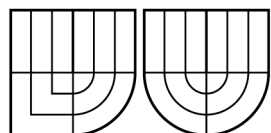




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ



FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ENERGY PASSIVE BLOCK OF APARTMENTS

ENERGY PASSIVE BLOCK OF APARTMENTS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BC. DANIEL NIESNER

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. JIŘÍ SEDLÁK, CSc.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Civil Engineering
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s výukou v anglickém jazyce s přesunutím formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Daniel Niesner
Název	Energy passive block of apartments
Vedoucí diplomové práce	doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2013
Datum odevzdání diplomové práce	17. 1. 2014
V Brně dne 31. 3. 2013	

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Dekan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Study disposition of the building, catalogues and technical literature, Act No. 183/2006, Coll., Act No. 350/2012, Notice No. 499/2006 Coll., Notice 268/2009 Coll., Notice 398/2009 Coll. Valid CSN and National EN ISO standard, the Dean directive No. 19/2011 and amendments.

Zásady pro vypracování

Entering the thesis VŠKP: Engineering design of building for construction of energy passive block of apartments.

Objective of thesis: To solve the layout for a particular purpose, design of appropriate building system and load bearing structure, development of design documentation, including the text and attachments according to the requirements of supervisor. Text and drawing documentation will be processed in selected graphic editor by computer. Drawings will be provided with a uniform inscription field and for the defence will be submitted to a board composed of stiff paper coated with a black screen with a prescribed description with gold lettering. Subfolders A4 will be provided with inscription field listing the attachments inside the folder.

Desired outcomes according to the Directive:

The text part of thesis VŠKP will include, amongst other items also item h) Introduction (description of the subject to enter thesis VŠKP), item i) The actual text of the work (project documentation, Item F - Technical report according to the Notice No. 499/2006 Coll.) and item j) Conclusion (evaluation of VŠKP content, compliance with the entering, changes compared to the original study).

Annex text of thesis will include technical report if the thesis is a constructive project, it will be mandatory and will include drawings for building construction (technical situation, foundations, floor plans solved, roofing structure, vertical sections, elevations, details, assembly plan of components, drawings of floor structures, technical specification, tables of building compositions - the extent of thesis will be determined by supervisor), report of fire safety, building physics assessment of constructions, engineering specialization of given topic. The specialization will be decided by the supervisor during the student's work.

Předepsané přílohy

.....

doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Cíl projektu je zpracování projektové dokumentace pro stavbu Energeticky pasivního bytového domu spolu s návrhem nuceného větrání s rekuperační jednotkou. Návrh budovy je koncipován jako budovou s plochou střechou, železobetonovou nosnou konstrukcí a hromadným parkováním v suterénu. Při návrhu byl kladen důraz na nízkou energetickou náročnost budovy. Energetická účinnost budovy byly zpracovány podle ČSN 73 0540 a byl zpracován energetické náročnosti. Energetická náročnost budovy byla stanovena jako A mimořádně úsporná.

Klíčová slova

Energeticky pasivní bytový dům, plochá střecha, bodové podepřená deska, hromadná podzemní garáž, nucená ventilace.

Abstract

The goal of the project is development of project documentation for a construction realisation of energy passive block of apartments together with design of conception of forced ventilation with recuperation unit. The design of building is conceived as building with flat roof, reinforced concrete load-bearing structure and collective underground parking. During the design emphasis was placed on low energy consumption of the building. Its energy efficiency was analysed according. ČSN 73 0540 and processed statement of energy efficiency. The result energy consumption of the structure is A – extremely efficient.

Keywords

Energy passive block of apartments, flat roof, warm roof, locally supported slab, collective underground garage, forced ventilation.

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Daniel Niesner *Energy passive block of apartments*. Brno, 2014. 97 s., 46 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 16.1.2014

.....
podpis autora
Bc. Daniel Niesner

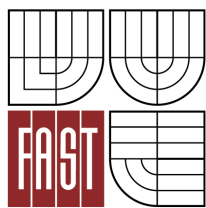
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlášení:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 16.1.2014

.....
podpis autora
Bc. Daniel Niesner



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Vedoucí práce doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc.

Autor práce Bc. Daniel Niesner

Škola Vysoké učení technické v Brně

Fakulta Stavební

Ústav Ústav pozemního stavitelství

Studijní obor 3608T001 Pozemní stavby

Studijní program N3607 Civil Engineering

Název práce Energy passive block of apartments

Název práce v anglickém jazyce Energy passive block of apartments

Typ práce Diplomová práce

Přidělovaný titul Ing.

Jazyk práce Čeština

Datový formát elektronické verze *rar. *pdf.

Anotace práce Cíl projektu je zpracování projektové dokumentace pro stavbu Energeticky pasivního bytového domu spolu s návrhem nuceného větrání s rekuperační jednotkou. Návrh budovy je koncipován jako budovou s plochou střechou, železobetonovou nosnou konstrukcí a hromadným parkováním v suterénu. Při návrhu byl kladen důraz na nízkou energetickou náročnost budovy. Energetická účinnost budovy byly zpracovány podle ČSN 73 0540 a byl zpracován energetické náročnosti. Energetická náročnost budovy byla stanovena jako A mimořádně úsporná.

Anotace práce v anglickém jazyce The goal of the project is development of project documentation for a construction realisation of energy passive block of apartments together with design of conception of forced ventilation with recuperation unit. The design of building is conceived as building with flat roof, reinforced concrete load-bearing structure and collective underground parking. During the design emphasis was placed on low energy consumption of the building.

Its energy efficiency was analysed according. ČSN 73 0540 and processed statement of energy efficiency. The result energy consumption of the structure is A – extremely efficient.

Klíčová slova Energeticky pasivní bytový dům, plochá střecha, bodové podepřená deska, hromadná podzemní garáž, nucené větrání

Klíčová slova v anglickém jazyce Energy passive block of apartments, flat roof, warm roof, locally supported slab, collective underground garage, forced ventilation.

SEZNAM POUŽITÝCH MATERIÁLŮ A ZDROJŮ (LIST OF USED SOURCES AND MATERIALS)

A) POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY (USED LEGISLATION)

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška MVČR 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška MVČR 246/2001 Sb. O stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška MMRČR č.268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška MMRČR č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška MMRČR č.398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

B) POUŽITÉ ČSN A EN NORMY (USED CZECH AND EUROPEAN STANDARDS)

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb- Kreslení výkresů
- ČSN 73 0810:06/2005-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833:10/2010-Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
- ČSN-EN 1990-2 – Zásady navrhování betonových konstrukcí

C) WEBOVÉ STRÁNKY VÝROBCŮ A DODAVATELŮ (WEB PAGES OF MATERIAL PRODUCERS AND SUPPLIERS)

www.kalksandstein.cz
www.steico.cz
www.rockwool.cz
www.knauf.cz
www.ceresit.cz
www.centrumpasivnihodomu.cz
www.fatrafol.cz
www.optigreen.cz www.slavona.cz
www.atrea.cz
ww.tzb-info.cz

Thanks:

I would like to thank to mister. doc. Ing. Jiří Sedlák, CSc. for patience and helpful advices during consultation. Also I would like to thank to whole study group BA4S for support not only in study matter.

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat panu doc. Ing. Jiřímu Sedlákovi za vstřícně jednání, trpělivost a důležité rady během konzultací. Také bych chtěl připojit poděkování celé naší studijní skupině za podporu nejen v záležitostech studijních.

V Brně dne 20.5.2012
(In Brno, date)

.....
podpis autora (signature)