

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukce pozemních staveb



Projekt bytového domu v pasívnom energetickom štandarde

Design project of passive residential house

BAKALÁRSKÁ PRÁCA

Obsah

Zadanie bakalárskej práce	1
Čestné prehlásenie	2
PodĎakovanie	3
Abstrakt	4
Klíčové slová	5
Úvod	6
Záver	7
Zoznam použitých zdrojov.....	8
Zoznam príloh.....	9

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Loová Jméno: Michaela Osobní číslo: 468284

Zadávací katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Projekt bytového domu v pasivním energetickom štandarde

Název bakalářské práce anglicky: Design project of passive residential house

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte vybrané části projektové dokumentace pro stavební povolení zadaného bytového domu v pasivním energetickém standardu.

Seznam doporučené literatury:

Prováděcí vyhláška č. 268/2009 Sb. (Vyhláška o technických požadavcích na stavby) zákona č. 183/2006 Sb. a navazující dokumenty - technické normy ČSN, EN

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 21.2. 2020

Termín odevzdání bakalářské práce: 17.5. 2020

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“.

21.2. 2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

Čestné prehlásenie:

Prehlasujem, že som bakalársku prácu vypracovala samostatne a že som uviedla všetky použité informačné zdroje.

V Prahe dňa 24. 5. 2020

Michaela Loová

.....

Podakovanie:

Chcela by som poďakovať predovšetkým môjmu vedúcemu práce doc. Ing. Jiřímu Pazderkovi, Ph.D. za poskytnuté rady, výpomoc a ústretovosť pri spracovaní bakalárskej práce. Ďalej by som rada poďakovala doc. Dr. Ing. Zbyňkovi Svobodovi za odbornú pomoc pri práci v programe Energie 2019. Taktiež ďakujem všetkým mojim blízkym, za podporu počas celého bakalárskeho štúdia.

Abstrakt:

Úlohou práce je navrhnuť a vypracovať vybrané časti projektovej dokumentácie bytového domu v pasívnom štandarde podľa zadania bakalárskej práce. Vybrané stavebné prvky alebo časti stavby sú posúdené z hľadiska požiadaviek stavebnej fyziky.

Abstract:

The aim of this thesis is to process parts of design of residential house for planning permission in passive standards which were assigned. Selected structural elements or parts of the building are examined in terms of building physics requirements.

Kľúčové slová:

bytový dom, pasívny, plochá strecha, podzemná garáž, viacpodlažný, terasy, predsadená montáž

Key words:

residential house, apartment building, passive house, flat roof, underground garage, multi-storey, terraces, suspended mounting

Úvod

Bakalárska práca obsahuje návrh, konštrukčné a stavebné riešenie pasívneho bytového domu, ktorý sa nachádza v Prahe – Modřany. Bytový dom má 7 nadzemných a 1 podzemné podlažie. V bakalárskej práci sú vypracované vybrané časti projektovej dokumentácie s dôrazom na tepelne-technické posúdenie obalových konštrukcií a konštrukcií medzi zónami s rozdielnymi teplotami. Práca obsahuje taktiež výpočet mernej potreby tepla na vykurovanie a potreby primárnej energie pre stanovenie energetického štandardu - pasívny dom.

Záver

Cieľom bakalárskej práce bolo vypracovanie vybraných častí projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie zadaného pasívneho bytového domu.

V priebehu návrhu a tvorby projektu bol dôraz kladený na optimálnu voľbu materiálov, ktoré vyhovujú na požiadavky pasívneho domu.

Obalové konštrukcie budovy boli posúdené v programe Teplo 2019 EDU.

Aby bolo dokázané, že navrhnutá budova patrí do skupiny pasívnych budov, bol vytvorený výpočet mernej potreby tepla na vykurovanie a potreby primárnej energie v programe Energie 2019.

Vypočítaná hodnota 14 kWh/m².rok odpovedá požiadavku z normy ČSN 73 0540-2 ktorá stanovuje limitnú hodnotu 15 kWh/ m².rok.

Vypočítaná hodnota 110 kWh/m².rok odpovedá požiadavku limitnej hodnoty 120 kWh/m².rok.

Časti projektovej dokumentácie boli vypracované v požadovanom rozsahu, obsahu a v súlade s normami a vyhláškami, platnými v Českej republike.

Zoznam použitých zdrojov

KNIHY:

- Juraj Hazucha, *Konstrukční detaily pro pasivní a nulové domy*. Praha: Grada, 2016.
- Martin Růžička, *Moderní dřevostavba*. Praha: Grada 2014

STAVEBNÝ ZÁKON:

- Zákon č. 183/2006 Sb. – Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

VYHLÁŠKY:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

NORMY:

- ČSN 01 34 - Výkresy ve stavebnictví:
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 72 – Stavební materiály, suroviny a výrobky:
- ČSN EN 13888 Spárovací malty a lepidla pro keramické obkladové prvky – Požadavky, hodnocení, shody, třídění a označování
- ČSN EN 13813 Potěrové materiály a podlahové potěry – Potěrové materiály – Vlastnosti a požadavky
- ČSN EN 771-1 Specifikace zdicích prvků – Část 1: Pálené zdicí prvky
- ČSN 73 - Navrhování a provádění staveb:
- ČSN EN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků
- ČSN 73 0540 (část 1-2) Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 6058 Hromadné garáže
- ČSN 73 0580 (část 1-4) Denní osvětlení budov
- ČSN 73 3450 Obklady keramické a skleněné
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 2901 Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů (ETICS)
- ČSN 74 – Části staveb:
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 74 4505 Podlahy – Společná ustanovení

INTERNETOVÉ ZDROJE:

- <https://www.heluz.cz/>
- <https://www.rigips.cz/>
- <https://www.internorm.com/sk-sk/produkty/okna/drevo-hlinikove-okna/hv-450/homepure>
- <https://www.fatrafol.cz/>
- <https://www.schoeck-wittek.cz/cs/isokorb-xt>
- <https://www.isover.cz/>
- <https://www.ytong.cz/tepelneizolacni-desky-ytong-multipor.php>
- <https://www.gerhardtbraun.sk/nase-systemy/pivnicne-kobky.html>
- <https://www.kone.cz/>
- <https://www.predsazenamontazoken.cz/>
- <https://akire.cz/produkty/akiretherm/>

Zoznam príloh

1. ZADANIE - ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA
2. SÚHRNÁ SPRIEVODNÁ A TECHNICKÁ SPRÁVA
3. PREDBEŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET
4. TEPELNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE
5. TECHNICKÉ LISTY
6. VÝKRESY