

Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích

Ústav technicko-technologický



Rekonstrukce rodinného domu

Autor bakalářské práce: Martin Dvořák

Vedoucí bakalářské práce: Ing. et Ing. Petra Nováková

Oponent bakalářské práce: Ing. Jana Hubálovská

České Budějovice, červen 2017

Osnova

- Cíl práce
- Popis objektu a jeho historie
- Navrhovaný stav
- Dosažené výsledky
- Návrh rekuperační jednotky
- Porovnání zdrojů tepla
- Závěrečné shrnutí

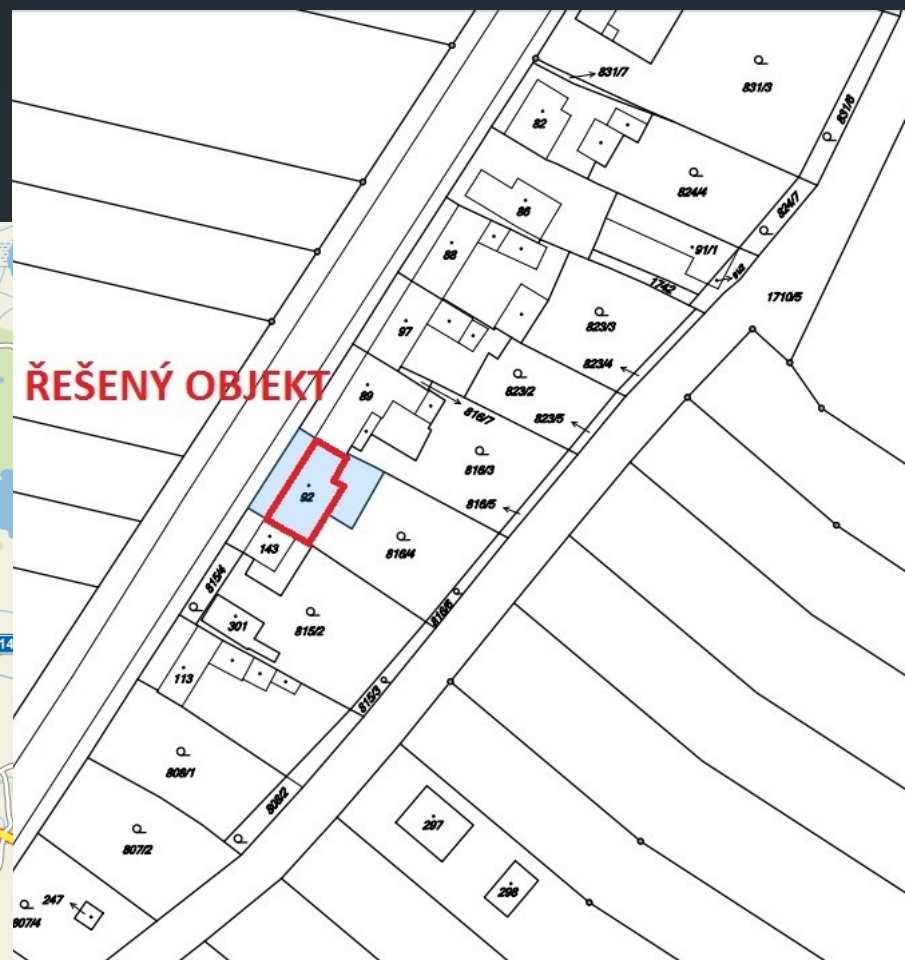
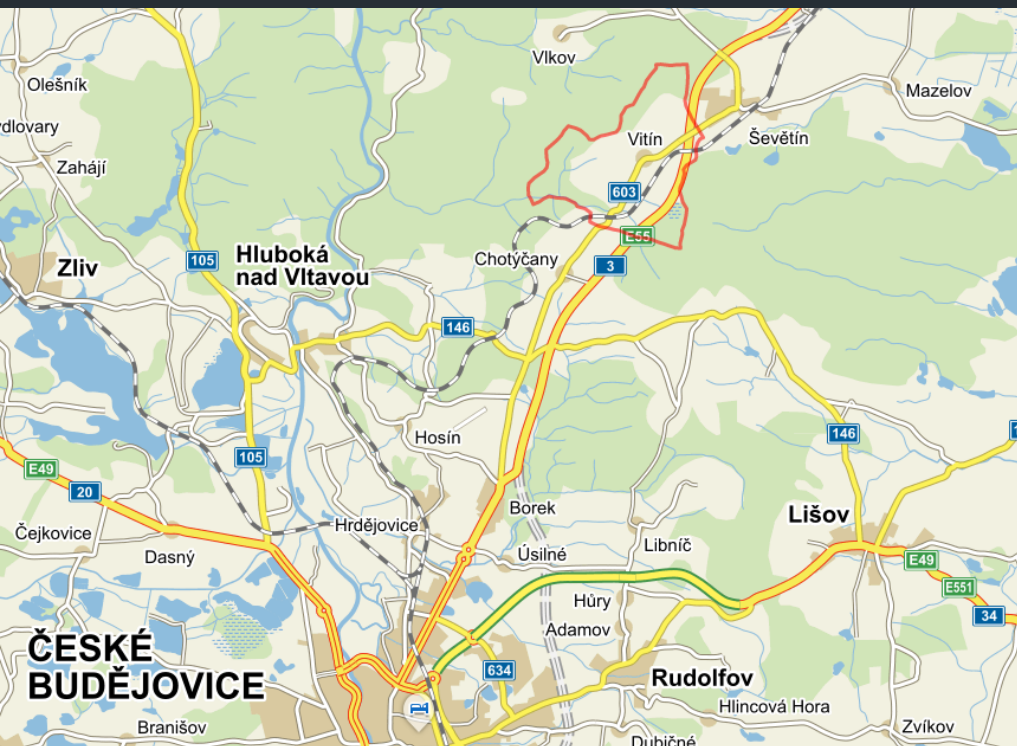
Cíl práce



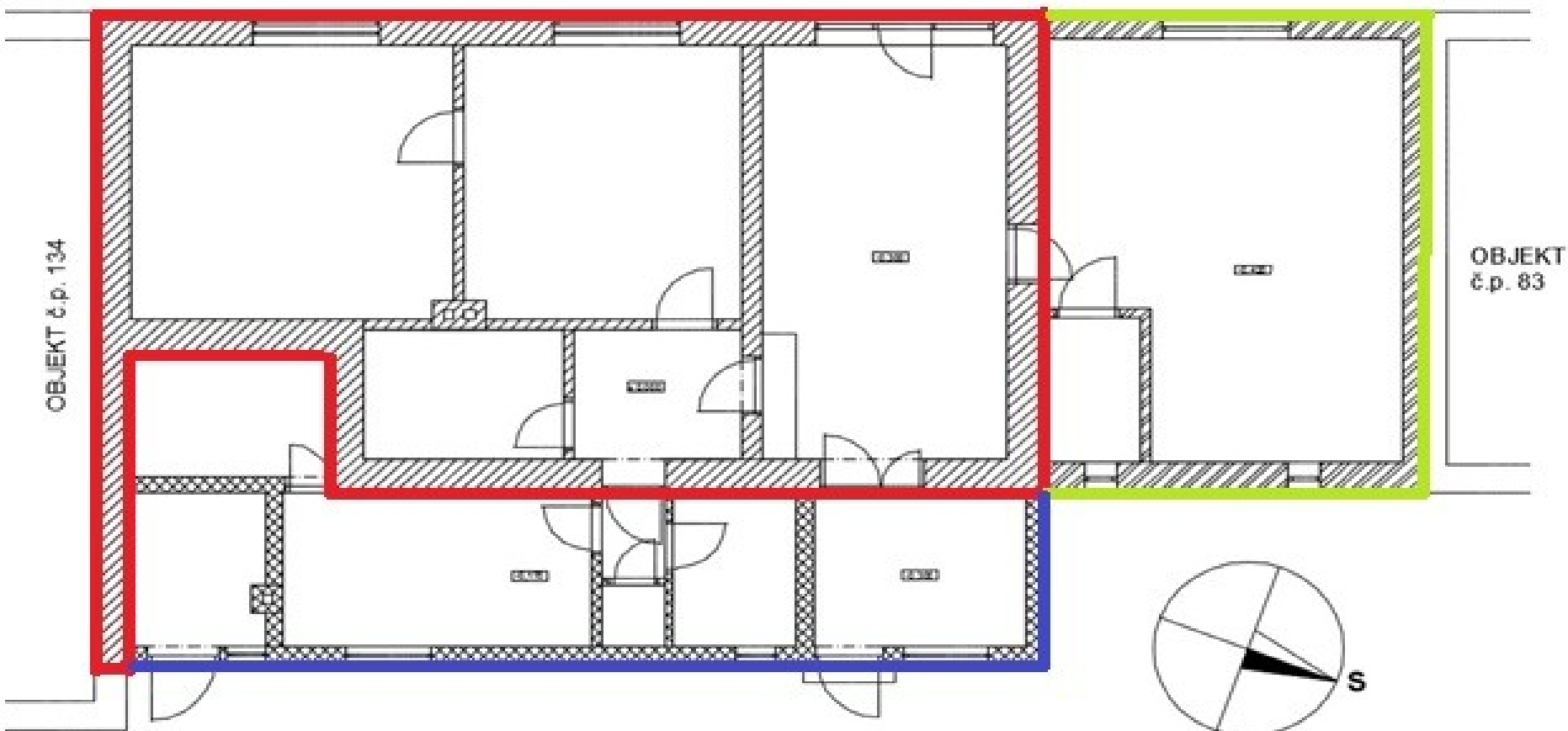
Cílem bakalářské práce je návrh celkové rekonstrukce stávajícího objektu rodinného domu na nízkoenergetický či pasivní, včetně nuceného větrání a různých možností vytápění.


Popis objektu - umístění

- k.ú. Vitín
- parcela č. st. 92



Popis objektu - historie



 Původní část objektu z roku 1922

 Přístavba z roku 1926

 Přístavba z roku 1975

Zdroj: vlastní zpracování

Popis objektu



POHLED SEVEROZÁPADNÍ

Zdroj: vlastní fotografie

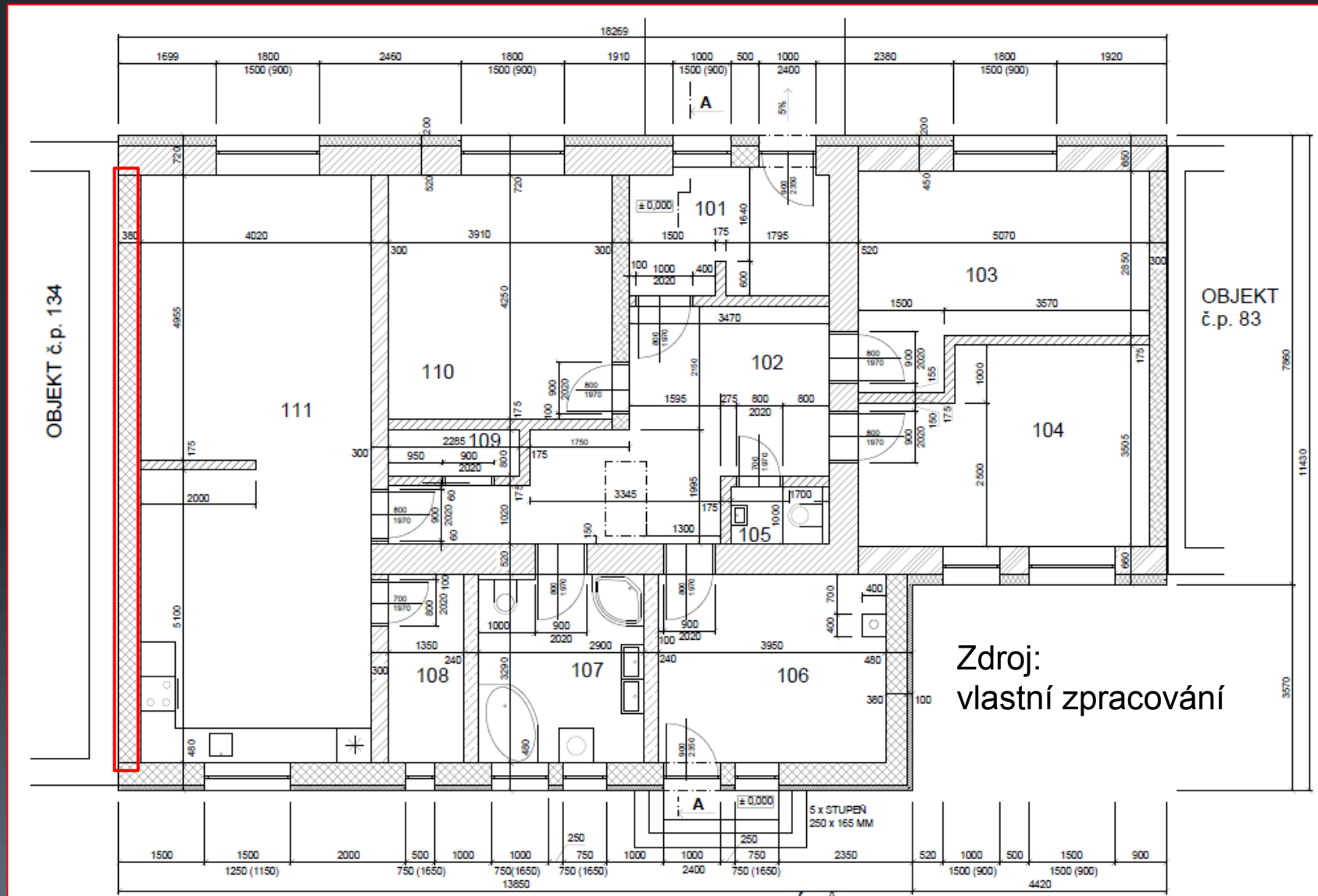
Popis objektu



POHLED JIHOVÝCHODNÍ

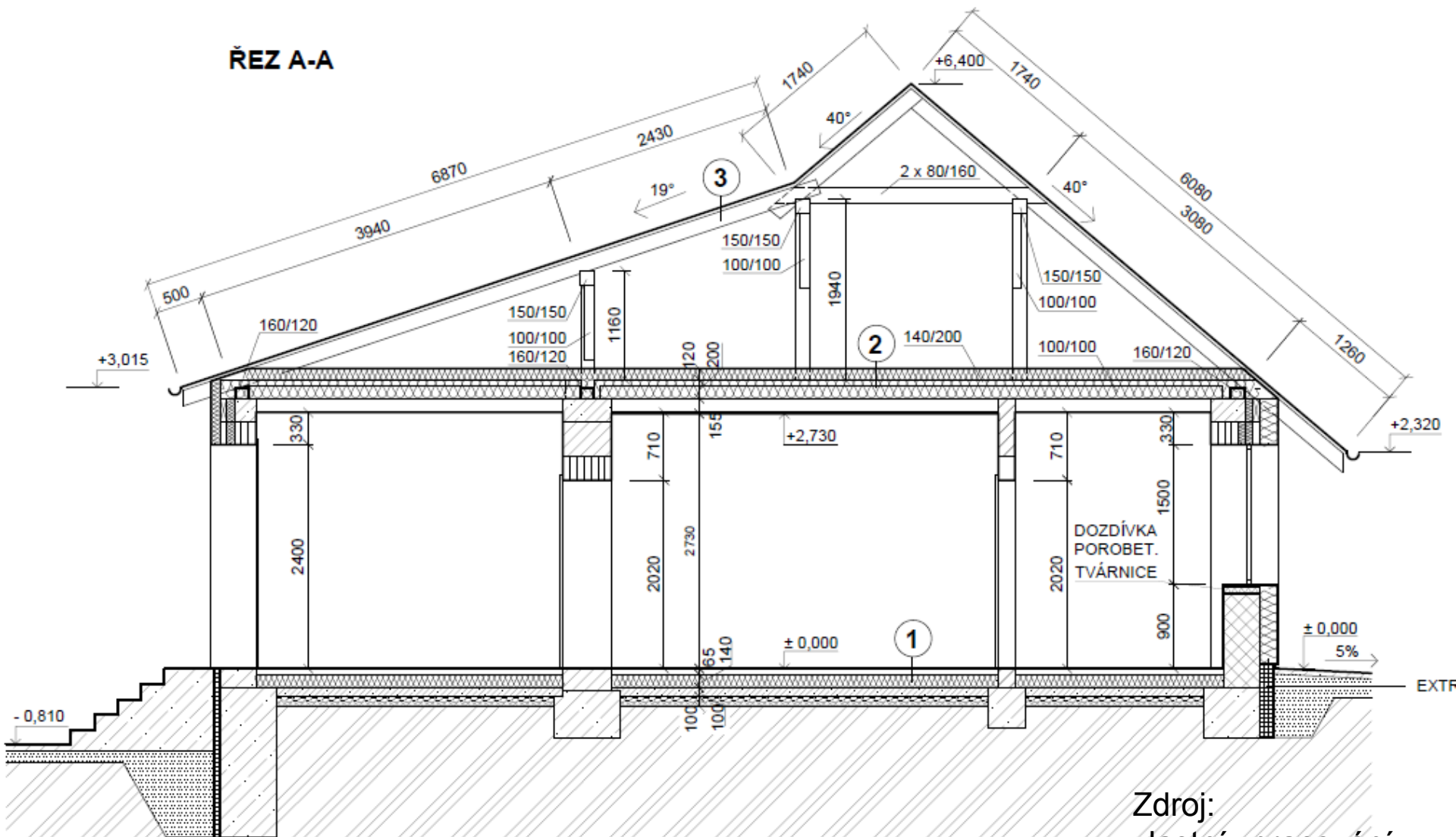
Zdroj: *vlastní fotografie*

Navrhovaný stav



Navrhovaný stav

ŘEZ A-A



Zdroj:
vlastní zpracování

Dosažené výsledky

Energeticky vztažná plocha	92,8 m ²	192,6 m ²
Ztráty objektu celkem	12,34 kW	7,76 kW
Měrná potřeba tepla na vytápění	379 kWh/(m ² .a)	83 kWh/(m ² .a)
Měrná neobnovitelná primární energie E _{pN,A}	675 kWh/(m ² .a)	180 kWh/(m ² .a)
Energetická náročnost budovy	G	D

Zdroj: *vlastní zpracování*

Návrh rekuperační jednotky



Regulus typ Sentinel Kinetic B

- max. účinnost 92 %
- pro RD do 200 m²
- systém bypass

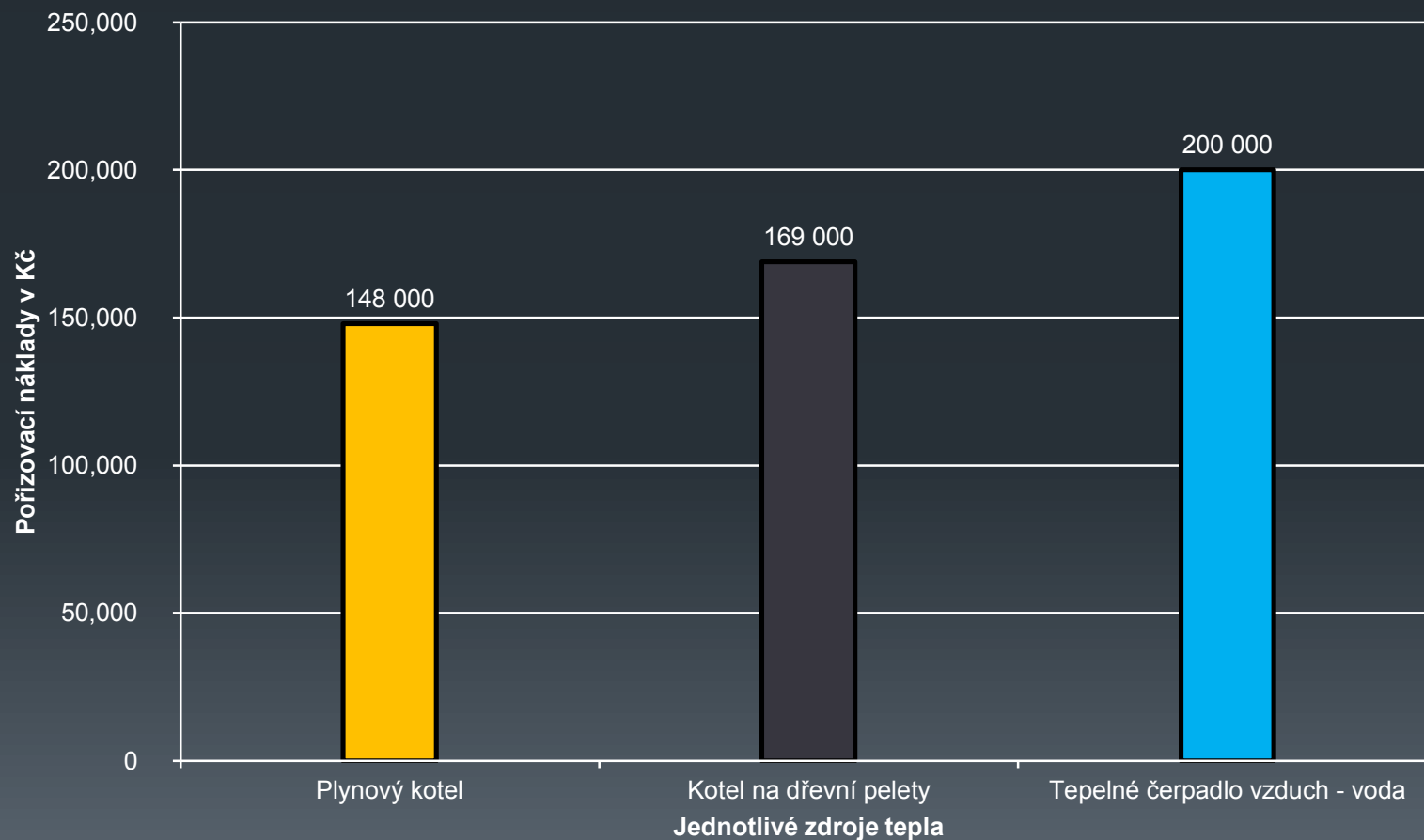
Ztráty objektu celkem	7,76 kW	4,88 kW
Měrná potřeba tepla na vytápění	83 kWh/(m ² .a)	44 kWh/(m ² .a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A	180 kWh/(m ² .a)	171 kWh/(m ² .a)
Energetická náročnost budovy	D	C

Zdroj: vlastní zpracování

Porovnání zdrojů tepla



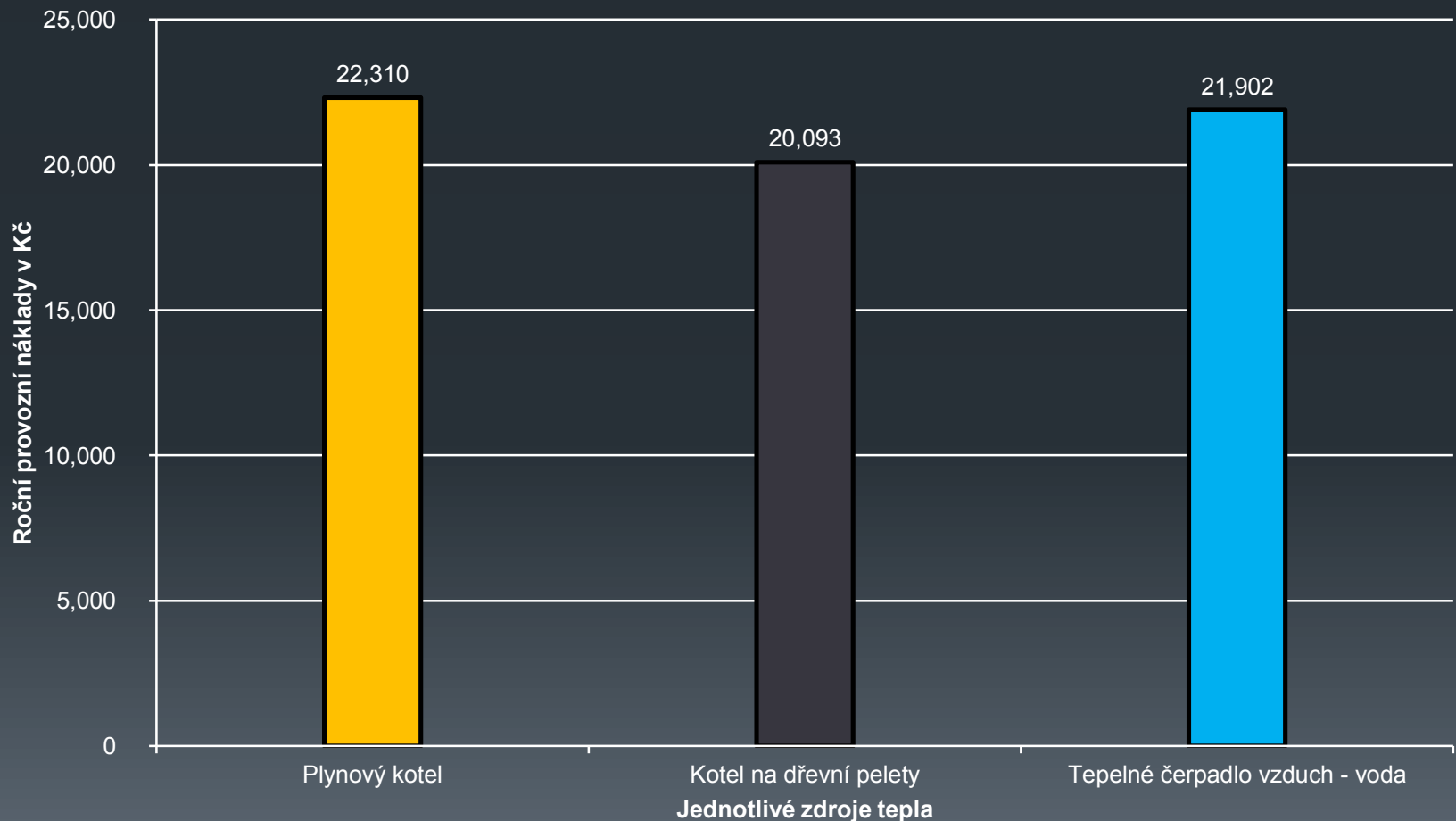
Posouzení z hlediska pořizovacích nákladů



Zdroj: vlastní zpracování

Porovnání zdrojů tepla

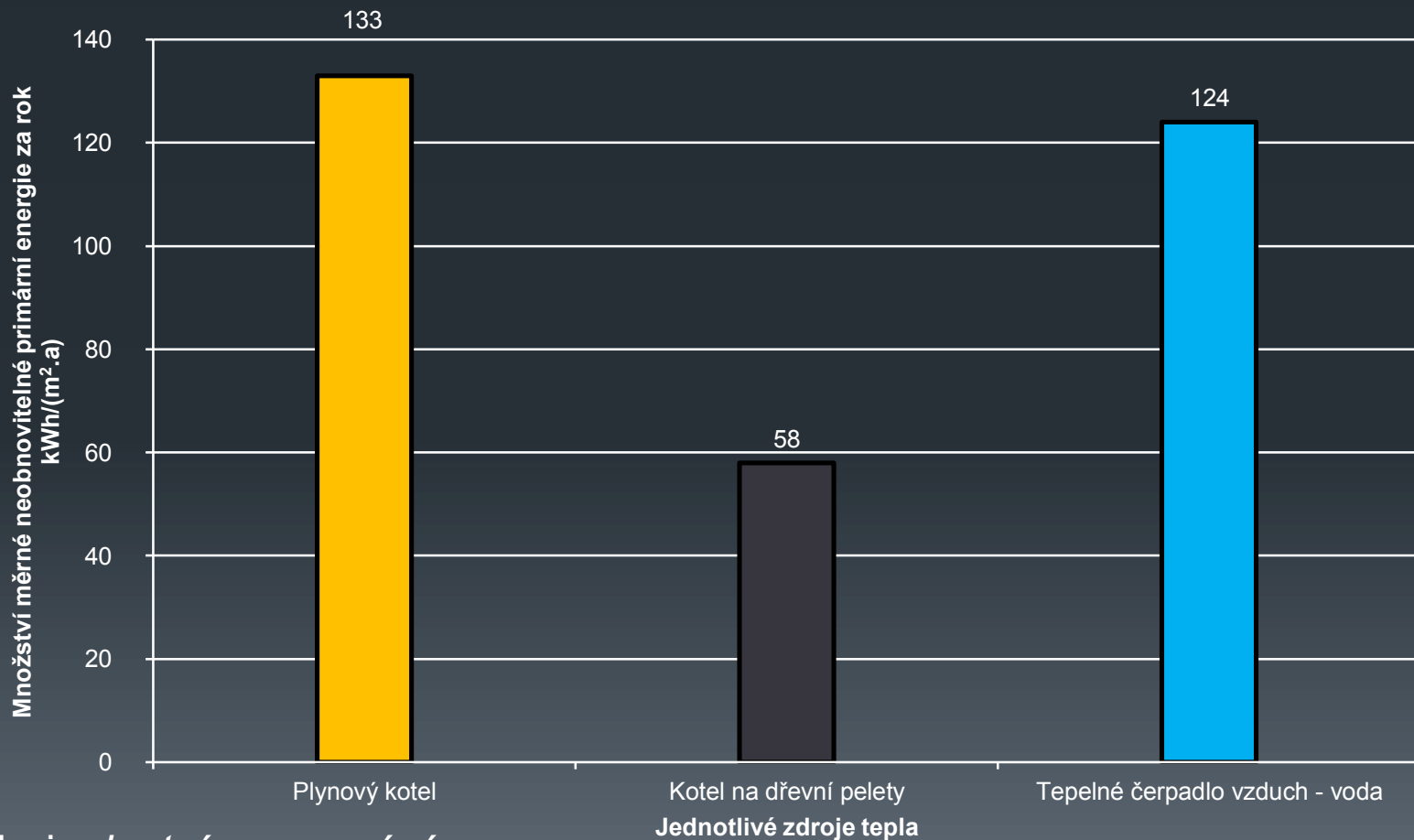
Posouzení z hlediska provozních nákladů



Zdroj: vlastní zpracování

Porovnání zdrojů tepla

Posouzení z hlediska potřeby měrné neobnovitelné primární energie



Zdroj: vlastní zpracování

Závěrečné shrnutí

- Návrh rekonstrukce objektu na nízkoenergetický
- Účelné vynaložení finančních prostředků
- Cíl práce byl splněn

Děkuji za pozornost

Martin Dvořák, 14241

Doplňující otázky vedoucího práce



- V průkazu ENB používáte "Celkovou energeticky vztažnou plochu" a "Celkovou podlahovou plochu". Vysvětlete prosím výpočet těchto pojmů a jaký je mezi nimi rozdíl.
- Jaká je současná situace v oblasti dotací či finančních příspěvků na rekonstrukce energeticky úsporných budov? Bylo by možné využít některou z forem dotací na navrhovaný objekt?

Využití dotace



Druh konstrukce	Výše dotace Kč / m ²	Plocha m ²	Výše dotace
Obvodové stěny	600	114	68 400
Výplně otvorů	2750	22	60 500
Podlaha na terénu	900	192,6	173 340
Strop pod půdou	400	192,6	77 040
Výše dotace na zateplení celkem			379 280 Kč
Kotel na biomasu se samočinnou dodávkou			100 000 Kč
Centrální systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla *			100 000 Kč

* maximální průvzdušnost obálky budovy $n_{50} \leq 2,5 \text{ l.h}^{-1}$

Zdroj: vlastní zpracování