

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

**FAKULTA STAVEBNÍ**



**PASIVNÍ DŘEVOSTAVBA PRO  
SENIORSKÉ BYDLENÍ V ZICHOVCI**

**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**2021**

**VOJTĚCH  
MIROVSKÝ**

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Vojtěch Jméno: Mirovský Osobní číslo: 458590  
Zadávací katedra: Katedra konstrukcí pozemních staveb  
Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Pasivní dřevostavba pro seniorské bydlení v Zichovci  
Název bakalářské práce anglicky: Passive timber-based retirement home in Zichovec

Pokyny pro vypracování:


Student zpracuje návrh technického řešení dřevostavby v energeticky pasivním standardu v obci Zichovec. Východiskem bude architektonická studie (Veselák, Pechová). Architektonicko-stavební a stavebně-konstrukční řešení budou zpracovány v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení rozšířené o návrh stavebních detailů. Požárně bezpečnostní řešení a technika prostředí staveb budou zpracovány na úrovni konceptu. Návrh technického řešení se bude opírat stavebně-energetické rozborů.

Seznam doporučené literatury:

Technické normy, Dřevostavby (J. Kolb, Grada 2011), Konstrukční detaily pro pasivní domy (J. Hazucha a J. Bárta, Grada 2016).

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Kamil Staněk, PhD.

Datum zadání bakalářské práce: 22. 2. 2021 Termín odevzdání bakalářské práce: 16. 5. 2021  
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku


  
Podpis vedoucího práce

  
Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

13. 2021  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta(ky)



## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Pasivní dřevostavba pro seniorské bydlení v Zichovci“ vypracoval samostatně, za přispění odborných konzultací a s použitím uvedené literatury a pramenů

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 Sb. O právu, o právech souvisejících s právem autorským a o změnách některých zákonů (autorský zákon)

V Praze dne ..... 2021

.....

Vojtěch Mirovský



## Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce, Ing. Kamilu Staňkovi, PhD., za cenné rady, odborné vedení práce, neochvějnou trpělivost při konzultacích a za vřelý přístup, který usnadnil psaní této práce.

Dále bych rád poděkoval Ing. Marku Pokornému, PhD., Ing. Lukáši Velebilovi, PhD. a Ing. Haně Kabrhelové, PhD., za odborné konzultace v rámci jednotlivých profesí.



## Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro stavební povolení pasivní dřevostavby. Cílem návrhu je dosáhnout energeticky pasivního standardu pro rodinné domy na základě stavebně energetických výpočtů, s návrhem konceptu požárního řešení a techniky prostředí staveb. Návrh vychází z architektonické studie objektu.

## Klíčová slova

Pasivní dřevostavba, projektová dokumentace, stavební povolení, lehký dřevěný skelet, stavební energetika

## Abstract

The content of this bachelor thesis is to elaborate project documentation for planning permission of the passive timber - based building. Aim of this thesis is to achieve energy passive – standard for family houses with a concept of fire safety and technical equipment of building. Design comes from an architectural study of this object.

## Key words

Passive timber structure, project documentation, planning permission, light timber framing, energy performance



## Obsah dokumentace

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
  - C.1 Koordinační situační výkres
- D. Dokumentace objektů a technických zařízení
  - D.1.1 Architektonicko – stavební řešení
  - D.1.2 Stavebně – konstrukční řešení
  - D.1.3 Požární bezpečnost staveb
  - D.1.4 Technika prostředí staveb

Normy a vyhlášky

Zdroje a literatura

- Přílohy:
- Příloha č. 1 - Skladby konstrukcí
  - Příloha č. 2 – Tepelně technické posouzení obalových konstrukcí
  - Příloha č. 3 – Stavebně energetické výpočty



## Seznam použitých norem a vyhlášek

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. – Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- ČSN 73 0580-1 - Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0540- (část 1-2) 2011 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN 734301 Obytné budovy
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
  
- ČSN EN 1995-1-2 Navrhování dřevěných konstrukcí, Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
  
- ČSN 73 1701 – Navrhování dřevěných stavebních konstrukcí
  
- ČSN EN 16351 Dřevěné konstrukce – Křížem vrstvené dřevo – Požadavky, ÚNMZ, Praha, 2016.
  
- ČSN EN 1990 Eurokód: Základy navrhování konstrukcí
- ČSN 73 1901 Navrhování střech
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Část 1-1: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení budov
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, ČSNI, 2004
  
- TNI 73 0329 - Zjednodušené výpočtové hodnocení a klasifikace obytných budov s velmi nízkou potřebou tepla na vytápění – Rodinné domy
  
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb



## Zdroje

### Technické prameny:

- [1] KOLB, Josef. *Dřevostavby – systémy nosných konstrukcí, obvodové pláště*. 2. aktualizované vydání v ČR. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-4071-3
- [2] Architektonická studie Aeroplan, Nový Dvůr, Zichovec (Veselák, Pechová)
- [3] POKORNÝ, Marek. *Požární bezpečnost staveb, Syllabus pro praktickou výuku*. Praha: FSv ČVUT, 2014. ISBN 978-80-010-5456-7
- [4] HÁJEK, Petr. *Pozemní stavitelství II*. Praha: Sobotáles, 2005. ISBN 80-86817-22-9
- [5] Internetové stránky katedry konstrukce pozemních staveb FSv ČVUT, předmět YDRS, přednášky [2021] - <https://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=vyuka&sub=druh&type=bc&kod=124YDRS>
- [6] Internetové stránky katedry technických zařízení budov FSv ČVUT, předmět TZ01, TZ02, přednášky [2021] - <http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=vyuka&kod=125TZ01>  
<http://tzb.fsv.cvut.cz/?mod=vyuka&kod=125TB2>
- [7] Internetové stránky [2021] <https://www.pasivnidomy.cz/>
- [8] Internetové stránky [2021] <https://www.tzb-info.cz/>
- [9] Internetové stránky [2021] <https://www.drevoastavby.cz/>
- [10] Technické normy
- [11] Podklady pro požární řešení firmy RIGIPS [2021] - <https://www.rigips.cz/reseni/drevostavby/>
- [12] Internetové stránky [2021] <http://www.venkovskydum.cz/drevostavba-svepomoci/>

### Materiály a jejich vlastnosti:

- [13] Lepené lamelové dřevo BLS, Dekwood - <https://dekwood.cz/produkty/bsh>
- [14] Tepelná izolace – dřevovláknitá deska STEICO Therm - <https://web.steico.com/cz/produkty/izolace-drevo/steicotherm/prehled/>
- [15] Tepelná izolace – dřevovláknitá deska STEICO Flex - <https://web.steico.com/cz/produkty/izolace-drevo/steicoflex-036/prehled/>
- [16] Tepelná izolace z minerální čedičové vlny ISOVER Orsik - <https://www.isover.cz/produkty/isover-orsik>
- [17] Tepelná foukaná izolace CLIMATIZER Plus - <https://www.climatizer.cz/foukana-izolace/>
- [18] Tepelná izolace ISOVER EPS 200S - <https://www.isover.cz/data/files/isover-eps-200-tl-cz-383.pdf>





- [19] Pojistná hydroizolační folie ISOVER Tyvek Solid - <https://www.isover.cz/produkty/tyvek-solid>
- [20] Střešní profilovaný plech Lindab Topline - <https://www.lindabstrechy.cz/lindab-topline>
- [21] Sádroláknitá deska RIGIPS Rigidur 12,5 - <https://www.rigips.cz/produkty/sadrolaknita-konstrukcni-deska-rigidur/>
- [22] Sádroláknitá deska FERMACELL Vapor - <https://www.fermacell.cz/cz/produkty/sadrolaknite-desky/fermacell-vapor>
- [23] Sádrokartonová protipožární deska RIGIPS RF (DF) 12,5 - <https://www.rigips.cz/produkty/protipozarni-deska-rf-df/>
- [24] Sádrokartonová deska RIGIPS Rigistabil 12,5 - <https://www.rigips.cz/produkty/konstrukcni-deska-rigistabil-dfrie2-activair/>
- [25] Asfaltový pás Elastodek 40 Standart Mineral - [https://www.kvkparabit.com/vyrobky/modifikovane-pasy/elastodek/elastodek-40-standard-mineral\\_43/](https://www.kvkparabit.com/vyrobky/modifikovane-pasy/elastodek/elastodek-40-standard-mineral_43/)
- [26] Akustická izolace ISOVER Piano - <https://www.isover.cz/produkty/isover-piano>
- [27] Sádroláknitá deska RIGIPS Glasroc H pro vlhké provozy - <https://www.rigips.cz/produkty/glasroc-h/>
- [28] Difúzně otevřená omítka weber.pas ExtraClean s podkladní vrstvou webertherm clima LZS 750 a skleněnou síťovinou webertherm 131, systémové řešení značky weber - <https://www.cz.weber/zatepleni-domu/reseni-fasad-drevostaveb-s-difuzne-otevrenym-obvodovym-plastem>
- [29] Lichoběžníkové latě fasádní Thermo 26x68 - <https://fasady-terasy-thermowood.cz/drevene-fasadni-profil-y-palubky-obklady-thermowood/87-dreveny-profil-z-materialu-thermowood-sss-26x68-pro-obklady-budov>
- [30] UV odolná paropropustná fólie Guttafol UV Fassade - <https://www.guttashop.cz/paropropustna-folie-guttafol-uv-fassade-.7981/>
- [31] Soklová mozaiková omítka weber.pas Marmolit - <https://www.cz.weber/fasada-domu/dekorativni-mozaikove-omitky/weberpas-marmolit>
- [32] Nášlapná vrstva Forbo Marmoleum Solid - <https://www.forbo.com/flooring/cs-cz/produkty/linoleum-marmoleum/marmoleum-solid-galerie/pjuvvn>
- [33] Nášlapná vrstva Forbo Marmoleum Laguna - <https://www.mojepodlaha.cz/katalog/marmoleum-modular-colour-laguna/>
- [34] Disperzní lepidlo pod marmoleum - <https://www.riva.cz/disperzni-lepidlo-na-linoleum-marmoleum-15-kg-id5402>
- [35] Okna Slavona Inspiro - <http://www.slavona.cz/okna-inspiro/#technologie>
- [36] Balkónové dveře Slavona Inspiro - <https://www.slavona.cz/okna-inspiro/>
- [37] Fixní okna Slavona Progression - <https://www.slavona.cz/okna-progression/>
- [38] Venkovní látkové rolety Univers - <https://www.univers.cz/screenove-rolety/>
- [39] Tepelné čerpadlo země – voda IVT Geo 600 - <https://www.cerpadla-ivt.cz/cz/ivt-geo-600>



- [40] Elektrický kotel Protherm Ray 9 - <https://www.protherm.cz/pro-nase-zakazniky/produkty/ray-ke-325.html>
- [41] VZT jednotka s rekuperací Atrea Duplex 1400 Basic – V - <https://www.atrea.cz/cz/duplex-1400-15100-basic>
- [42] Koupelnový ventilátor se samostatným motorem Vents 100 ST - [https://www.ventila-vzduchotechnika.cz/ventilator/ventilatory/koupelnove-ventilatory\\_528/](https://www.ventila-vzduchotechnika.cz/ventilator/ventilatory/koupelnove-ventilatory_528/)
- [43] Digestoř Atrea Variant – S - <https://www.atrea.cz/cz/variant-kuchynske-digestore>
- [44] VZT jednotka s rekuperací k digestoři Atrea Duplex 500 Flexi V - <https://www.atrea.cz/cz/ke-stazeni-vetraci-jednotky-s-rekuperaci-tepla>
- [45] VZT jednotka s rekuperací, bytová Mandík CPV – <https://www.mandik.cz/produktova-rada/klimatizacni-jednotky/kompaktni-klimatizacni-jednotka-mandik>
- [46] Otopná tělesa RADIK - <https://www.korado.cz/produkty/radik.html>