



Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Novostavba objektu s nízkou spotřebou energie

Autor práce:

Jan Boďa

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

Oponent bakalářské práce: Ing. Tomáš Vrbka

OBSAH PREZENTACE

Motivace k řešení daného problému

Cíl práce, výzkumné problémy

Metodika práce

Informace o území

Architektonické a dispoziční řešení

Konstrukční systém

Technické zařízení objektu

Tepelně technické posouzení

Posouzení energetické bilance

Otázky vedoucího a oponenta

Motivace k řešení daného problému

- Aktuálnost tématu
- Zájem o nízkoenergetickou a obnovitelnou architekturu
- Aplikovatelnost tématu v praxi

Cíl práce, výzkumné problémy

- Navrhnout jednoduchý montovaný systém ze dřeva pro jednopodlažní rodinný dům za předpokladu splnění nízkooenergetického požadavku, i přes nesplnění faktoru tvaru budovy.
- Zpracovat část Architektonicko-stavební řešení projektu pro stavební povolení.
- Zpracovat celkovou energetickou bilanci navržené budovy

Metodika práce

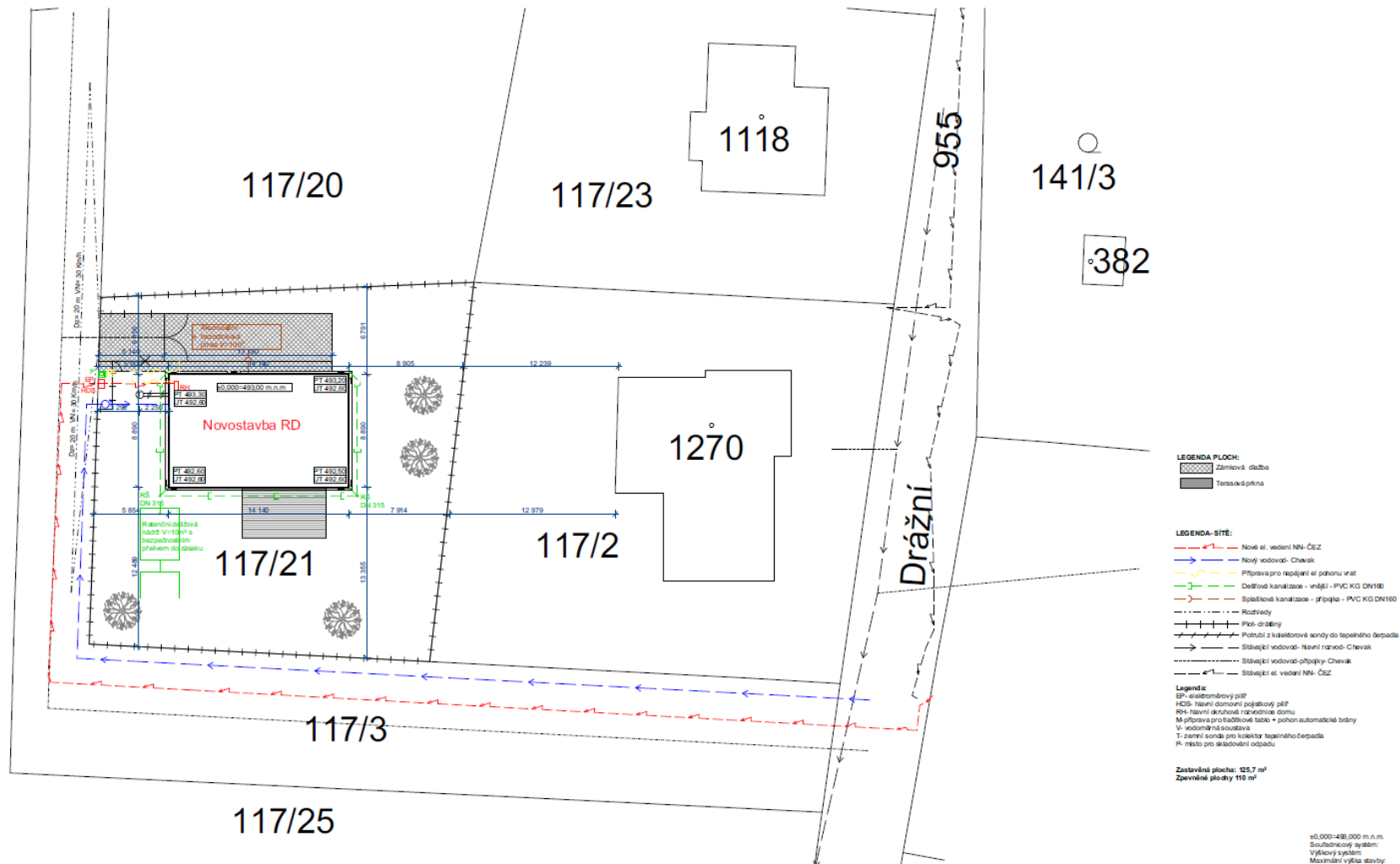
- Metoda sběru dat: analýza odborné literatury, zákonů, vyhlášek a norem.
- Pozorování vývoje stavebního odvětví a vývoje požadavků investorů ve stavebním odvětví
- Projekční program ArchiCAD, výpočtové programy TEPLO 2014, ENERGIE 2015.

Informace o území

- Parcela číslo 117/1
- Katastrální území Háje u Chebu (636576)
- Plocha bydlení v rodinných domech městské a příměstské
- Koeficient minimální zeleně 35%



Situace stavby

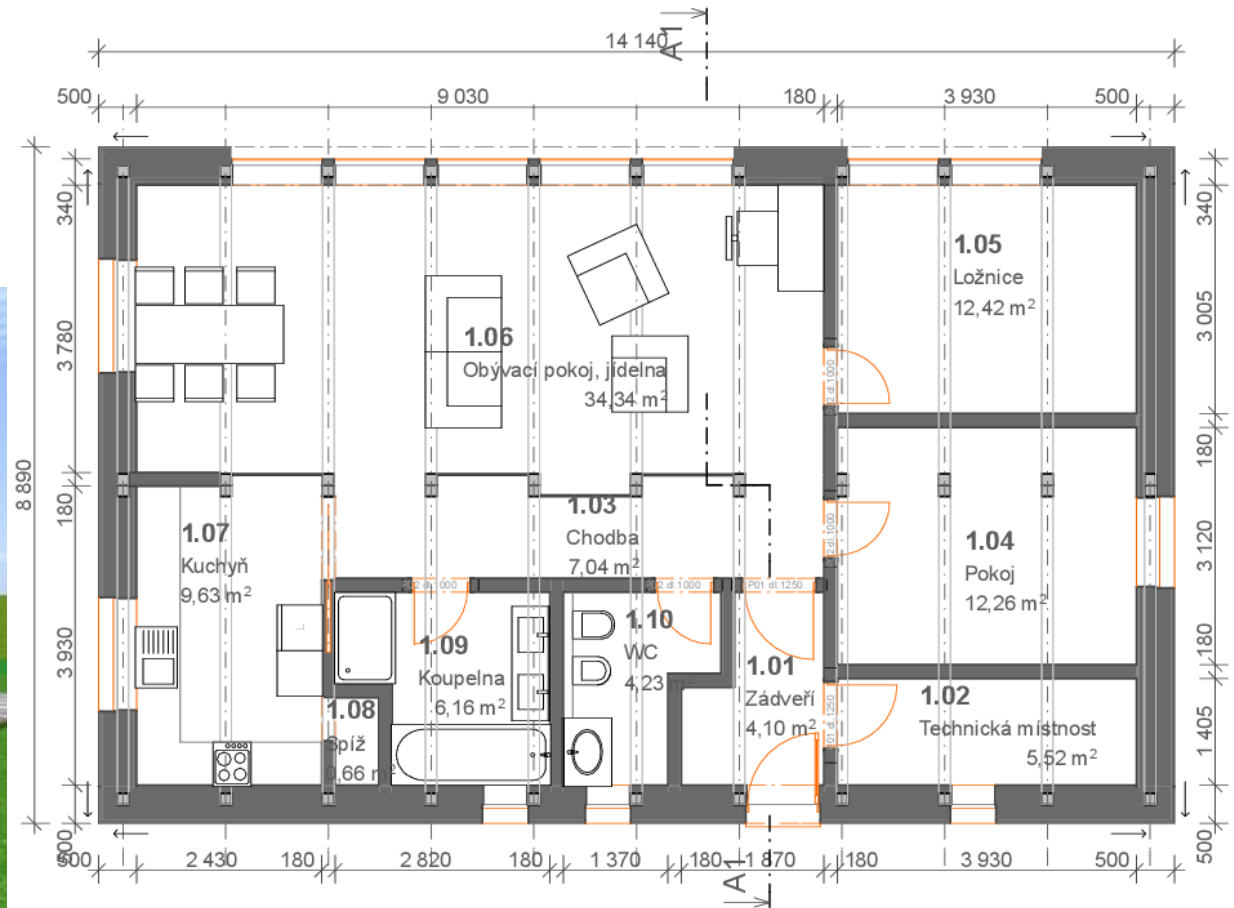


±0,000-498,000 m.n.m.
Souřadnicový systém:
Výškový systém:
Maximální výška stavby: 3,640

S-JTSK
Bv
+3,640

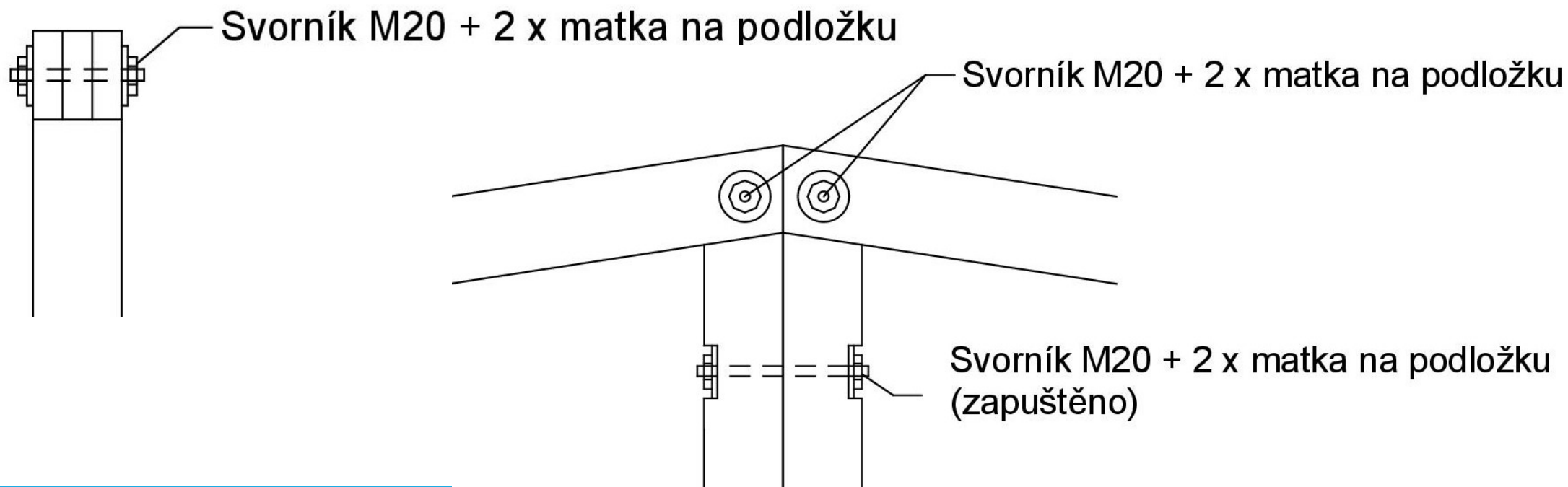
Architektonické a dispoziční řešení

- Nepodsklepený jednopodlažní objekt
- Pro čtyřčlennou rodinu
- Zastavěná plocha objektu 125,7 m²

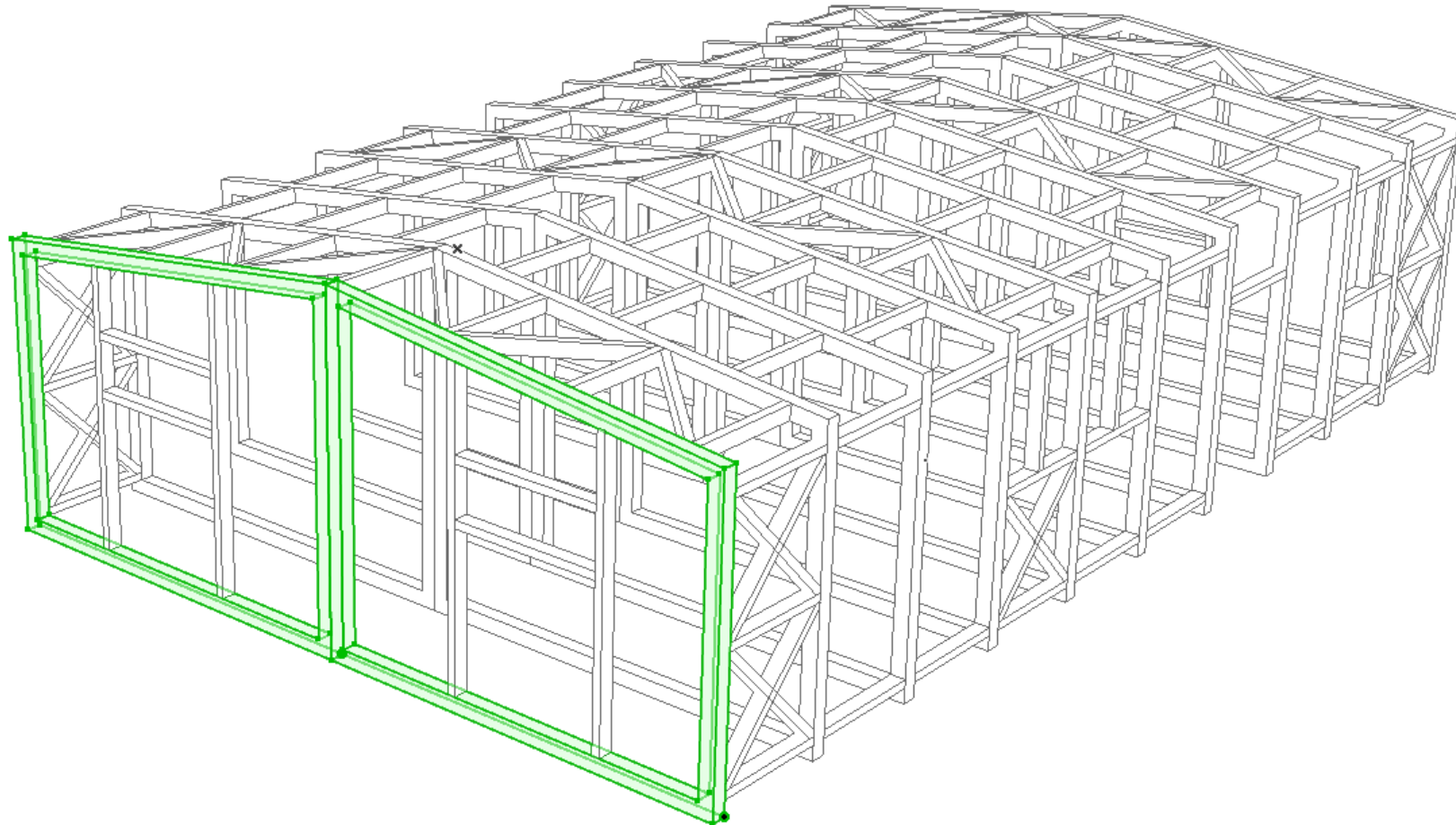


Konstrukční systém

- Dřevěná rámová konstrukce z dřevěných trámů 150 × 150 mm.
- Kotvení pomocí svorníků M20
- Konstrukce ztužena pomocí fošen 80 × 150 mm



Konstrukční systém



Technické zařízení objektu

- Rekuperační jednotka Vaillant recoVAIR 260/4
- Tepelné čerpadlo země/voda Vaillant geoTHERM plus VWS 1013
- Zemní vrt
- Podlahová otopná soustava

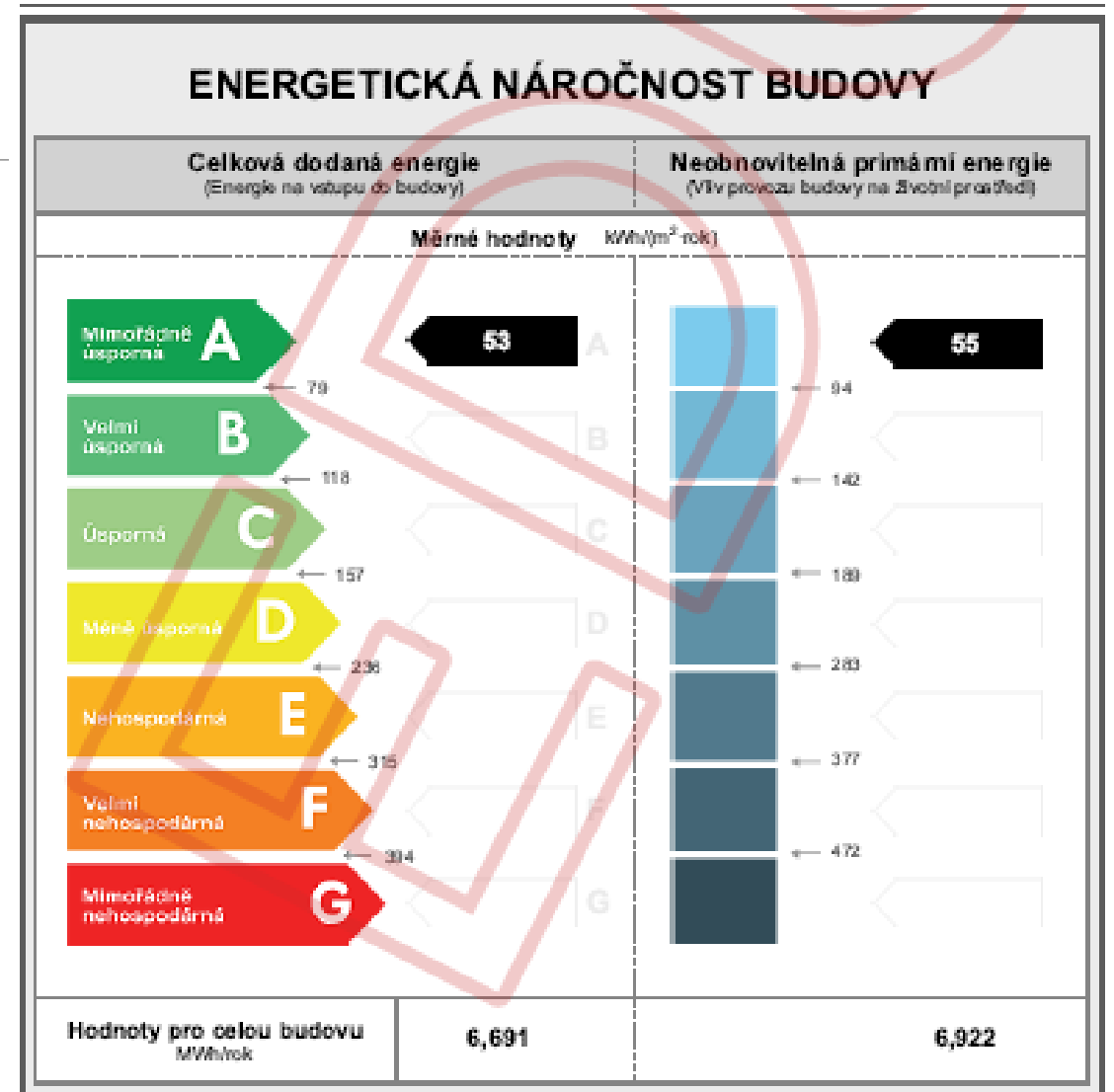
Tepelně technické posouzení

Konstrukce	Vypočtená hodnota U [W/(m ² K)]	Normový požadavek $U_{N,20}$ [W/(m ² K)]	Doporučený požadavek $U_{rec,20}$ [W/(m ² K)]	Doporučené hodnoty pro pasivní budovy $U_{pas,20}$ [W/(m ² K)]	Zhodnocení: norma/doporučeno/ pasiv Splněno: + Nesplněno: -
Stěna	0,096	0,30	0,20	0,18 až 0,12	+ / + / +
Střecha	0,123	0,24	0,16	0,15 až 0,10	+ / + / +
Podlaha	0,148	0,45	0,30	0,22 až 0,15	+ / + / +
Okna	0,7	1,5	1,2	0,8 až 0,6	+ / + / +
Dveře	0,9	1,7	1,2	0,9	+ / + / +

Posouzení energetické bilance

- Vyhláška MPO ČR č. 78/2013 Sb.
- Objemový faktor tvaru A/V : 0,97
- Klasifikační ukazatel CI stanoven jako:

A Mimořádně úsporná



Posouzení energetické bilance

Hodnocení	Vypočtená hodnota	Normový požadavek pro nízkoenergetické budovy	Normový požadavek pro pasivní budovy	Zhodnocení: Nízkoenergetické /pasivní budovy Splněno: + Nesplněno: -
Průměrný součinitel tepla	0,17 W/(m ² .K)	0,35 W/(m ² .K)	0,22 W/(m ² .K)	+/+
Měrná potřeba tepla na vytápění	26 kWh/(m ² .a)	50 kWh/(m ² .a)	20 kWh/(m ² .a)	+/-

Otázky vedoucího a oponenta

- Proč autor zvolil relativně netypickou rámovou dřevěnou konstrukci?
- Jaká je současná situace v oblasti dotací či finančních příspěvků na výstavbu energeticky úsporných budov? Bylo by možné využít některou z forem dotací na navrhovaný objekt?
- Jaká zemina se předpokládá v místě založení stavby? Respektive jak je zajištěno odvodnění základové spáry?
- Uveďte, jaká je nejčastěji používaná metoda měření vzduchotěsnosti budov. Popište, jak tato metoda probíhá a co je jejím výstupem.

Děkuji za pozornost

