

Novostavba mateřské školy s nízkou spotřebou energie

Autor práce: Bc. Michal Vejvoda, UČO: 17958
Vedoucí práce: Ing. Michal Kraus, Ph.D.
Oponent práce: Ing. et Ing. Petra Machová
České Budějovice, únor 2021

Motivace a důvody k řešení daného problému



- Environmentální problémy
- Zpřísňující se legislativa
- Aktuálnost tématu
- Zájem o dané téma

Cíl práce

- Architektonická studie
- Projektová dokumentace (DPS)
- Energetická náročnost budovy
- Certifikace budov

Výzkumný problém a použité metody



- Snížení spotřeby energií v budově
- Prostředí pro výchovu dětí
- Analýza dokumentů
- Simulace energetické náročnosti
- Komparace výsledků

Aplikační část

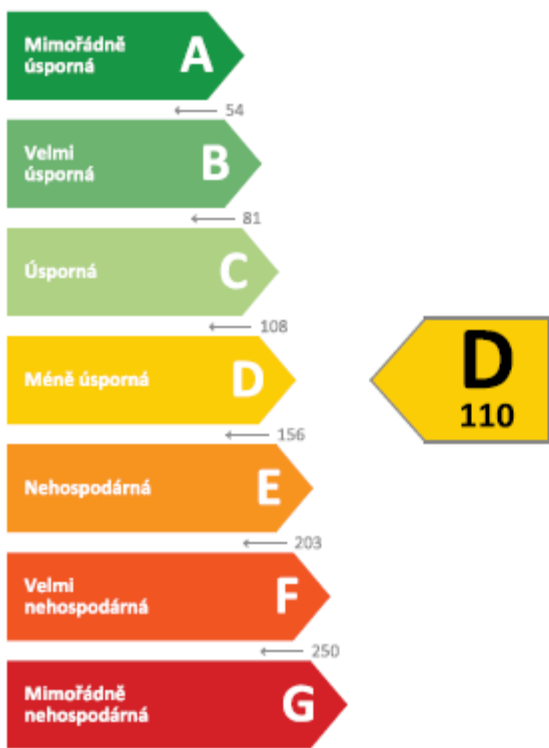


Aplikační část



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

NEJSOU splněny

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Zemní plyn - 95,9 (89 %)
■ Elektřina - 12,4 (11 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,29 W/(m ² .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	50 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	93 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	65 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	2 kWh/(m ² .rok)	D
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	17 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	8 kWh/(m ² .rok)	D

- Plynový kotel
- VZT bez rekuperace
- Lineární zářivky

Aplikační část



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



B
72

Požadavky pro výstavbu
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Zemní plyn - 61,1 (75 %)
■ Energie prostředí - 11,8 (14 %)
■ Elektřina - 8,7 (11 %)

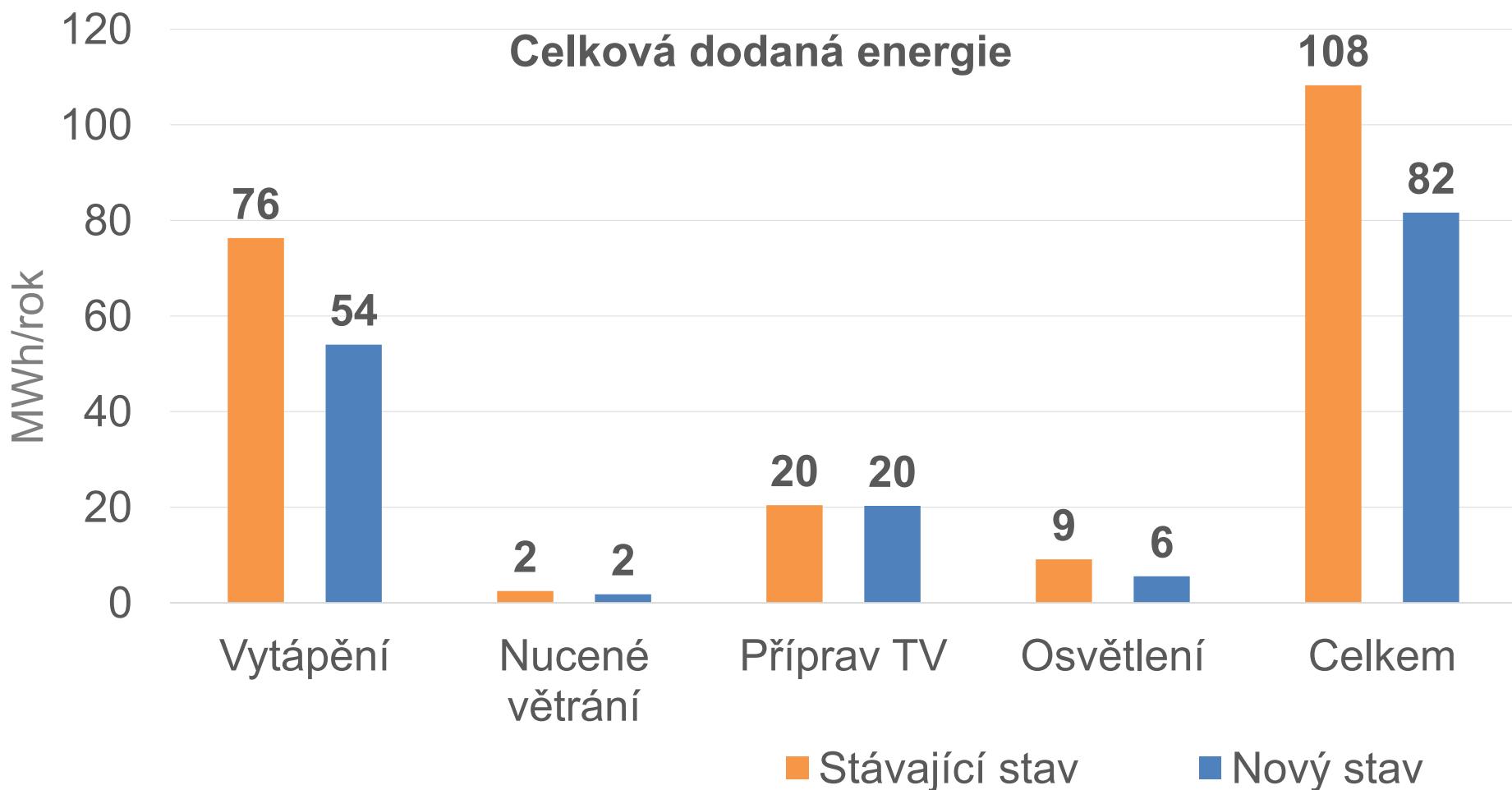


UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,26 W/(m ² .K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	35 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	70 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	46 kWh/(m ² .rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	2 kWh/(m ² .rok)	B
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	17 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	5 kWh/(m ² .rok)	B

- VZT s rekuperací
- Nová okna
- LED osvětlení
- Solární kolektory

Výsledky a přínos práce



Závěrečné shrnutí

- Optimalizace energetické náročnosti
- Splnění požadavků vyhlášky č. 264/2020 Sb.
- Úspora ročních nákladů
- Splněny cíle práce

Doplňující dotazy vedoucí

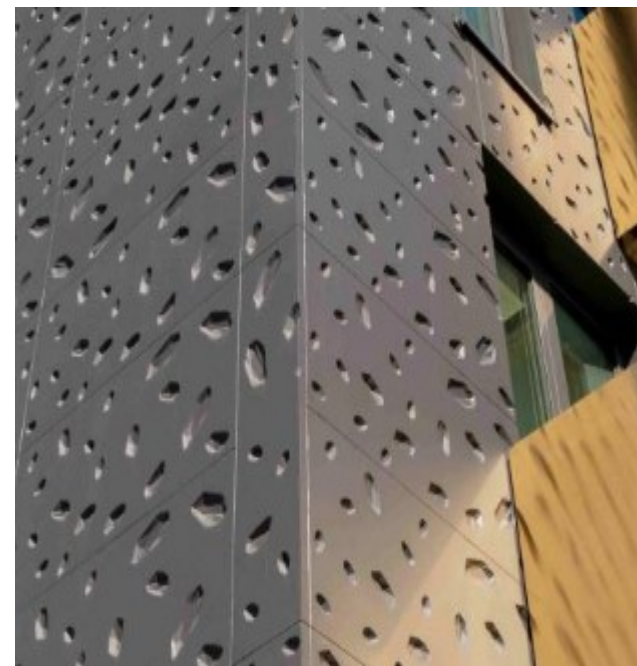
- Ve stručnosti shrňte hlavní změny a požadavky energetické náročnosti budovy dle vyhlášky č. 264/2020 Sb. oproti předcházející verzi.
 - Parametry referenční budovy
 - Faktor primární neobnovitelné energie
 - Nová definice nZEB II.
 - Jednotná metodika hodnocení
 - PENB

Doplňující dotazy vedoucí

- Jaká další opatření (změny projektu) by autor navrhl v případě požadavku dosažení ještě nižší energetické náročnosti budovy?
 - Tepelné čerpadlo vzduch – voda
 - VZT s rekuperací pro celý objekt
 - Průměrný součinitel prostupu tepla U

Doplňující dotazy vedoucí

- Jak budou stavebně provedeny dekorativní prvky (kruhy) na fasádě objektu s ohledem na minimalizaci tepelných mostů?
 - Provětrávaná fasáda
 - Fasádní obklad – StoDeco Plan
 - 3D tisk

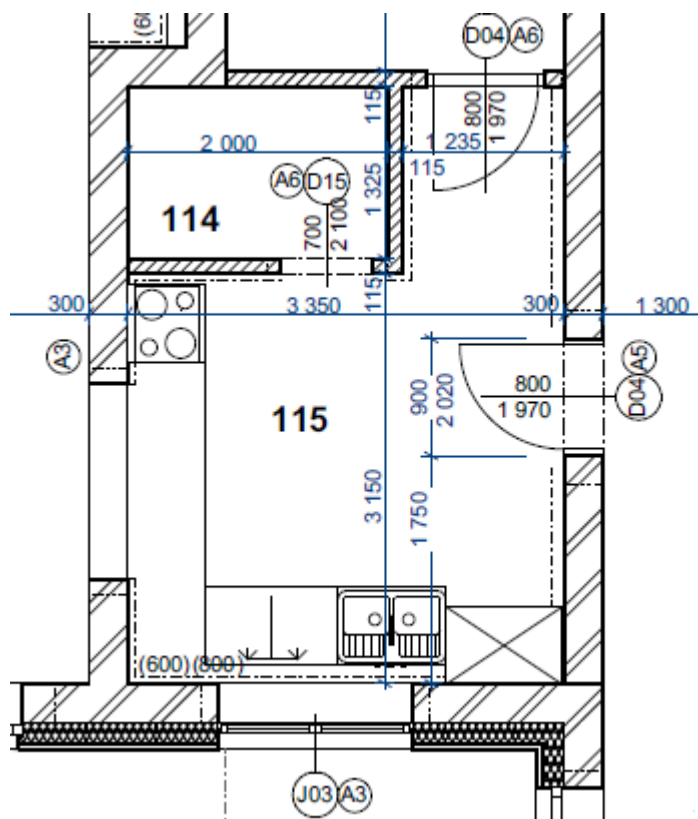


Doplňující dotazy oponent

- Kotvící body máte rozmístěné většinou po třech metrech. Po jakých vzdálenostech by kotvící body stačily? Tečkovaná čára představuje natažené lano nebo pouze montážní lano? Kotvící bod se obvykle navrhuje i u výlezu ze žebříku.
 - Mezi kotvícími body 7 – 8 m
 - Od okraje 2 – 2,5 m
 - Poddajné kotvící vedení z textilního lana

Doplňující dotazy oponent

- Jak máte vyřešenou digestoř v přípravně jídla č. 115?



- Recirkulační digestoř
- Uhlíkové filtry HFH



Děkuji za pozornost.