

Návrh budovy s nízkou spotřebou energie částečně zapuštěnou ve svahu

Autor: Bc. Jan Zugárek
Vedoucí: Ing. Michal Kraus, Ph.D.
Oponent: Ing. Karolína Škrlantová



Obor: Konstrukce staveb
Rok: 2017

Cíl práce

- ▶ Cílem diplomové práce je návrh konkrétního architektonického a stavebně – konstrukčního řešení objektu s nízkou spotřebou energie částečně zapuštěnou ve svahu. Předpokládá se architektonická a stavebně konstrukční studie spolu s výkresovou dokumentací ve stupni „Projekt pro provádění stavby“ včetně vyřešení detailů styku konstrukce se zeminou. Nezbytnou částí diplomové práce je vyhodnocení a posouzení tepelně – technických charakteristik navržených konstrukcí i budovy jako celku.

Výzkumný problém a metodika práce

- ▶ Začlenění objektu do rázu krajiny
- ▶ Využití stavebních materiálů pro výstavbu s nízkými nároky na spotřebu energie

- ▶ Celkový charakter zástavby obce
- ▶ Komunikace s dotčenými orgány
- ▶ Analýza shromážděných dokumentů
- ▶ Archicad 2017, Teplo 2014, Energie 2013

Lokalita

- ▶ Obec Tři Sekery
- ▶ 670 m.n.m



Identifikační údaje stavby

- ▶ RD Tři Sekery
- ▶ k.ú. Tři Sekery u Kynžvartu
- ▶ (okres Cheb), st.p.č 81, p.p.č. 48/1 a 2779/2
- ▶ Užitná plocha 221,05m²
- ▶ Obestavěný prostor 1 113m³



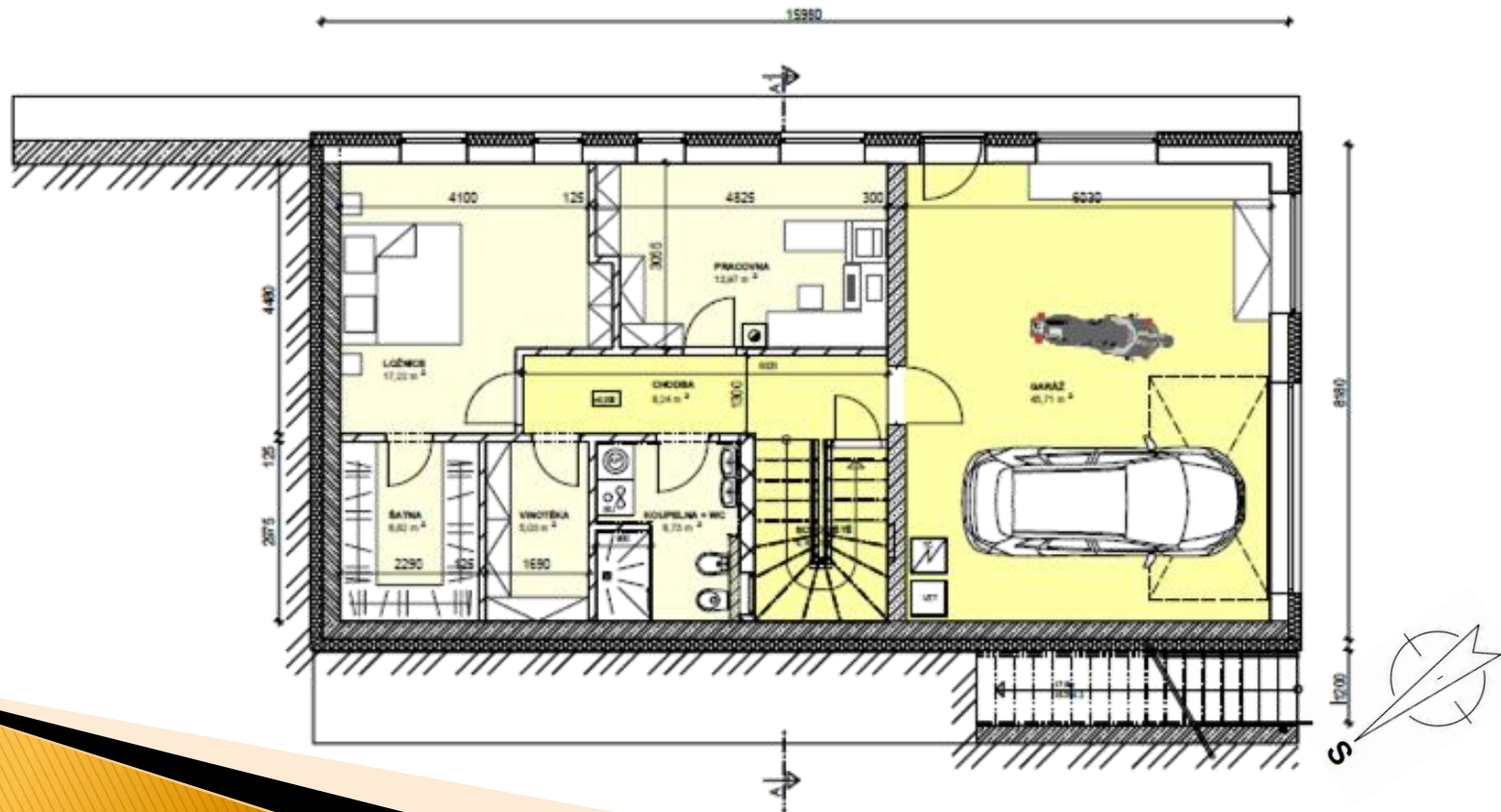
Architektonicko–stavební řešení

- ▶ Hmota orientována podélnou osou na jihozápad
- ▶ Osazení do terénu
- ▶ Část 1.NP přilehlá k zemině
- ▶ Nízká sedlová střecha 25°
- ▶ Vstupní partie kryté kamennou bariérou
- ▶ Opěrné zdi



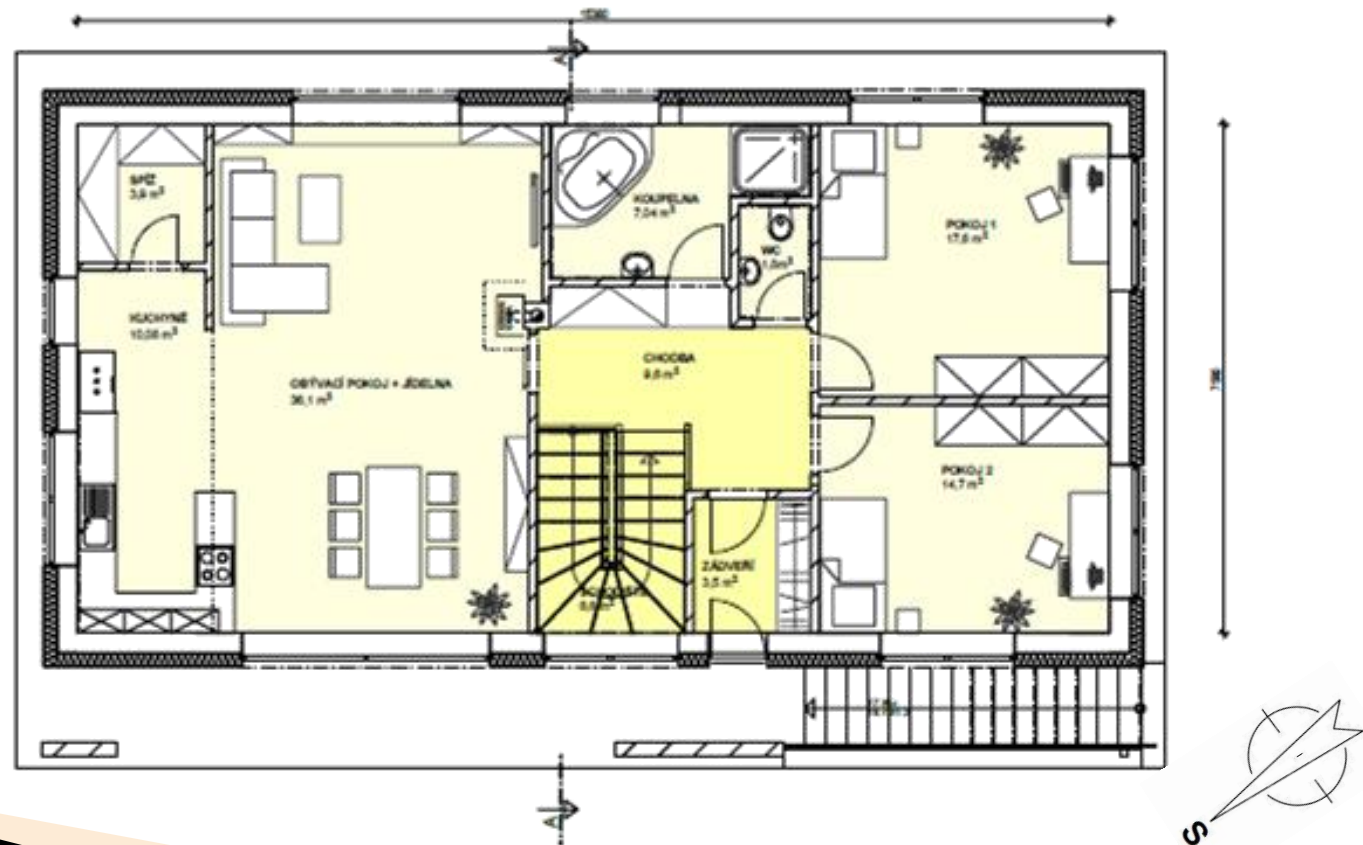
Architektonicko–stavební řešení

- ▶ 1.NP
- ▶ Oddělená garáž s technickou částí
- ▶ Pracovna, WC, Ložnice s šatnou, vinotéka, schodiště



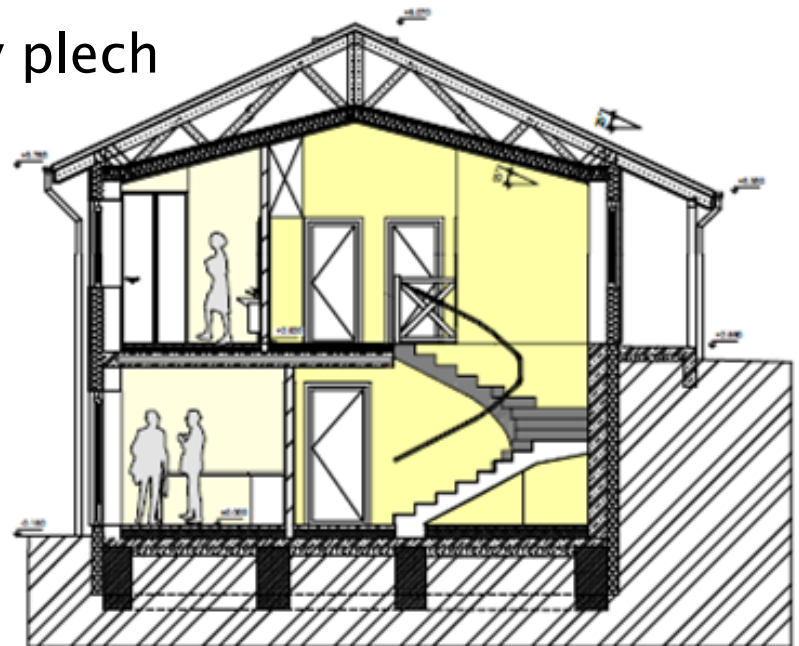
Architektonicko–stavební řešení

- ▶ 2.NP
- ▶ Obývací pokoj, kuchyně, pokoje, WC, koupelna, zádveř

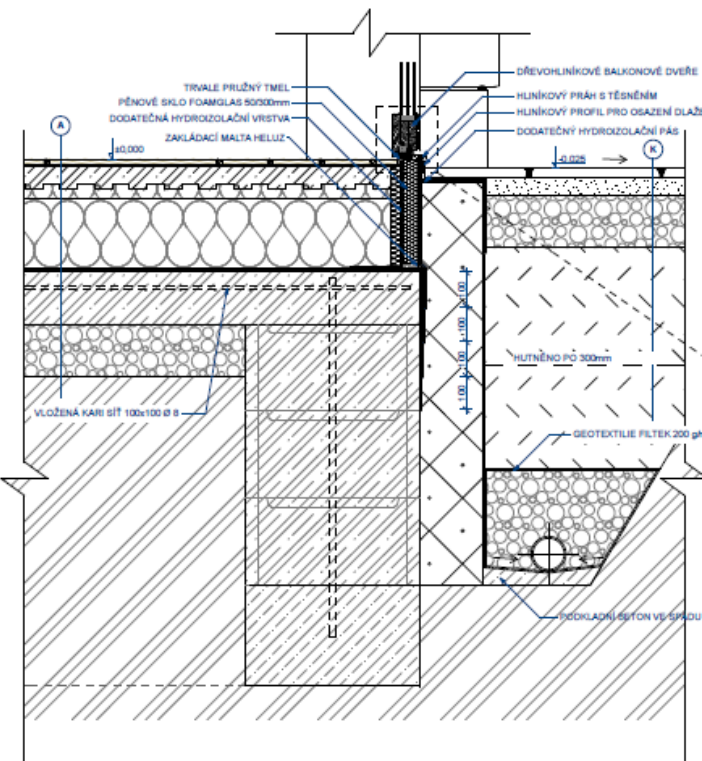


Stavební konstrukce

- ▶ Základové pasy s XPS 180 mm
- ▶ Stěny v kontaktu se zeminou ŽB 300 mm s XPS
- ▶ Zděné konstrukce Heluz 300 mm s EPS 200 na vazbu
- ▶ Stropní konstrukce předpjaté stropní panely Spiroll
- ▶ ŽB schodiště
- ▶ Vazníkový krov + foukaná tepelná izolace 300 mm
- ▶ Střešní krytina falcovaný hliníkový plech



Stavební konstrukce



	Složení konstrukce	U[W]/(m2K)	Doporučené U[W]/(m2K)
Podlaha na terénu	<ul style="list-style-type: none"> - Keramická dlažba 10mm - Lepidlo Cemix135 4mm - Drátkobeton 63mm - EPS100 200mm - Hydroizolace Glastek 2x4,5mm 	0,153	0,3
Stěna v kontaktu se zemínou	<ul style="list-style-type: none"> - Interiérová omítka Cemix012 15mm - Železobeton 300mm - Asfaltový nátěr - Hydroizolace Glastek 2x4,5mm - Lepící vrstva Cemix 135 4mm - Styrodur XPS 180mm 	0,170	0,3
Obvodová stěna	<ul style="list-style-type: none"> - Interiérová omítka Cemix012 15mm - Heluz P15 300mm - Lepící vrstva Cemix135 5mm - EPS 100mm - Lepící vrstva Cemix 135 4mm - EPS100mm - Stěrka s výztužnou sítí 5mm - Cemix omítka15mm 	0,143	0,25
Strop nad 2.NP	<ul style="list-style-type: none"> - SDK 12,5mm - Dutina 30mm - OSB desky 18mm - Foukaná tepelná izolace 350mm 	0,097	0,2

Vizualizace



Vizualizace



Závěr

- ▶ Individuální přístup
- ▶ Porovnání návrhu s referenční budovou
- ▶ Charakter okolní zástavby
- ▶ Studování nových možností výstavby, materiálů a technologií
- ▶ Objekt splňuje zadané parametry, cíl práce byl splněn



Doplňující dotazy

- ▶ Jaké jsou specifika návrhu objektu částečně zapuštěného do terénu ve srovnání s klasickou výstavbou nad terénem?
- ▶ Z výsledků vyhodnocení energetické náročnosti budovy splňuje navržený objekt požadavky na nízkoenergetický standard (měrná potřeba tepla na vytápění 47 kWh/(m² .a). Jaká opatření by bylo potřeba přijmout, aby objekt splňoval požadavky pro pasivní standard?
- ▶ Jak je zajištěn přívod vzduchu ke krbovým kamnům?
- ▶ Jak zabráníte nepříjemnému pronikání pachů z garáže do obytné části RD?

Děkuji za pozornost

