

**Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích**

Ústav technicko – technologický

Katedra stavebnictví



REKONSTRUKCE OBJEKTU NA OBJEKT S NÍZKOU SPOTŘEBOU ENERGIE

Autor bakalářské práce: Ondřej Babka

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

Oponent bakalářské práce: Ing. Tomáš Hrdlička

České Budějovice, červen 2017

Obsah



- Motivace a důvody řešení daného problému
- Cíl práce
- Řešený objekt
- Popis objektu
- Návrh rekonstrukce
- Tepelně technické posouzení konstrukcí
- Dosažené výsledky
- Závěrečné shrnutí

Motivace a důvody řešení daného problému



- Aktuální téma
- Návrh rekonstrukce reálného objektu
- Osobní zájem o dané téma
- Použitelnost pro budoucí praxi

Cíl práce



- Výkresová dokumentace rekonstrukce již existujícího objektu na objekt s nízkou spotřebou energie.
- Architektonická studie a výkresová dokumentace ve stupni „Projekt pro stavební povolení“.
- Vyhodnocení původních i navrhovaných konstrukcí z hlediska tepelně – technických vlastností.

Řešený objekt



- Kraj Plzeňský
- Okres Klatovy
- Město Nalžovské Hory, č. p. 62

Pohled z JZ strany



Zdroj: vlastní

Pohled ze SZ strany



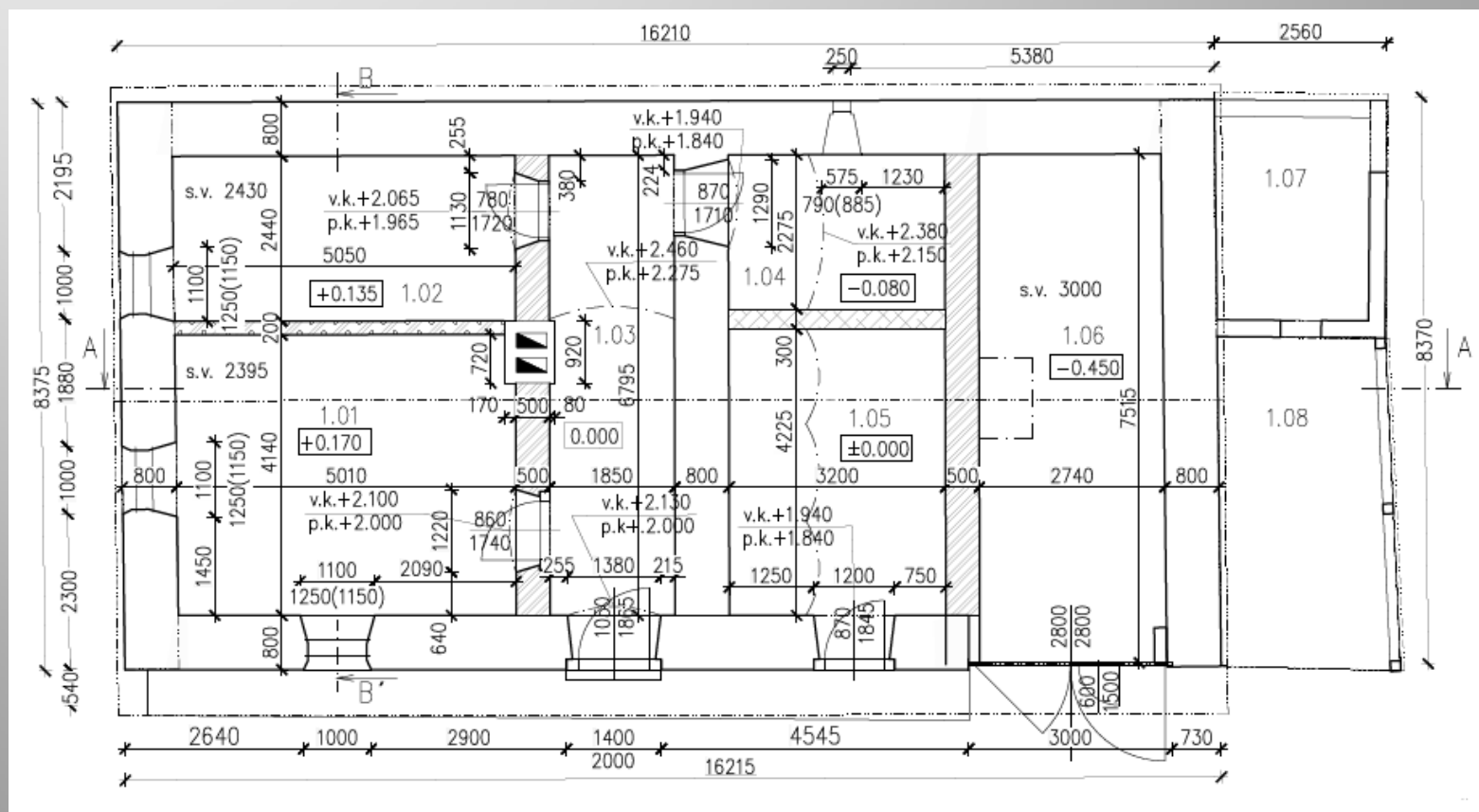
Zdroj: vlastní

Popis objektu



- Základové konstrukce
- Svislé nosné konstrukce
- Vodorovné nosné konstrukce
- Krov
- Střešní krytina

*Půdorys 1NP
- stávající stav*



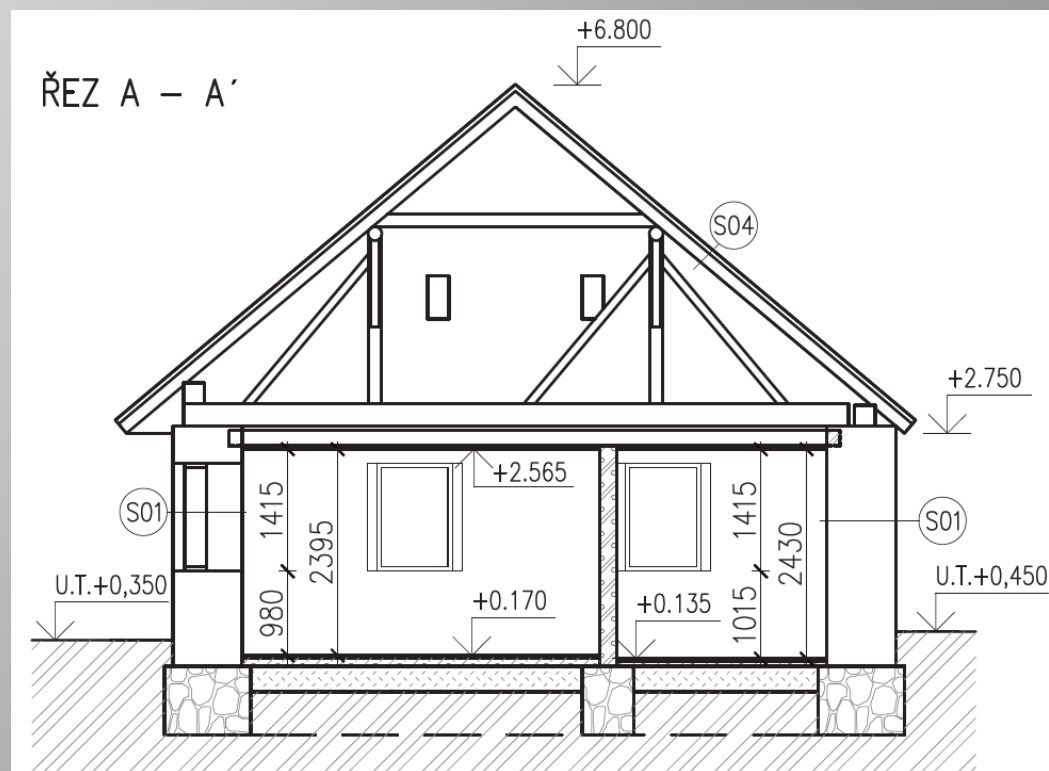
Zdroj: vlastní

Návrh rekonstrukce



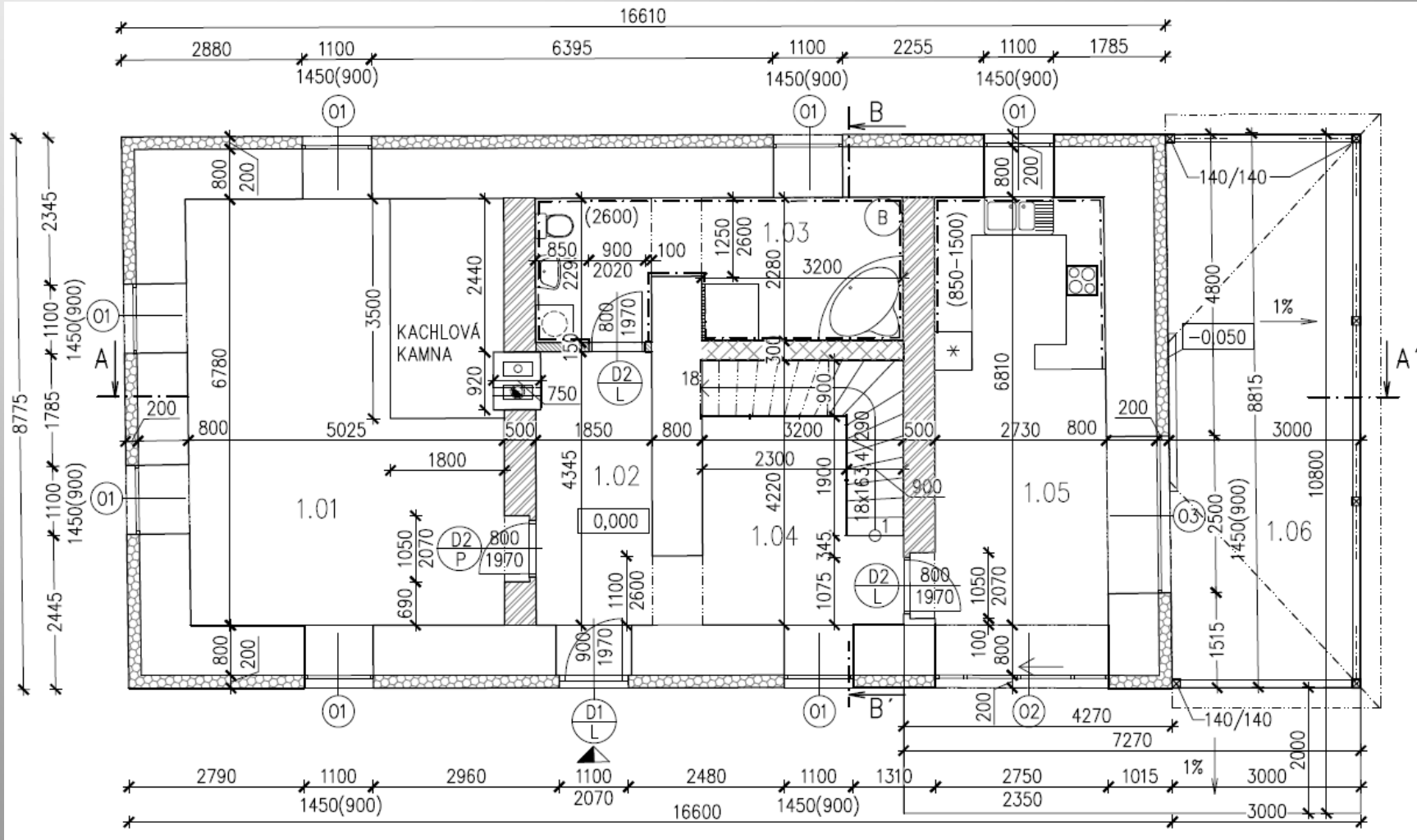
- Vyhotovení nového stropu
- Zhotovení nového krovu
- Sanace obvodového zdiva
- Nové souvrství podlah
- Kontaktní zateplení ETICS
- Nové okenní a dveřní výplně

ŘEZ A – A' - stávající stav



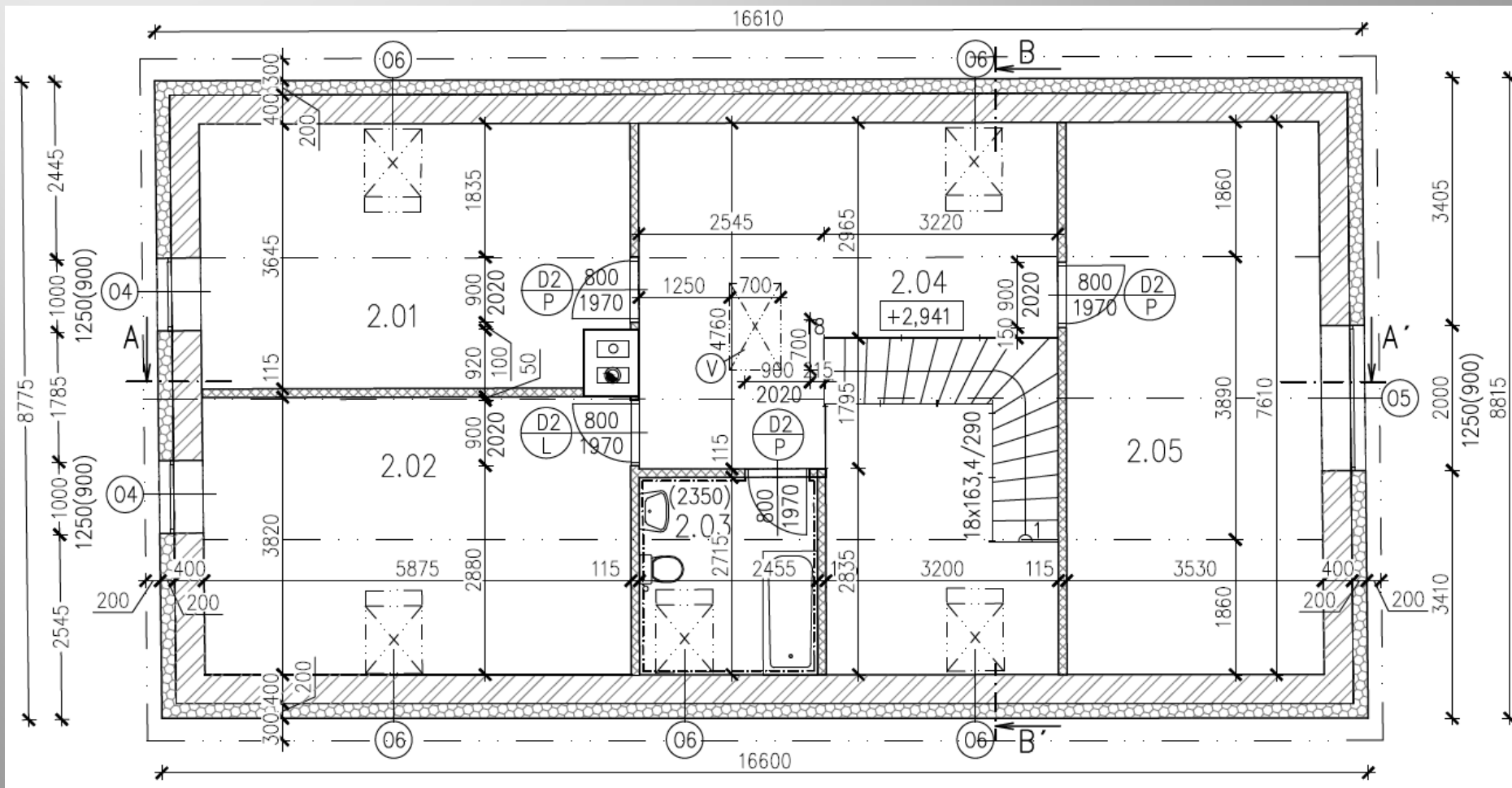
Zdroj: vlastní

Půdorys 1NP – navrhovaný stav



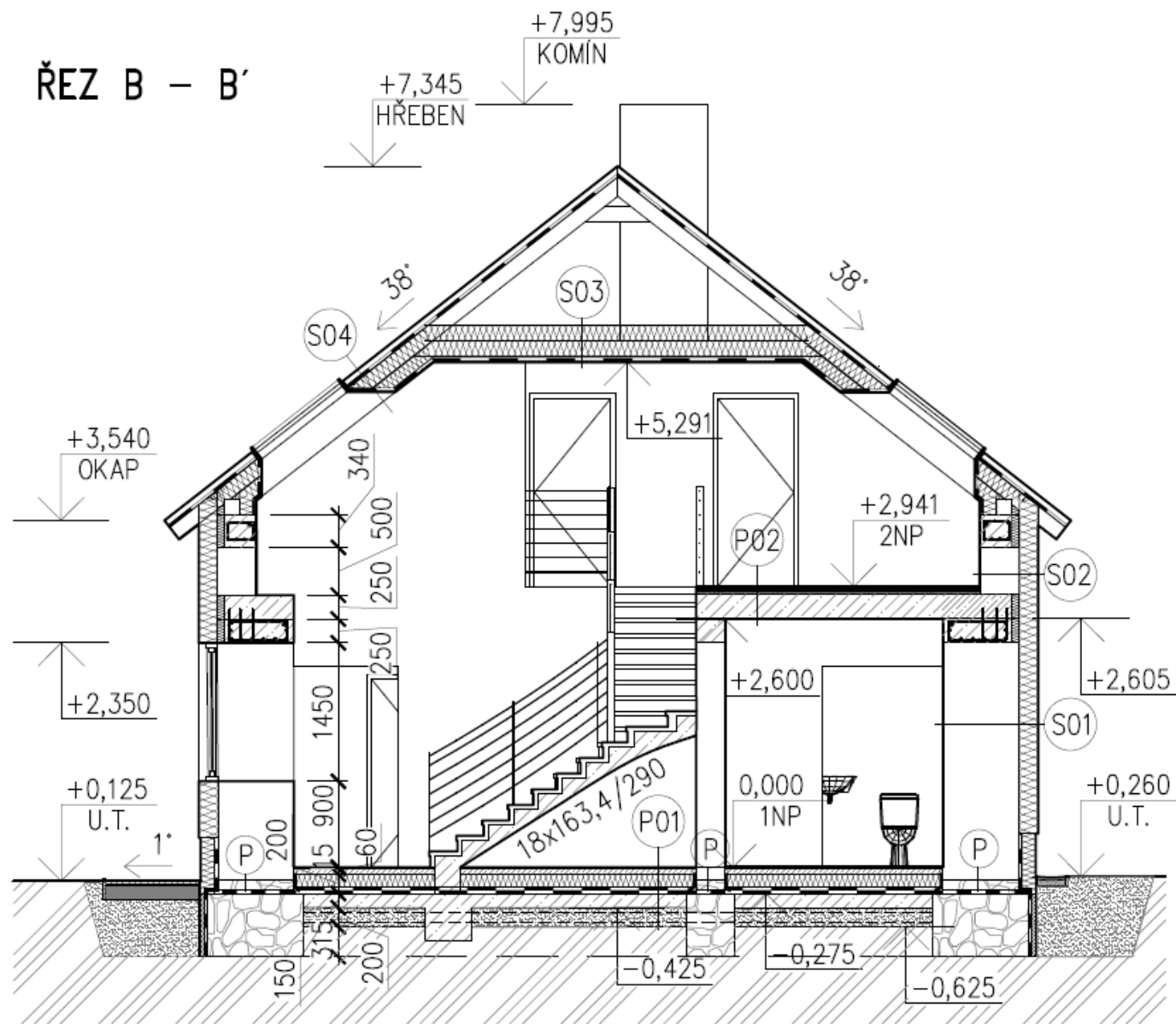
Zdroj: vlastní

Půdorys podkroví – navrhovaný stav



Zdroj: vlastní

Řez B – B' - navrhovaný stav



Zdroj: vlastní

Tepelně technické posouzení konstrukcí



Tabulka tepelně technických vlastností konstrukcí			
	Doporučené hodnoty	Stávající stav	Hodnoty po provedení opatření
Popis konstrukce	U (W/m ² K)		
Střecha	0,16	-	0,145
Podhled 2NP	0,2	-	0,12
Podlaha na zemině	0,3	2,241	0,187
Stěna vnější 1NP	0,25	1,761	0,192
Nadezdívka 2NP	0,25	1,761	0,154
Okna	1,2	2,35	0,79
Dveře	1,2	2,1	0,7
Střešní okno	1,1	-	0,81

Zdroj: vlastní

Dosažené výsledky



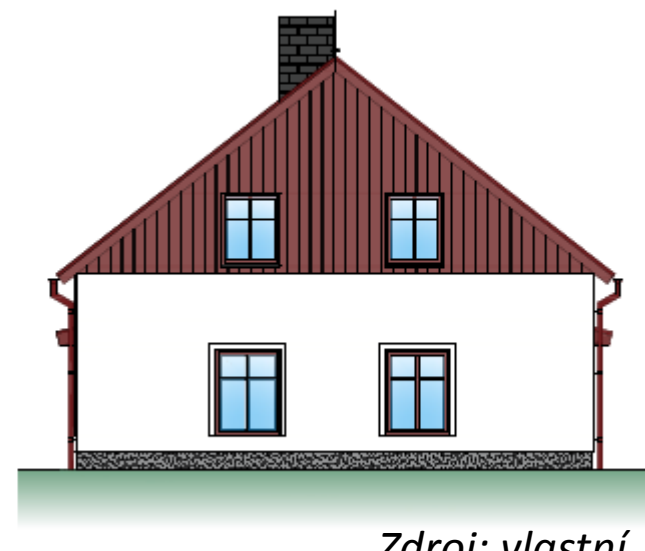
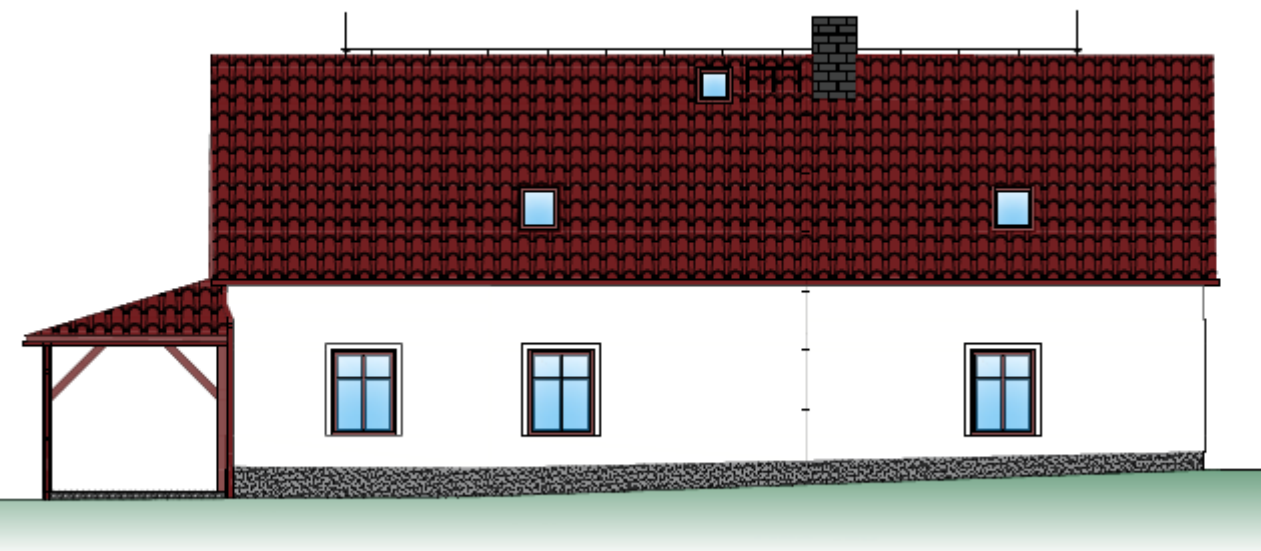
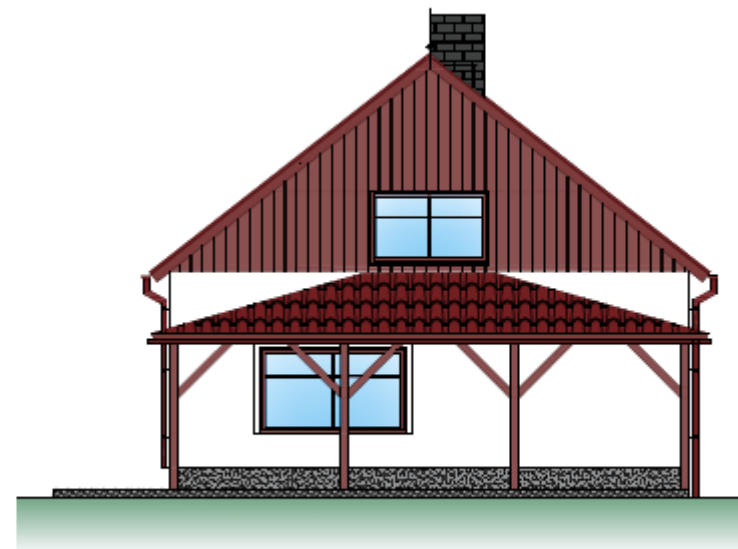
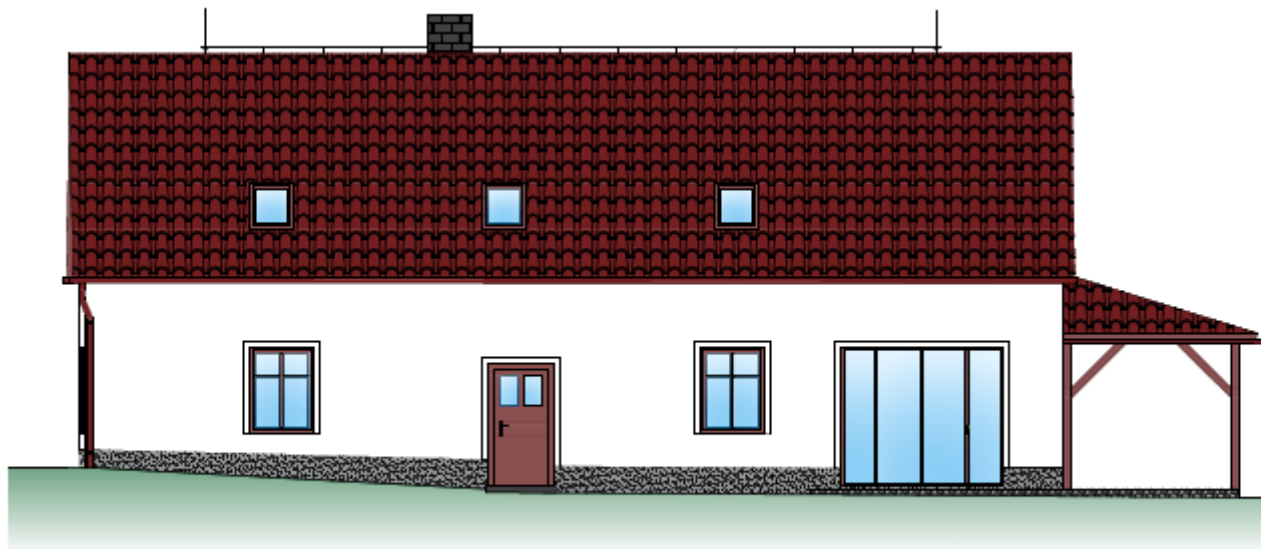
- Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: **658 kWh/(m²a)**
- Měrná potřeba tepla na vytápění budovy po opatření: **42 kWh/(m²a)**
- Klasifikační třída prostupu tepla obálkou: **B - úsporná**
- Průměrný součinitel prostupu tepla budovy: **$U_{EM} = 0,22$ W/m²K**
- Zamezení vniku vlhkosti do objektu

Závěrečné shrnutí



- Kompletní návrh rekonstrukce
- Zvýšený komfort bydlení a snížení nákladů na vytápění
- Dosažení na hodnoty nízkoenergetického domu

Pohledy – navrhovaný stav



Zdroj: vlastní



Děkuji za pozornost

Doplňující dotazy od vedoucího bakalářské práce



- Jaký postup autor navrhuje při bourání, respektive rozšiřování okenních otvorů ve stávajícím zdivu?
- Jaké další metody sanace vlhkého zdiva autor zná? Bylo by možné využít i některou z dalších metod?
- Bylo by možné v rámci provádění opatření vedoucích ke snížení energetické náročnosti objektu využít některý z aktuálních dotačních programů nebo podpor?

Doplňující dotazy od oponenta bakalářské práce



- Proč autor nevolil možnost použití provětrávané fasády, zvláště když upozorňuje na problémy s vlhkostí zdiva?
- Jak bylo zahrnuto větrání objektu do výpočtu energetické náročnosti budovy (která je prezentována měrnou potřebou tepla na vytápění)?
- Proč jste do skladby podlahy zvolil extrudovaný polystyren (xps) a ne levnější expandovaný polystyren (eps)?