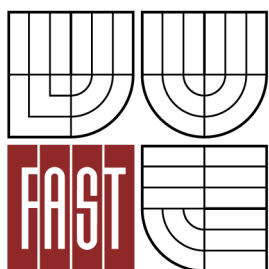




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DVOJDŮM, VELKÉ MEZIŘÍČÍ

SEMI-DETACHED HOUSE, VELKE MEZIRICI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Petr Vávra

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. DAVID BEČKOVSKÝ, Ph.D.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Petr Vávra
Název	Rodinný dvojdom, Velké Meziříčí
Vedoucí bakalářské práce	Ing. David Bečkovský, Ph.D.
Datum zadání bakalářské práce	30. 11. 2011
Datum odevzdání bakalářské práce	25. 5. 2012
V Brně dne 30. 11. 2011	

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

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

- snímek katastrální mapy a situace území (s výškopisem a inž. sítěmi);
- směrnice děkana č.12/2009 a přílohy, interní pokyn vedoucího ÚPST č.2/2007;
- studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura;
- Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., platné ČSN, vyhlášky, nařízení vlády ČR

Zásady pro vypracování

Výkresy budou zpracovány na bílém papíře s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem (razítkem) a k obhajobě budou předloženy složené do příslušných desek. Velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání. Rozsah a obsah stavební části dokumentace bude v průběhu zpracování upřesněn vedoucím bakalářské práce. Textové a výpočtové přílohy budou napsány technickým písmem, strojopisem, případně výpočetní technikou. Hlavní složky budou formátu A4 z tvrdého papíru potažené černým plátnem se zlatým písmem. Členění bakalářské práce bude do tří složek – A, B, C. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem se seznamem příloh na vnitřní levé straně obálky.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

A/ Dokladová část:

1. Zadání bakalářské práce
2. Doklady od vedoucího bakalářské práce

B/ Studie

C/ Výkresová část (PD na úrovni pro provedení stavby - konkrétní rozsah určí vedoucí BP)

1. Technická zpráva
2. Technická situace
3. Základy
4. Půdorysy řešených podlaží
5. Střecha
6. Řezy
7. Pohledy
8. Podrobnosti
9. Výkresy sestavy prvků, tvarů aj.
10. Zpráva požární bezpečnosti
11. Tepelně technické posouzení

.....
Ing. David Bečkovský, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT:

Předmětem zadání bakalářské práce, bylo navrhnout rodinný dvojdům, kde každá z částí je samostatným prostorem pro rodinné bydlení s navrhovaným počtem šesti osob. Rodinný dvojdům byl umístěn ve Velkém Meziříčí. Je řešený jako nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími, kde druhé nadzemní podlaží je řešeno jako obyvatelné podkroví. Objekt má sedlovou střechu se zajímavým tvarem. Byl navržen dle všech platných právních předpisů a norem.

KLÍČOVÁ SLOVA: dvojdům, nepodsklepený, nadzemní podlaží, podkroví, sedlová střecha, platná norma, právní předpis,

ABSTRACT:

Subject of submission bachelor thesis was designed semi-detached house, which part of this building is lonely space for family housing with for six member family. Semi-detached house was placed in Velké Meziříčí. Object with two above-ground floor and has nothnig basement. Second floor is design as livable space of attic. Object has saddle roof with interesting style. Semi-detached house was designed in step with rule in operations and legal regulations.

KEYWORDS: semi-detached house, without basement, above-ground floor, attic, saddle roof, rule in operations ,legal regulations,

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

VÁVRA, Petr. *Rodinný dvojdom, Velké Meziříčí*. Brno, 2012. 21 s., 201 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. David Bečkovský, Ph.D..

PROHLÁŠENÍ:

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

V Brně dne 24.5.2012

.....
podpis autora
Petr Vávra

PODĚKOVÁNÍ:

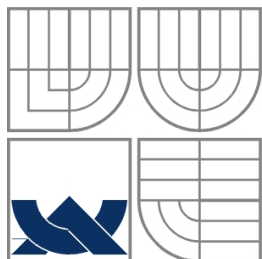
Tímto bych rád vyjádřil své poděkování svému vedoucímu práce, panu Ing. Davidovi Bečkovskému, Ph.D. Za to, že mě při práci vedl tak, abych se na daný problém uměl dívat z praktického hlediska. Také za jeho vstřícnost a ochotu pomoci s řešením daných problémů.

OBSAH:

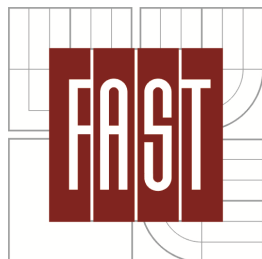
- A - DOKLADOVÁ ČÁST
- B - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE
- C1 - TEXTOVÁ ČÁST, SITUACE STAVBY
- C2 - VÝKRESOVÁ ČÁST
- C3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ A TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ
- C4 - BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ-BH53

ÚVOD:

Předmětem bakalářské práce je navržený objekt rodinného dvojdomu. Navržený objekt je umístěn v katastrálním území Velké Meziříčí. Je situovaný do části území, které je územním plánem města Velké Meziříčí určeno pro rodinné bydlení. Objekt je nepodsklepený se dvěma nadzemními podlažími, kde druhé nadzemní podlaží je plně využito jako obytné podkroví. Objekt má sedlovou střechu se zajímavým tvarem. Byl navržený dle platných právních předpisů a norem.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

AUTOR PRÁCE

PETR VÁVRA

VEDOUCÍ PRÁCE

Ing. DAVID BEČKOVSKÝ, PH.D.

BRNO 2012

a) – Identifikační údaje stavby

Název a místo stavby :	Rodinný dvojdům, Velké Meziříčí p.č. 6035/11, 6035/12, Velké Meziříčí 779091
Kraj :	Vysočina
Charakter stavby :	novostavba
Druh stavby :	rodinný dvojdům
Investor:	Ing. Miroslav Prudek, Prudková Marie, Vídeň 135, 594 01
Projektant :	Petr Vávra, Nad Tratí 43/27 Velké Meziříčí

b) – Údaje o využití objektu a stavebním pozemku

Jedná se o novostavbu rodinného dvojdому ve Velkém Meziříčí. Pozemek, na kterém bude stavba realizována, je již v katastru nemovitostí rozdělený s parcelními čísly 6035/11 a 6035/12. Pozemek je ve vlastnictví manželů Prudkových. Objekt má jednoduchý půdorysný tvar s mírným zalomením. Jeho největší půdorysné rozměry jsou 17,3x 11,2 m. Výška hřebene je +7,760 m. Objekt je nepodsklepený o dvou podlažích, přičemž druhé je řešeno, jako plně obyvatelné podkroví. Je zastřešen šikmou sedlovou střechou, do uliční části pod sklonem 37° do zahradní části pod sklonem 37° a 8°.

c) – Průzkumy, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

V rámci přípravných a průzkumných prací byly provedeny následující činnosti:

- obhlídka místa stavby
- snímek z pozemkové mapy z Katastru nemovitostí
- geodetické zaměření pozemku a blízkého okolí
- zjištění vedení skutečných tras inženýrských sítí a přípojek od stavebního úřadu ve Velkém Meziříčí
- mapový podklad ze stavebního úřadu ve Vizovicích

Objekt je dopravně napojen na místní pozemní komunikaci s parcelním číslem 5991/1 šířky cca. 6,0 m. Dopravní napojení objektu je nově navrženo navázáním příjezdové plochy k domu na tuto místní pozemní komunikaci

Každá část rodinného dvojdому je na inženýrské síti nacházející se v okolí místa stavby: vodovod, elektrickou energii, kanalizaci a plynovod, napojena samostatnou přípojkou. Splaškové a dešťové vody jsou v tomto místě řešeny zvláště je zde navržena oddílná kanalizační soustava splaškové vody budou uliční stokou svedeny dále do místní ČOV ve Velkém Meziříčí.

d) – Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Během zpracování projektové dokumentace nebyly vzneseny ze strany orgánů státní správy, správců inženýrských sítí ani obce žádné námitky. Při návrhu objektu byly respektovány pravidla pro navrhování rodinných domů v dané lokalitě.

e) – Informace o dodržení obecně technických požadavků na výstavbu

Při návrhu objektu byly respektovány Obecně technické podmínky pro výstavbu dle vyhl. č. 286/2009 Sb., O technických požadavcích na stavby. Jednotlivé požadavky této vyhlášky jsou zpracovány do projektové dokumentace. Respektovány jsou ustanovení o odstupech od společných hranic pozemků, plochy a světlé výšky jednotlivých místností atd.

Umístění stavby je v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., O obecných požadavcích na využívání území.

f) – Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí a plánovací informace

Zastavěná plocha ½ objektu přesahuje 150m², dokumentace je zpracována pro souběžné územní a stavební řízení. Dokumentace je zpracována dle vyhl. 499/2006 sb. Navrhovaný objekt splňuje regulační plán obce ve všech jeho požadavcích

g) – Věcné a časové vazby na související stavby, jiná opatření v dotčeném území

Pozemek pro výstavbu rodinného dvojdomu je bez stávajících stavebních objektů, bez vzrostlé zeleně, bez oplocení atd. Nové přípojky inženýrských sítí budou uloženy do pozemku s parc. č. 6035/11 a 6035/12 ve vlastnictví manželů Prudkových. a parc. č. 5991/1 ve vlastnictví města Velké Meziříčí. Jiná opatření v dotčeném území nebudou realizována.

h) – Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Zahájení výstavby:	červenec 2012
Ukončení výstavby:	červen 2014
Lhůta výstavby:	24 měsíců

Stavba bude realizována odbornou stavební firmou pro provádění systému Velox. Bude vybrána na základě výběrového řízení provedeného vlastníkem a investorem stavby (manžely Prudkovými). Pro výstavbu nejsou předepsány žádné zvláštní podmínky.

i) – Statistické údaje, orientační náklady, výměry ploch

Rozpočet bude na základě požadavku investora zpracován po zpracování projektové dokumentace v průběhu stavebního řízení, předpokládané náklady stavby budou činit za ½ objektu cca 6 210 000,- Kč (bez DPH).

Údaje jsou pro ½ objektu

Zastavěná plocha objektu :	171,50 m ²
Obestavěný prostor objektu :	1380,00 m ³
Užitná plocha:	281,89 m ²
Z toho obytná plocha:	209,92 m ²

Ve Velkém Meziříčí dne 15.5.2012

Vypracoval : Petr Vávra

TECHNICKÁ ZPRÁVA JE ZPRACOVÁNA DLE VYHLÁŠKY 499/2006 Sb, O DOKUMENTACI STAVEB.

ZÁVĚR:

Soustavná práce a řešení problémů, které se vyskytovali, mi pomohli získat nové vědomosti, potřebné pro další studium. Zkušeností pro mě bylo postupovat při práci tak, aby to, co je projektováno, se mohlo dát jednoduše realizovat s ohledem na ekonomickou stránku věci. Také projít celým procesem vytváření projektové dokumentace, dle platných norem a právních předpisů, byla pro mě velká, mnohdy obtížná zkušenost, za kterou jsem vděčný.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

-ODBORNÁ LITERATURA

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o budovách. CERM s.r.o. Brno 2005
- ROUSÍNOVÁ, Marie, JURÁKOVÁ, Táňa, SEDLÁKOVÁ, Markéta. Požární bezpečnost staveb. CERM s.r.o. Brno 2006
- MATĚJKA, Libor. Pozemní stavitelství III. CERM s.r.o. Brno 2005
- ČUPROVÁ, Danuše. Tepelná technika budov. CERM s.r.o. Brno 2006

-POUŽITÉ PRÁVNÍ PŘEDPISY

- 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

-POUŽITÉ ČSN A EN NORMY

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů
- ČSN 73 41 30 – Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení
- ČSN 73 06 00 – Hydroizolace staveb
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0810:04/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802:05/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833:09/2010 – Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873:06/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4201:10/2010 – Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
- ČSN 73 4203:04/2004 – Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm

-WEBOVÉ STRÁNKY VÝROBCŮ A DODAVETELŮ

- www.velox.cz
- www.isover.cz
- www.fatra.cz
- www.schiedel.cz
- www.ferona.cz
- www.bramac.cz
- www.roto-frank.cz
- www.knauf.cz
- www.juta.cz
- www.siko.cz
- www.cemix.cz
- www.rako.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

SO	stavební objekt
ŽB	železobeton
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PUR PĚNA	polyuretanová pěna
PVC	Polyvinylchlorid
C16/20	třída betonu (kubická pevnost / válcová pevnost)
C20/25	třída betonu (kubická pevnost / válcová pevnost)
PD	projektová dokumentace
RD	rodinný dům
PT	původní terén
UT	upravený terén
NP	nadzemní podlaží
RŠ	revizní šachta
H.V.Š.	hlavní vstupní šachta
IŠ	instalační šachta
TUV	teplá užitková voda
PBS	požární bezpečnost staveb
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek

SEZNAM PŘÍLOH:

-SLOŽKA A- DOKLADOVÁ ČÁST

-DOKLADOVÁ ČÁST-SVÁZANÁ FORMA

- a) TITULNÍ LIST
- b) ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
- c) ABSTRAKT V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE, KLÍČOVÁ SLOVA V ČESKÉM A ANGLICKÉM JAZYCE
- d) BIBLIOGRAFICKÁ CITACE
- e) PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
- f) PODĚKOVÁNÍ
- g) OBSAH
- h) ÚVOD
- i) VLASTNÍ TEXT PRÁCE - PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- j) ZÁVĚR
- k) SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- l) SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- m) SEZNAM PŘÍLOH
- n) PŘÍLOHY

-DOKLADOVÁ ČÁST-POPISNÝ SOUBOR BAKALÁŘSKÉ PRÁCE(METADATA)

- md 1
- md 2
- md 3
- md 4

-PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

-SLOŽKA B- PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

-B.1 -ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES Č:	MĚŘÍTKO
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	B.1-01	M 1:100
KOORDINAČNÍ SITUACE	B.1-02	M 1:100
STUDIE SCHODIŠTĚ	B.1-03	M -
PŮDORYS-1.NP	B.1-04	M 1:100
PŮDORYS 2.NP-PODKROVÍ	B.1-05	M 1:100
ŘEZ A-A	B.1-06	M 1:100
ARCHITEKTONICKÉ POHLEDY	B.1-07	M 1:100
3D VIZUALIZACE	B.1-08	M 1:100

-B.2 -STUDIE TZB

NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES Č:	MĚŘÍTKO
1.NP-ROZVOD VODY	B.2-01	M -
2.NP ROZVOD VODY	B.2-02	M -
PŮDORYS 1.NP PŘIP. POTRUBÍ	B.2-03	M -
PŮDORYS 2.NP PŘIP. POTRUBÍ	B.2-04	M -
PŮDORYS SVODNÉ POTRUBÍ	B.2-05	M -

-B.3 -VÝPOČET ZÁKLADŮ

NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES Č:	MĚŘÍTKO
STATICKÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ	B.3-01-12	M -
LIST č.	-01	M -
LIST č.	-02	M -
LIST č.	-03	M -
LIST č.	-04	M -
LIST č.	-05	M -
LIST č.	-06	M -
LIST č.	-07	M -
LIST č.	-08	M -
LIST č.	-09	M -
LIST č.	-10	M -
LIST č.	-11	M -
LIST č.	-12	M -

-SLOŽKA C1- TEXTOVÁ ČÁST, SITUACE STAVBY

-C1.A –PRŮVODNÍ ZPRÁVA

-C1.B –SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

-C1.C –SITUACE STAVBY

NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES Č:	MĚŘÍTKO
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	C1.C-01	M 1:5 000-
KOORDINAČNÍ SITUACE	C1.C-02	M 1: 200

-SLOŽKA C2- VÝKRESOVÁ ČÁST

-C2.F.1-TECHNICKÁ ZPRÁVA

-C2.F.2-VÝKRESY STAVBY

NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES Č:	MĚŘÍTKO
-PŮDORYS ZÁKLADŮ	C2.F.2-01	M 1:50
-PŮDORYS 1.NP	C2.F.2-02	M 1:50
-PŮDORYS 2.NP-PODKROVÍ	C2.F.2-03	M 1:50
-PŮDORYS SKLADBY STROPNÍ KCE	C2.F.2-04	M 1:50
-PŮDORYS KROVU	C2.F.2-05	M 1:50
-PŮDORYS POHLEDU NA STŘECHU	C2.F.2-06	M 1:50
-PŘÍČNÝ ŘEZ A-A	C2.F.2-07	M 1:50
-PŘÍČNÝ ŘEZ B-B	C2.F.2-08	M 1:50
-PŘÍČNÝ ŘEZ C-C	C2.F.2-09	M 1:50
-PODÉLNÝ ŘEZ D-D	C2.F.2-10	M 1:50
-TECHNICKÉ POHLEDY	C2.F.2-11	M 1:100
-DETAIL A-VSTUP NA TERASU	C2.F.2-12	M 1:10
-DETAIL B-ZIMNÍ ZAHRADA	C2.F.2-13	M 1:10
-DETAIL C-STŘEŠNÍ OKNO	C2.F.2-14	M 1:10
-DETAIL D-BALKON	C2.F.2-15	M 1:10
-DETAIL E-VJEZD DO GARÁŽE	C2.F.2-16	M 1:5
-DETAIL F-POŽÁRNÍ STĚNA	C2.F.2-17	M 1:5
-SKLADBA VJEZDU DO GARÁŽE S1	C2.F.2-18	M 1:10
-SKLADBA OKAP. CHODNÍKU S2	C2.F.2-19	M 1:10
-SKLADBA TERASY S3	C2.F.2-20	M 1:10
-SKLADBA S4	C2.F.2-21	M 1:10

-SKALDBA PODLAHY GARÁŽE S5	C2.F.2-22	M	1:10
-SKLADBA PODLAHY S6	C2.F.2-23	M	1:10
-SKLADBA PODLAHY S7	C2.F.2-24	M	1:10
-SKLADBA PODLAHY S8	C2.F.2-25	M	1:10
-SKLADBA KCE BALKONU S9	C2.F.2-26	M	1:10
-SKLADBA KCE PODHLEDU S10	C2.F.2-27	M	1:10
-SKLADBA STTŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ S11	C2.F.2-28	M	1:10
-SKLADBA PODHLED A STŘECHA S12	C2.F.2-29	M	1:10
-VÝPIS SKLADEB S1-S5	C2.F.2-30	M	1:10
-VÝPIS SKLADEB S6-S7	C2.F.2-31	M	1:10
-VÝPISY SKLADEB S8-S10	C2.F.2-32	M	1:10
-VÝPISY SKLADEB S11-S12	C2.F.2-33	M	1:10
-VÝPISY OKEN LIST 1/2	C2.F.2-34	M	-
-VÝPISY OKEN LIST 2/2	C2.F.2-35	M	-
-VÝPISY DVEŘÍ LIST 1/1	C2.F.2-36	M	-
-VÝPISY KLEMP. VÝROBKŮ LIST 1/2	C2.F.2-37	M	-
-VÝPISY KLEMP. VÝROBKŮ LIST 2/2	C2.F.2-38	M	-
-VÝPISY ZÁMEČ. VÝROBKŮ LIST 1/1	C2.F.2-39	M	-

SLOŽKA C3- POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ A TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

-C3.1-POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

- C3.1.1-ZPRÁVA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI
- C3.1.2-KOORDINAČNÍ SITUACE PBS

-C3.2-TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

- C3.2.1-PROTOKOL PRO POSOUZENÍ STAVEBNÍ FYZIKY
- C3.2.2-VÝPOČTY STAVEBNÍ FYZIKY

SLOŽKA C4- BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ BH53

- BAKALÁŘSKÝ SEMINÁŘ-BH53
- TÉMA: -SPOJE DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

PŘÍLOHY - VIZ. NÁSLEDUJÍCÍ ČÁSTI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.TOT