

**Effetti dell'acustica sull'intelligibilità del parlato e la difficoltà nell'ascolto nelle aule di scuola primaria. Confronto fra aule con e senza trattamento di assorbimento acustico**

di Maria Petracca

Relatore: Chiara Aghemo

Correlatore: Arianna Astolfi

Il comfort acustico è un requisito indispensabile affinché nelle aule scolastiche studenti e insegnanti possano svolgere le loro attività; una buona comunicazione del parlato porta infatti ad un incremento della resa scolastica degli alunni e ad effetti positivi in termini di produttività per gli insegnanti.

La qualità del parlato può essere espressa in termini di intelligibilità, intesa come la percentuale di parole ascoltate in modo corretto rispetto al totale di parole pronunciate.

Lo scopo di questa tesi è di dimostrare come la presenza di rumori di diverso tipo e un elevato tempo di riverberazione all'interno dell'aula incidano in maniera negativa sull'intelligibilità del parlato, e di come in un'aula scolastica che ha subito un trattamento di assorbimento acustico l'intelligibilità del parlato sia migliore.

Per dimostrare quanto appena detto è stata condotta un'indagine acustica in aule laboratorio di due scuole elementari di Torino: la scuola Alessandro Manzoni e la scuola Leone Fontana. L'aula laboratorio della scuola Manzoni era caratterizzata da un valore medio di tempo di riverberazione pari a 1,22s ad aula vuota e a 0,85s ad aula occupata. L'aula laboratorio della scuola Fontana, oggetto di un intervento di assorbimento acustico, era caratterizzata da un valore medio di tempo di riverberazione pari a 0,6s ad aula vuota e a 0,4s ad aula occupata. I soggetti dell'indagine acustica sono stati gli studenti delle due scuole, di età compresa fra i 7 e gli 11 anni (per classi che vanno dalla 2a alla 5a elementare).

L'indagine acustica ha riguardato:

- 1) la valutazione dell'intelligibilità del parlato e della difficoltà dell'ascolto attraverso la somministrazione di un test di intelligibilità;
- 2) la misurazione di parametri acustici in aula occupata in presenza di diversi tipi di rumore (traffico, chiacchierio, termoventilatore, calpestio) e di diversi tempi di riverberazione.

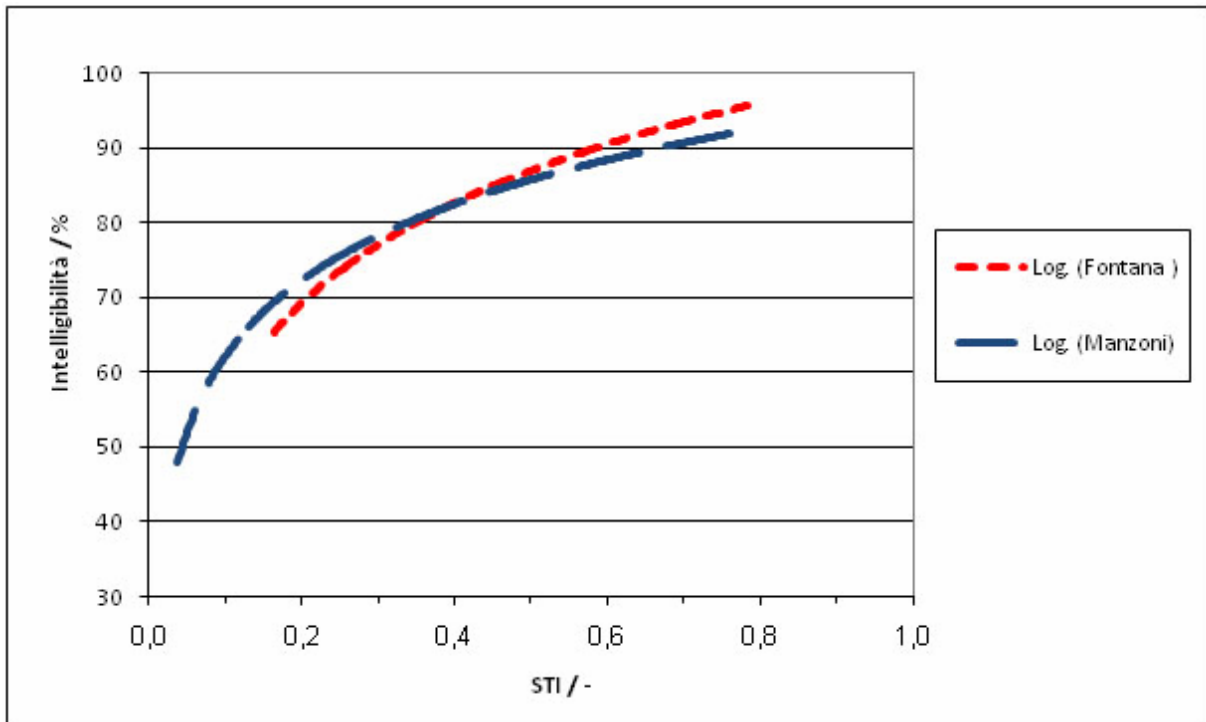
L'indagine acustica ha portato alla determinazione dell'indice STI (Speech Transmission Index) e del rapporto segnale-rumore S/N(A).



*Figura 1 – Aula laboratorio della scuola A. Manzoni durante lo svolgimento di un test di intelligibilità*

I risultati ottenuti mostrano che l'intelligibilità aumenta con l'aumentare dell'età scolare; i bambini di 2a elementare comprendono una percentuale di parole inferiore rispetto ai bambini delle classi più avanzate.

Il grafico in figura 2 mostra come a parità di indice STI, l'intelligibilità sia più bassa nell'aula laboratorio della scuola Manzoni rispetto all'aula laboratorio della scuola Fontana a causa del più elevato valore di tempo di riverberazione.



*Figura 2 – Linee di regressione con funzione logaritmica dei valori medi di intelligibilità per le classi II, III, IV, V delle scuole A. Manzoni e L. Fontana in funzione dell'indice STI considerando tutte le condizioni di rumore*

I rumori che sono risultati più disturbanti ai fini dell'intelligibilità del parlato sono stati il rumore di traffico e di chiacchierio; i rumori del ventilatore e di calpestio garantiscono invece più alti valori di intelligibilità.

L'ultimo aspetto che è stato analizzato è stato l'influenza delle parole a Ortografia contesto-Dipendente sull'intelligibilità. Le parole OCD, parole della lingua italiana per le quali la corrispondenza suono-lettera non è 1:1, non influiscono sull'intelligibilità del parlato; osservando il grafico nella figura n.3 si nota che l'andamento dell'intelligibilità non è significativamente dipendente dal tipo di parola (OCD o non OCD), in quanto le rette di regressione, la prima verde considerando tutte le parole, la seconda rossa considerando le sole OCD, sono essenzialmente sovrapposte.

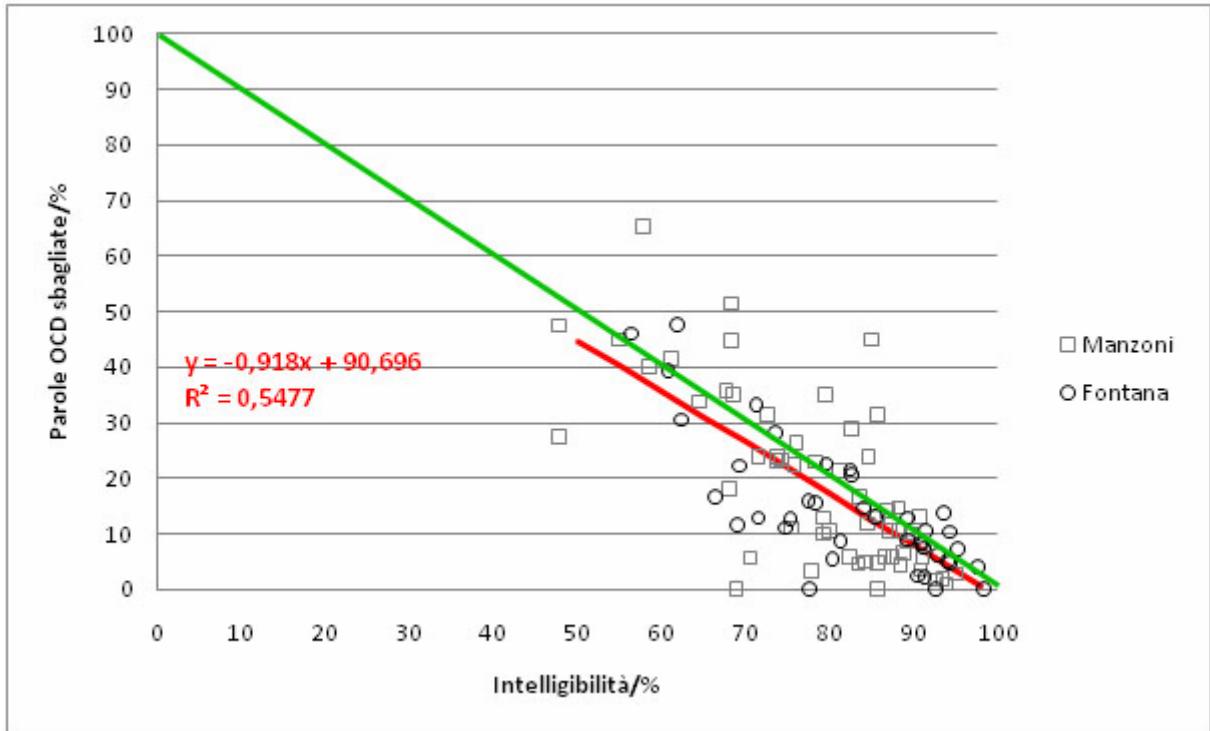


Figura 3 – Parole OCD sbagliate VS intelligibilità: tutti i rumori con tutte e classi

Per ulteriori informazioni, e-mail:  
 Maria Petracca: [petracca.maria@gmail.com](mailto:petracca.maria@gmail.com)