

L'acustica dei Green Buildings e il suo impatto sulla produttività degli occupanti

di Chiara Morbelli

Relatore: Arianna Astolfi

Correlatore: Adrian Passmore, Arup Acoustics

Capitolo 1: Studi hanno dimostrato che la produttività e la soddisfazione verso il proprio ambiente di lavoro di persone che lavorano all'interno di "green buildings" è superiore a quella di persone che lavorano in edifici tradizionali grazie ad una serie di scelte architettoniche, quali una maggiore disponibilità di luce naturale e una migliore qualità dell'aria. Indagini hanno però fatto emergere un problema che ancora colpisce i cosiddetti edifici verdi, cioè le cattive condizioni acustiche. Molto spesso infatti, tecnologie e strategie energetiche "verdi" entrano in conflitto con il raggiungimento di un livello di rumore di fondo accettabile e una buona privacy da conversazione. Scopo di questa tesi è individuare quali tecnologie verdi influenzano la qualità acustica degli ambienti e quanto questa influenzi la produttività lavorativa. Verrà misurata e valutata la performance acustica di tre edifici per uffici con diverse caratteristiche "verdi" e sarà effettuato un sondaggio tra le persone che lavorano all'interno di questi edifici per analizzare le loro condizioni personali di comfort visivo, acustico e termico.

Capitolo 2: All'interno di un ufficio open space i fattori che più danneggiano la produttività dei lavoratori riguardano le condizioni acustiche, in particolare le distrazioni da "conversazione" dovute a una cattiva privacy della parola. Compito degli architetti e progettisti d'interni è cercare di minimizzare gli impatti negativi di queste distrazioni mediante una serie di stratagemmi progettuali, quali l'impiego di sistemi che producono rumore di mascheramento e una corretta disposizione delle postazioni di lavoro. Inoltre, produttività e soddisfazione personale verso il proprio ambiente di lavoro dipendono anche da fattori di comfort ambientale, come le condizioni luminose, la qualità dell'aria e il comfort termico, tutti parametri in grado di influenzare fisicamente e psicologicamente il benessere dei lavoratori.

Alcune caratteristiche "verdi" che rendono tali determinati edifici per uffici entrano in conflitto con la qualità acustica degli stessi. Ad esempio, la maggior parte degli edifici verdi sfrutta la ventilazione naturale, decisamente dannosa per l'isolamento acustico, oppure l'utilizzo di un "thermal core" che impone di lasciare a nudo i solai per favorire il trasferimento di calore ma risulta in una forte riverberazione all'interno degli ambienti. Numerose aziende e compagnie acustiche stanno studiando e mettendo in pratica una serie di provvedimenti che conciliano sostenibilità, efficienza energetica e buona qualità acustica.

Capitolo 3: Gli uffici open space presi in analisi ai fini delle misurazioni acustiche si trovano all'interno di tre edifici della Arup e presentano diverse caratteristiche "verdi": il primo è l'edificio numero 13 di Fitzroy Street, un edificio recentemente ristrutturato, che può essere definito come "parzialmente verde" per la presenza di caratteristiche tradizionali quali un sistema di ventilazione meccanica per la climatizzazione degli ambienti unite a tecnologie verdi (facciata doppia pelle e atrio vetrato) che contribuiscono al riscaldamento passivo degli ambienti. Il secondo edificio invece è Carlow House, un edificio per uffici del tutto tradizionale senza alcuna specifica tecnologia verde. Il terzo è Midlands Campus, un edificio interamente realizzato con materiali naturali e riciclati, che sfrutta i principi della ventilazione naturale e del raffrescamento passivo. Agli occupanti di questi edifici è stato consegnato un questionario in cui venivano poste domande relative alla loro soddisfazione con le condizioni termiche, luminose e acustiche del loro ambiente di lavoro e gli è stato chiesto quanto, secondo loro, queste determinate condizioni influivano sulla loro produttività lavorativa.

Capitolo 4: Mediante la realizzazione di matrici di correlazione, grafici e analisi dei dati percentuali sono stati individuati i fattori che maggiormente influenzano la produttività dei lavoratori nei tre edifici e quali sono gli aspetti del comfort ambientale di cui sono più o meno soddisfatti. Dall'analisi dei dati è emersa l'estrema importanza di una buona organizzazione e gestione degli spazi dell'ufficio, che è in grado di influenzare fortemente la privacy acustica, quella visiva e la percezione del livello del rumore di fondo. Infatti, maggiore è la densità delle postazioni lavorative, più frequenti sono le lamentele degli occupanti relative alla qualità acustica. I dati dimostrano inoltre che, per tutti e tre gli uffici, la qualità dell'illuminazione è ritenuta soddisfacente e aumenta la produttività, mentre il comfort acustico e termico sono spesso giudicati insoddisfacenti e in grado di influire negativamente sulla produttività.

Per ulteriori informazioni, e-mail:

Chiara Morbelli: chiara.usa@email.it