



VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ÚSTAV TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ

PREZENTACE K OBHAJOBĚ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE NA TÉMA:

# Rodinný dům v pasivním standardu



Vypracoval: Jan Toufar

Vedoucí práce: doc. Dr. Ing. Luboš Podolka

Oponent: Ing. Martina Procházková



VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ÚSTAV TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ

## Obsah:

- CÍL PRÁCE
- VÝBĚR LOKALITY
- SITUACE
- DISPOZICE
- VIZUALIZACE
- TEXTOVÁ ČÁST
- APLIKAČNÍ ČÁST
- OTÁZKY VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
- OTÁZKY OPONENTA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE





VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ÚSTAV TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ

## Cíl práce:

- Ověření schopností studenta navrhnout a zpracovat projekt pasivního rodinného domu na úrovni DSP
- Výběr vhodného zdroje tepla pro navrhovaný rodinný dům

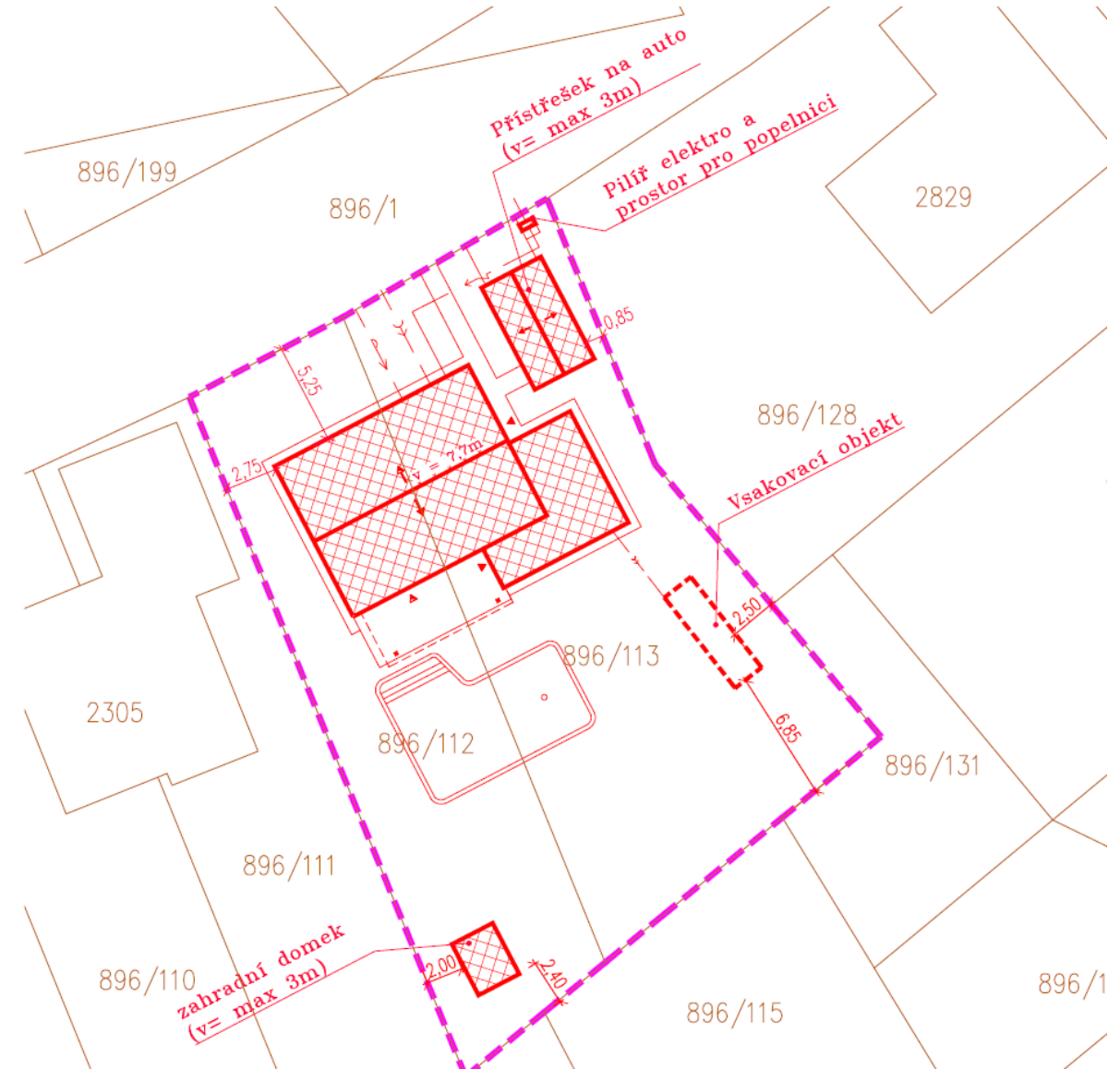
### Výběr lokality:

- Město Blatná
- Počet obyvatel: 6583
- Městská část Vinice
- Severní část Blatné
- Severní strana - veřejná komunikace a inženýrské sítě
- Pozemek je nezastavěný
- Územní plán – stavby pro bydlení



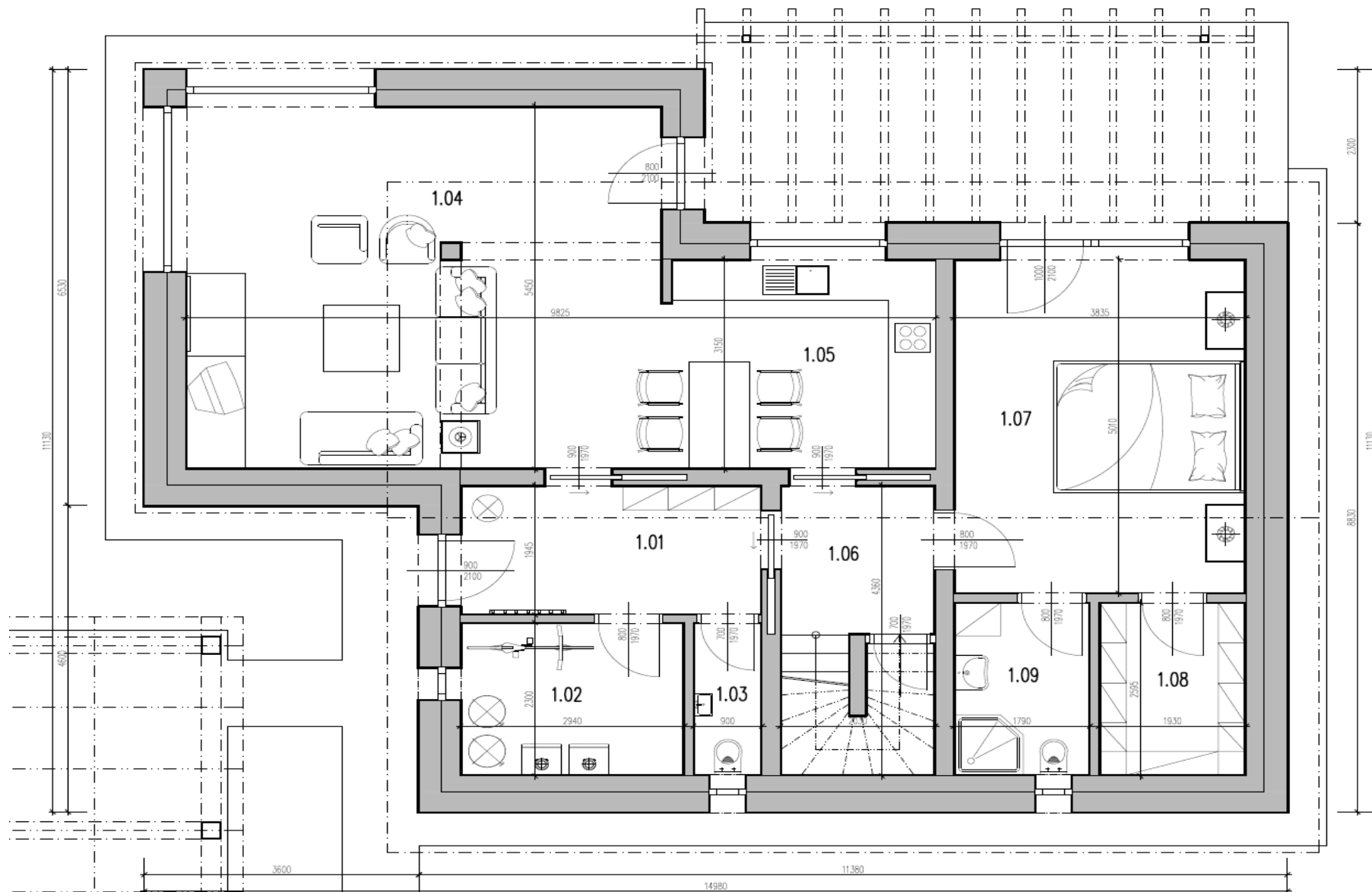
## Situace

- Stavební pozemky p.č. 896/112 a p.č. 896/113
- Celková výměra pozemku 821m<sup>2</sup>
- RD umístěn severní polovině pozemku
- Severovýchodní roh – kryté stání pro osobní automobil
- Severní strana – vstup a vjezd na pozemek
- Východní, západní a jižní strany sousedí se stávající zástavbou rodinných domů





Dispozice – 1.NP

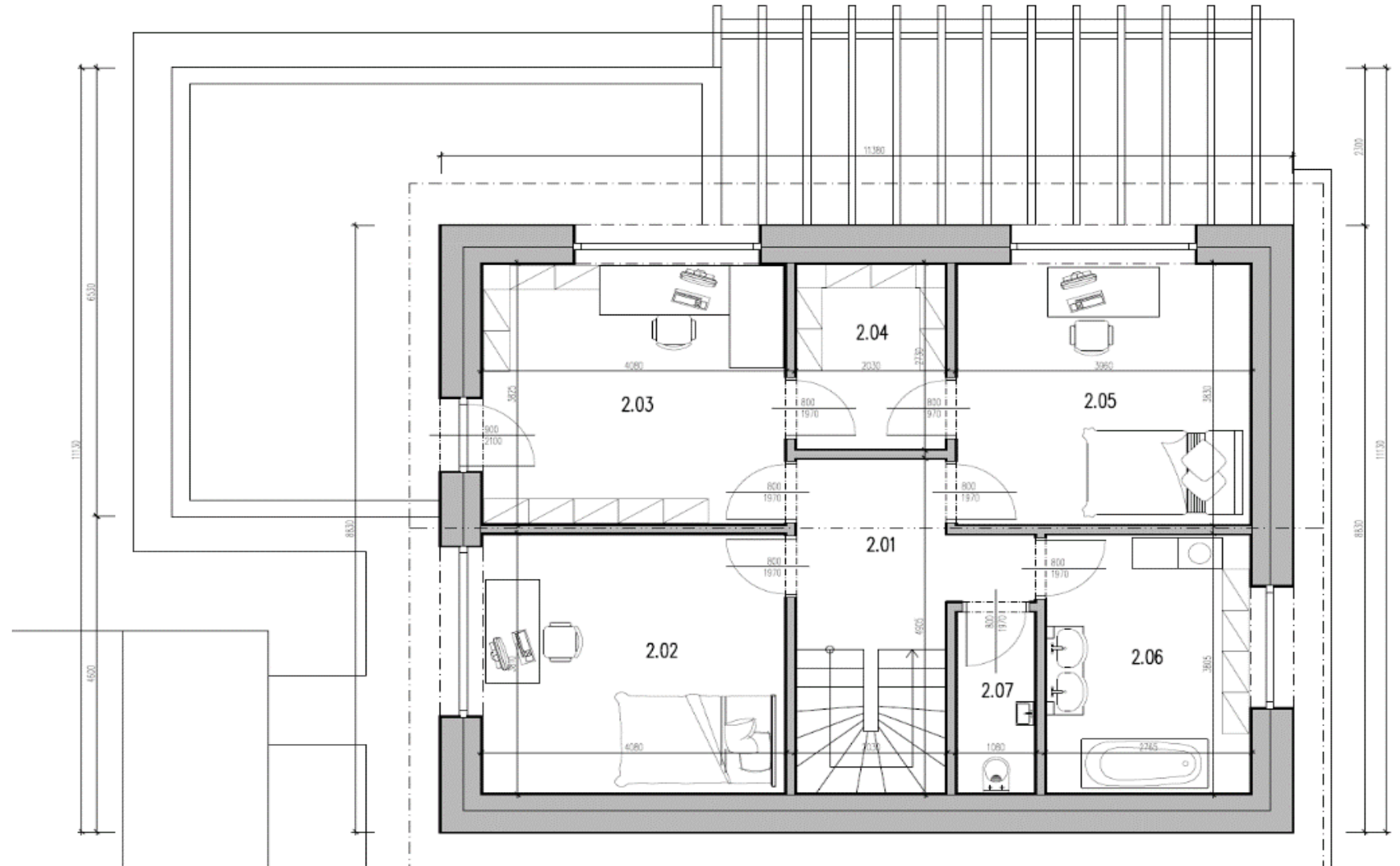




VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ÚSTAV TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ

## Dispozice – 2.NP





VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ÚSTAV TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ

Vizualizace:







## Teoretická část:

### Možnosti vytápění pasivního rodinného domu

- Kotle na tuhá paliva – uhlí, dřevo, dřevěné štěpky, pelety, brikety,
- Plynové kotle – bioplyn, kondenzační kotle, nízkoteplotní kotle
- Elektrokotle
- Tepelná čerpadla – jednotlivé varianty tepelných čerpadel
- Solární systémy



## Aplikační část:

Případové návrhy tepelného zdroje pro pasivní rodinný dům

- Tepelné čerpadlo vzduch – voda
- Tepelné čerpadlo země – voda
- Kondenzační plynový kotel
- Elektrokotel
- Kotel na dřevěné pelety



## Aplikační část:

### Výsledky:

Celkové náklady na 20 let pro vytápění RD s tepelnou ztrátou 16 kW a ohřev TV					
	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	Tepelné čerpadlo země/voda	Kondenzační plynový kotel	Elektrokotel	Kotel na pelety
Pořizovací náklady	248 000,00 Kč	373 000,00 Kč	151 000,00 Kč	157 000,00 Kč	142 808,00 Kč
Nová zelená úsporám	-450 000,00 Kč	-450 000,00 Kč	-300 000,00 Kč	-150 000,00 Kč	-450 000,00 Kč
Provozní náklady na 20 let	816 000,00 Kč	722 000,00 Kč	1 304 000,00 Kč	1 474 000,00 Kč	1 270 240,00 Kč
<b>Celkem</b>	<b>614 000,00 Kč</b>	<b>645 000,00 Kč</b>	<b>1 155 000,00 Kč</b>	<b>1 481 000,00 Kč</b>	<b>963 048,00 Kč</b>

Zdroj: Vlastní zpracování.



VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ÚSTAV TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ

## Doplňující dotazy vedoucího bakalářské práce:

- Bude pro čerpadlo vzduch-voda potřeba vypracovat hlukovou studii?



## Doplňující dotazy oponenta bakalářské práce:

- Jak by jste řešil ochranu proti radonu pro střední radonový index v případě použití podlahového vytápění ve skladbě podlahy na terénu?
- Jakými dalšími způsoby je možné provést zavětrování střešní konstrukce krovu?
- Může být spodní pás příhradového vazníku tlačенý? Pokud ano, jak by jste zamezil klopení spodního pásu příhradového vazníku?
- Jaká je maximální osová vzdálenost třmínek ve věnci dle konstrukčních zásad?
- Jaká je obecně minimální nezámrazná hloubka základové spáry? Jaká je minimální nezámrazná hloubka v jílovitých zeminách?
- Bude betonová mazanina v podlahách vyztužená? Pokud ano, v jaké výšce ji uložíte?
- Jak je vyřešeno osazení okenních otvorů v obvodových stěnách vzhledem k tepelné izolaci? Z půdorysů toto není zcela zřejmé.
- Jak jsou vedeny svody pro odvod dešťové vody z terasy?
- Jak budou osazeny šrouby do zdiva, kotvící kotevní plech pro krokev pergoly, tzn. jaká je poloha šroubů vůči kotevnímu plechu?
- Podle jakého kritéria se zjednodušeně navrhuje výška základových pasů/patek z prostého betonu?



VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

ÚSTAV TECHNICKO-TECHNOLOGICKÝ

**Děkuji za pozornost.**