

Vysoká škola technická a ekonomická
Ústav technicko-technologický



NOVOSTAVBA OBJEKTU S NÍZKOU SPOTŘEBOU ENERGIE

Autor: Dominik Barchanski

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Michal Kraus, Ph.D.

Oponent bakalářské práce: Ing. Zdeněk Krejčí

CÍL PRÁCE

- ⦿ Architektonická a stavebně konstrukční studie spolu s výkresovou dokumentací ve stupni „Projekt pro stavební povolení“

- ⦿ Zpracování energetických výpočtů
 - Tepelně technické posouzení skladeb obálkových konstrukcí
 - Energetická náročnost budovy
 - Energetický štítek obálky budovy

VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Výběr lokality

- Obec: Staré Sedliště, k.ú. Labuť
- Parcelní číslo: 788/9



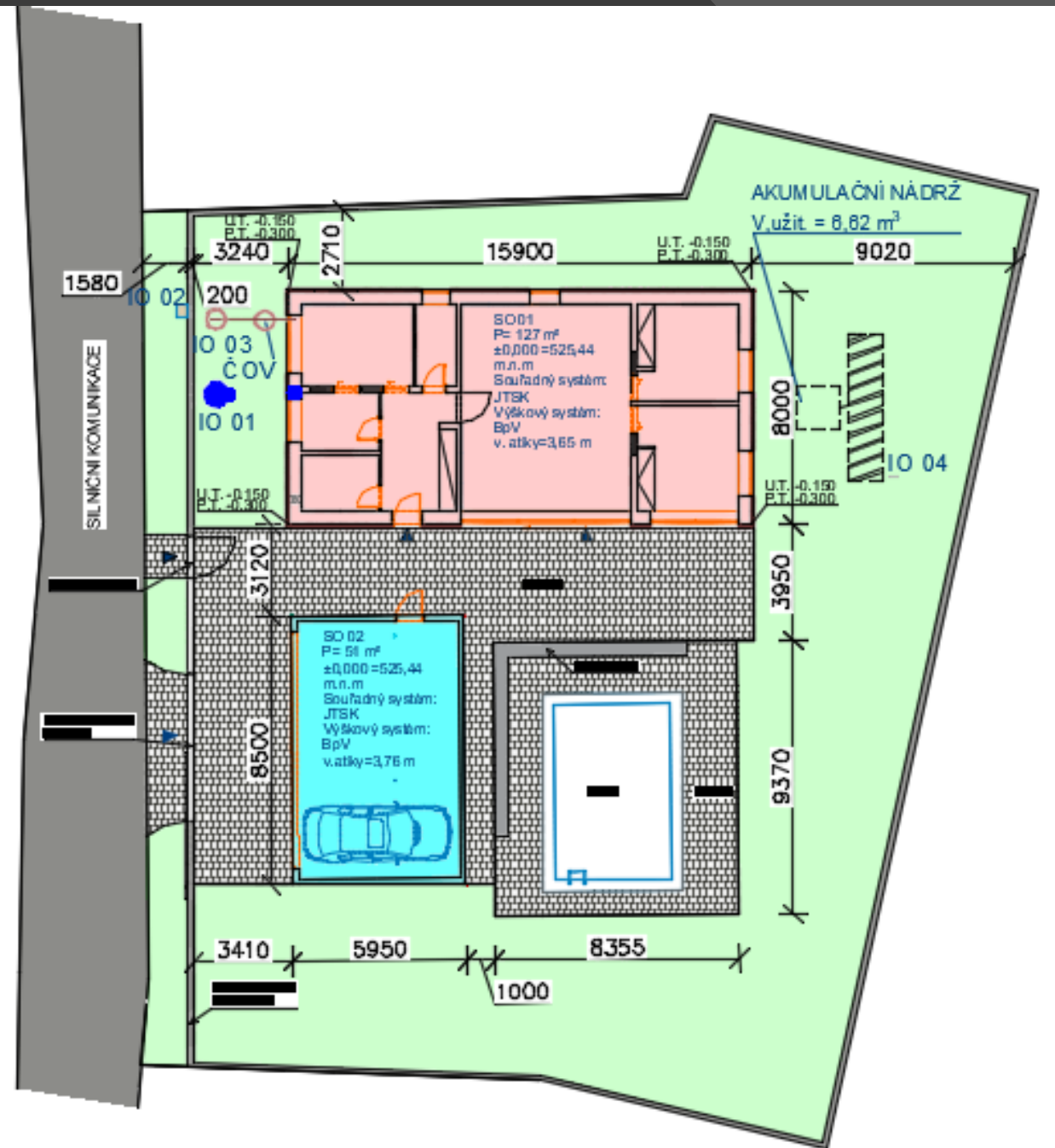
Zdroj:http://sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz/marushka/default.aspx?t_hemaid=3&&MarQueryId=2EDA9E08&MarQParam0=52874319010&MarQParamCount=1&MarWindowName=Marushka



Zdroj:[https://cs.wikipedia.org/wiki/Labu%C5%A5_\(Star%C3%A9_Sedli%C5%A1t%C4%9B\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Labu%C5%A5_(Star%C3%A9_Sedli%C5%A1t%C4%9B))

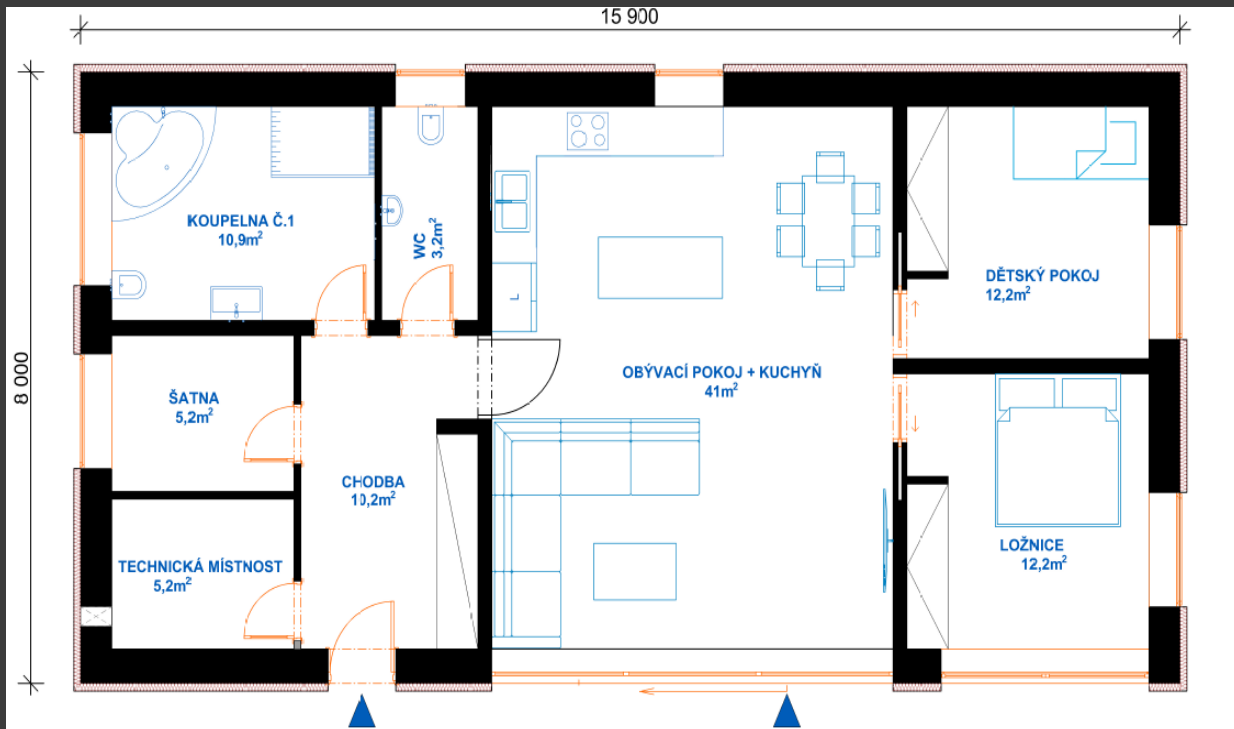
VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Situační výkres:

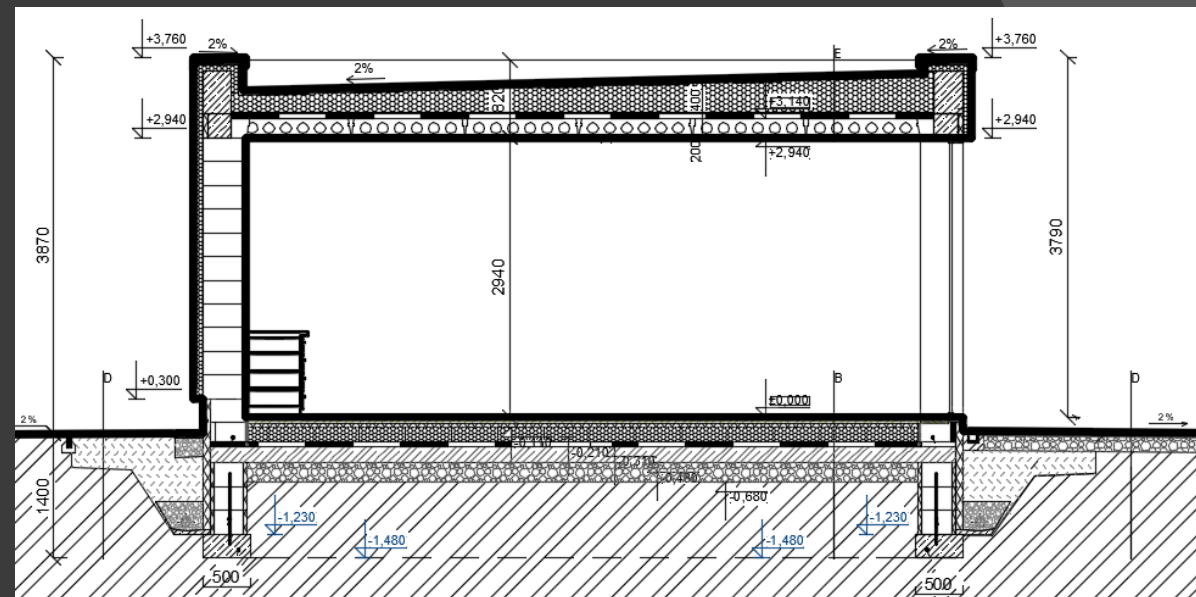


VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Návrh:



Zdroj: Vlastní



Zdroj: Vlastní

VÝZKUMNÉ OTÁZKY



Zdroj: Vlastní



Zdroj: Vlastní



Zdroj: Vlastní

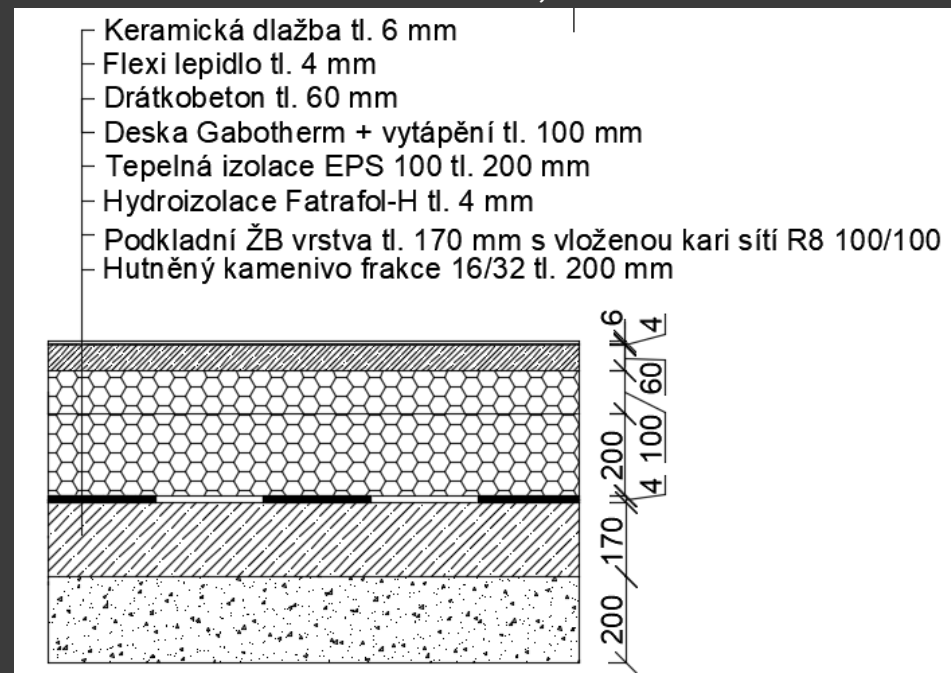


Zdroj: Vlastní

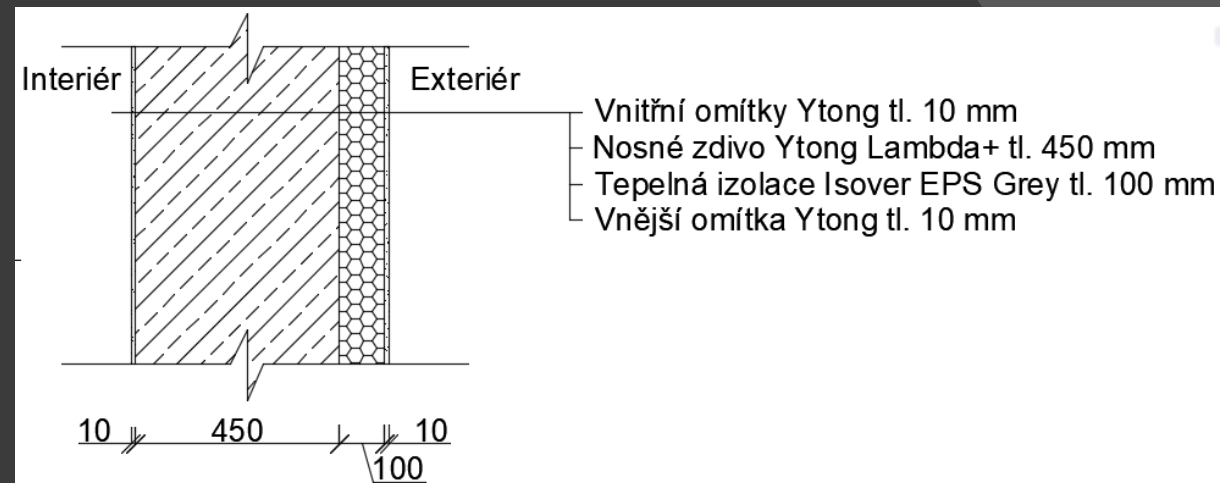
VÝZKUMNÉ OTÁZKY

○ Skladby obálkových konstrukcí domu

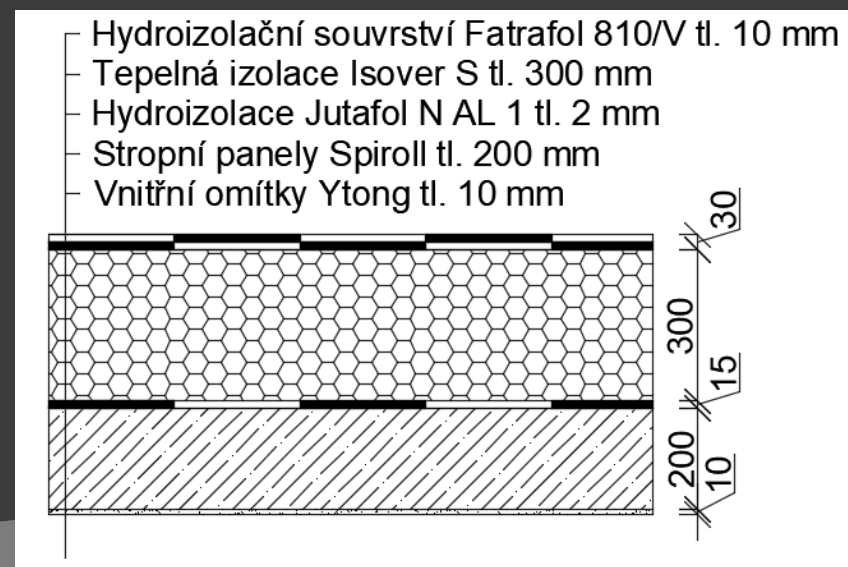
Podlaha na terénu $U = 0,163 \text{ W/m}^2\text{K}$



Obvodová stěna $U = 0,138 \text{ W/m}^2\text{K}$



Střešní konstrukce $U = 0,145 \text{ W/m}^2\text{K}$



POUŽITÉ METODY

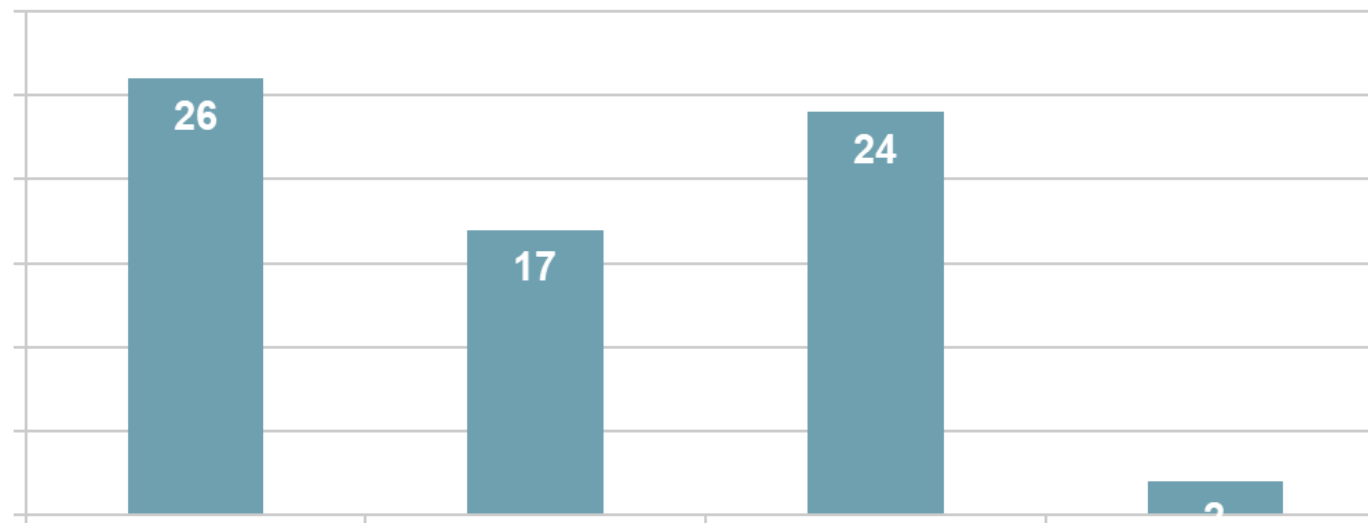
- Architektonická a stavebně konstrukční studie spolu s výkresovou dokumentací ve stupni „Projekt pro stavební povolení“
- Tepelně – vlhkostní posouzení skladeb v programu Teplo 2014
- Výsledné posouzení energetické náročnosti budovy v programu Energie 2015

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Rodinný dům Staré Sedliště, Labuť				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 99,4 \text{ m}^2$				stávající	doporučení	
C/ Velmi úsporná 				0,50		
Mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$				$U_{em} = H_T / A$		0,20
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$						0,40
Klasifikační ukazatele C/ a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
C/	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,20	0,30	0,40	0,60	0,80	1,00
Platnost štítku do:				Datum vystavení štítku: 27.03.2018		
Štítek vypracoval(a):				Dominik Barchanski		
				(Kvalifikace)		

Zdroj: Vlastní

DOSAŽENÉ VÝSLEDKY

- Návratnost investic
- Prostup tepla U dle normy ČSN 73 0540-2
- Měrná potřeba tepla na vytápění 16 kWh/(m².a)
- Průměrný součinitel prostupu tepla 0,20 W/(m².K)
- Měrná neobnovitelná primární energie 55 kWh/(m².a)



PŘÍNOS PRÁCE

- ⦿ Rozšíření dovedností v programech Teplo a Energie
- ⦿ Náhled do problematiky pasivních domů
- ⦿ Rozšíření znalostí v oblasti stavební fyziky a technického zařízení budov

ZÁVĚREČNÉ SHRNUÍ

- ⦿ Dům splňuje požadavky pasivního standardu
- ⦿ Vysoký komfort bydlení pro tříčlennou rodinu
- ⦿ **Cíl práce byl splněn**

DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY VEDOUCÍHO

- ◎ **Jak budou vedeny rozvody vzduchotechniky?**

Zavěšený SDK podhled kotvený do nosné konstrukce stropu

Světlá výška původní: 2940 mm

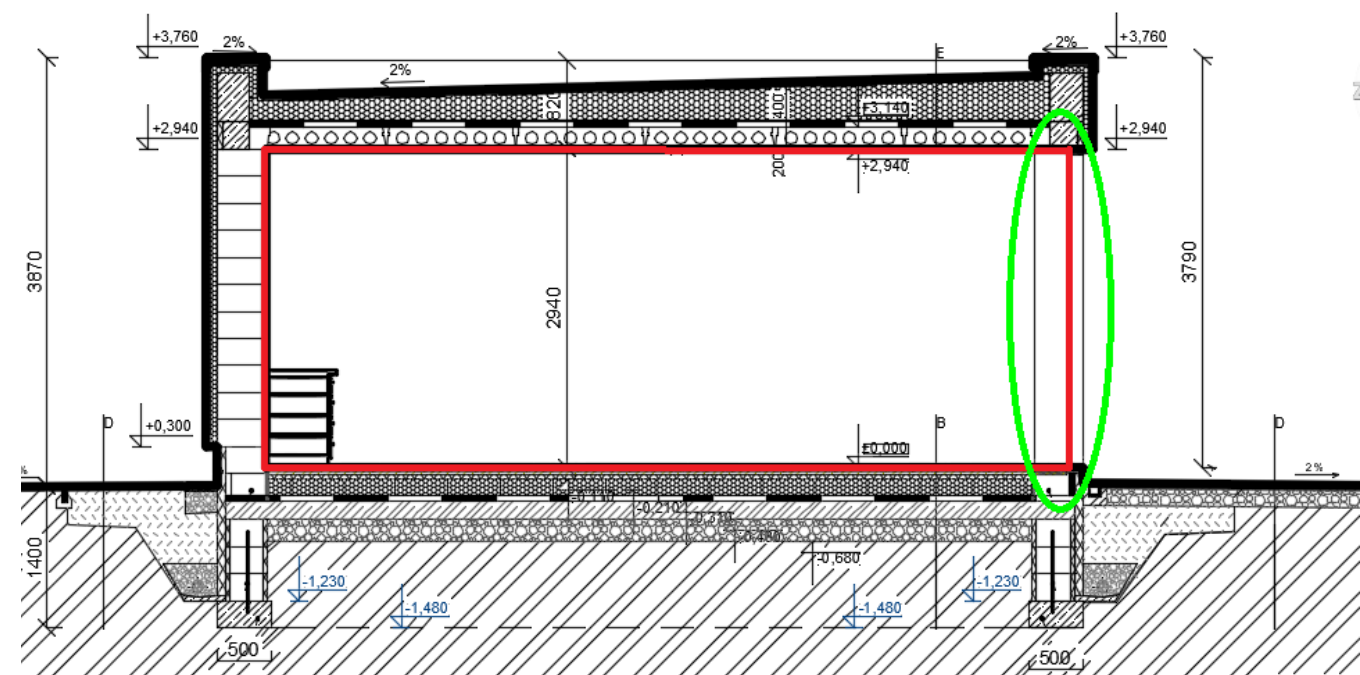
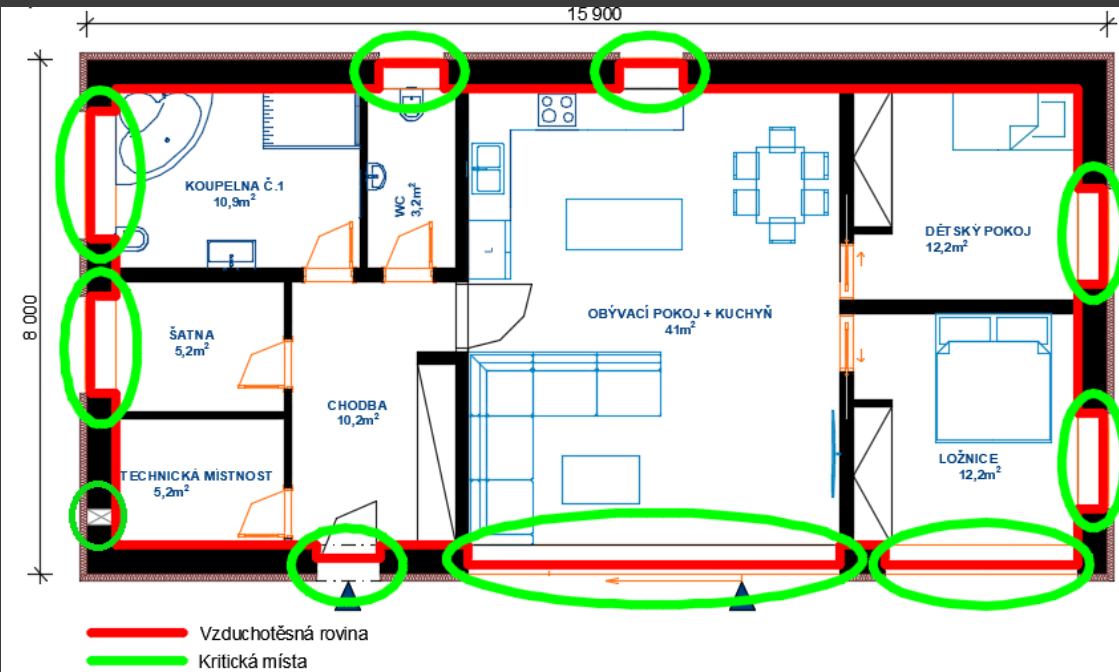
Podhled tloušťky: 250 mm

Nová světlá výška: $2940 - 250 = 2690$ mm

$2690 \text{ mm} > 2500 \text{ mm} \Rightarrow$ splňuje

DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY VEDOUCÍHO

- Schematicky nakreslete vzduchotěsnou rovinu vašeho objektu (půdorys, řez) a vyznačte kritická místa.



Zdroj: Vlastní

Zdroj: Vlastní

DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY VEDOUCÍHO

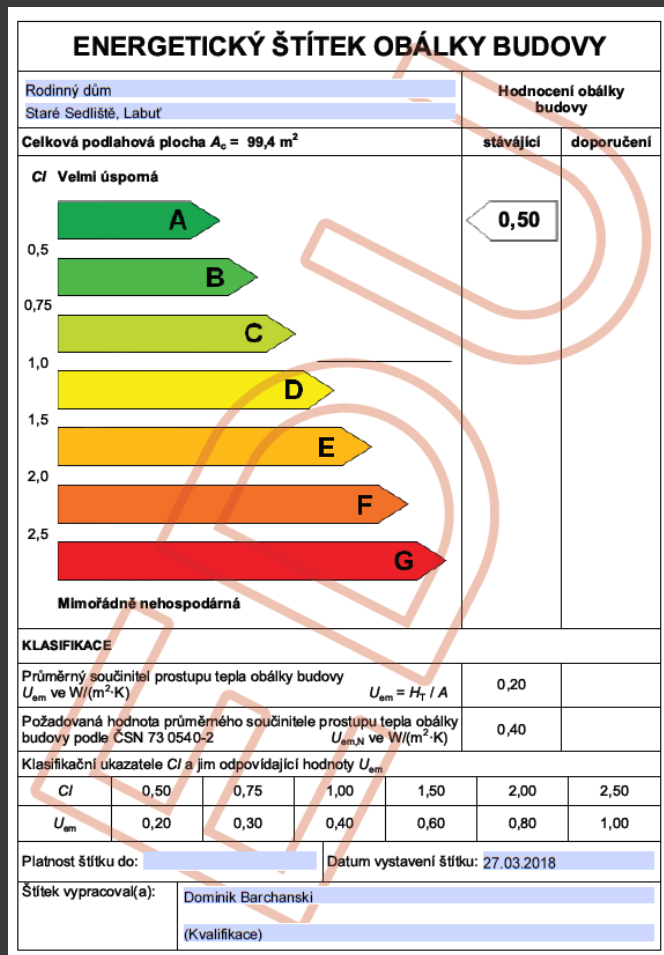
- **Současná situace v oblasti dotací či finančních příspěvků na výstavbu energeticky úsporných budov? Bylo by možné využít některou z forem dotací na navrhovaný objekt?**

Max. výše dotace	400 000 Kč	550 000 Kč
Měrná roční spotřeba tepla na vytápění	max. 20 kWh/(m ² .rok)	max. 15 kWh/(m ² .rok)
Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy	max. 0,22 W/(m ² .K)	max. 0,22 W/(m ² .K)

Můj objekt	
Měrná roční spotřeba tepla na vytápění	16 kWh/(m ² .rok)
Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy	0,20 W/(m ² .K)

DOPLŇUJÍCÍ OTÁZKY OPONENTA

- Jaký je rozdíl mezi energetickým štítkem obálky budovy a grafickou částí průkazu energetické náročnosti budovy?



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodáření energií, a vyhlášky č. xxx/2012 Sb., o energetické náročnosti budov

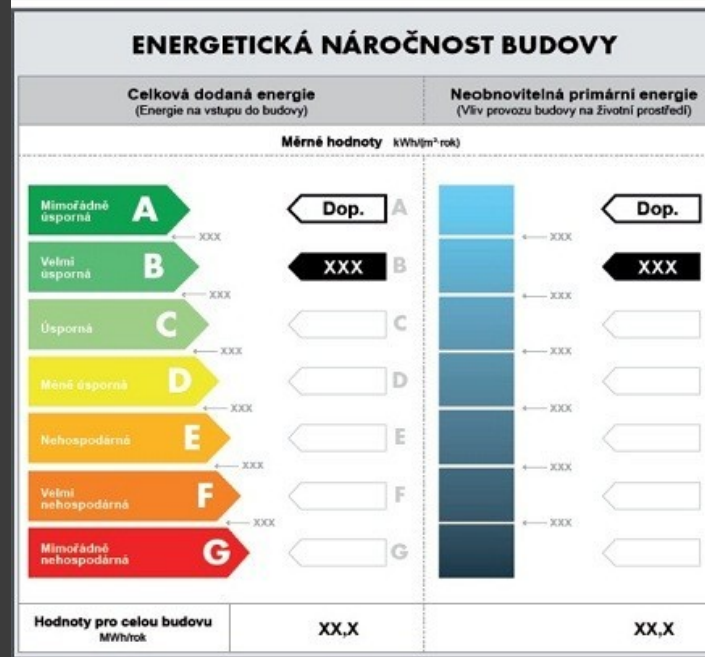
Ulice, číslo: _____
PSC, místo: _____
Typ budovy: _____
Plocha obálky budovy: _____ m^2
Objemový faktor tvaru A/V: _____ m^3/m^2
Celková energeticky vztázná plocha: _____ m^2

FOTO

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input checked="" type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v průkazu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je z názorného šķobu



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
U_{em} $W/(m^2 \cdot K)$	Díleč dodané energie					
Měrné hodnoty $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	Měrné hodnoty $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$					
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	XX,X	XX,X	XX,X	XX,X	XX,X	XX,X

Zpracovatel: _____ Osvědčení č.: _____
Kontakt: _____ Vyhотовeno dne: _____
Podpis: _____

DĚKUJI ZA VAŠI POZORNOST

Dominik Barchanski