline points from the "Registrati al sito" button towards the text box below.

Per essere sempre informato sulle ultime novità dal mondo dell'isolamento termico e acustico!

Corso di formazione in
Acustica Edilizia e Ambientale
Brescia 2013

I problemi più sentiti dalle famiglie italiane nelle zone urbane



(Dati ambientali annuario ISTAT del 2011)

In europa...

Agenzia Europea per l'Ambiente: "Il rumore ambientale è percepito dai cittadini europei come uno dei maggiori problemi ambientali..."

...circa il **20% della popolazione europea** è esposta a livelli di rumore **inaccettabili** che possono causare disturbi del sonno ed effetti negativi sulla salute".



Direttiva 2002/49/CE

Obiettivo: evitare, prevenire o **ridurre gli effetti nocivi** dell'esposizione al rumore ambientale

In Italia dal punto di vista legislativo...

Legge 447 (1995):

Legge quadro: principi fondamentali per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico

- Introduce delle definizioni
- Definisce competenze (ovvero indica chi deve fare cosa)
- Da disposizioni in materia di clima e impatto acustico
- Introduce sanzioni amministrative

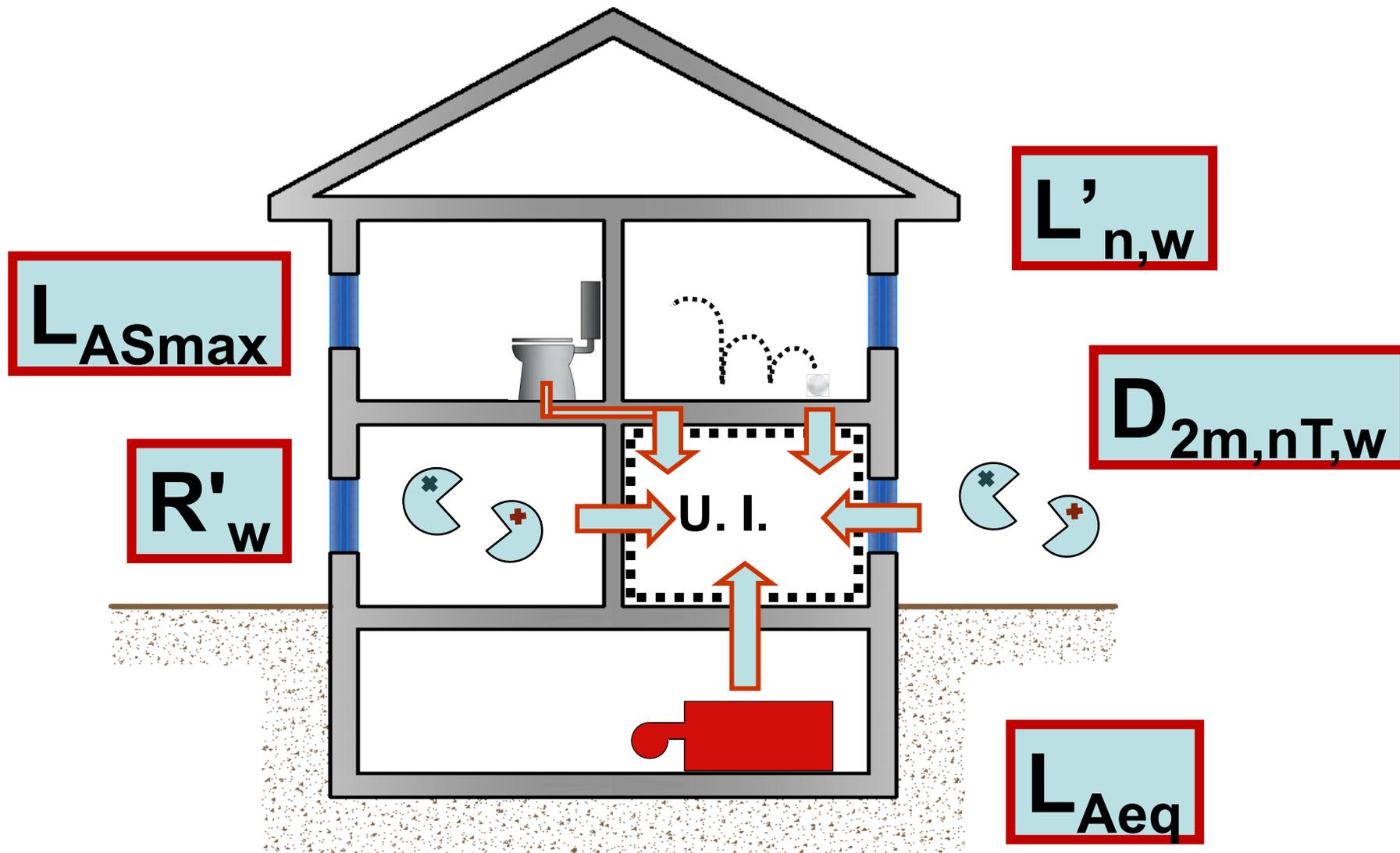
... messaggi pubblicitari ...

Legge 447 (1995) → DPCM 5.12.97



DPCM 5-12-1997

**Determinazione dei requisiti
acustici passivi degli edifici**



D.P.C.M. 5-12-1997

Destinazione d'uso	Indice del potere fonoisolante apparente R'_w	Indice dell'isolamento acustico delle facciate D_{2mnTw}	Indice del livello di rumore da calpestio dei solai L'_{nw}	Liv. max di rumore impianti a funzionamento discontinuo $L_{As\ max}$	Liv. max di rumore impianti a funzionamento continuo $L_{A\ eq}$
Ospedali, cliniche, case di cura	55	45	58	35	25
Residenze , alberghi, pensioni	50	40	63	35	35
Scuole a tutti i livelli	50	48	58	35	25
Uffici, attività ricreative o di culto, attività commerciali	50	42	55	35	35

DPCM 5.12.97

In vigore dal 20 febbraio 1998

Devono rispettarlo tutti gli edifici per i quali la data di richiesta della Concessione edilizia (o altra autorizzazione prevista) è successiva al 20-02-1998 (**Circ. Min. 9-3-1999**)

DPCM 5.12.97

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI

Visto l'art. 1, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447 «legge quadro sull'inquinamento acustico»;

Vista la circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 1769 del 30 aprile 1966, recante i criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie;

Vista la circolare del Ministero dei lavori pubblici n. 3150 del 22 maggio 1967, recante i criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici negli edifici scolastici;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica del 26 agosto 1993, n. 412;

Considerata la necessità di fissare criteri e metodologie per il contenimento dell'inquinamento da rumore all'interno degli ambienti abitativi;

Sulla proposta del Ministero dell'ambiente, di concerto con i Ministri della sanità, dei lavori pubblici, dell'industria, del commercio e dell'artigianato;

Decreta:

Art. 1.

Campo di applicazione

1. Il presente decreto, in attuazione dell'art. 1, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici ed i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, al fine di ridurre l'esposizione umana al rumore.

2. I requisiti acustici delle sorgenti sonore diverse da quelle di cui al comma 1 sono determinati dai provvedimenti attuativi previsti dalla legge 26 ottobre 1995, n. 447.

Art. 2.

Definizioni

1. Ai fini dell'applicazione del presente decreto, gli ambienti abitativi di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono distinti nelle categorie indicate nella tabella A allegata al presente decreto.

4. Sono serviti a funzionamento continuo gli impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento.

5. Le grandezze cui far riferimento per l'applicazione del presente decreto, sono definiti nell'allegato A che ne costituisce parte integrante.

Art. 3.

Valori limite

1. Ai fini di ridurre l'esposizione umana al rumore, sono riportati in tabella B i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne.

Art. 4.

Entrata in vigore

Il presente decreto viene pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ed entra in vigore dopo sessanta giorni.

Roma, 5 dicembre 1997

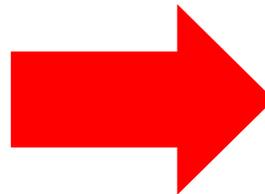
Il Presidente del Consiglio dei Ministri
PRODI

p. Il Ministro dell'ambiente
CALZOLAI

p. Il Ministro della sanità
BETTINI BRANDANI

Il Ministro dei lavori pubblici
COSTA

Il Ministro dell'industria
del commercio e dell'artigianato
BERSANI



UNI 11367

Classificazione acustica delle unità immobiliari

Norma UNI 11367

È UNA NORMA TECNICA
VOLONTARIA

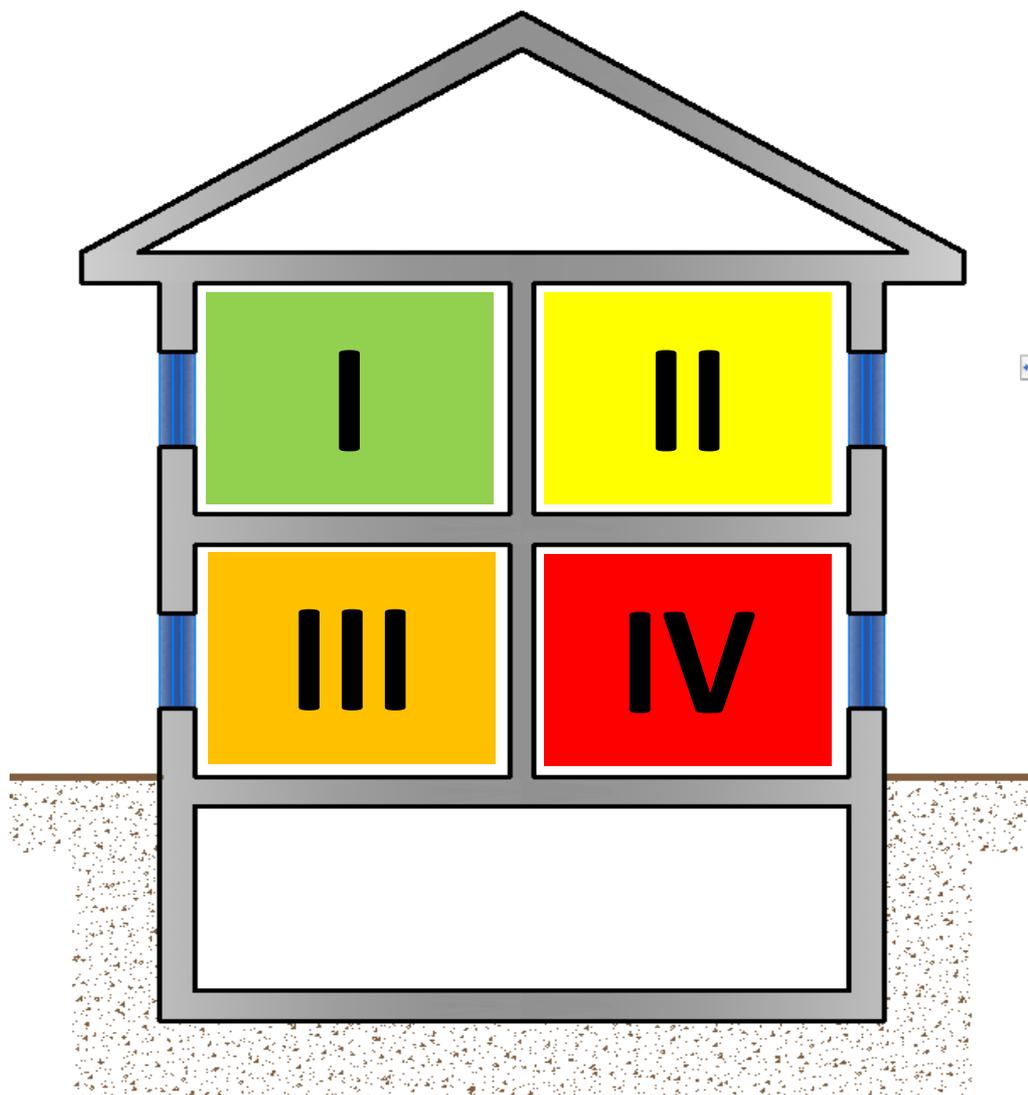
NON È UNA LEGGE DELLE
STATO

dicembre 2012

Classificazione acustica

CLASSE	Indice del potere fonoisolante apparente R'_w	Indice dell'isolamento acustico delle facciate D_{2mnTw}	Indice del livello di rumore da calpestio dei solai L'_{nw}	Liv. max di rumore impianti a funzionamento discontinuo L_{id}	Liv. max di rumore impianti a funzionamento continuo L_{ic}
I	≥ 56	≥ 43	≤ 53	≤ 30	≤ 25
II	≥ 53	≥ 40	≤ 58	≤ 33	≤ 28
III	≥ 50	≥ 37	≤ 63	≤ 37	≤ 32
IV	≥ 45	≥ 32	≤ 68	≤ 42	≤ 37

Se caratteristiche peggiori rispetto a classe IV, allora requisito non classificabile (NC)

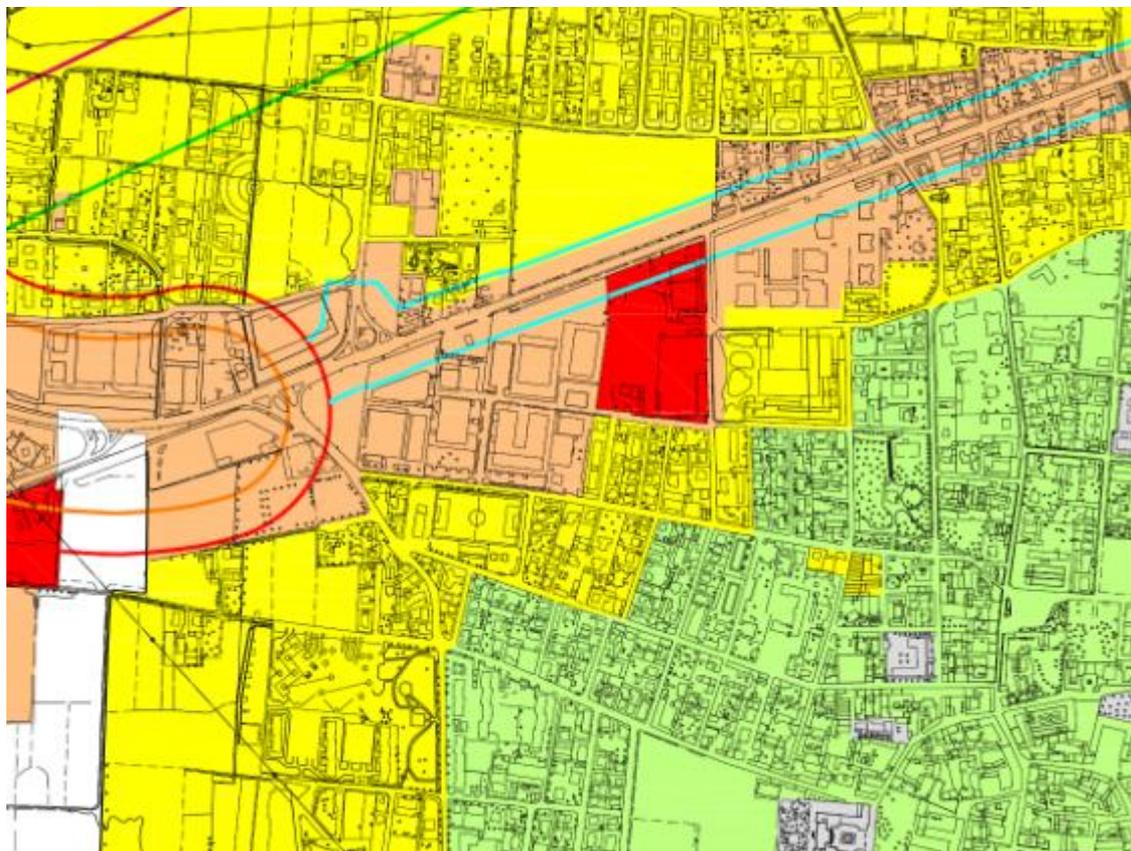


Classe acustica	Prestazioni acustiche attese
I	molto buone
II	buone
III	di base
IV	modeste

Legge 447 (1995) → CLIMA ACUSTICO
IMPATTO ACUSTICO
ZONIZZAZIONE

Legge 447/95 – Art. 6 Competenze dei Comuni

...la classificazione acustica del territorio comunale...

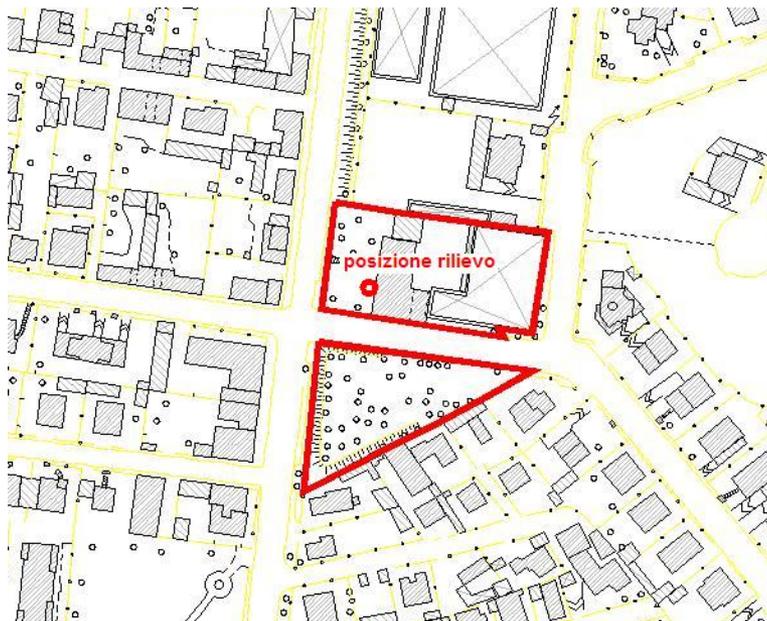


CLIMA ACUSTICO

Caratterizza acusticamente di un'area

Ha lo scopo di valutare la compatibilità del nuovo insediamento con le caratteristiche acustiche dell'area

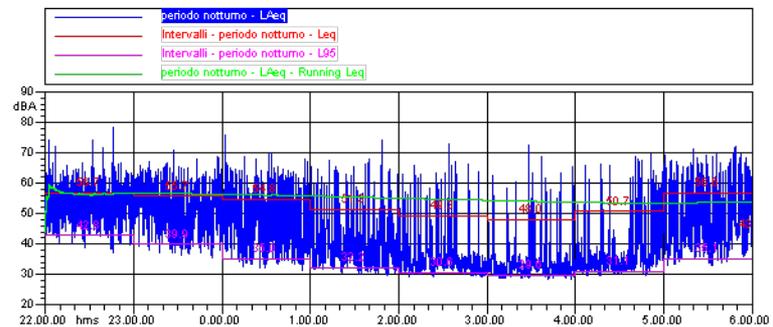
Eventualmente propone opere di mitigazione



L1: 65.1 dBA	L5: 60.8 dBA
L10: 58.2 dBA	L50: 41.5 dBA
L90: 31.8 dBA	L95: 31.0 dBA

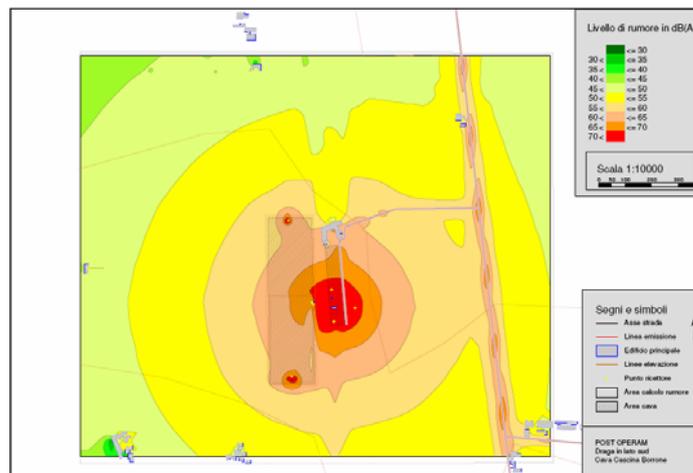
$L_{Aeq} = 54.0 \text{ dB(A)}$

ANALISI:



IMPATTO ACUSTICO

Fornisce una previsione di variazione delle condizioni sonore in una determinata porzione di territorio, dovute all'inserimento di nuove infrastrutture, opere, impianti, attività o manifestazioni.



Legge 447 (1995) →

...

DPCM 14.11.97

DM 16.3.98

Regione Lombardia

LR 10.8.01

DGR 8.3.02

...

Legge 447 (1995): Definizioni

Chi è il **TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE**

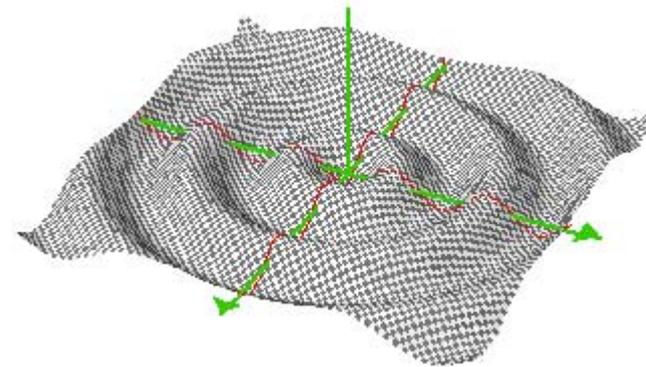
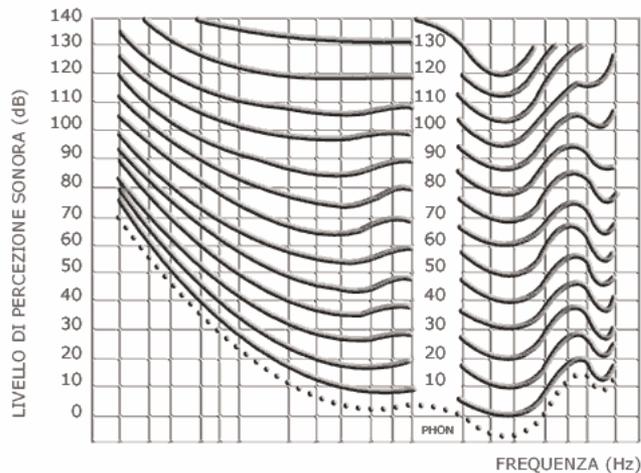
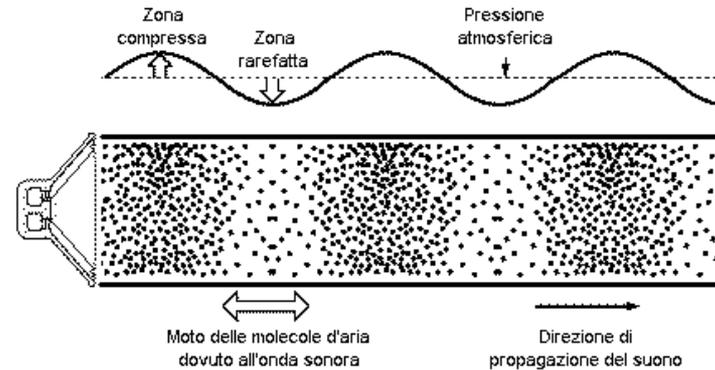
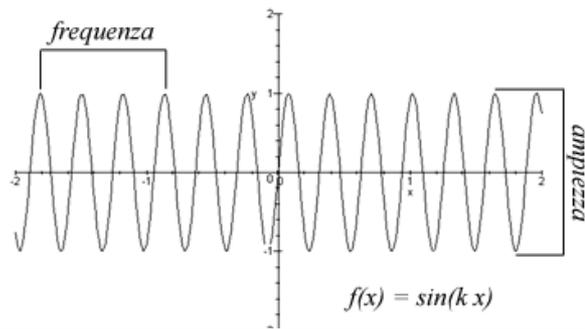
La figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere i piani di risanamento acustico, svolgere le relative attività di controllo



TCAA

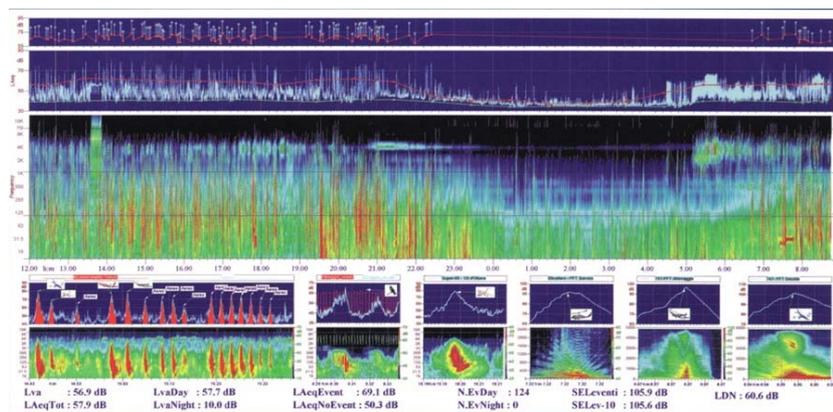
Tecnico Competente... Quali competenze?

Conoscere i concetti fondamentali di acustica: generazione del suono, propagazione, calcolo dei livelli sonori, sistema uditivo...



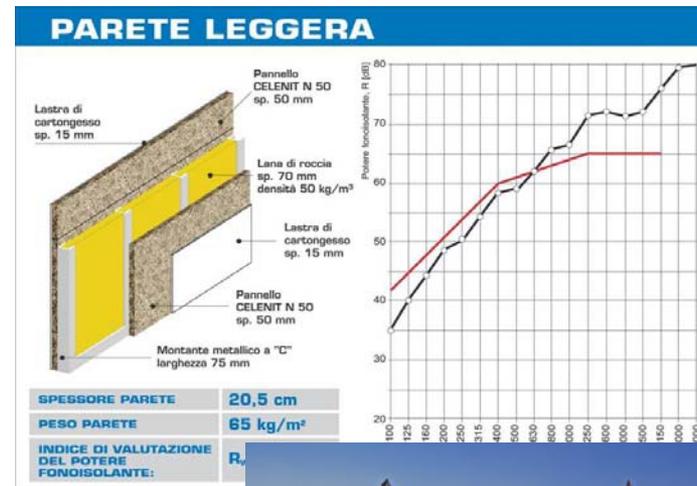
Tecnico Competente... Quali competenze?

Saper utilizzare la strumentazione per le misure fonometriche ovvero conoscere quali parametri misurare, come configurare la strumentazione, leggere i tracciati e gli spettri sonori e interpretare correttamente i risultati.



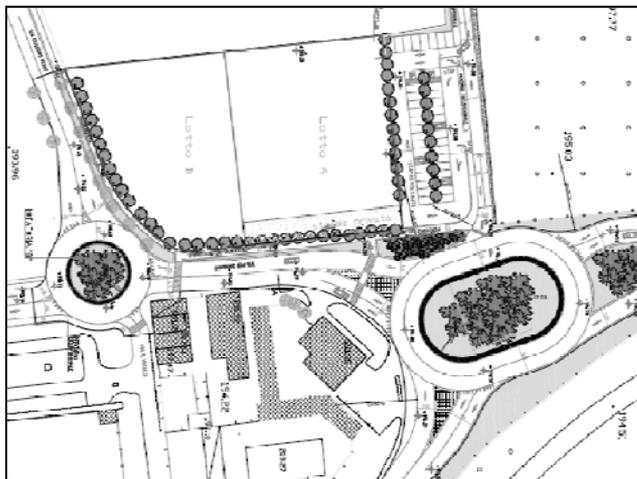
Tecnico Competente... Quali competenze?

Conoscere i modelli previsionali, le soluzioni tecnologiche e le indicazioni di corretta posa dei materiali e sistemi costruttivi per l'isolamento acustico al fine di redigere correttamente le relazioni tecniche.



Tecnico Competente... Quali competenze?

Analizzare e progettare l'acustica interna di ambienti. Eseguire valutazioni di clima e impatto acustico e progettare opere di mitigazione.



1

ACUSTICA TEORICA
STRUMENTAZIONE
E TECNICHE DI
MISURA

**2**

ACUSTICA EDILIZIA
ACUSTICA
ARCHITETTONICA

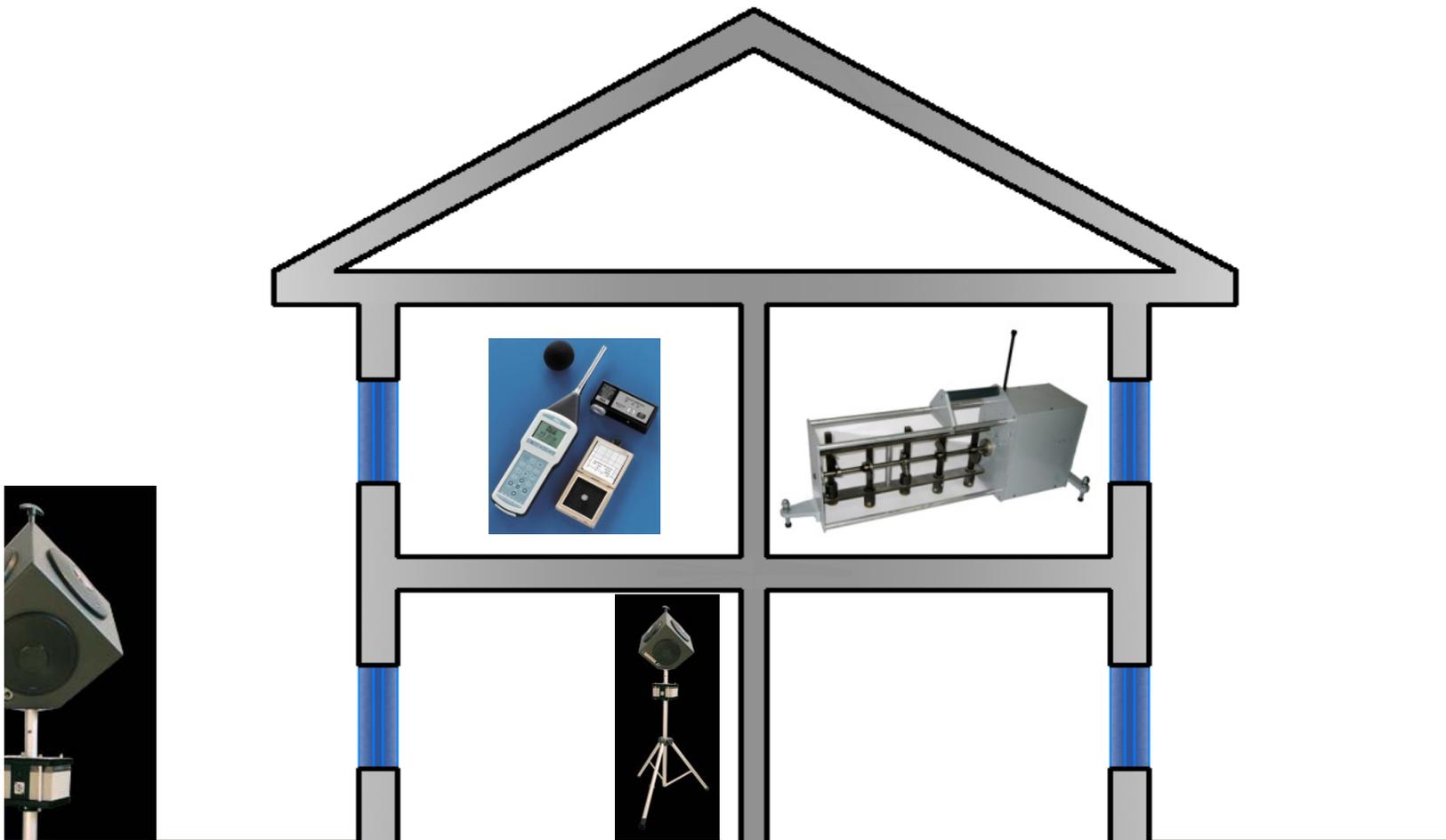
**3**

ACUSTICA
AMBIENTALE
ACUSTICA IN
TRIBUNALE

+

GIORNATE DI ATTIVITÀ PRATICHE

GIORNATE DI ATTIVITÀ PRATICHE





TCAA in Lombardia

TCAA in Lombardia



DGR 3935 del 6.8.2012

Decreto 8711 del 4.10.2012



Allegato

Criteria e modalità per la redazione, la presentazione e la valutazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 447/95 e relativa modulistica

ELENCO TCAA

Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti - Pubblicazione ai sensi dell'articolo 5 del Regolamento regionale 21 gennaio 2000, n. 1, dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale riconosciuti dalla Regione Lombardia alla data del 31 ottobre 2012, in attuazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e della deliberazione 6 agosto 2012, n. IX/3935.

COGNOME	NOME	DATA DI NASCITA	COMUNE DI RESIDENZA	ESTREMI DEL DECRETO
ABBATE	LUCA	05/07/79	MEZZEGRA (CO)	n. 3824/09
ABORDI	MARCO	06/07/76	TIRANO (SO)	n. 9325/05
ABRAMI	LAPO	27/07/80	MELZO (MI)	n. 5874/10
ACQUADRO	VALERIO	17/10/67	CASTELLANZA (VA)	n. 27/03
ADDIS	VITTORIO	08/06/45	LECCO (LC)	n. 2571/97
ADLER	ELISA ANNA	03/08/77	BOVISIO MASCIOGO (MB)	n. 9921/11
AFFINI	PAOLO	25/09/67	PAVIA (PV)	n. 1486/00
AGRESTI	GIUSEPPE	24/09/72	VANZAGHELLO (VA)	n. 18189/00
AIROLDI	ANTONELLA	09/02/62	PADERNO ADDA (LC)	n. 2566/97
AIROLDI	LUISA	10/05/70	CESANA BRIANZA (LC)	n. 13655/08
AJANI	GIAMPIERO	28/06/49	COMO (CO)	n. 32168/01
ALBERICI	ANGELA	20/11/53	MILANO (MI)	n. 1602/98
ALBRICCI	DUILIO	09/02/71	AZZANO SAN PAOLO (BG)	n. 3394/12
ALEGI	ORESTE	07/09/76	PRIMALUNA (LC)	n. 9921/11
ALGHISI	CARLO	28/07/69	CASTELMELLA (BS)	n. 4101/98
ALIPRANDI	PIERLUIGI	19/04/43	MILANO (MI)	n. 18205/00
ALIVERTI	MICHELANGELO	11/02/78	TRAVACO' SICCOMARIO (PV)	n. 5282/11
ALLAIS	EZIO	26/04/51	PAVIA (PV)	n. 18194/00
ALLEGRI	GIULIANO	18/12/54	MILANO (MI)	n. 17/99
ALLUVI	MARIO	15/07/52	CASTANO PRIMO (MI)	n. 1579/98
ALZIATI	ACHILLE	25/04/32	MILANO (MI)	n. 2237/97
ANASTASI	GIAN LUCA	29/09/82	TORRE D'ISOLA (PV)	n. 3872/07
ANASTASIA	ENZA SABRINA	10/02/71	MILANO (MI)	n. 14067/06
ANDREONI	LUCA	12/03/71	LISSONE (MB)	n. 14067/06
ANGELINI	FABIO	15/11/77	RHO (MI)	n. 6089/11
ANGIUS	SILVANA	31/03/54	MILANO (MI)	n. 16723/01
ANGOSCINI	ANGELO	16/08/42	BRESCIA (BS)	n. 560/98
ANGOSCINI	MICHELE	03/06/69	BRESCIA (BS)	n. 559/98
ANTOGNOLI	PAOLO	01/08/84	CASSANO MAGNAGO (VA)	n. 8376/12
ANTONINI	DAMIANO	12/02/77	BESOZZO (VA)	n. 14067/06
ANTONINI	GIUSEPPE	01/07/64	OSPITALETTO (BS)	n. 12714/10
APPIANI	ANDREA	05/10/74	MONZA (MB)	n. 3394/12
ARATA	SILVIA	24/12/76	VOGHERA (PV)	n. 6586/06
ARATARI	CAROLA	05/12/63	MILANO (MI)	n. 32182/01
ARDEMAGNI	MONICA	20/02/66	MILANO (MI)	n. 10584/03
ARDENTI	PAOLO	09/06/81	SANNAZZARO DE' BURGONDI (PV)	n. 5282/11
ARDESI	CLAUDIO	30/04/69	GARDONE VAL TROMPIA (BS)	n. 3848/98
ARESI	ERNESTO	28/12/66	SCANZOROSCIATE (BG)	n. 11049/07
ARICI	GIULIANO	07/09/75	BRESCIA (BS)	n. 9324/05



TCAA in Lombardia

La domanda deve contenere:

...

Elenco e descrizione delle attività svolte nel campo dell'acustica ambientale redatto secondo le modalità riportate al punto 4.

...

Appendice A

1. Tabella delle categorie di attività

CATEGORIE DI ATTIVITA'		PUNTEGGIO
MISURE	In ambiente esterno	1.25
	In ambiente abitativo	1.5
	Di requisiti acustici passivi di edifici o loro componenti	1.75
	Di emissioni acustiche di macchine o apparecchiature	2.0
RELAZIONI TECNICHE	Su misure fonometriche	2.25
	Di collaudo su progetti di bonifica	2.5
	Pareri su relazioni tecniche	2.75
REQUISITI ACUSTICI DELLE SORGENTI	Attività previste dall'articolo 4 del d.P.C.M. 215/99	2.0



TCAA in Lombardia

<p>ATTIVITA' DI FORMAZIONE SPECIALISTICA IN ACUSTICA AMBIENTALE</p>	<p>Frequenza di corsi post-diploma, corsi di formazione permanente, master, corsi di specializzazione, corsi di aggiornamento e/o formativi di vario genere che comprendono l'acustica ambientale. Può essere fatta valere solo la partecipazione a corsi nei quali la durata minima delle attività didattiche riferite all'acustica ambientale è di 40 ore. Si attribuisce un punteggio di 0.5 punti per ogni 8 ore di corso. L'ammontare del punteggio conseguibile in un anno di riferimento con corsi può essere al massimo di 12.0 punti.</p>	<p>0.5 punti per ogni otto ore di corso fino ad un massimo di 12.0 punti all'anno</p>
<p>ATTIVITA' NEL CAMPO DELL'ACUSTICA, NON DI ACUSTICA AMBIENTALE</p>	<p>Attività svolte di acustica, non rientranti tra quelle di acustica ambientale, quali ad esempio le misurazioni effettuate per valutare l'esposizione professionale al rumore in ambiente di lavoro. Il punteggio che viene attribuito per ciascun anno è di 2.0 punti se vengono dichiarate attività di questo tipo, indipendentemente dal loro numero.</p>	<p>2.0 punti per ciascun anno</p>

Corso 160 ore ➔ 10 punti

GIORNATE DI ATTIVITÀ PRATICHE

Appendice A

1. Tabella delle categorie di attività

CATEGORIE DI ATTIVITA'		PUNTEGGIO
MISURE	In ambiente esterno	1.25
	In ambiente abitativo	1.5
	Di requisiti acustici passivi di edifici o loro componenti	1.75
	Di emissioni acustiche di macchine o apparecchiature	2.0
RELAZIONI TECNICHE	Su misure fonometriche	2.25
	Di collaudo su progetti di bonifica	2.5
	Pareri su relazioni tecniche	2.75
REQUISITI ACUSTICI DELLE SORGENTI	Attività previste dall'articolo 4 del d.P.C.M. 215/99	2.0

Misure + relazione: 3.75 punti



TCAA in Lombardia

Valutazione della domanda:

... il procedimento si conclude entro 90 giorni dal ricevimento dell'istanza.

La non occasionalità dell'attività svolta viene valutata in funzione del punteggio acquisito ogni anno.

Mediamente sono richiesti 20 punti all'anno, per 2 anni se laureati o 4 anni se diplomati.. (verificare combinazioni)

www.regione.lombardia.it

Ambiente -> Tutela ambientale -> Inquinanti di natura fisica -> inquinamento acustico -> Tecnico competente in acustica ambientale -> riferimenti normativi ed elenco



*Associazione Nazionale
per l'Isolamento Termico e acustico*

www.anit.it

***Tel. 02 89415126
info@anit.it***

stefano.benedetti@anittep.it