

# HODNOCENÍ KOMPLEXNÍ KVALITY OBJEKTU HOTELU VČETNĚ NÁVRHU OPATŘENÍ KE ZLEPŠENÍ

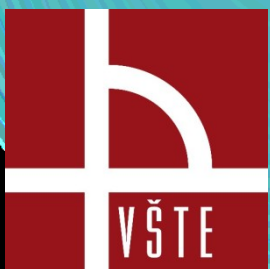
**Autor práce:** Bc. Markéta Havlíčková

**Vedoucí práce:** prof. Ing. Ingrid Juhásová Šenitková, CSc.

**Konzultant práce:** Ing. Michal Kraus, Ph.D.

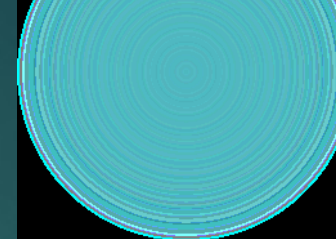
**Oponent práce :** Ing. Tereza Širhalová

Vysoká škola technická a ekonomická v  
Českých Budějovicích



# Obsah práce

- ▶ Motivace a důvody k řešení daného problému
- ▶ Cíl práce
- ▶ Výzkumné problémy
- ▶ Použité metody
- ▶ Dosažené výsledky a přínos práce
- ▶ Stručné závěrečné shrnutí
- ▶ Odpovědi na otázky vedoucího práce
- ▶ Odpovědi na otázky oponenta práce



# Motivace a důvody k řešení daného problému



- ▶ Aktuálnost tématu
- ▶ Vlastní zájem o téma

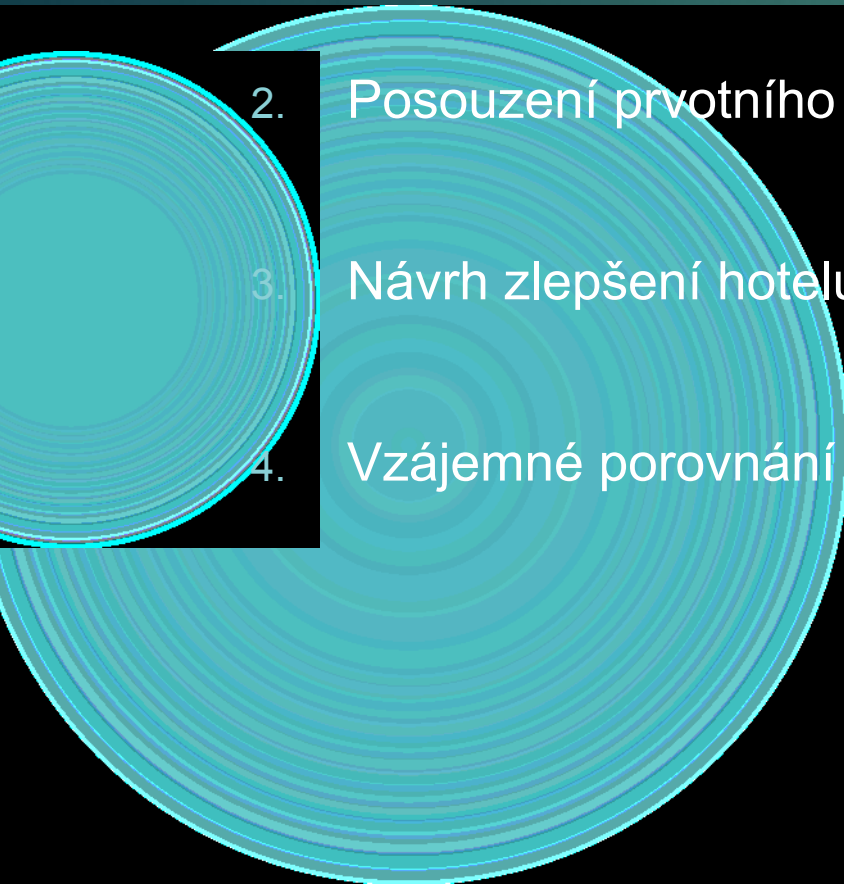
## Cíl práce

- ▶ Návrh konkrétního architektonického a stavebně-konstrukčního řešení objektu hotelu s restaurací
- ▶ Podrobně zpracovaná část projektové dokumentace zaměřena na energetickou náročnost budovy
- ▶ Hodnocení environmentální a sociální kvality objektu hotelu s restaurací pomocí metodiky SBToolCZ, analýza výsledků a návrh opatření ke zlepšení

# Výzkumné problémy



1. Návrh kritérií hodnocení metodikou SBToolCZ pro hotely
2. Posouzení prvotního návrhu podle metodiky SBToolCZ (bytové domy)
3. Návrh zlepšení hotelu v certifikaci podle metodiky SBToolCZ
4. Vzájemné porovnání výsledků dvou variant podle metodiky SBToolCZ



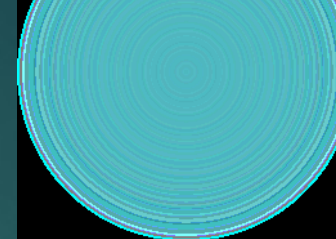
# Použité metody

- ▶ **Analýza enviromentální problematiky obecně**

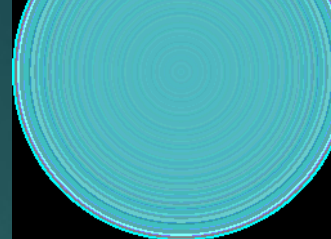
- ▶ Základní pojmy
- ▶ Globální environmentální problémy
- ▶ Vliv stavebnictví na životní prostředí

- ▶ **Analýza environmentálního posouzení staveb**

- ▶ Historický vývoj
- ▶ Udržitelný rozvoj
- ▶ Základní principy udržitelné výstavby budov

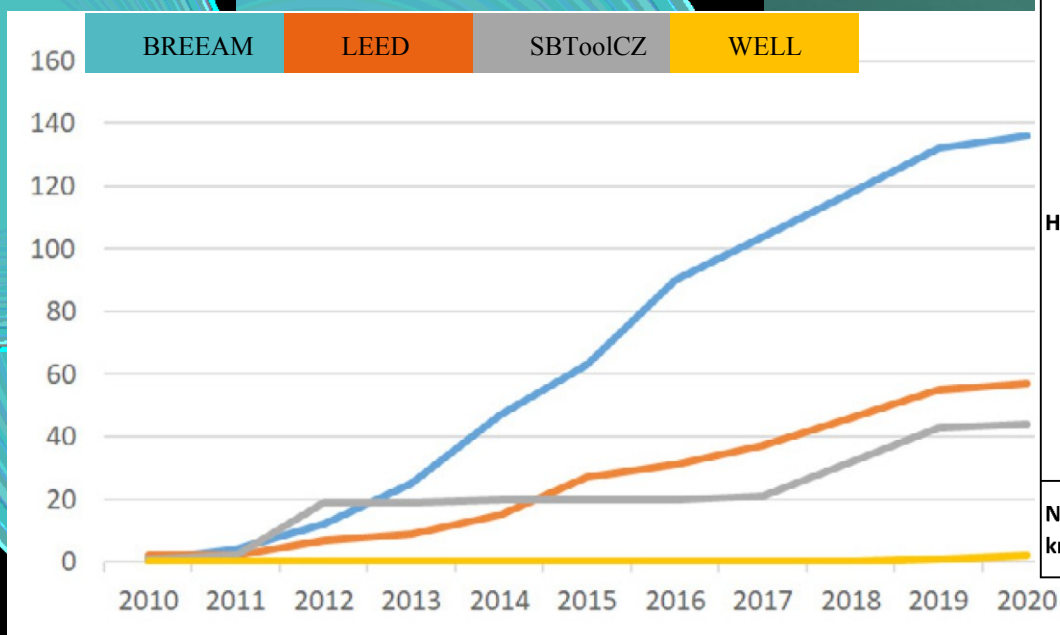


# Použité metody



## ► Analýza metodik hodnocení udržitelné výstavby a jejich porovnání mezi sebou

- Metodika BREEAM (136 b.)
- Metodika LEED (55 b.)
- Metodika WELL (2 b.)
- Metodika SBToolCZ (33 b.)



Metodika hodnocení	BREEAM	LEED	SBToolCZ	WELL
Rok založení	1990	1998	2010	2014
Místo vzniku	Velká Británie	USA	Česká republika	USA
Význam	mezinárodní	mezinárodní	národní	mezinárodní
Hlavní záměr	dopady budov na životní prostředí	dopady budov na životní prostředí	dopady budov na životní prostředí	zdravé vnitřní prostředí
<b>Hodnocení</b>				
Způsob hodnocení	vážená procenta	body	vážené body	body
Max. počet procent/bodů	110%	110 bodů	10 bodů	110 bodů
Počet hodnocených kritérií	10	7	3 + 1 (lokalita)	7
Hodnocená kritéria	energie (19 %)	lokalita (28 bodů)	environmentální kritéria (váha 50 %)	vzduch (29 bodů)
	zdraví a vnitřní prostředí (15 %)	hospodaření s vodou (10 bodů)	sociální kritéria (váha 35 %)	voda (8 bodů)
	materiály (12,5 %)	energie a ovzduší (37 bodů)	ekonomika a management (váha 15 %)	výživa (15 bodů)
	management (12%)	materiály a zdroje (13 bodů)	lokality (váha 0 %)	světlo (11 bodů)
	znečišťující látky (10 %)	kvalita vnitřního prostředí (12 bodů)		fitness (8 bodů)
	využití půdy a ekologie (10 %)	inovace (6 bodů)		komfort (11 bodů)
	doprava (8 %)	místní priority ( 4 body)		mysl (18 bodů)
	odpad (7,5 %)			
	voda (6 %)			
	inovace (10 %)			
Nejvíce hodnocené kritérium	energie	energie a ovzduší	environmentální kritéria (spotřeba primární energie)	vzduch

# Dosažené výsledky a přínos práce



## 1. Návrh kritérií hodnocení metodikou SBToolCZ pro hotely

Environmentální kritéria
E.01 Spotřeba primární energie
E.02 Potenciál globálního oteplování
E.03 Potenciál oxyselování prostředí
E.04 Potenciál eutrofizace prostředí
E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy
E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu
E.07 Výroba obnovitelné energie
E.08 Použití materiálů a výrobků při stavbě
E.09 Hodnocení stavebních výrobků
E.10 Spotřeba pitné vody
E.11 Zachycení dešťové vody
E.12 Zeleň na budově a pozemku
E.13 Ekologická hodnota místa
E.14 Využití půdy
E.15 Doprava
E.16 Inovace

Zdroj: vlastní dle metodika SBToolCZ

Sociální kritéria
S.01 Akustický komfort
S.02 Tepelná pohoda v letním období
S.03 Tepelná pohoda v zimním období
S.04 Vizuální komfort
S.05 Ochrana proti radonu
S.06 Kvalita vnitřního vzduchu
S.07 Zdravotní nezávadnost materiálů
S.08 Bezbariérové řešení
S.09 Zabezpečení obydlí
S.10 Využití exteriéru budovy
S.11 Nadstandardní vybavení a služby hotelu
S.12 Atraktivita místa
S.13 Architektonická soutěž
S.14 Flexibilita využití budovy
S.15 Prostorová efektivita

Zdroj: vlastní dle metodika SBToolCZ

- ▶ Metodika SBToolCZ pro administrativní, bytové, rodinné a školské budovy
- ▶ Hotely na rozdíl od bytových domů učeny k přechodnému nebo dočasnému bydlení
- ▶ Rozděleny podle zaměření: kongresové, wellness, lázeňské, sportovní, relaxační a rodinné

# Dosažené výsledky a přínos práce



## 2. Posouzení prvotního návrhu podle metodiky SBToolCZ (bytové domy)

- ▶ Hotel s restaurací
- ▶ Konstrukční systém: podélný stěnový z keramických tvárnic
- ▶ Vytápění a příprava teplé vody TČ země-voda
- ▶ Restaurace klimatizační jednotka, hotel větrání přirozeně
- ▶ Dešťová voda využita k údržbě okolí budovy
- ▶ Elektřina ze sítě



Zdroj: metodika SBToolCZ

## Objekt získal 3,86 bodů

Certifikát kvality budovy	Body
Certifikát	0,0 – 3,9
Bronzový	4,0 – 5,9
Stříbrný	6,0 – 7,9
Zlatý	8,0 – 10,0

Zdroj: vlastní dle metodika SBToolCZ



Zdroj: vlastní



# Dosažené výsledky a přínos práce



## 3. Návrh zlepšení hotelu v certifikaci podle metodiky SBToolCZ

▶ Zodpovědnější hospodaření s provozními energiemi

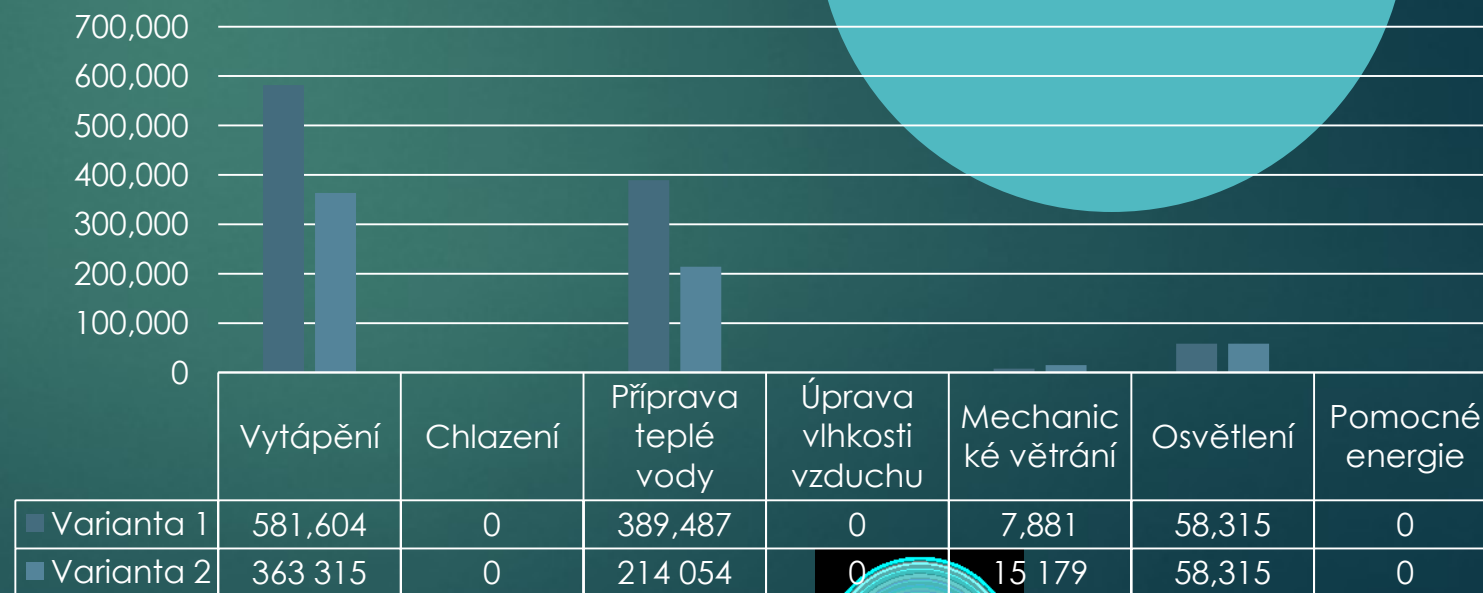
▶ Rekuperační jednotka

▶ Využití zpětného získávání tepla z odpadních vod

▶ Solární kolektory

▶ Fotovoltaické panely

Roční spotřeba energie



Zdroj: vlastní

37,5 %

45,0 %

92,6 %

# Dosažené výsledky a přínos práce



## 3. Návrh zlepšení hotelu v certifikaci podle metodiky SBToolCZ

### ▶ Zodpovědnější hospodaření s pitnou vodou

- ▶ Využití dešťové vody i k provozu budovy (splachování WC při nedostatku přečištěné šedé vody)
- ▶ Využití šedé splaškové vody k provozu budovy (splachování WC)

# Dosažené výsledky a přínos práce



## 3. Návrh zlepšení hotelu v certifikaci podle metodik SBToolCZ

- ▶ Lepší vizuální komfort
  - ▶ Světlovody
- ▶ Lepší kvalita vnitřního vzduchu
  - ▶ Vzduchotechnická jednotka (obytná část)
- ▶ Vyšší stupeň ochrany proti radonu
  - ▶ Doplněna aktivním protiradonovým systémem řízeným čidlem koncentrace radonu v části hotelu

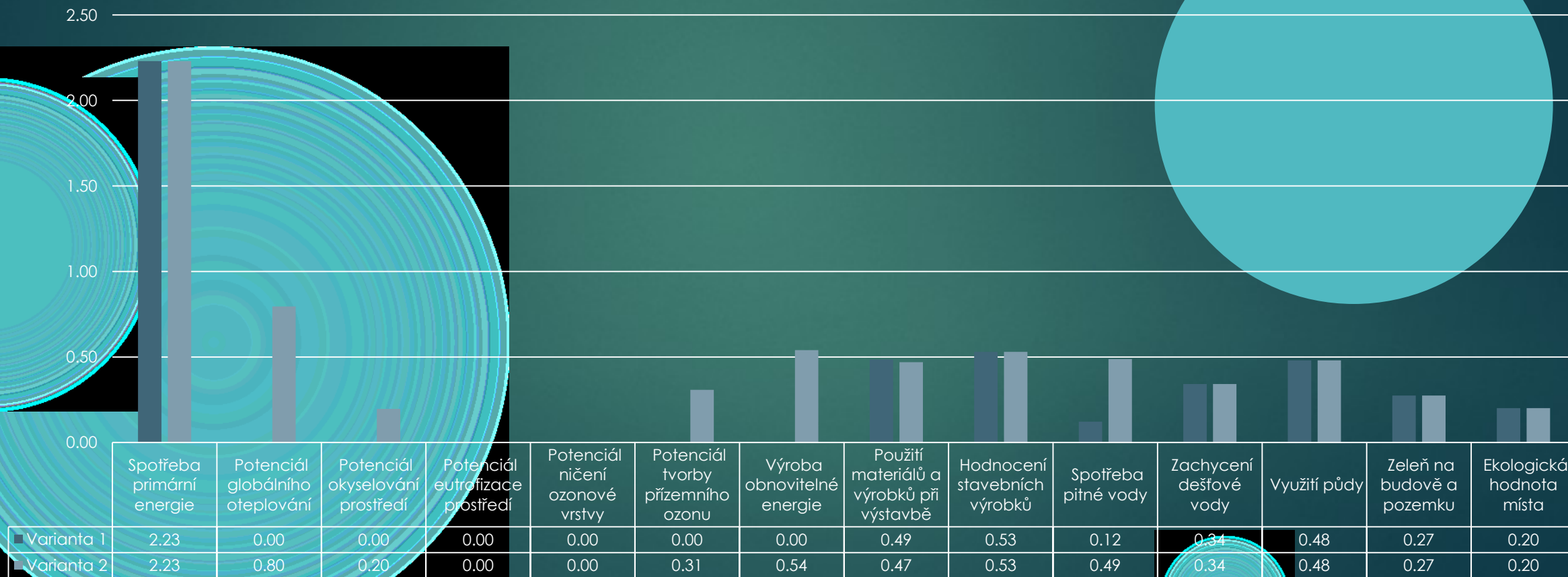


# Dosažené výsledky a přínos práce



## 4. Vzájemné porovnání výsledků dvou variant podle metodiky SBToolCZ

Environmentální kritéria



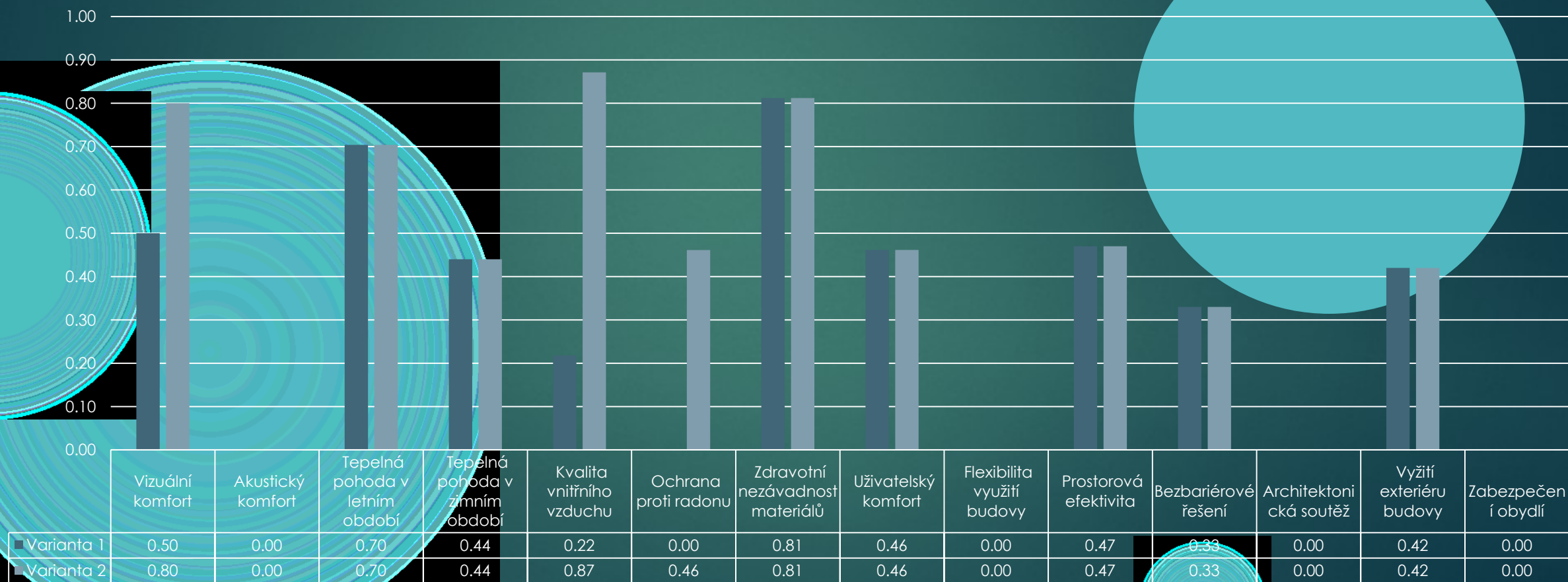
zdroj: vlastní dle metodika SBToolCZ

# Dosažené výsledky a přínos práce



## 4. Vzájemné porovnání výsledků dvou variant podle metodiky SBToolCZ

Sociální kritéria



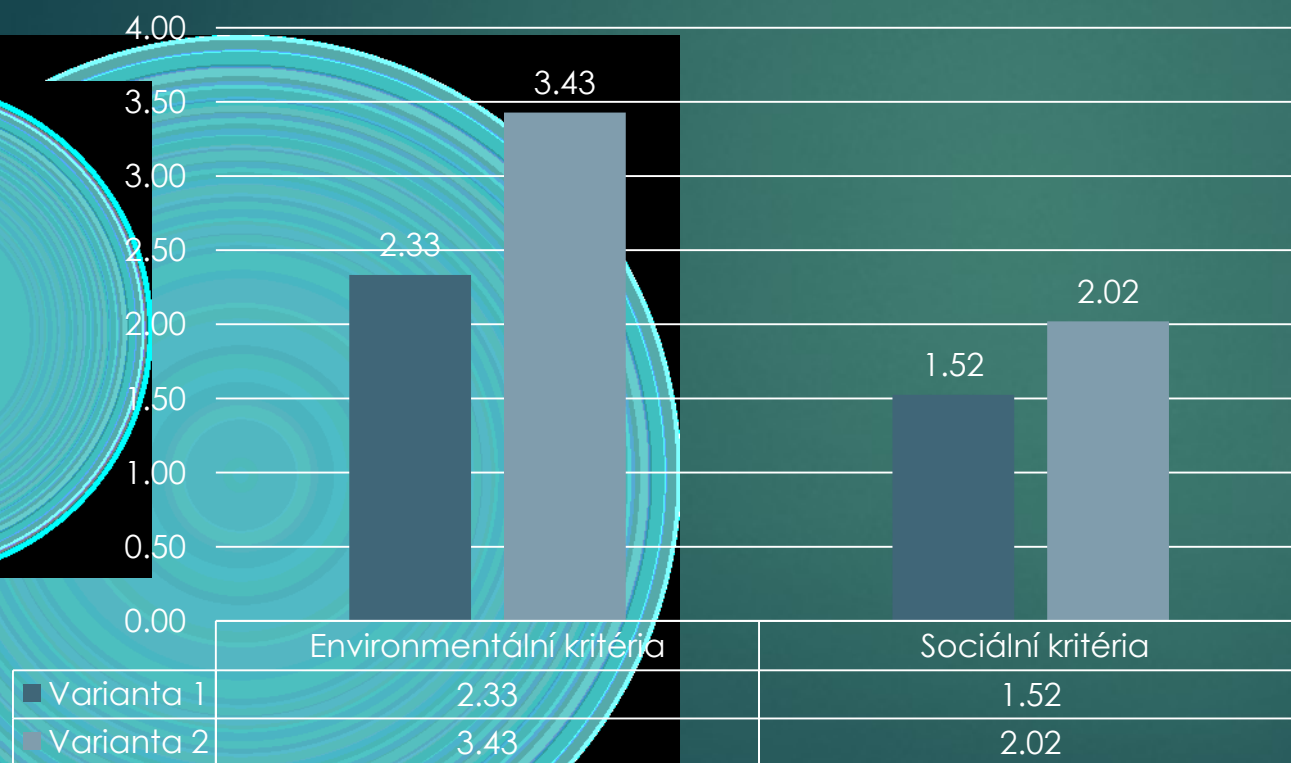
Zdroj: vlastní dle metodika SBToolCZ

# Dosažené výsledky a přínos práce



## 4. Vzájemné porovnání výsledků dvou variant podle metodiky SBToolCZ

Souhrn kritérií



Zdroj: vlastní dle metodika SBToolCZ

Certifikát kvality budovy	Body
Certifikát	0,0 – 3,9
Bronzový	4,0 – 5,9
Stříbrný	6,0 – 7,9
Zlatý	8,0 – 10,0

Zdroj: vlastní dle metodika SBToolCZ

3,86  
5,45



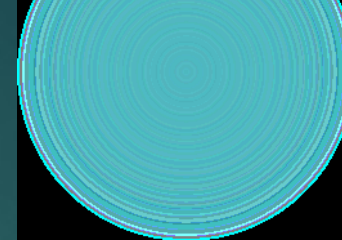
Zdroj: metodika SBToolCZ

# Stručné závěrečné shrnutí

- ▶ Cíl práce byl splněn

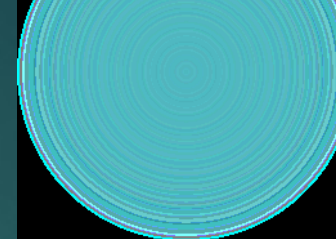


Zdroj: vlastní



Zdroj: vlastní

# Otázky vedoucího práce



## 1. Co Vás vedlo k takto navrženým kritériím obecně pro hotely.

- ▶ Hotely nemají vlastní hodnocení metodikou SBToolCZ (plánováno)
- ▶ Rozdíl mezi bytovými domy a hotely

- ▶ Vlastní úhel pohledu
- ▶ Řešil tým specialistů

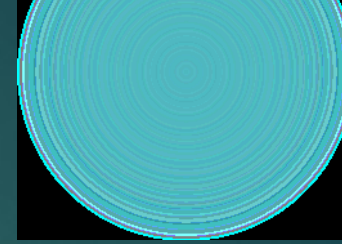
## 2. Jak bude při hodnocení případně možné zohlednit charakter a typ hotelu.

- ▶ Environmentální kritéria: doprava
- ▶ Sociální kritéria: nadstandardní vybavení a služby hotelu, atraktivita místa, využití exteriéru budovy, zabezpečení obydlí, flexibilita využití budovy





# Otázky oponenta práce



**1. Ovlivnilo by hodnocení SBToolCZ, pokud by celá stavba byla navržena jako dřevostavba? (pokud ano – jak? horší / lepší hodnocení)**

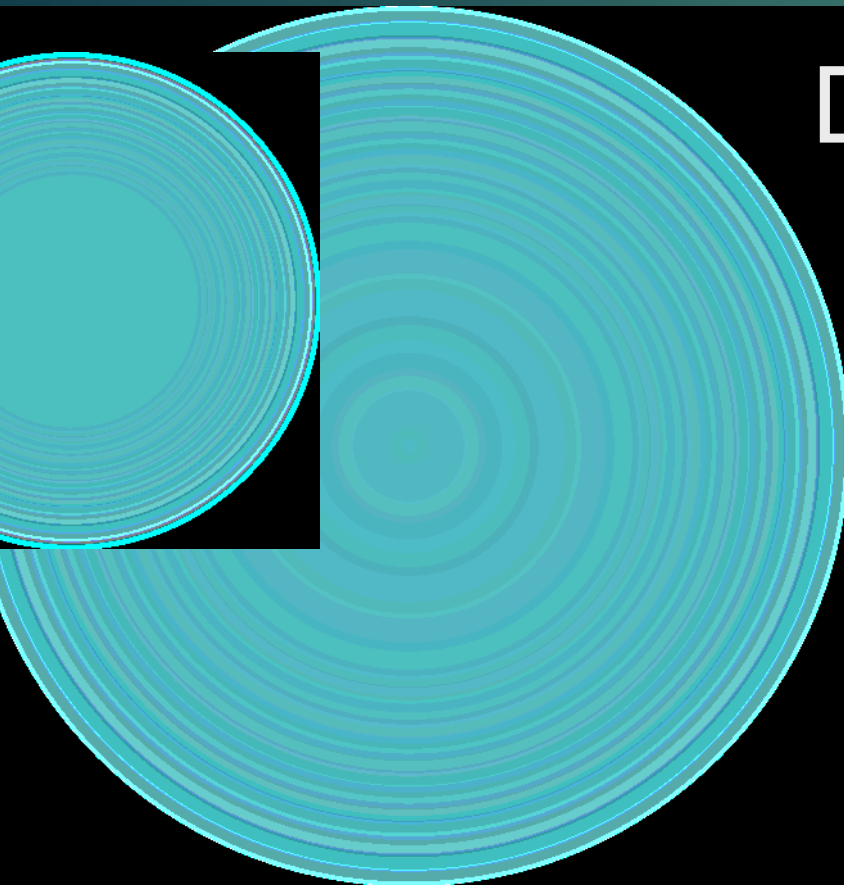
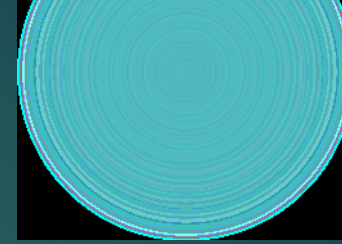
- ▶ Ano (environmentální a sociální kritéria), lepší hodnocení
- ▶ Environmentální kritéria: 8 ovlivněno konstrukčním řešením (ze 14), váha kritérií
- ▶ Sociální kritéria: 5 ovlivněno konstrukčním řešením (ze 14), váha kritérií

**2. Proč u obnovitelných zdrojů není zohledněna blízkost vodní elektrárny Lipno?**

**3. Jsou, dle názoru autorky DP, náklady na navržená zlepšení v odst. 4.10 adekvátní tomu, že se certifikátlepší pouze o jeden stupeň? Nebo se případně vykompenzují dlouhodobějšími benefity?**

- ▶ Ano, hlavně z důvodu dnešní energetické krize





Děkuji za pozornost

