

POLITECNICO DI TORINO
I FACOLTA' DI ARCHITETTURA
Corso di Laurea Magistrale in Architettura Costruzione Città
Tesi meritevoli di pubblicazione

Simulazioni acustiche e illuminotecniche per l'utilizzo moderno del teatro antico di Siracusa

di Elena Bo

Relatore: Arianna Astolfi

Correlatori: Anna Pellegrino, Monika Rychtáriková, Truus de Bruin-Hordijk

Luogo per eccellenza non solo dell'udito, ma anche della vista, come indicato dall'origine etimologica greca "*théatron*", "*luogo da cui contemplare*", il teatro antico presenta oggi due anime: una architettonica, in quanto sito archeologico, e una artistica, in quanto luogo di spettacolo. Questo doppio bagaglio culturale spesso genera conflitti nella metodologia d'uso, cosicché nei teatri antichi le regole della conservazione devono qualche volta scontrarsi con l'intenso utilizzo compiuto durante la stagione teatrale estiva. Il risultato è che l'uso moderno degli antichi teatri per spettacoli e performances è spesso compromesso dalle condizioni danneggiate in cui il teatro stesso si trova. Questi danni possono essere causati dall'erosione naturale, dalle costanti visite turistiche al sito archeologico, oltre che da un inappropriato utilizzo della struttura come palcoscenico moderno.

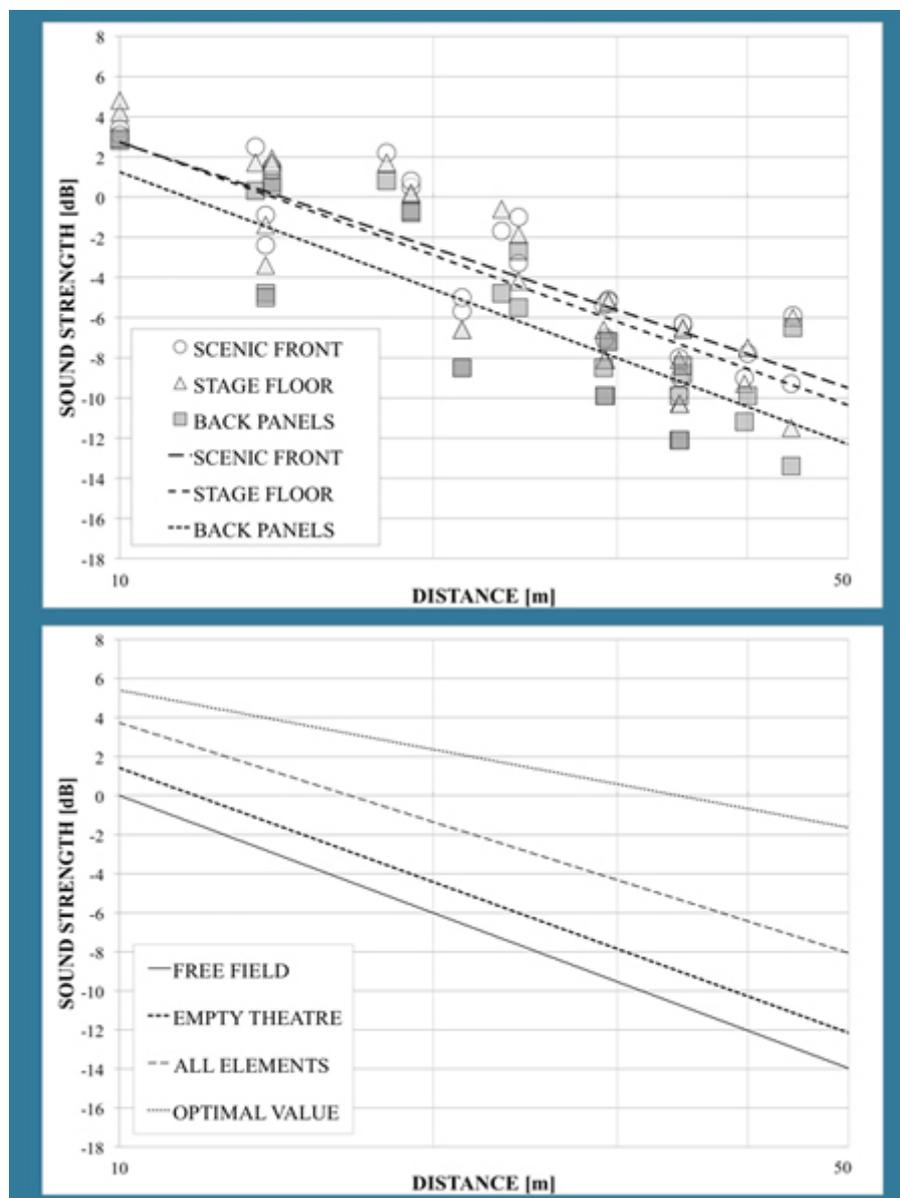
Questa tesi presenta una ricerca condotta sul teatro greco di Siracusa dal punto di vista del comfort acustico e visivo: in questo teatro la non-udibilità è stata confermata alle ultime posizioni della *cavea*, mentre nessuna indagine sulle condizioni visive degli spettatori è stata mai condotta prima. Uno studio parametrico realizzato attraverso dei software tecnici (Odeon ® versione 10.1 e Relux ® 2012) è stato realizzato aggiungendo in scena diversi elementi scenografici, in modo da valutare la loro influenza sull'acustica passiva e la radiazione solare.



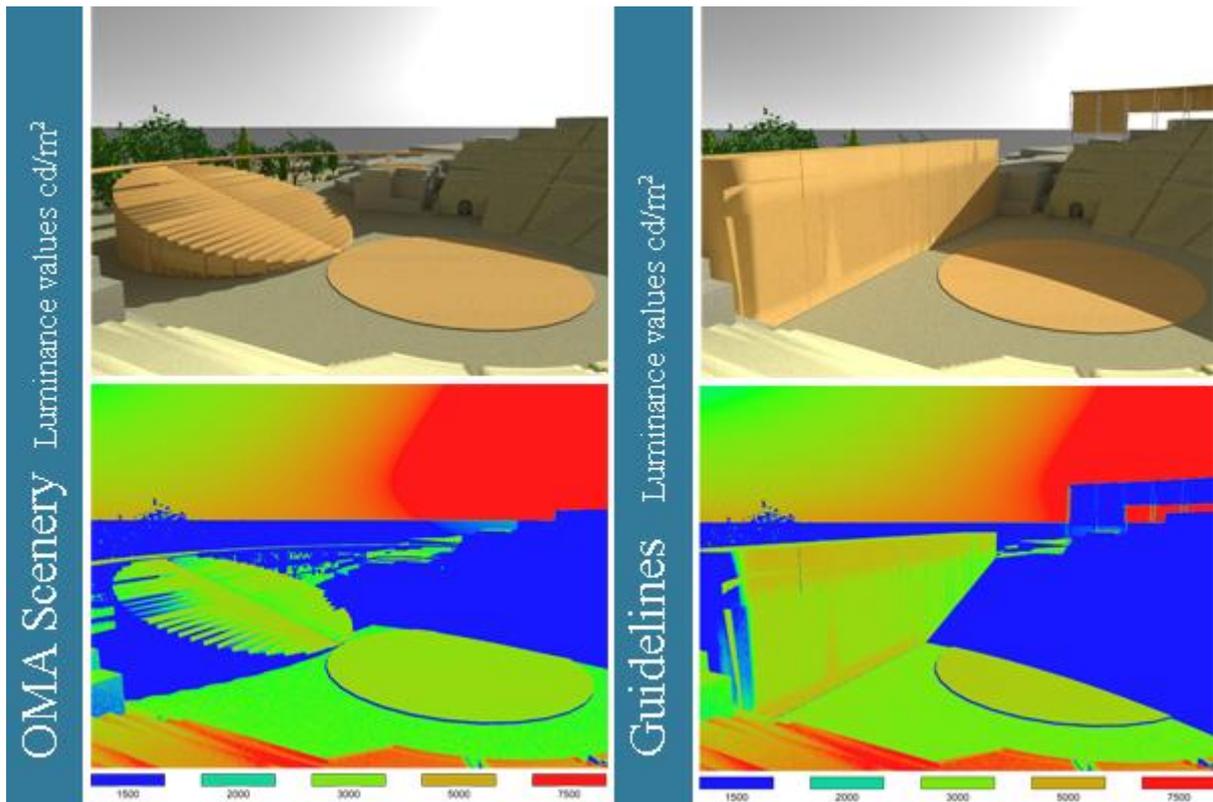
Il teatro di Siracusa come sito archeologico e come luogo di spettacolo: uso diurno e notturno

La prima parte dell'analisi riguarda l'influenza che una specifica scenografia può esercitare sulle condizioni acustiche e visive del teatro. Il modello simulato era pertanto riferito alla scenografia realizzata dallo studio olandese OMA nel 2012 in occasione dell' *LXVIII Edizione delle Opere Classiche al Teatro di Siracusa* organizzato dall'INDA (Istituto Nazionale Drama Antico). Per quanto concerne l'acustica, otto alternative, basate su differenti proprietà della sorgente sonora, la sua posizione sul palco e il materiale della *cavea*, sono state valutate. Per verificare la condizione acustica del teatro durante una rappresentazione sono state anche confrontate le situazioni con e senza scenografia, prendendo anche in considerazione la presenza di rumore di fondo, così come la direttività di un parlatore e lo spettro di frequenza della voce umana. Per la parte d'illuminazione, una metodologia per l'approccio del comfort visivo del pubblico in un teatro all'aperto è stata proposta e usata per valutare la scenografia in esame. È storicamente attestato che l'orientamento degli antichi teatri non seguiva alcuna regola legata al percorso solare, ma era prevalentemente influenzato dall'urbanizzazione locale preesistente; su questa base, è stata condotta un'analisi durante le ore giornaliere di utilizzo del teatro, suddivisa in tre fasi consequenziali: I. Mappe d'ombra, II. Distribuzione della Luminanza, III. Verifica dell'Abbagliamento. Dai risultati è emersa la necessità di un approfondimento del problema e un'effettiva influenza sul comfort acustico e visivo determinata dalla scenografia.

La seconda parte dell'analisi si è concentrata sulla verifica della proposta di tre elementi scenici, ipotizzati sulla base degli antichi canoni dell'architettura greca e romana: il Fronte Scenico, il Palcoscenico, i Pannelli. Tramite la precedente comparazione tra la condizione con e senza la scenografia è stato possibile stabilire delle linee guida per il progetto scenografico nel teatro di Siracusa, con il proposito principale di preservare e migliorare l'apparato acustico originale. I risultati sono stati valutati anche sulla base di misure realizzate in situ, il che ha reso possibile una taratura del modello in condizioni di teatro vuoto. Dal punto di vista dell'illuminazione, dal momento che l'analisi della luce naturale ha definito dei potenziali elementi di discomfort per gli spettatori, dovuti all'abbagliamento diretto del sole o ad alti contrasti di luminanze tra la scenografia e il cielo, si è scelto di procedere con un approccio integrato col progetto acustico e di trovare delle soluzioni che riducessero la porzione di cielo visibile agli spettatori seduti nelle posizioni individuate come più sfavorevoli o che aumentassero le ombre sull'area dell'orchestra.



Miglioramento della propagazione sonora: calcolo della Potenza Sonora (G)



Limitazione dell'abbagliamento solare e dei forti contrasti di Luminanze (L) tra cielo e scenografia

Per ulteriori informazioni, e-mail:
Elena Bo: elena.bo@polito.it