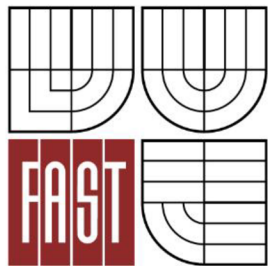




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KNIŽNICA
LIBRARY

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. LUBOŠ BOJŇANSKÝ

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2014



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Ľuboš Bojňanský

Název Knižnica

Vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

**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
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby knihovny.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

.....
prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Základným cieľom diplomovej práce je návrh novostavby knižnice a vypracovanie projektovej dokumentácie stavebnej časti k realizácii riešenej novostavby knižnice, ktorá plnohodnotne plní svoju navrhovanú funkciu a zároveň spĺňa aj základné technické požiadavky na stavby definované v platných zákonoch.

Kľúčové slova

novostavba, knižnica, projektová dokumentácia

Abstract

The principal purpose of master's thesis is draft of new library building and elaboration project documentation of construction section to the realization solved new building of library, which fills its proposed function and also offers the elementar technical requirements for buildings definite in valid written law.

Keywords

new building, library, project documentation

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Ľuboš Bojňanský *Knižnica*. Brno, 2014. 29 s., 184 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D..

Prohlášení:

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

V Brně dne 14.1.2014

.....
podpis autora
Bc. Ľuboš Bojňanský

Obsah

Úvod	9
1 Sprievodná správa	10
1.1 Identifikačné údaje	10
1.2 Zoznam vstupných údajov	10
1.3 Údaje o území	11
1.4 Údaje o stavbe	11
1.5 Členenie stavby na stavebné objekty	13
2 Technická správa architektonicko-stavebného riešenia	14
2.1 Všeobecná časť	14
2.1.1 Základné údaje o stavebnom objekte	14
2.1.2 Účel objektu	14
2.1.3 Funkčná náplň	14
2.1.4 Kapacitné údaje	14
2.1.5 Architektonické riešenie	15
2.1.6 Materiálové riešenie	15
2.1.7 Dispozičné a prevádzkové riešenie	15
2.1.8 Bezbariérové užívanie stavby	16
2.2 Konštrukčné a stavebno-technické riešenie	16
2.2.1 Konštrukčný systém objektu	16
2.2.2 Zemné práce	17
2.2.3 Základové konštrukcie	17
2.2.4 Preklady	18
2.2.5 Deliace konštrukcie	18
2.2.6 Strešné konštrukcie	18
2.2.7 Zvislá konštrukcia obvodového plášťa	19
2.2.8 Láhky obvodový plášť	19
2.2.9 Konštrukcie schodísk	19
2.2.10 Podlahy a dlažby	19
2.2.11 Povrchové úpravy zvislých konštrukcií	20
2.2.12 Výplne otvorov	20
2.2.13 Hydroizolácie	20
2.2.14 Tepelné izolácie	21
2.3 Technické vlastnosti stavby	22
2.3.1 Stavebná fyzika – tepelná technika	22
2.3.2 Osvetlenie	22
2.3.3 Oslnenie	22
2.3.4 Akustika – hluk a vibrácie	22
2.3.5 Zásady hospodárenia s energiami	23
2.3.6 Požiadavky na požiarnu ochranu konštrukcií	23
2.3.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	23
2.3.8 Výpis použitých noriem	23

Záver	25
Zoznam použitých zdrojov	26
Zoznam použitých skratiek a symbolov	28
Zoznam príloh	29

Úvod

Podnet na výber témy diplomovej práce spočíval od začiatku vo využití stavebného pozemku v mojom rodnom meste. Keďže sa jedná o rodné mesto, tak som dokonalé oboznámení s problémami lokality a dlhodobo sa zamýšľam a uvažujem nad jej využitím. Stavebný pozemok sa nachádza v atraktívnej lokalite blízko centra mesta Spišská Nová Ves, a tým som podmienil aj výber samotného typu stavby. Stavba knižnice vytvorí z riešeného územia reprezentatívnu lokalitu a zároveň sa lokalita stane akýmsi prepojením medzi radničným námestím a novovybudovaným baníckym námestím.

1 Sprievodná správa

1.1 Identifikačné údaje

a) Údaje o stavbe

Názov stavby: Knižnica Pasáž v Spišskej Novej Vsi

Adresa stavby: Elektrárenská ulica č.3,
05201 Spišská Nová Ves,
Slovenská republika

Katastrálne územie: Spišská Nová Ves

Parcelné čísla pozemkov: 2419,2418

b) Údaje o stavebníkovi

Meno a priezvisko: Bc. Ľuboš Bojňanský

Trvalé bydlisko: Tkáčska 1/56,
05201 Spišská Nová Ves,
Slovenská republika

c) Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Meno a priezvisko: Bc. Ľuboš Bojňanský

Názov firmy: Ladislavsson a spol.

Sídlo firmy: Tkáčska 1/56,
05201 Spišská Nová Ves,
Slovenská republika

Hlavný projektant: Bc. Ľuboš Bojňanský

1.2 Zoznam vstupných podkladov

a) Základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach, na ktorých základe bola stavba povolená

Stavba bola povolená na základe rozhodnutia okresného stavebného úradu v Spišskej Novej Vsi dňa 1. Januára 2014.

b) Základné informácie o dokumentácii alebo projektovej dokumentácii, na ktorej základe bola spracovaná projektová dokumentácia pre uskutočnenie stavby

Projektová dokumentácia pre uskutočnenie stavby bola spracovaná na základe architektonickej štúdie knižnice Pasáž.

1.3 Údaje o území

a) Rozsah riešeného územia

Riešené územie sa nachádza na parcelách 2419 a 2418 v katastrálnom území Spišská Nová Ves v meste Spišská Nová Ves. Parcely sa nachádzajú vedľa cestnej komunikácii II. triedy.

b) Údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov

Riešené územie sa nenachádza v pamiatkovej ani inak chránenej zóne.

c) Údaje o odtokových pomeroch

Terén stavebného pozemku je v sklone cca 2%. Dažďová voda dopadajúca na pozemok je vsakovaná na pozemku a prebytočná voda je z pozemku odvádzaná mestskou verejnou kanalizáciou do rieky Hornád, ktorá sa nachádza cca 500 metrov od pozemku.

d) Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých realizáciou stavby (podľa katastru nehnuteľností)

Predpokladá sa, že na pozemky a stavby v okolí riešeného pozemku bude pri realizácii stavby pôsobiť zvýšená prašnosť a hlučnosť.

Tab. 1 Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých realizáciou stavby

P.č.	Katastrálne číslo pozemku	Stavby
1.	2560	Bytový dom
2.	2561	Bytový dom
3.	2562	Bytový dom
4.	2563	Bytový dom
5.	2564/2	Obvodné riaditeľstvo policajného zboru Slovenskej republiky
6.	2468	Východoslovenské elektrárenské závody
7.	2471	Okresné riaditeľstvo policajného zboru Slovenskej republiky
8.	2572	Hotel Centrum

1.4 Údaje o stavbe

a) Charakter stavby

Jedná sa o novostavbu budovy knižnice.

b) Účel užívania stavby

Účelom užívania stavby je knižnica, kníhkupectvo a kaviareň.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Jedná sa o trvalú stavbu.

d) Údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

Novostavba knižnice spĺňa základné technické požiadavky na stavby (mechanická odolnosť a stabilita, požiarne bezpečnosť, hygiena, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť stavby pri užívaní, ochrana pred hlukom a vibráciami, energetická úspornosť a tepelná ochrana). Keďže sa jedná o verejnú budovu tak je budova navrhnutá ako bezbariérová.

e) Navrhované kapacity stavby

Zastavaná plocha:	904,1 m ²
Obostavaný priestor:	12 863,9 m ³
Úžitková plocha:	2 408,05 m ²
Počet nadzemných podlaží:	2 nadzemné podlažia
Počet podzemných podlaží:	1 podzemné podlažia
Výpis prevádzok:	Knižnica Kníhkupectvo Kaviareň
Predpokladaný maximálny počet užívateľov:	Knižnica – 120 Kníhkupectvo – 20 Kaviareň – 30
Počet pracovníkov:	Knižnica – 5 Kníhkupectvo – 1 Kaviareň – 2

f) základné predpoklady výstavby

Dátum začiatku výstavby:	1.4.2014
Predpokladaný dátum ukončenia výstavby:	október 2015

g) orientačné náklady stavby

Predpokladané náklady stavby:	1 250 000 €
-------------------------------	-------------

1.5 Členenie stavby na stavebné objekty

Tab. 2 Členenie stavby na stavebné objekty

Označenie	Popis
SO 01	Knižnica
SO 02	Parkovisko a pripojenie na mestskú cestnú komunikáciu
SO 03	Vodovodná prípojka
SO 04	Prípojka splaškovej kanalizácie
SO 05	Prípojka dažďovej kanalizácie
SO 06	Prípojka nízkeho elektrického napätia
SO 07	Železobetónový múr
SO 08	Betónová tribúna
SO 09	Prípojka požiarneho vodovodu

2 Technická správa architektonicko-stavebného riešenia

2.1 Všeobecná časť

2.1.1 Základne údaje o stavebnom objekte

Názov stavby:	Knižnica Pasáž v Spišskej Novej Vsi
Miesto stavby:	Elektrárenská č.3, 05201 Spišská Nová Ves Slovenská republika
Katastrálne územie:	Spišská Nová Ves
Parcely:	2419,2418
Charakter stavby:	Novostavba
Počet nadzemných podlaží:	2
Počet podzemných podlaží:	1
Zastavaná plocha:	904,1 m ²
Obostavaný priestor:	12 863,9 m ³
Úžitková plocha:	2 408,05 m ²
Výšková úroveň:	0,000 = 457 m n.m.
Konštrukčná výška:	4 480 mm
Svetlá výška:	3 000 mm

2.1.2 Účel objektu

Jedná sa o samostatne stojacu novostavbu verejnej budovy knižnice. V objekte sú tri samostatné prevádzky s vlastnými vchodmi. Konkrétne sú to knižnica s mestským archívom, kníhkupectvo a kaviareň.

2.1.3 Funkčná naplň

Hlavnou funkčnou náplňou stavby je zhromažďovanie ľudí v samotných prevádzkach respektíve v celom novovytvorenom komplexe, ktorého súčasťou sú aj oddychové a zhromažďovacie zóny.

2.1.4 Kapacitné údaje

Predpokladaný maximálny počet užívateľov:	Knižnica – 120
	Kníhkupectvo – 20
	Kaviareň – 30

Počet pracovníkov:

Knížnica – 5

Kníhkupectvo – 1

Kaviareň – 2

2.1.5 Architektonické riešenie

Základnou architektonickou myšlienkou je zachovanie pešej komunikácie cez riešený pozemok, ktorá v navrhovanom objekte prechádza cez pasáž. Na túto myšlienku nadväzuje vytvorenie komerčných priestorov v spomínanej prechodnej pasáži a taktiež vytvorenie oddychových a zhromažďovacích zón v blízkom okolí objektu.

2.1.6 Materiálové riešenie

Hlavný nosný systém je z materiálového hľadiska tvorený železobetónovými stropnými doskami, stĺpmi, prievlakmi a pätkami. Prievlaky nad a pod prechodnou pasážou sú z predpätého betónu. V úrovni pod upraveným terénom sú obvodové steny zo železobetónu z dôvodu zemného tlaku. Nenosné steny a priečky sú z autoklavovaného pórobetónu Ytong P4-500. Presvetlenie objektu je zabezpečené pomocou hliníkovej presklenej fasády a hliníkových okien. Vstupy do objektu sú riešené pomocou hliníkových dverí. Zateplenie objektu je v úrovni pod terénom riešené pomocou izolačných dosiek z extrudovaného polystyrénu, v úrovni nad terénom pomocou izolačných dosiek na báze kamennej vlny a zateplenie strechy pomocou izolačných dosiek na báze expandovaného polystyrénu. Hydroizolačná vrstva je navrhnutá ako ochrana pred zemnou vlhkosťou a je tvorená v horizontálnom smere dvoma celoplošne natavovanými asfaltovými pásmi a vo vertikálnom smere jedným celoplošne natavovaným asfaltovým pásom. Hydroizolačná vrstva strešnej konštrukcie je tvorená dvoma modifikovanými asfaltovými pásmi. Spodný pás je celoplošne lepený na stabilizované dosky s penového polystyrénu a vrchný asfaltový pás je celoplošne natavovaný na spodný asfaltový pás.

2.1.7 Dispozičné a prevádzkové riešenie

Prevádzkové a dispozičné riešenie rozdeľuje objekt na štyri časti. Každá z týchto častí ma samostatný vstup.

Prvá časť je tvorená samostatnou prevádzkou kníhkupectva. Prevádzka sa nachádza na jednom nadzemnom podlaží a to konkrétne na prvom nadzemnom podlaží. Hlavný vstup do prevádzky je s prechodnej pasáže. V prevádzke sa ďalej nachádza aj sklad so šatňou. Hygienické zázemie pre zamestnancov je riešené spoločne s hygienickým zázemím pre zamestnancov prevádzky kaviarne.

Druhá časť je tvorená samostatnou prevádzkou kaviarne. Prevádzka sa nachádza na jednom nadzemnom podlaží a to konkrétne na prvom nadzemnom podlaží. Hlavný vstup do prevádzky je s prechodnej pasáže. Vedľajší vstup je orientovaný smerom na západ, kde sa bude nachádzať novovybudovaný park. Tento vstup bude slúžiť v letných mesiacoch na komunikáciu medzi prevádzkou a prípadnou vonkajšou terasou. V prevádzke sa ďalej nachádza aj sklad so šatňou. Hygienické zázemie pre zamestnancov je riešené spoločne s hygienickým zázemím pre

zamestnancov prevádzky kníhkupectva. V prevádzke sa ďalej nachádza aj hygienické zázemie pre návštevníkov, súčasťou ktorého je aj bezbariérové hygienické zázemie.

Posledné dve časti sú tvorené prevádzkou samotnej knižnice. Tretia časť sa nachádza na dvoch podlažiach a to konkrétne na prvom nadzemnom a prvom podzemnom podlaží a je prístupná iba pre zamestnancov. Hlavný vstup do tejto časti je orientovaný smerom na východ na prvom nadzemnom podlaží. Na tomto podlaží sa nachádzajú kancelária sekretárky a šéfa, kuchynka a hygienické zázemie pre zamestnancov. Vertikálna komunikácia je tvorená doskovým schodiskom. Na prvom podzemnom podlaží sa nachádza technické zázemie budovy (voda, kanál, vzduchotechnika).

Štvrtá časť sa nachádza na všetkých troch podlažiach a je prístupná aj pre verejnosť. Hlavný vstup je orientovaný do prechodnej pasáže. Vedľajší vstup je orientovaný smerom na východ a slúži na príjem kníh pre knižnicu. Vertikálne komunikácie sú tvorené doskovými schodiskami. Bezbariérový prístup na všetky podlažia je zabezpečený jedným osobným výťahom. Nechránená úniková cesta z druhého nadzemného podlažia na voľné priestranstvo je tvorená exteriérovým únikovým schodiskom. Preprava kníh je zabezpečená ďalším osobným výťahom. Na prvom podzemnom podlaží sa nachádza mestský archív a centrálny sklad kníh. Na prvom nadzemnom podlaží sa nachádza recepcia s priestorom pre šatňu a kancelária knihovníkov. Na druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú priestory čítárne, zhromažďovacie priestory a hygienické zázemie pre návštevníkov, súčasťou ktorého je aj bezbariérové hygienické zázemie.

2.1.8 Bezbariérové užívanie stavby

Vstup do stavby, interiérové dvere, osobný výťah, úprava povrchov, výškové rozdiely, schodiska a rampy, vonkajšie chodníky a parkovacie plochy spĺňajú všeobecné technické požiadavky zabezpečujúce užívanie stavby osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. Bezbariérový prístup na všetky podlažia je zabezpečený jedným osobným výťahom. V prevádzke kaviarne a knižnice sú navrhnuté bezbariérové hygienické zázemia.

2.2 Konštrukčné a stavebno-technické riešenie

2.2.1 Konštrukčný systém objektu

Nosný systém je tvorený monolitickým železobetónovým skeletom. Použitý betón C 25/30. Základný modul je o rozmeroch 6 x 6 metrov. Skelet je založený na monolitických železobetónových pätkách o rozmeroch 2 x 2 metre. Použitý betón C 20/25. Skelet je dilatovaný a dilatácia je tvorená zdvojením stĺpov. Dilatácia siaha až po vrchnú úroveň základov. Šírka dilatačnej škáry je 20 mm. Skelet je tvorený železobetónovými stĺpmi o rozmeroch 300 x 300 milimetrov. Prievlaky sú o rozmeroch 300 x 480 milimetrov. Prievlaky nachádzajúce sa nad a pod prechodnou pasážou sú predpäté prvky o rozmeroch 300 x 530 mm a o osovej dĺžke 12 metrov. Stropné dosky sú monolitické železobetónové obojstranne vystužené o hrúbke 150 mm. Stropné dosky nachádzajúce sa nad a pod prechodnou pasážou sú jednostranne vystužené monolitické železobetónové o hrúbke 180 mm. Použitý betón pre obe typy dosák je C 25/30.

Bližší popis rozmerov sa nachádza vo výkresoch tvaru jednotlivých podlaží.

2.2.2 Zemné práce

Terén, na ktorom bude projekt realizovaný sa nachádza v miernom sklone cca 2 %. Pôvodná zemina je štrk hlinitý. Ako prvé sa musí realizovať odstránenie existujúcich krovín a stromov určených na odstránenie. Následne sa bude realizovať odstránenie úrodnej ornice do hĺbky 300 mm z vyznačenej plochy staveniska ešte pred začatím výkopových prác.

Po odstránení ornice budú realizované výkopy stavebnej jamy. Budú realizované strojovo. Steny väčšiny výkopov sú zabezpečené záporovým pažením. Záporny sú oceľové valcované nosníky typu I, ktoré sa zabarania do podlažia pred začatím výkopu v osovej vzdialenosti 1,5 až 3 metre a musia siahať aspoň 1,5 metra pod úroveň dna stavebnej jamy. Pažnice sú drevené fošne hrúbky 4 centimetre. Záporny sú zaistené tiahlom ukotveným do pôvodnej zeminy, čím sa uvoľní priestor stavebnej jamy. Výkopy so šikmými stenami sa musia realizovať tak, aby pomer výšky výkopu a základne bol v pomere 1:1. Keďže je výkop hlbší ako 3 metre tak sa musí rozdeliť na jednotlivé podlažia o maximálnej výške dva metre s vynechanými horizontálnymi plochami tzv. lavičkami s veľkosťou 800 mm. Výkopy sú navrhnuté tak aby minimálna manipulačná plocha bola 2 000 mm.

Vykopaná zemina bude použitá na zásypy a na zrovnanie terénu do roviny. Zhutnenie zásypov sa musí realizovať po maximálne 250 mm. Ornica bude slúžiť na terénne úpravy pozemku. Hĺbka základovej škáry sa nachádza v hĺbke 5 485 mm od upraveného terénu.

Geologickým prieskumom nebola zistená hladina podzemnej vody. Z tohto dôvodu nie je potrebné robiť žiadne opatrenia na odvodnenie stavebnej jamy. Pred začatím výkopových prác je potrebné presné vytýčenie inžinierskych sietí a vedení, aby nedošlo k ich prípadnému poškodeniu.

2.2.3 Základové konštrukcie

Nosný monolitický železobetónový skelet je založený na monolitických železobetónových pätkách o rozmeroch 2 x 2 metre a výške 800 mm. Použitý betón C 20/25.

Nenosné obvodové železobetónové steny a nenosné steny s autoklavovaného pórobetónu sú založené na betónových monolitických pásoch, ktoré sú rozšírené o 150 mm na obe strany a majú výšku 600 mm. Železobetónové schodiská sú taktiež založené na betónových monolitických základových pásoch, ktoré sú rozšírené o 150 mm na obe strany a majú výšku 600 mm pre interiérové schodiská a 1 000 mm pre exteriérové schodisko. Použitý betón C 20/25, kvôli faktu, že sa pásy budú realizovať v jednom betónovom procese s pätkami.

Výťahová konštrukcia je založená na železobetónových pásoch, ktoré sú rozšírené o 150 mm na obe strany a majú výšku 320 mm. Použitý betón C 20/25.

Predsadená tieniaca konštrukcia je založená na základových pätkách z prostého betónu C 16/20 o rozmeroch 450 x 450 mm a hĺbke založenia 990 mm. Tieto pätky sú založené na zhutnenom zásype, ktorý je spevnený injektážnou cementovou zmesou. Rozsah a mieru injektáží musí urobiť statik.

Bližší popis rozmerov a osových vzdialeností sa nachádza vo výkrese základov.

2.2.4 Preklady

V objekte sú použité tri typy prekladov. Prvý typ prekladu je nosný prefabrikovaný z autoklavovaného pórobetónu Ytong a je umiestnený v nenosnej stene z autoklavovaného pórobetónu Ytong P4-500 nad dvernými konštrukciami. Jeho rozmery sú 2 250 x 300 x 249 mm (dĺžka x šírka x výška).

Druhý typ prekladu je nenosný prefabrikovaný z autoklavovaného pórobetónu Ytong a je umiestnený v nenosnej priečke z autoklavovaného pórobetónu Ytong P4-500 nad dvernými konštrukciami. Jeho rozmery sú 1 250 x 300 x 249 mm (dĺžka x šírka x výška).

Tretí typ prekladu je nosný monolitický železobetónový preklad a je umiestnený v obvodovej nenosnej stene z autoklavovaného pórobetónu Ytong P4-500 nad okennými konštrukciami. Použitý betón C 25/30. Preklad je prepojený na nosné železobetónové stĺpy. Jeho rozmery sú 5 700 x 300 x 250 mm (dĺžka x šírka x výška).

Popisy umiestnenia jednotlivých typov prekladov sa nachádzajú vo výkresoch podlaží.

2.2.5 Deliace konštrukcie

Vnútorne deliace priečky sú zhotovené z autoklavovaného pórobetónu Ytong P4-500 (150 x 249 x 499) na tenkovrstvú murovaciu maltu Ytong. Medzi deliacou priečkou a nosnou stenou ako aj stropom je nutné nechať medzeru zhruba jeden centimeter a vyplniť ju polyuretánovou penou. Priečky sa budú kotviť pomocou oceľového uholníka tvaru L.

Popis skladby priečok sa nachádza vo výkresoch jednotlivých podlaží.

2.2.6 Strešné konštrukcie

V objekte sa nachádzajú tri typy striech. Prvý typ strechy sa nachádza nad druhým nadzemným podlažím stavby a konkrétne sa jedná o jednoplášťovú zateplenú strechu s klasickým poradím vrstiev. Strecha je spádovaná minimálnym sklonom 2 % ku strešným vpustiam. Strecha je zaťažovaná zaťažujúcou vrstvou premývaného riečneho kameniva frakcie o 16-32 mm.

Druhý typ strechy sa nachádza nad exteriérovým únikovým schodiskom. Jedná sa o jednoplášťovú nezateplenú strechu. Strecha je spádovaná minimálnym sklonom 2 % ku streche prvého typu. Nosná časť strechy je železobetónová konzola o hrúbke 200 mm vychádzajúca s nosnej exteriérovej železobetónovej steny o hrúbke 300 mm.

Tretí typ strechy sa nachádza nad prvým podzemným podlažím v prechodnej pasáži. Konkrétne sa jedná o jednoplášťovú pochôdznu zateplenú strechu. Strecha je spádovaná minimálnym sklonom 2 % ku oceľovému odvodňovaciemu žľabu.

Popis skladby jednotlivých strešných konštrukcií sa nachádza vo výkrese strechy respektíve vo výkresoch rezov.

2.2.7 Zvislá konštrukcia obvodového plášťa

Zvislá konštrukcia obvodového plášťa na prvom podzemnom podlaží je tvorená monolitickými zateplenými železobetónovými stenami o hrúbke 150 mm. Tieto steny sú prepojené zo železobetónovými stĺpmi. Steny sú navrhnuté z dôvodu vysokého zemného tlaku.

Zvislá konštrukcia obvodového plášťa na prvom a druhom nadzemnom podlaží je tvorená nenosnou zateplenou stenou, ktorá je zhotovená z nenosného muriva z autoklavovaného pórobetónu, Ytong P4-500 (300 x 249 x 499).

Popis skladby jednotlivých zvislých obvodových konštrukcií sa nachádza vo výkresoch jednotlivých podlaží.

2.2.8 Ľahký obvodový plášť

Ľahký obvodový plášť je tvorený samonosnou hliníkovou stĺpikovo priečnikovou fasádou Schuco SFC 85 SG,HI. Nosný stĺpik a priečnik má rozmery 105 x 85 mm. Konštrukcia je kotvená do železobetónovej atiky a do nosných prievlakov a jej zaťaženie je prenášané do prievlaku na úrovni prvého nadzemného podlažia. Výplne otvorov sú tvorené dvoma typmi sklenených tabúl. Konkrétne sa jedná o samočistiace prehliadné a neprehliadné sklenené tabule SGG Antelio Planilux.

2.2.9 Konštrukcie schodísk

V objekte sa nachádzajú tri typy schodísk. Prvý typ schodiska spája prvé podzemné a prvé nadzemné podlažie a prvé nadzemné a druhé nadzemné podlažie. Konkrétne sa jedná o jedenkrát zalomené monolitické železobetónové doskové schodisko. Nosná časť má hrúbku 230 mm a je kotvená do nosných železobetónových prievlakov respektíve je založená na základovom páse. Použitý betón C 25/30.

Druhý typ schodiska spája prvé podzemné a prvé nadzemné podlažie a konkrétne sa jedná o dvakrát zalomené monolitické železobetónové doskové schodisko. Nosná časť má hrúbku 200 mm a je kotvená do nosných železobetónových prievlakov respektíve je založená na základovom páse. Použitý betón C 25/30.

Tretí typ schodiska spája druhé nadzemné podlažie s voľným priestranstvom a konkrétne sa jedná o exteriérové monolitické železobetónové konzolové schodisko, ktoré je vykonzolované z nosnej železobetónovej steny o hrúbke 300 mm. Nosná časť má hrúbku 200 mm. Použitý betón C 25/30.

Bližší popis schodísk sa nachádza vo výkresoch jednotlivých podlaží respektíve vo výkresoch rezov.

2.2.10 Podlahy a dlažby

Nášľapná vrstva všetkých interiérových podláh je polyuretánová liata podlaha. Táto vrstva spĺňa všetky technické požiadavky na povrchové úpravy podláh v interiéri. Samonivelizačný cementový poter Cemix 30 je vystužený karisieťou o priemere 6 mm s okami 100 x 100 mm. Dôvodom vystužovania je vysoké zaťaženie od regálov s knihami. Nášľapná vrstva vonkajšieho únikového exteriérového schodiska je hladenej betón.

Exteriérová komunikácia v pasáži je tvorená betónovou zámkovou dlažbou o rozmeroch 60 x 60 x 60 mm. Dlažba je položená na zhutnenom násype frakcie 4 až 8 mm o minimálnej hrúbke 30 mm a pod ním sa nachádza štrkový násyp frakcie 8 až 16 mm o minimálnej hrúbke 50 mm.

Bližší popis podláh sa nachádza vo výkresoch jednotlivých podlaží respektíve vo výkresoch rezov.

2.2.11 Povrchové úpravy zvislých konštrukcií

Vnútorne povrchové úpravy zvislých konštrukcií sú tvorené organickou omietkou StoDekolit K a sú maľované interiérovou farbou StoColor Klimasan. Popis farieb pre jednotlivé miestnosti sa nachádza vo výkresoch jednotlivých podlaží. V hygienických miestnostiach, v kuchynke a v skladoch je navrhnutý keramický obklad Raco Unicolor (200 x 600 mm) siahajúci do výšky 2 000 mm.

Vonkajšie povrchové úpravy zvislých konštrukcií sú tvorené vonkajšou organickou omietkou StoLotusan K s efektom lotosových listov a sú maľované vonkajšou bielou organickou farbou StoLotusan K. Povrch nosnej železobetónovej steny exteriérového únikového schodiska je z pohľadového betónu.

2.2.12 Výplne otvorov

Výplne otvorov sú tvorené okennými konštrukciami a interiérovými a exteriérovými dvernými konštrukciami. Okenné konštrukcie predstavujú dva typy okien. Prvým typom okien je hliníkové okno Schuco AWS 90_SI otváracé pravé a druhým typom je hliníkové okno Schuco AWS 90_SI neotváracé.

Exteriérové dverné konštrukcie predstavuje jeden typ dverí. Konkrétne sú to hliníkové dvere Schuco ADS 75 HD_HI, otočné dvojkrídlové.

Interiérové dverné konštrukcie predstavujú tri typy dverí. Prvým typom sú otočné jednokrídlové dvere s výplňou s drevotriesky a povrchovou úpravou dubovou fóliou. Zárubňa je z dubového dreva o hrúbke 30 mm. V záchodových kabínach sú navrhnuté jednokrídlové otáčavé plastové dvere, ktoré sú súčasťou prefabrikovaných hygienických priečok Aqualine. Tretím typom dverí sú výtahové hliníkové posuvné dvojkrídlové dvere.

Popis rozmerov a umiestnenia jednotlivých okien a dverí sa nachádza vo výkresoch pôdorysov.

2.2.13 Hydroizolácie

Hydroizolačná vrstva je navrhnutá ako ochrana pred zemnou vlhkosťou a je tvorená v horizontálnom smere dvoma celoplošne natavovanými asfaltovými pásmi (Glastek 40 Special a Elastek 40 Special) a vo vertikálnom smere jedným celoplošne natavovaným asfaltovým pásom (Elastek 40 Special) a je vyvedená minimálne 500 mm nad úroveň upraveného terénu. Pásky sa kladú vždy jedným smerom. Musia byť posunuté voči sebe tak, aby spoje neboli nad sebou. Pásky sa kladú na väzbu tak, aby čelné spoje boli vystriedané a styk bočného a čelného spoja mal tvar T.

Nopová fólia z vysokohustotného polyetylénu Junop slúži ako ochrana tepelnej izolácie a v úrovni pod upraveným terénom nie je kotvená, je tlačaná zemným tlakom. V úrovni nad terénom je kotvená 4 kusmi na meter štvorcový a zároveň je v tejto časti opatrená omietacou sieťkou, na ktorú sa omietne hydrofobizovaná vonkajšia organická omietka StoLotusan K. Nopová fólia je vyvedená minimálne 500 mm nad úroveň upraveného terénu.

Hydroizolačná vrstva strešnej konštrukcie je tvorená dvoma modifikovanými asfaltovými pásmi. Spodný pás (Busscher Barubit GG36) je celoplošne lepený na stabilizované dosky s penového polystyrénu Isover EPS 200S a vrchný asfaltový pás (Busscher Barubit KVE 45K) je celoplošne natavovaný na spodný asfaltový pás. Pásky sa kladú vždy jedným smerom. Musia byť posunuté voči sebe tak, aby spoje neboli nad sebou. Pásky sa kladú na väzbu tak, aby čelné spoje boli vystriedané a styk bočného a čelného spoja mal tvar T. Hydroizolačná vrstva je vyvedená na celú výšku atiky. Medzi spádovou vrstvou a hlavnou tepelnoizolačnou vrstvou je navrhnutý modifikovaný samolepiaci asfaltový pás Polyvap SA, ktorý plní funkciu parozábrany.

2.2.14 Tepelné izolácie

Zateplenie objektu je v úrovni pod terénom riešené pomocou izolačných dosiek z extrudovaného polystyrénu o hrúbke 180 mm. Izolačné dosky sa pod úrovňou terénu celoplošne lepia lepidlom na báze asfaltu Weber.tec Superflex More a sú pritlačené tlakom zeminou. V soklovej časti nad úrovňou terénu sa lepia spomínaným lepidlom a kotvia sa pomocou hmoždínok (4 kusy na dosku). Celkovo je doska kotvená 8 hmoždinkami. Zateplenie extrudovaným polystyrénom siaha od päty obvodových železobetónových stien na prvom podzemnom podlaží a je vyťahnuté minimálne 500 mm nad úroveň upraveného terénu.

Od úrovne 500 mm nad terénom je zateplenie realizované pomocou izolačných dosiek na báze kamennej vlny Isover NF333, ktoré sú celoplošne lepené a kotvené kotvami s kovovým trňom (3 kusy na dosku), celkovo je doska kotvená 6 kotvami.

Zateplenie strešnej konštrukcie je realizované pomocou izolačných dosiek na báze expandovaného polystyrénu Isover EPS 200S. Dosky nie sú kotvené, ale sú zaťažované zaťažujúcim premývaným riečnym kamenivom frakcie 16-32 mm o minimálnej hrúbke vrstvy 120 mm. Zateplenie atiky je realizované taktiež pomocou izolačných dosiek na báze expandovaného polystyrénu Isover EPS 200S, ktoré sú kotvené kotvami s kovovým trňom (4 kusy na dosku), celkovo je doska kotvená 8 kotvami.

Zateplenie detailov hliníkovej presklenej fasády Schuco SFC 85 SG,HI je pomocou tepelnej izolácie na báze čadičových vlákien Isover TF profi o hrúbke 140 mm. Tepelná izolácia je voľne uložená v skladbe detailov. Konkrétne sa jedná o detaily v rohoch fasády, na úrovni medzipodlažia, v úrovni atiky a v neprehliadných častiach fasády.

2.3 Technické vlastnosti stavby

2.3.1 Stavebná fyzika – tepelná technika

Posudzovaná budova knižnice spĺňa požiadavku na maximálny priemerný súčiniteľ prestupu tepla (čl. 9 v STN 730540-2). Posudzovaná budova spadá do klasifikačnej triedy B (čl. C.2 v STN 730540-2).

Konštrukcie podláh P1, P2, P5, konštrukcie striech ST1, ST2, ST3, konštrukcie stien S1, S4, S6 konštrukcia fasády, konštrukcie okien O1, O2 a konštrukcie dverí D1, D2, D3 navrhovanej budovy knižnice spĺňajú požiadavky na vnútornú povrchovú teplotu, na tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla ako aj požiadavku na šírenie vlhkosti konštrukciou podľa STN 730540-2.

Bližšie informácie sa nachádzajú v prílohe stavebno-fyzikálneho posúdenia stavebných konštrukcií.

V úrovni druhého nadzemného podlažia sa nachádzajú exteriérové tieniace lamely, ktoré zabraňujú veľkému prehrievaniu interiéru čítarne. V úrovni prvého nadzemného podlažia zabraňuje prehrievaniu v letných mesiacoch navrhnutá zeleň. V zimných mesiacoch po opadaní lístia zas napomáha vyhrievať interiéru budovy. Umiestnenie zelene a predpokladané priemery koruny stromov sú naznačené vo výkrese situácie.

2.3.2 Osvetlenie

Umelé osvetlenie interiéru je riešené pomocou LED svetiel, ktoré sú umiestnené v podhládach na jednotlivých podlažiach. Exteriér je taktiež umelo osvetlený pomocou LED svetiel, ktoré sú umiestnené v úrovni upraveného terénu pri zámkovej dlažbe (sú zapustené do terénu).

2.3.3 Oslnenie

Riešená budova knižnice je dostatočne oslnená, keďže obvodový plášť na prvom a druhom nadzemnom podlaží je z veľkej miery tvorený presklenou hliníkovou fasádou. Presklená fasáda sa nachádza aj v prechodnej pasáži. Na východnej strane sú zas navrhnuté hliníkové okná. V úrovni druhého nadzemného podlažia sa nachádzajú exteriérové tieniace lamely, ktoré zabraňujú veľkému preslneniu a taktiež aj prehrievaniu interiéru čítarne. Prvé podzemné podlažie nie je oslnené ale na tomto podlaží sa nachádzajú iba sklady, archívy a technické miestnosti u ktorých sa táto požiadavka nevyžaduje.

2.3.4 Akustika - hluk a vibrácie

Pozemok, na ktorom sa nachádza riešená budova sa nachádza vedľa komunikácie II. triedy, takže lokalita má výrazne problémy s hlukom od dopravy. Tento problém je minimalizovaný tým, že sa terén zrovná do horizontálnej roviny a na okraji pozemku sa vytvorí železobetónový oporný múr. Tento oporný múr bude vyvedený 500 mm nad upravený terén a v niektorých miestach bude mať výšku oproti spomínanej cestnej komunikácii až 2 100 mm. Oporný múr tak bude tvoriť akúsi hlukovú bariéru. Medzi oporným múrom a samotnou stavbou knižnice sa vytvorí park v ktorom bude umiestnená dištančná zeleň, ktorá bude taktiež hlukovou a dokonca aj vizuálnou bariérou.

Umiestnenie oporného múru, zelene a predpokladané priemery koruny stromov sú naznačené vo výkrese situácie.

2.3.5 Zásady hospodárenia s energiami

Vetranie budovy je zabezpečené pomocou centralizovanej vzduchotechnickej jednotky so spätným získavaním tepla (rekuperáciou). Umelé osvetlenie interiéru a exteriéru je navrhnuté pomocou energeticky nízko náročných LED svetiel. V objekte sú navrhnuté úsporné výtokové batérie, ktoré šetria množstvo spotrebovanej vody. Splachovacie zariadenie záchodov je delené na dve fázy.

2.3.6 Požiadavky na požiaru ochranu konštrukcii

Na základe stanovených konštrukčných prvkov, nosných a požiarnych deliacich konštrukcií má navrhovaná budova konštrukčný celok nehorľavý. Požiarna výška nadzemnej časti predmetnej budovy bola stanovená na 4,480 m. Požiarna výška podzemnej časti bola stanovená na 4,480 m. Budova má tri požiarne podlažia. Stavba je rozdelená na 9 požiarnych úsekov. Zo stavby vedie na voľné priestranstvo šesť nechránených únikových ciest.

Bližšie informácie o požiadavkách na požiaru ochranu sa nachádzajú v správe požiarnej bezpečnosti riešenej budovy.

2.3.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Zákonom 124/2006 Z. z. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhláškou č. 374/90 Zb., SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi.

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté v Zákone NR SR č. 124 a 126/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (čiastka 52/2006) a v Nariadení vlády SR č. 387/2006 Z. z., v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a v Nariadení vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami a č. 596/2002 Z. z. - Úplné znenie zákona NR SR o ochrane zdravia ľudí č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí (čiastka 229/2002).

2.3.8 Výpis použitých noriem

STN 73 0540-1: 2002	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 1 : Terminológia
STN 73 0540-2/O1: 2012	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky
STN 73 0540-3: 2012	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov

STN 73 0540-4: 2012	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 4: Výpočtové metódy
STN 920201-1:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.
STN 920201-2:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Stavebné konštrukcie.
STN 920201-3:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Únikové cesty a evakuácia osôb.
STN 920201-4:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Odstupové vzdialenosti.
STN 730831:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Zhromažďovacie priestory.

Záver

Obsahom diplomovej práce je projektová dokumentácia stavebnej časti k realizácii novostavby knižnice. Okrem výkresovej časti je súčasťou práce aj sprievodná správa, technická správa architektonicko-stavebného riešenia, technická správa stavebno-konštrukčného riešenia, správa požiarnej bezpečnosti, stavebno-fyzikálne posúdenie stavebných konštrukcií a tieňová štúdia.

Hlavnou myšlienkou vytvorenej stavby je zachovanie pešej komunikácie, ktorá v súčasnosti prechádza cez riešený pozemok. Výsledkom toho je stavba s prechodnou pasážou. V prechodnej pasáži sú logicky umiestnené komerčné priestory, ktoré tvoria samostatné prevádzky. Základným problémom lokality je hluk od dopravy, ktorý je minimalizovaný tým, že sa terén zrovná do horizontálnej roviny a na okraji pozemku sa vytvorí železobetónový oporný múr. Oporný múr tak bude tvoriť akúsi hlukovú bariéru. Medzi oporným múrom a samotnou stavbou knižnice sa vytvorí park, v ktorom bude umiestnená dištančná zeleň, ktorá bude taktiež hlukovou a dokonca aj vizuálnou bariérou. Na pozemku sa vytvorí aj zhromažďovací priestor, a to konkrétne vybudovaním betónovej tribúny, ktorá kopíruje prechodnú komunikáciu.

Zoznam použitých zdrojov

Zoznam použitých noriem

STN 73 0540-1: 2002	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 1 : Terminológia
STN 73 0540-2/O1: 2012	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky
STN 73 0540-3: 2012	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov
STN 73 0540-4: 2012	Tepelná ochrana budov. Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 4: Výpočtové metódy
STN 920201-1:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Požiarne riziko, veľkosť požiarneho úseku.
STN 920201-2:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Stavebné konštrukcie.
STN 920201-3:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Únikové cesty a evakuácia osôb.
STN 920201-4:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Odstupové vzdialenosti.
STN 730831:	Požiarne bezpečnosť stavieb. Zhromažďovacie priestory.
STN EN 1991-1-1:	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov
STN EN 1991-1-2:	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia konštrukcií namáhaných požiarom
STN EN 1991-1-3:	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-3: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia snehom
STN EN 1991-1-4:	Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom
STN EN 1992-1-1:	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
STN EN 1992-1-2:	Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru

Zoznam použitých zákonov a vyhlášok

Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku

Zákon č. 608/2003 Z. z. o štátnej správe pre územné plánovanie, stavebný poriadok a bývanie a o zmene a doplnení zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov

Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 311/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu

Zoznam ostatných zdrojov

www.isover.sk

www.ytong.sk

www.schueco.sk

Zoznam použitých skratiek a symbolov

SO	Stavebný objekt
STN	Slovenská technická norma
LED	Light emitting diode (luminiscenčná dióda)
SÚBP	Slovenský úrad bezpečnosti práce
SBÚ	Slovenský bezpečnostný úrad
NR SR	Národná rada Slovenskej republiky

Zoznam príloh

Zložka B1:	Technická správa stavebno-konštrukčného riešenia
Zložka B2:	Stavebno-fyzikálne posúdenie stavebných konštrukcií
Zložka B3:	Správa požiarnej bezpečnosti
Zložka B4:	Tieňová štúdia
Výkresová dokumentácia:	Výkres č.1 Situácia
	Výkres č.2 Pôdorys 1.PP
	Výkres č.3 Pôdorys 1.NP
	Výkres č.4 Pôdorys 2.NP
	Výkres č.5 Základy
	Výkres č.6 Strecha
	Výkres č.7 Rezy A-A, B-B
	Výkres č.8 Rezy C-C, D-D
	Výkres č.9 Pohľady
	Výkres č.10 Detail napojenia fasády pri atike
	Výkres č.11 Detail napojenia fasády na úrovni 2.NP
	Výkres č.12 Detail napojenia fasády na úrovni 1.NP
	Výkres č.13 Detail napojenia dverí
	Výkres č.14 Detail napojenia okna
	Výkres č.15 Výkres tvaru stropnej konštrukcie nad 1.PP
	Výkres č.16 Výkres tvaru stropnej konštrukcie nad 1.NP
	Výkres č.17 Výkres tvaru stropnej konštrukcie nad 2.NP