

Edilizia Scolastica Sostenibile: contestualizzazione ed applicazione del metodo internazionale SBC

di Andrea Caramaschi

Relatore: Valentina Serra

Correlatori: Delfina "Nuccia" Maritano Comoglio e Andrea Moro

Il lavoro affrontato per la stesura di questa tesi nasce dal desiderio di poter quantificare gli effettivi vantaggi per l'ambiente esterno e l'ambiente costruito correlati a determinate scelte progettuali di sostenibilità. L'obiettivo della tesi è la valutazione della sostenibilità nell'ambito dell'edilizia scolastica mediante uno strumento che permetta di quantificare gli effettivi vantaggi derivanti da scelte progettuali e strategie di progettazione di sostenibilità. Lo strumento utilizzato si chiama SBTool ed è ideato a livello internazionale nell'ambito del processo Green Building Challenge a partire dal 1996 in seno ad un network di 19 paesi, tra cui l'Italia e dal 2007 rinominato in Sustainable Building Challenge SBC. Lo schema concettuale è molto simile al BREEAM, ma questo strumento si configura come il più completo e costituisce il risultato degli studi condotti da parte di un network mondiale, composto attualmente da istituti ed Enti di ricerca pubblici e privati appartenenti a 25 diverse nazioni, aventi un elevato know-how in materia. I sistemi di certificazione energetico ambientale finora sviluppati possiedono un limite strutturale intrinseco. Di fatto sono applicabili solo nella regione geografica per la quale sono stati ideati. I parametri di calcolo sono preimpostati e si rivelano inadeguati per il calcolo con parametri di realtà differenti. L'elemento distintivo del SBTool si ritrova nella volontà di creare uno strumento applicabile a livello internazionale, quindi capace di adattarsi proprio in fase di calcolo alle caratteristiche climatiche, economiche e culturali locali della realtà in cui viene applicato, pur mantenendo la medesima terminologia e scrittura di base. SBTool costituisce una struttura generica che permette ad ogni realtà locale di sviluppare uno o più sistemi di valutazione che soddisfino le circostanze locali di progetto, sostituendo i dati di riferimento generici, forniti dal sistema, con quelli specifici di una data realtà regionale.

PESATURA DEI CRITERI

Weighting of Issues and Categories for Sangano, Piemonte (ITALIA)				Design Phase				
				Generic				
Values range from 0 (not applicable) to 5 (most important), with the value 2 representing the normal default or null value, except for Mandatory parameters, which range from 3 to 5. Click on box at right to select Default or your own weighting values.				Use your values				
Instructions: First decide if you want to use the defaults If you want to set your own weights 1. First set relative importance for highest level Issues 2. Then set values for Categories within each Issue area 3. To set lowest level weights, go to WtB				Suggested nominal default values	Nominal weights adjusted for number of active Categories	Weighted percent	Select your own nominal weighting values	Mandatory
Issues				Active				
A	Site Selection, Project Planning and Development	3	1,3	8,7%	3			
B	Energy and Resource Consumption	5	3,6	24,0%	5	M		
C	Environmental Loadings	5	4,3	28,8%	5	M		
D	Indoor Environmental Quality	4	2,9	19,2%	4	M		
E	Service Quality	3	1,7	11,5%	2			
F	Social and Economic aspects	3	0,9	5,8%	3			
G	Cultural and Perceptual Aspects	3	0,3	1,9%	2			
Categories (note that some categories are only operational in certain phases)								
		Suggested Default values	Weights adjusted for active Criteria	Weighted Percent within Issue	Use your values			
A	Site Selection, Project Planning and Development							
A1	Site Selection	2	9,0	42,9%	3			

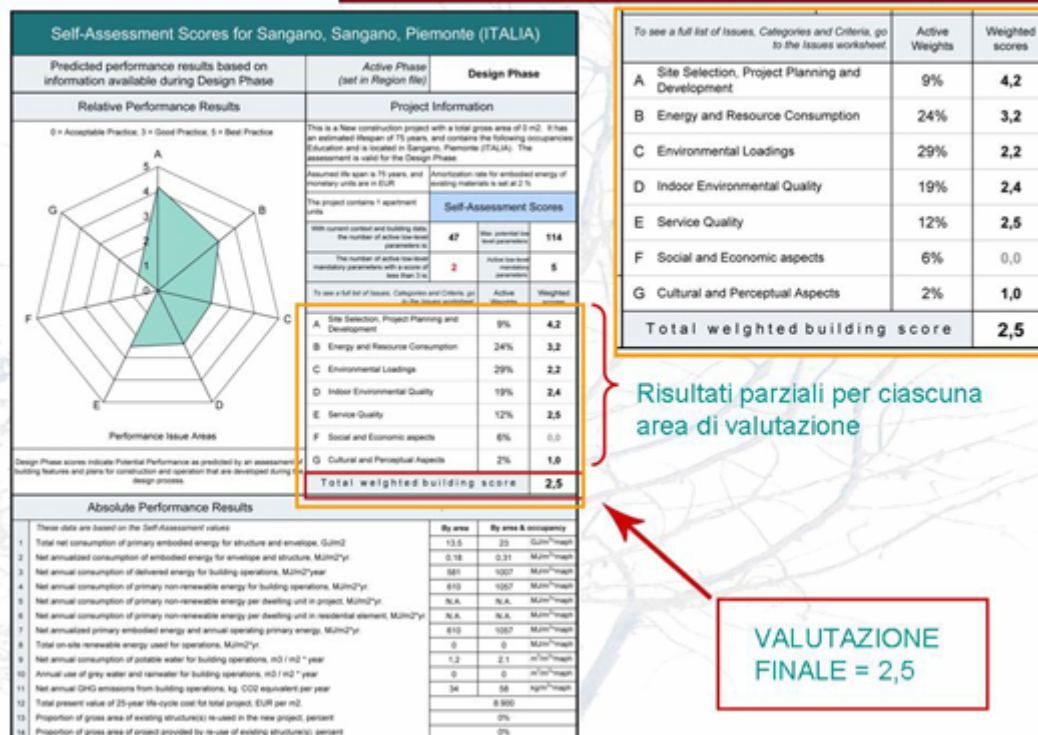
..le percentuali dei pesi sono adatte per ciascuna regione dal gruppo di lavoro interregionale

Sistema di pesatura dei criteri di valutazione

Ogni nazione partecipante a questo progetto è rappresentata da un team nazionale il cui compito è quello di adeguare il sistema alla realtà locale, correggendo i valori e i pesi dei criteri utilizzati dallo strumento di calcolo. Essendo un metodo a punteggio, SBTool valuta la sostenibilità di un edificio attribuendo un punteggio alle scelte architettoniche e non solamente ai materiali utilizzati come succede per bilanci ambientali.

Di fatto si basa sul soddisfacimento di una lista di 113 criteri organizzati secondo un preciso ordine gerarchico in 28 categorie raggruppate in 7 aree di valutazione.

VISUALIZZAZIONE DEI RISULTATI



Visualizzazione del punteggio finale

Lo scopo della tesi è stato quello di creare una versione del Tool, calibrato per il contesto nazionale italiano, sulle specificità delle circostanze regionali nell'ambito della valutazione degli Istituti Scolastici Secondari. Il sistema di valutazione della metodologia SBC si basa sul concetto di **"REFERENCE Building"** ovvero un ipotetico edificio che esprime la prassi costruttiva della tipologia d'uso presa in esame. Questo concetto costituisce il cuore della tesi e del lavoro di contestualizzazione del tool. A tal scopo sono stati studiati ed analizzati due istituti superiori di recente edificazione realizzati nell'area geografica del caso studio. Questi due edifici definiti "edifici benchmark" sono stati scorporati in un elenco di materiali con le relative quantità, con l'obiettivo di determinare il peso effettivo di ciascun materiale.

CONTESTUALIZZAZIONE DEL TOOL

MATERIALE	densità kg/mc	KG	E. Energy MJ/kg	E. Energy MJ	coeff di trasformaz	CO2 Gj
Acciaio (ferri armatura)	7800	63947,69	32	2046326,08	55	112547,934
Acciaio (scala e profilati)	7800	20569,48	32	658223,36	55	36202,2848
Alluminio (serramenti)	2700	17911,53	227	4065917,31	55	223625,452
Cartongesso 8+8 cm	900	63936,00	6,1	390009,6	55	21450,528
Ceramica (pavimenti)	2300	32545,00	2,5	81362,5	55	4474,9375
Cls (autobloccanti)	1000	12800,00	0,94	12032	55	661,76
Cls (blocchi faccia a vista 50x20 sp12 mc)	800	97944,00	0,97	95005,68	55	5225,3124
Cls (magrose)	200	300980,00	1	300980	55	16553,9
Cls (sottofondo per pavimenti in conglomerato leggero)	200	56600,00	1	56600	55	3113
Cls (struttura)	2100	8185863,00	1,3	10641621,9	55	585289,205
Ferro (profilati)	7870	116,55	32	3729,6	55	205,128
Ferro (ringhiera scale)	7870	783,80	32	25081,6	55	1379,488
Ghiaia (per sottofondi)	1700	826200,00	0,05	41310	55	2272,05
Gres porcellanato (pavimenti)	2300	8832,00	5,4	47692,8	55	2623,104
Gres porcellanato (zoccolo battiscopa)	2300	17020,00	5,4	91908	55	5054,94
Intonaco	1400	121632,00	4,5	547344	55	30103,92
Lamiera zincata (paraspigoli)	7500	2622,38	86	225524,25	55	12403,8338
Lana di roccia 6 cm	150	9182,25	14,6	134060,85	55	7373,34675
Lana di roccia 8 cm	150	7020,00	14,6	102492	55	5637,06
Lana di vetro con resine termoindurenti	85	6013,75	9,48	57010,35	55	3135,56925
Laterizi (pignatte)	1800	420480,00	3,5	1471680	55	80942,4
Laterizi forati	1800	42120,00	3,5	147420	55	8108,1
Laterizio (tegole)	1800	40887,00	2,3	94040,1	55	5172,2055
Laterogesso (blocchi 100x30 sp12 cm)	115	14079,45	3,08	43364,706	55	2385,05883
Legno (ordinata tetto)	600	24600,00	2,82	69372	55	3815,46
Legno (porte)	550	2305,05	3,6	8298,18	55	456,3099
Pietra di luerna (scalini)	2700	8583,03	0,79	6780,5937	55	372,932654
Polistirene estruso in lastre alta densità 35 Kg/mc	35	1785,44	117	208896,1875	55	11489,2903
Rame (Tubi e pluviali)	8900	1566,00	70,6	110559,6	55	6080,778
Scagliola (rasatura su cartongesso)	1100	13836,90	3,2	44278,08	55	2435,2944
Vetro(vetrocamera 6-9-12+antisfondamento 4+0,76+4mm)	2500	14373,45	21,5	309029,175	55	16996,6046

Gli edifici benchmark sono stati scorporati in un elenco di materiali con le relative quantità, con l'obiettivo di determinare il peso di ciascun materiale.

Studio dei materiali di un edificio benchmark

Fissato il livello base per la definizione della scala di valutazione, in osservanza dei dettami della normativa e dei decreti legge Nazionali, il tool è stato testato su un caso studio, confermando così la bontà del lavoro svolto.

La scelta di affrontare questo tema è stata maggiormente rafforzata dalla possibilità di adozione di questo lavoro da parte dell'iiSBE per la creazione di un Protocollo Semplificato ad uso principalmente delle amministrazioni pubbliche per la valutazione ambientale dei progetti scolastici.

Per ulteriori informazioni, e-mail:
Andrea Caramaschi: tibet@fastwebnet.it

Servizio a cura di:
CISDA - HypArc, e-mail: hyparc@polito.it