

20. 9. 2010

Výškové budovy - Martinický palác



SBToolCZ

Hodnocení komplexní kvality budov

Prof. Ing. Petr Hájek, CSc., Ing. M. Vonka, Ph.D, Ing. A. Lupíšek

Fakulta stavební, ČVUT v Praze, Výzkumné centrum CIDEAS,
Katedra konstrukcí pozemních staveb, Centrum SUBSTANCE

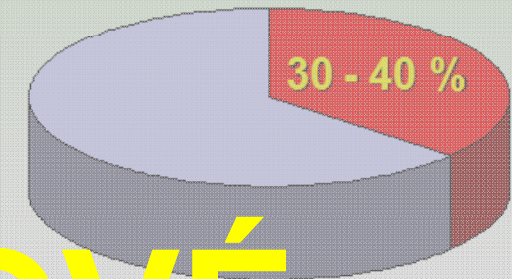




*jsou / mohou být
výškové budovy
udržitelné?*

Proč provádět hodnocení komplexní kvality a certifikaci budov?

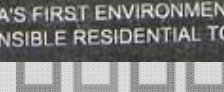
1 Snížení dopadů na životní prostředí



2 Zvýšení uživatelské kvality budov

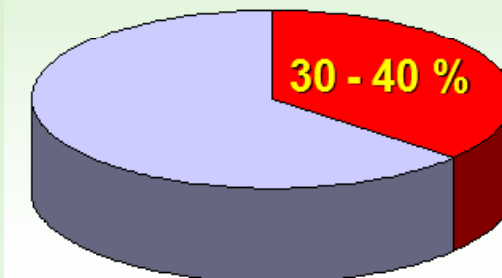


3 Ekonomická efektivita



Proč provádět hodnocení komplexní kvality a certifikaci budov?

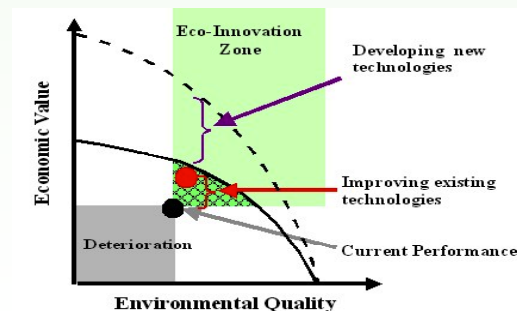
**Environmentální
aspekty**



**Sociální
aspekty**

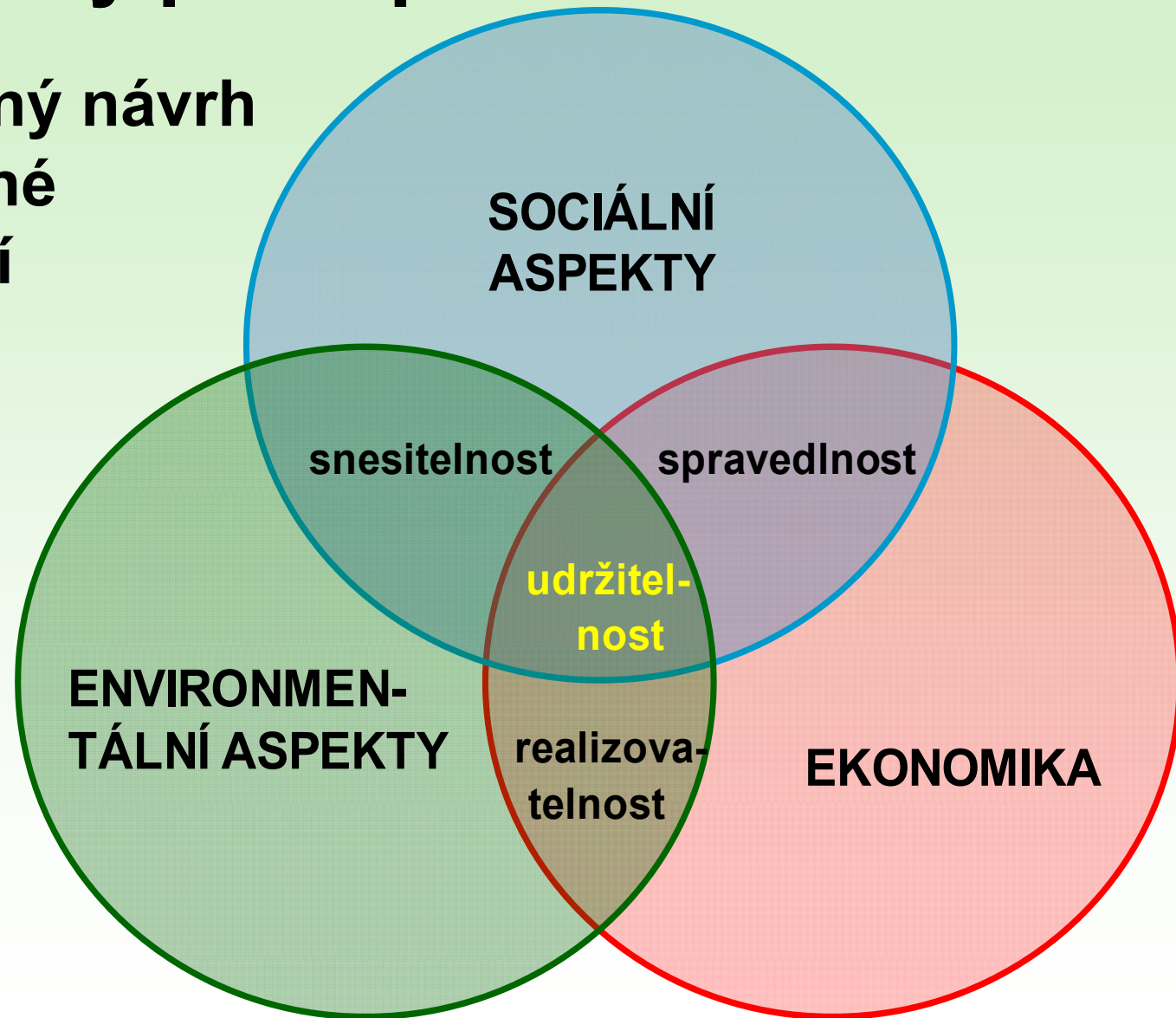
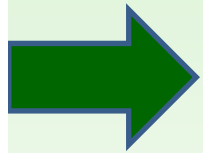


**Ekonomické
aspekty**

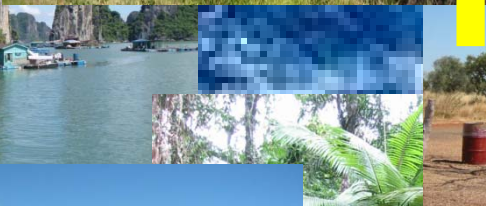


Integrovaný přístup

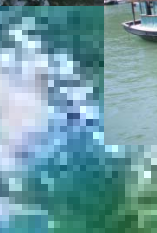
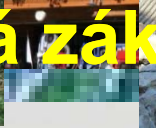
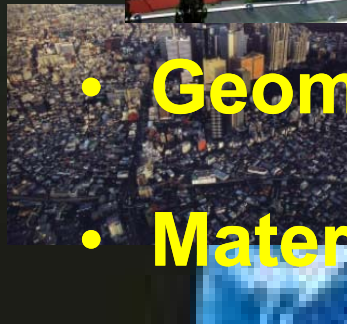
- integrovaný návrh
- integrované hodnocení



Regionální podmínky



- Klimatické podmínky
- Geomorfologické podmínky
- Materiálová a technologická základna
- Ekonomické podmínky
- Hustota populace
- Tradice
- Kultura





Mezinárodní aktivity

Nástroje pro hodnocení kvality budov

SBTool

BREEAM

LEED

CASBEE

HQE

PROMISE

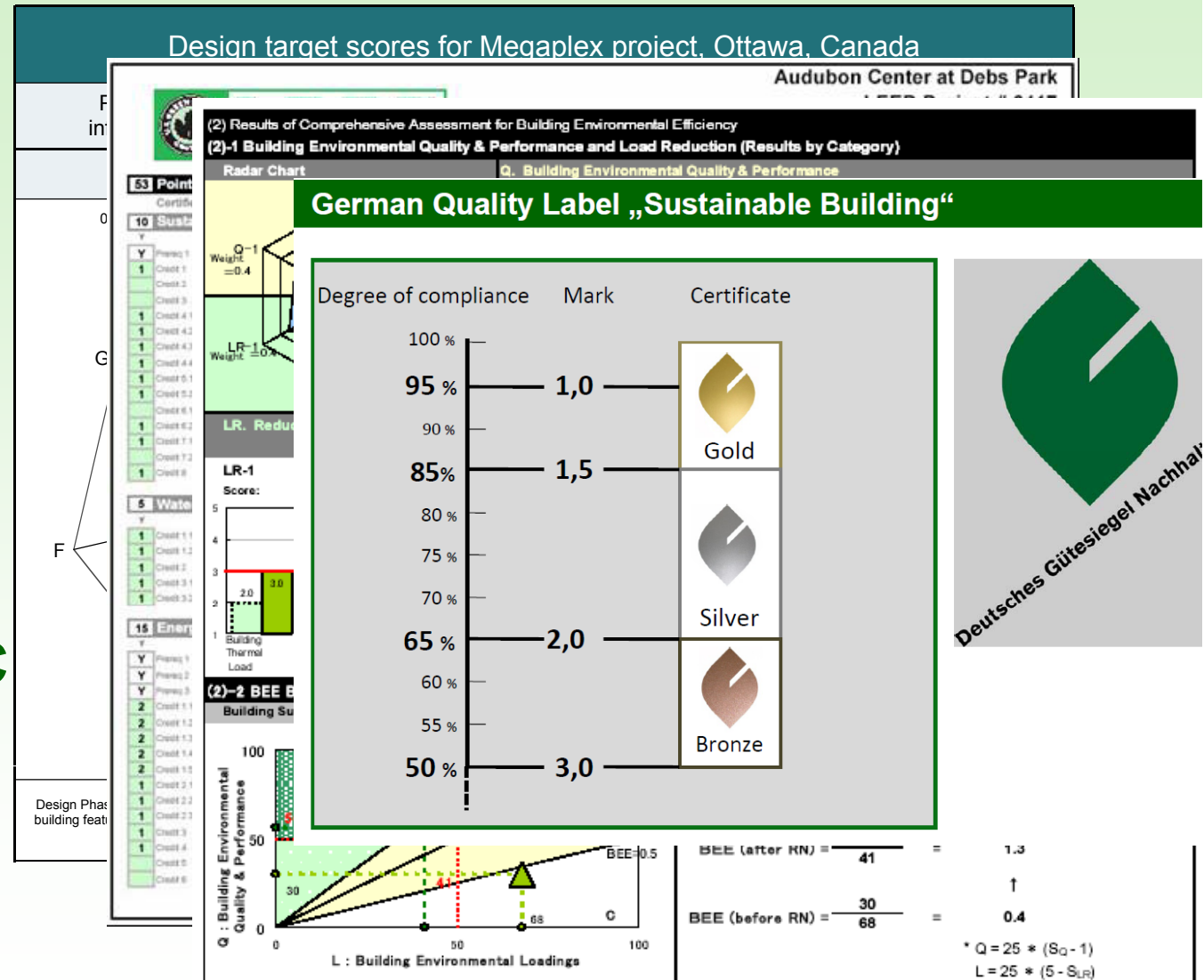
DGNB

Protocollo SBC




SB Tool Verde

SB Tool PT

SB Tool CZ



Výzkum a vývoj v EU (RP projekty)

- LEnSE (6. RP) – metodologie 
- PERFECTION (7.RP) – indikátory vnitřního prostředí 
- SuPer Buildings (7. RP) – hodnocení a nastavení 

Vývoj 2. generace hodnoticích metod



- Systém **hodnocení udržitelnosti budov** založený na přístupu uvažujícím životní cyklus a na kvantitativních indikátorech **environmentální, sociální a ekonomické kvality budov.**



Sustainable Building Alliance

SBA



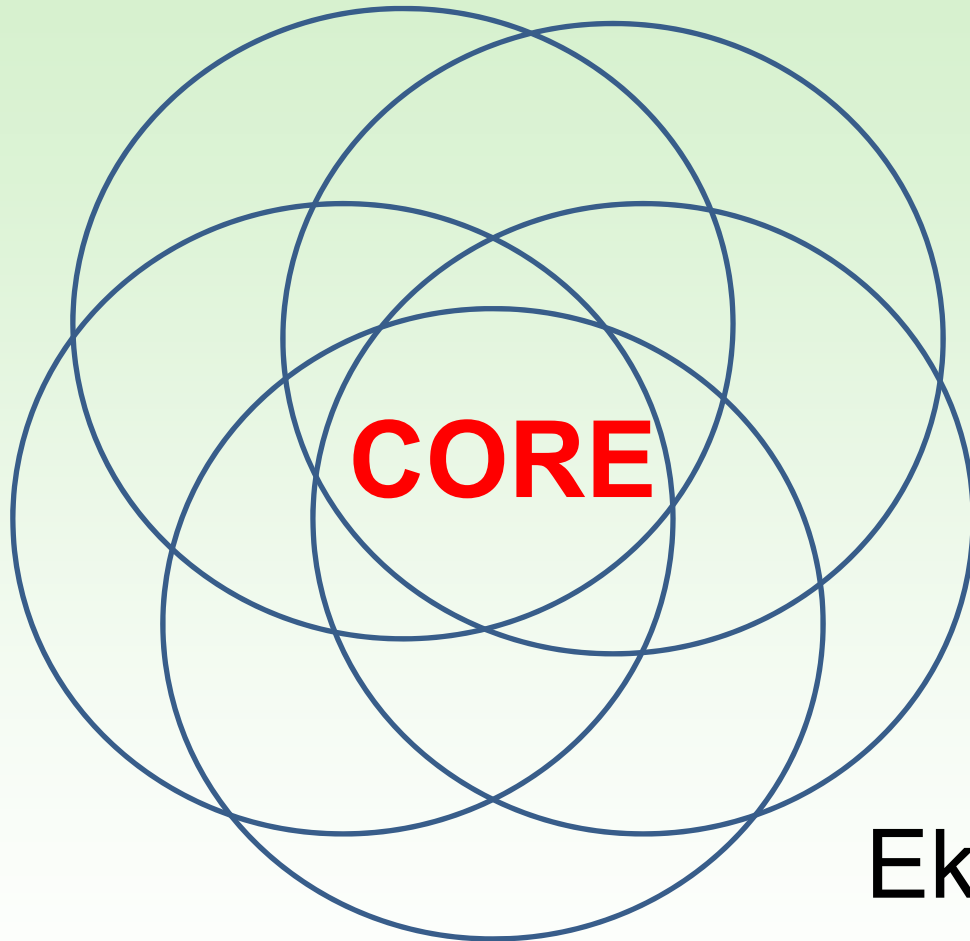
Sustainable Building Alliance
common metrics for key issues

WORK ON COMMON METRICS



Klíčové indikátory

Key indicators



Emise CO₂
Energie
Odpady
Voda

Kvalita vzduchu
Ekonomická efektivita



Hodnocení komplexní
kvality se stává nutnou
podmínkou kvalitní a šetrné
výstavby budov

KOMPLEXNÍ

Hodnocení kvality budov
je třeba v daném regionu
provádět jednotně v
souladu se specifickými

REGIONÁLNÍ

V zájmu transparentního
porovnání regionec

TRANSPARENTNÍ

vycházet z norem CEN350
a je vhodné používat
jednotné klíčové indikátory





SBToolCZ

Metodika SBTool



International Initiative for Sustainable
Built Environment

- ❑ Komplexní systém pro hodnocení budov z hlediska širokého spektra kritérií udržitelnosti
- ❑ Jde o otevřenou metodiku určenou pro lokalizaci ve specifických regionálních podmínkách



Aplikace metody SBTool



Protocollo SBC

Itálie



SB Tool Verde

Španělsko



SB Tool PT

Portugalsko



SB Tool CZ

ČR



..... ? **CASBEE** Japonsko, **DGNB** Německo



SBTool CZ - Národní specifika



- výběr kritérií relevantních pro Českou republiku
- přizpůsobení výpočtů českým normám
- nastavení srovnávacích hladin podle českého stavebnictví
- soulad s národní legislativou
- nastavení vah panelem expertů

Mezinárodní kompatibilita

- soulad s evropskými normami
- kompatibilita s klíčovými indikátory SB Alliance
- mezinárodní rámec iiSBE



Struktura kritérií – SBToolCZ 2010



environmentální aspekty		12	
Potenciál globálního oteplování (GWP)			
Potenciál	sociálně-kulturní aspekty		
Potenciál		11	
Potenciál	Vizuální komfort		
Potenciál	Akustická	ekonomika a management	
Potenciál	Tepelné		4
Využití ze	Tepelné	Analýza provozních nákladů	
Využití ze	Manage		
Spotřeba	Zdravotr	kvalita lokality	
Spotřeba	Uživatel		6
Použití ko	Bezbarie	Biodiverzita	
Využití pu	Zajištění zabezpe	Dostupnost veřejných míst pro relaxaci	
Podíl deš	Flexibilita využití k	Dostupnost služeb	
	Prostorová efekti	Dostupnost veřejné dopravy	
	Využití exteriéru b	Bezpečnost budovy a okolí	
		Živelná rizika	

33 kritérií



Hodnoticí stupnice



10 BAT (nejlepší dostupné technologie)

9

8

7

6

5 nejlepší zkušenost

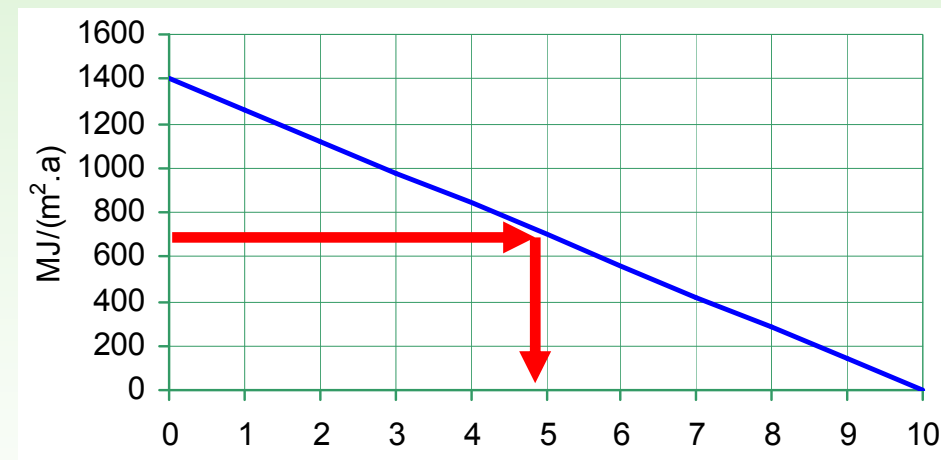
4

3

2

1

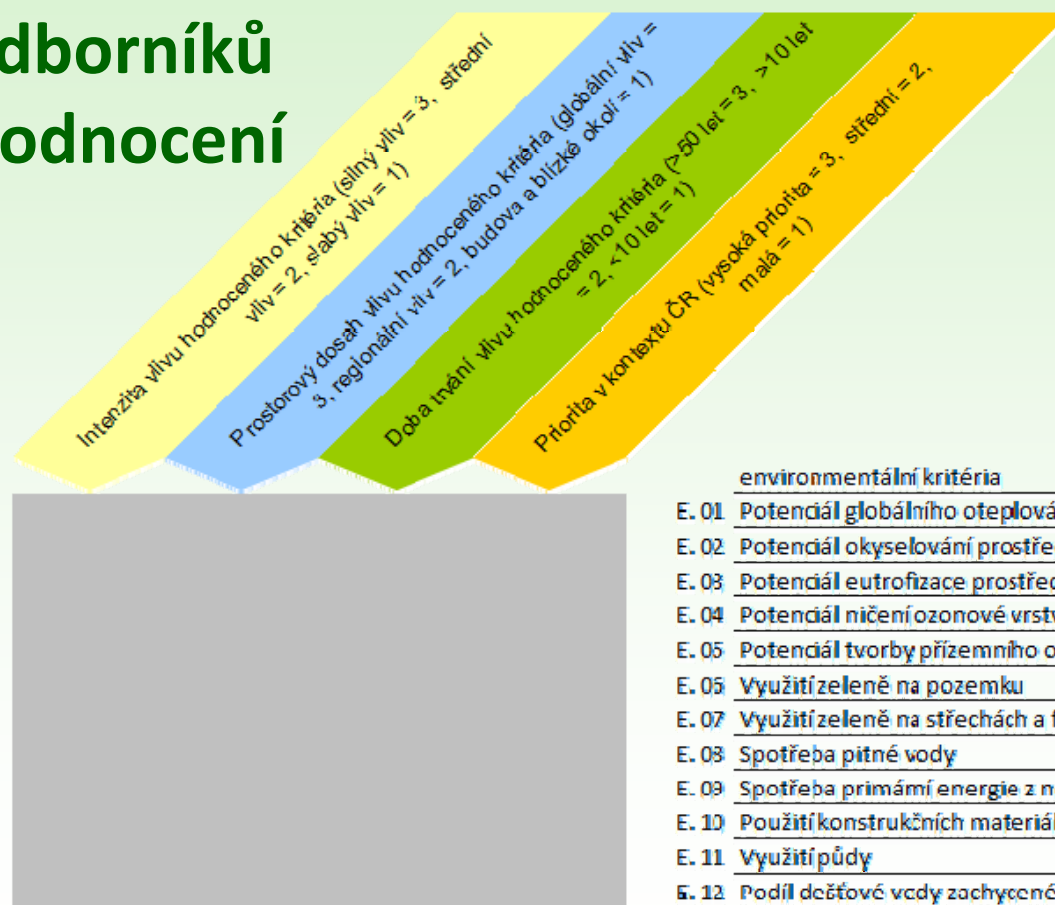
0 stav obvyklý v regionu (standard)



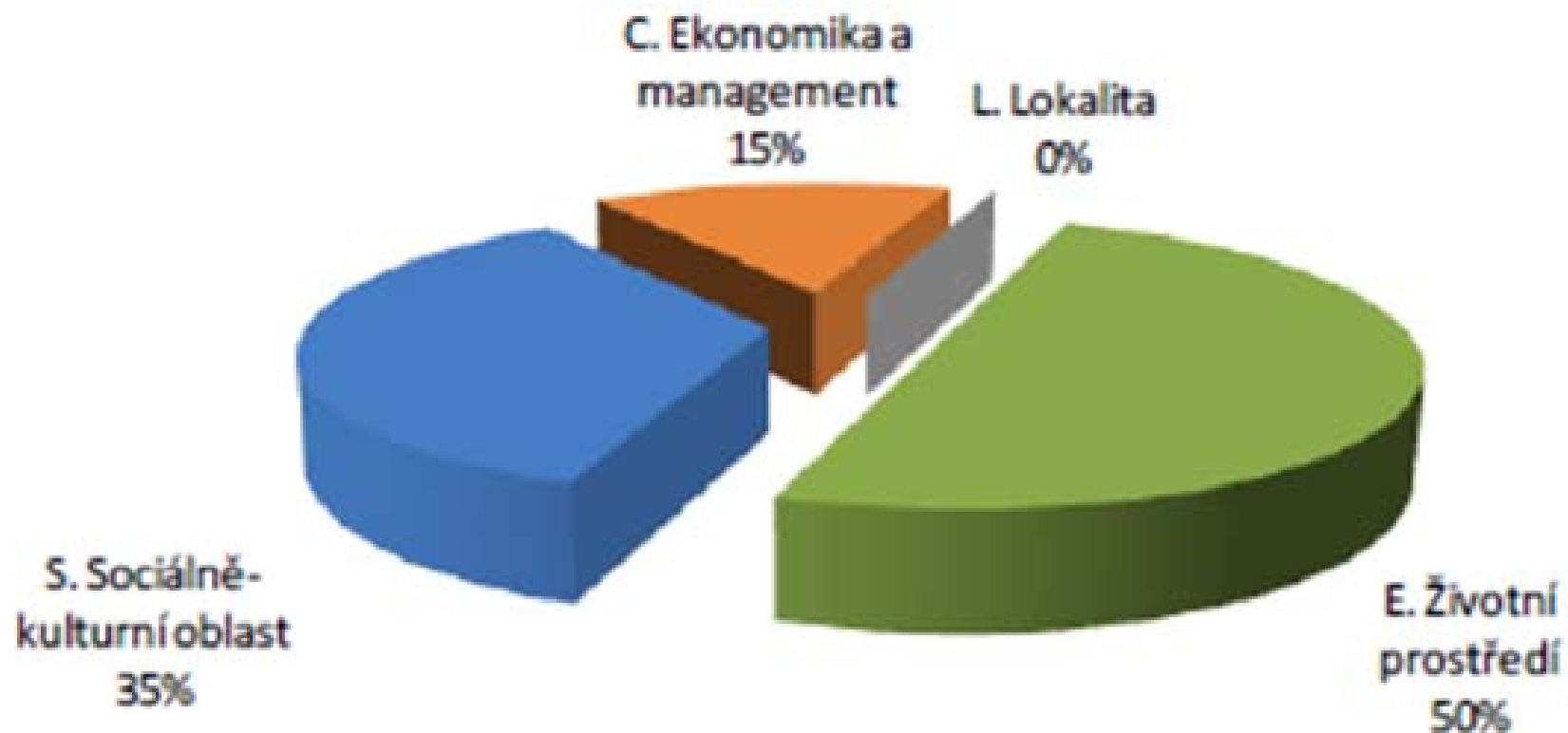
System váhování – SBToolCZ 2010



Sestavení panelu expertů
Osloveno 30 odborníků
Statistické vyhodnocení
Nastavení vah



Váhy skupin kritérií SBToolCZ 2010



Metodická příručka – SBToolCZ 2010



SBToolCZ - 2010

E.01 Potenciál globální

Záměr hodnocení

Snižení množství emisí pro provoz budovy, tak jako d vznikajících jako důsledek z snížení množství svázané

Indikátor

Roční emisní ekvivalenty C

Kontext

Klíčový protokol je protokol Průmyslové země se v ní Protokol vstoupil v platnost celkovými emisemi skleníkových plynů v šech ekonomicky vyvíjejících se zemích. Protokol zahrnuje silový SF₆, hydrofluorocery.

Emise CO₂ pocházející z průmyslem, domácnostmi, faktor odpovědný za skleníkové emise). Proto je energetik zaměřit emisní samosprávy

Množství emisí CO₂ v prů auditu prováděného dle výj emise CO₂ a neprovozní potenciál u globálního otep protě emise CO₂.

Návic v současné době, ke a obecně i emise škodliv spotřeby energie a prod vstavaou, včetně výjro rekonstrukcemi, demolicí) zabudovaná energie) a sv

Poměr mezi svázanými m budovy a provozních emisí parametrických studi lze můžeme za typický považ emise CO₂ cca 1:10 až 1 pasivních budov) Je tento absolutních hodnotách, ne emise vzniká v důsledku v

SBToolCZ - 2010

E.01 Potenciál globální

Literatura a další zdroje

- Lineární bilanční Systémy (www.dě
- Zákon č. 40/2000 budov)
- Vyhláška č. 219/ energetického bud
- Vyhláška č. 425/2 se vydávají podrobn
- Československé st
- SIA DOKUMENTAČNÍ Gesticke poukazuje i
- Walter, T.: i Konstrukce, St
- Mokri, H., Ziegler, T
- Walter a kol.: Konstrukce, St
- CSN EN ISO 140 životní ho cyklu, Pr
- JPD3 – environmente vstavba budov – I
- Martin Vonka: Hox stavební v Praze, I

Popis hodnocení

(1) Svázané emise CO_{2,sv}

Základem je spočtení v materiálu posuzované b databáze stavebních kons

Do výpočtu svázané spotř

- základové konstrukce
- hydroizolace,
- podšpy, zášpy,
- nosná svíslá a vod
- nosná konstrukce
- střešní prst,
- konstrukce schodi
- vnitřní dělicí konstruk
- nenosné obvodové
- obvodové vjípné v tepelné a akustick

Nezapočítávají se zejména úpravy, vnitřní vjípné otv

SBToolCZ - 2010

E.01 Potenciál globální

Výpočet může mít následující

konstrukce / materiál

základové konstrukce
beton
hydroizolační fólie
...
nosná svíslá konstrukce
...
díř, stěna š. 180 mm
...
nosná vodorovná konstrukce
...
kompletní konstrukce
...

CELKEM

Celková suma svázané pro na celkovou vnitřní užití CO_{2,sv,util}(m².a).

(2) Provozní emise CO_{2,prov}

Hodnotí se provozní emise z neobnovitelných zdrojů i energie při provozu budov dodané energie na systémě pak pomocí emisních faktorů

Metodika předepisuje použití konstrukce stanoví auditor dle

konstrukce

základové konstrukce
hydroizolace v základových podšpy, zášpy
nosná svíslá a vodorovná k nosná konstrukce střešního střešní prst – plochá střeš střešní prst – šikmá střeš konstrukce schodičt vnitřní dělicí konstrukce - ob vnitřní dělicí konstrukce - by nenosné obvodové prstě - nenosné obvodové prstě - obvodové vjípné v obvodových tepelné izolace

Roční ekvivalentní emise se s

SBToolCZ - 2010

E.01 Potenciál globální

Emisní faktory se přebírají z bilan databáz.

Za využití emisních faktorů se spoč celková suma dílčích emisí pak vstu

máma spotřeba energie	dodaná ene MJ/(m ² .a)
Q _{celk}	a
Q _{celk,elek}	
Q _{celk,tep}	
Q _{celk,služ}	
Q _{celk,osv}	
Q _{celk,ohřev}	
Q _{celk,chl}	
CELKEM	Σ Q _{celk,i}

(3) Vstup do křivčičích mezí

Výslednou hodnotou je součet a kg/(m².a) a celkových provozních e

Kritériální mez

emise CO _{2,sv} kg/(m ² .a)
≤ 6,4
58,6
53,2
47,8
42,4
37
31,6
26,2
20,8
15,4
≤ 10

SBToolCZ - 2010

E.01 Potenciál globálního otepování (GWP)

bytové stavby
táze návrhu





Certifikace

Certifikace

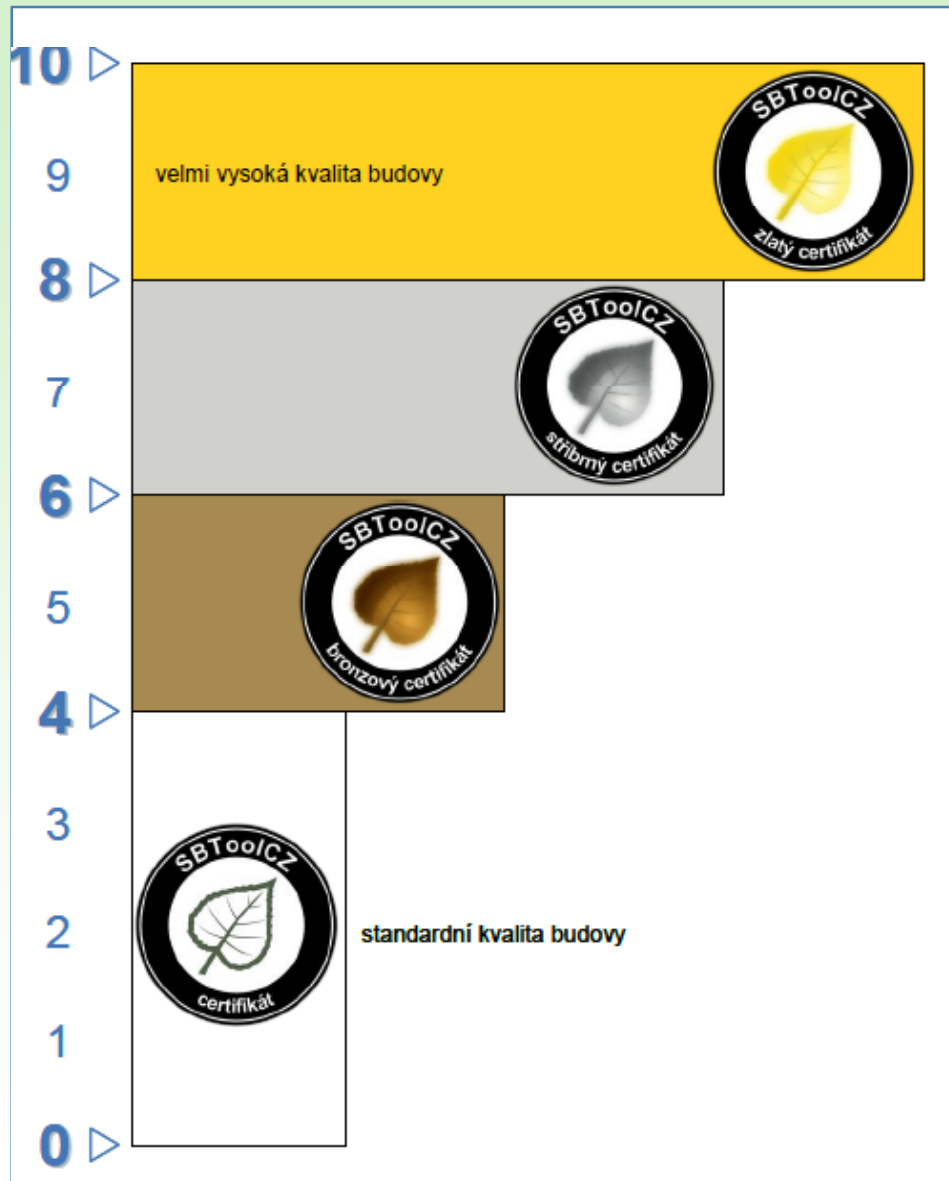


Schéma certifikace



Mezinárodní metodika SBTool



Lokalizace

Panel expertů

Česká metodika SBToolCZ



Certifikační orgán



Závěry



- ❑ SBToolCZ je česká certifikace komplexní kvality založená na hodnocení kvantifikovatelných parametrů budovy
- ❑ Motivuje k výstavbě budov šetrných k životnímu prostředí
- ❑ Klade důraz na kvalitu vnitřního prostředí
- ❑ Sleduje dlouhodobou ekonomickou efektivitu a funkčnost budovy

Informace o SBToolCZ: www.sbtool.cz





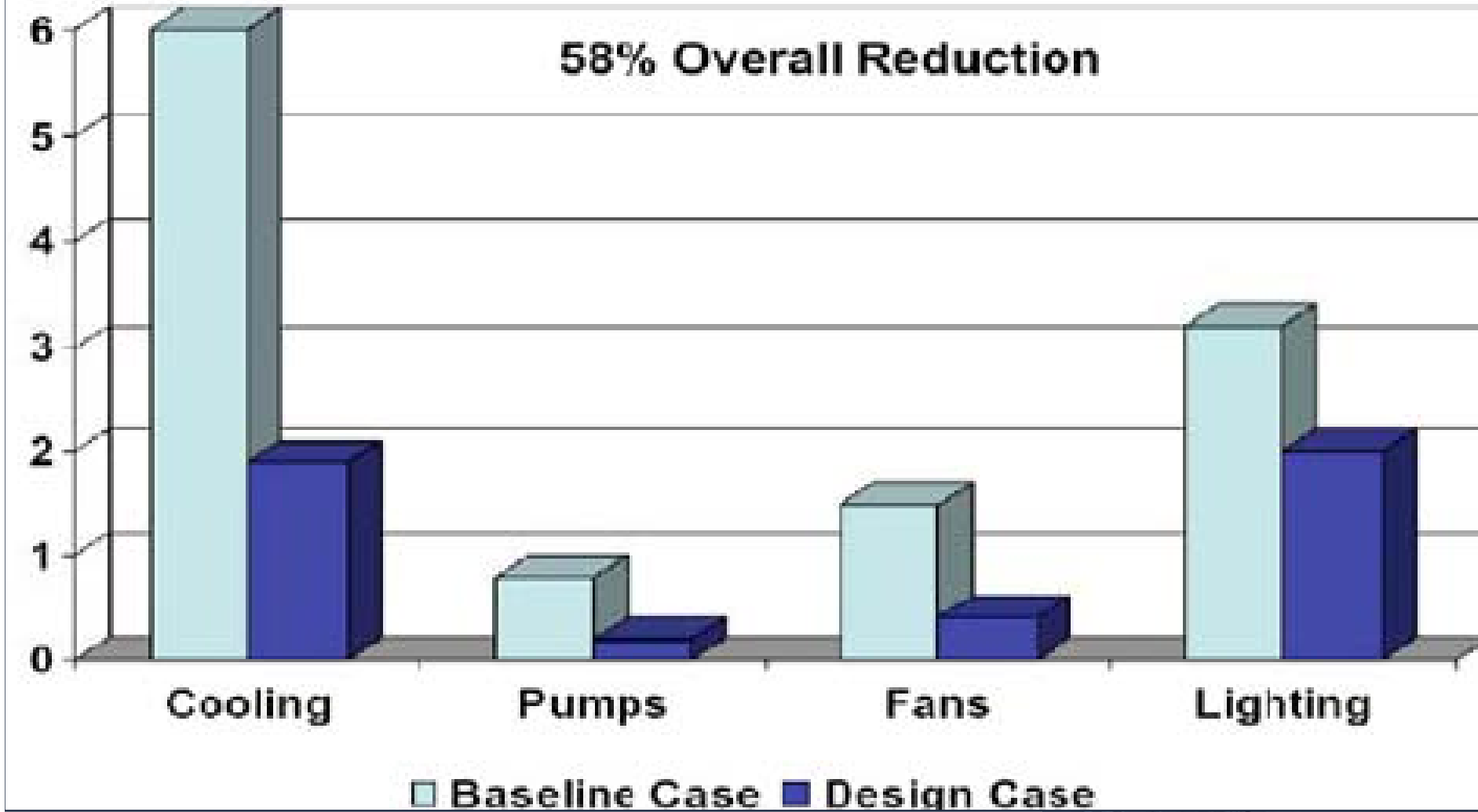
*jsou / mohou být
výškové budovy
udržitelné?*

Pearl River Tower Guangzhou China

71 stories
310 m
zero energy



PEARL RIVER TOWER



Manama Bahrain WTC

- 50 pater
240 m
- 3 větrné turbíny Ø 29 m
pokrývají 15% celkové
spotřeby energie



Lighthouse Dubai

- 66 pater
400 m
- 3 větrné turbíny
Ø 29 m po 225 kV
- 4000 fotovoltaických
panelů na jižní fasádě
- snížení spotřeby
energie o 65 %
snížení spotřeby vody
o 40%



výškové budovy ANO x NE ?

Odpověď může dát:

**KOMPLEXNÍ, TRANSPARENTNÍ
A REGIONÁLNĚ ZAMĚŘENÉ
HODNOCENÍ KVALITY**

ekonomika



děkuji za pozornost



?