

UC Berkeley

Indoor Environmental Quality (IEQ)

Title

Listen to the occupants

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/61m075t6>

Authors

Schiavon, Stefano

Peretti, Clara

Goins, John

et al.

Publication Date

2009

Ascoltare gli utenti

Un questionario da compilare on-line per valutare la qualità degli ambienti interni

La qualità degli ambienti interni può essere valutata chiedendo direttamente agli occupanti, attraverso opportuni questionari, un giudizio sul loro luogo di lavoro. Secondo ASHRAE, USGBC e CISBE questo è il metodo più efficace. Ora è disponibile una versione in lingua italiana del questionario più utilizzato negli Stati Uniti (*versione demo: www.cbcsurvey.org/survey/italian*). Attualmente l'esecuzione del test è gratuita.

IL QUESTIONARIO

La qualità dell'ambiente interno (*Indoor Environmental Quality - IEQ*) influenza significativamente la salute, il benessere e la produttività delle persone che occupano gli edifici. Un ambiente interno deteriorato causa un aumento dei sintomi della sindrome da edificio malato (*Sick Building Syndrome - SBS*), delle malattie respiratorie, delle assenze per malattia, e una riduzione della produttività. Stime macro-economiche hanno indicato che è possibile ottenere notevoli benefici economici migliorando l'IEQ. La qualità degli ambienti interni può essere valutata o attraverso misure di parametri fisici (ad esempio: temperatura, livello sonoro e luminoso, concentrazione di anidride carbonica, etc.) oppure chiedendo direttamente agli occupanti di valutare il loro ambiente. Il secondo metodo è più economico, rapido ed esaustivo. I risultati sono inoltre di facile comprensione anche per chi non ha conoscenze specifiche in materia di IEQ, come manager, gestori dell'edificio e utenti. Recentemente è stato sviluppato da ASHRAE (*American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers*), USGBC (*U.S. Green Building Council*) e CISBE (*Chartered Institute of Building Services Engineers*) un documento intitolato *Performance Measurement Protocols for Commercial Buildings*, finalizzato a fornire un protocollo di misura delle prestazioni degli edifici dal punto di vista dei consumi energetici e della

qualità ambientale. In esso viene imposto il questionario come metodologia obbligatoria per la valutazione dell'IEQ. Storicamente gli occupanti degli edifici non sono stati molto utilizzati per raccogliere informazioni sulla qualità degli edifici poiché la creazione, distribuzione e analisi dei questionari cartacei richiedevano un enorme sforzo lavorativo, l'implementazione in internet ha ridotto notevolmente i tempi e i costi. Gli occupanti

Grazie a questa caratteristica la compilazione richiede dai 5 ai 15 minuti. L'iter per la realizzazione dell'indagine si può riassumere in quattro passi: notifica del questionario tramite mail agli occupanti, volontaria e anonima compilazione del questionario on-line, invio al server dei risultati ed elaborazione dei report conclusivi. Gli ultimi due passaggi vengono eseguiti automaticamente, per garantire la riservatezza dei dati e per ottimizzare i



Figura 1 Esempio di domanda del questionario sul comfort termico.

sono invece una ricca fonte di informazioni sulla qualità dell'ambiente interno e sui suoi effetti riguardo al comfort e alla produttività. Il *Center for the Built Environment (CBE)*, Università della California, Berkeley, ha realizzato e utilizzato con successo un questionario compilabile on-line e un software, per l'analisi e la sintesi dei risultati, che raccoglie, processa e presenta queste informazioni (*www.cbcsurvey.org*). Il questionario affronta i seguenti temi: soddisfazione generale, layout dell'ufficio, arredamento, comfort termico, qualità dell'aria, illuminazione, qualità acustica, pulizia e manutenzione e commenti generali. Il questionario ha una struttura ramificata; se l'utente risponde che è soddisfatto in un determinato ambito di analisi, come ad esempio il comfort termico, il software passa all'argomento successivo, se invece l'utente afferma che non è soddisfatto si attivano altre domande in modo da rilevare con maggiore dettaglio la ragione dell'insoddisfazione.

tempi di elaborazione. Ora è disponibile una versione del questionario in lingua italiana: si può accedere alla versione demo all'indirizzo *www.cbcsurvey.org/survey/italian*. Nella versione dimostrativa è possibile compilare le domande ma non confrontare le risposte inserite con i dati del benchmark. Esempi dei report che si creano quando si analizza un edificio sono presenti nel sito *www.cbcsurvey.org* nella sezione "Take a Demo".

L'UTILITÀ

Il questionario può essere utilizzato per valutare le prestazioni degli edifici e identificarne le caratteristiche (ad esempio il sistema di raffrescamento, le schermature, la disposizione del mobilio, ecc.) e le procedure di gestione e manutenzione che necessitano d'essere migliorate. I risultati del questionario sono un utile feedback per i progettisti, i proprietari degli edifici, i gestori degli impianti e le persone che occupano l'edificio. Le informazioni raccolte dal questionario sono utili per individuare

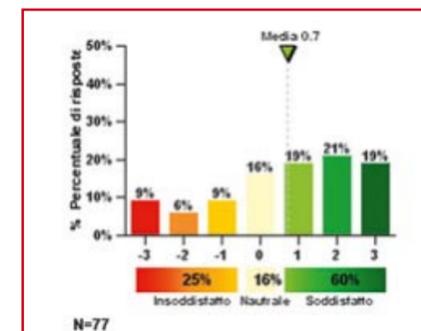


Figura 2 - Esempio di grafico riassuntivo delle risposte ad una domanda sul comfort termico. Nella figura viene riportata la distribuzione delle risposte e il valore medio.

quali sono gli interventi di restauro e riqualificazione più urgenti secondo gli occupanti, in modo da ottimizzare gli investimenti e per verificarne l'efficacia e la convenienza. Somministrando il questionario sia prima che dopo un intervento di correzione è possibile valutare l'efficacia dell'intervento. Il questionario può essere utilizzato per confrontare un dato edificio con un campione composto da più di 440 edifici analizzati negli Stati Uniti, in Canada e in Finlandia con circa 49.000 persone intervista-

te. Negli Stati Uniti il questionario può essere utilizzato per ottenere un credito LEED (IEQ 7.2 per le nuove costruzioni e IEQ 2.1 per gli edifici già costruiti). I risultati del questionario sono utili anche per la comunità scientifica poiché permettono di valutare l'efficacia di una soluzione tecnologica o di una strategia.

L'ESECUZIONE

Si può accedere alla procedura contattando Stefano Schiavon (CBE, UC Berkeley; *stefano-schiavon@berkeley.edu*) oppure Clara Peretti (DFT, Università di Padova; *klara.bz@gmail.com*) per attivare il questionario relativo all'edificio che si vuole analizzare. Sarà assegnato un indirizzo web specifico per ogni edificio all'amministratore (o a chi ha i contatti e-mail dei dipendenti) oppure ai dipendenti stessi. Gli occupanti potranno rispondere al questionario on-line. Tutti i dati raccolti, rigorosamente anonimi, verranno automa-

ticamente processati dal server e i risultati dei test verranno automaticamente rappresentati in report (in italiano) di diversi gradi di dettaglio, adatti per i manager, i gestori dell'edificio e degli impianti e per gli utenti. I report sono disponibili solo a colui che ha richiesto l'indagine attraverso un sito protetto da password. Egli è libero di diffondere i risultati e i report possono essere facilmente stampati o integrati all'interno di altri documenti. È consigliabile eseguire il questionario almeno sei mesi dopo l'entrata in funzione dell'edificio.

di S. Schiavon¹, C. Peretti², J. Goins³, R. Zecchin⁴
¹Postdoctoral Scholar, University of California, Berkeley, Center for the Built Environment, US;
²Laureanda, Università degli Studi di Padova, Dip. di Fisica Tecnica;
³Research Specialist, University of California, Berkeley, Center for the Built Environment, US;
⁴Direttore del Dip. di Fisica Tecnica, Università degli Studi di Padova

dove gravita l'informazione

La nuova comunicazione BtoB si evolve costantemente ed è sempre più rivolta alla fornitura di servizi indispensabili per i clienti: Reed Business Information è in prima linea in tale evoluzione.

In campo editoriale, Reed Business Information assicura contenuti editoriali approfonditi, con competenza tecnica ed economica nei differenti settori verticali, avvalendosi di professionalità specialistiche e di alto livello.

Con gli Eventi, i Prodotti Web e i Servizi Online, Reed Business Information è all'avanguardia nell'offerta di soluzioni innovative, sempre aggiornate, in grado di collegare efficacemente il mondo della domanda e dell'offerta, assicurando in ogni settore le competenze adeguate per poter prendere le decisioni migliori e dotarsi dei migliori strumenti per comunicare al proprio target.

- Editoria BtoB
- Eventi
- Prodotti e Servizi Online
- Formazione

Comunicare con noi