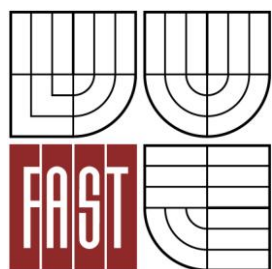




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PLANETÁRIUM S KAVÁRNOU

PLANETARIUM WITH COFFEE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. SABINA VLČKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2016



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. Sabina Vlčková

Název Planetárium s kavárnou

Vedoucí diplomové práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

Datum zadání
diplomové práce 31. 3. 2015

Datum odevzdání
diplomové práce 15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015


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, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby planetária s kavárnou.

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. 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 (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 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.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Petra Berková, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce na téma „Planetárium s kavárnou“ je zpracována ve formě projektové dokumentace k provedení stavby. Navržený objekt je řešen jako dvoupodlažní nepodsklepený s hlavními půdorysnými rozměry 52,8 x 27,47 m a je umístěn u obce Lošov blízko Olomouce. Budova se provozně dělí na část určenou pro vstup veřejnosti a část pro provoz a obsluhu. Nosným konstrukčním systémem je železobetonový monolitický skelet založený na železobetonových monolitických patkách. Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou monolitickou lokálně podepřenou křížem vyztuženou stropní deskou. Svislé obvodové konstrukce jsou z keramických tvarovek s kontaktním zateplovacím systémem (ETICS). Část čelní zaoblené fasády je navržena jako prosklená. Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou. Střešní plášť tvoří vegetační souvrství, pochůzná terasa nebo nepochůzná skladba střešního pláště. Samotné planetárium je zastřešeno železobetonovou kopulí s tepelně izolační vrstvou z desek z pěnového skla. Výplně otvorů budou z hliníkových profilů s izolačním trojsklem. Objekt splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb.

Klíčová slova

Planetárium, kavárna, nepodsklepený objekt, železobetonový monolitický skelet, železobetonová monolitická patka, železobetonová monolitická lokálně podepřená křížem vyztužená stropní deska, kontaktní zateplovací systém, prosklená fasáda, železobetonová kopule, jednoplášťová plochá střecha, vegetační střecha, pěnové sklo, izolační trojsklo, bezbariérové užívání staveb

Abstract

Thesis on "Planetarium with coffee" is processed in the form of project documentation for construction. The proposed facility is designed as a two-storeyed without basement with the main ground plan dimensions of 52,8 x 27,47 m and is located near the village Lošov close to Olomouc. The building is operationally divided into a part intended for public entrance and a part for operation and maintenance.

Loadbearing structural system is reinforced concrete monolithic skeleton based on monolithic reinforced concrete foundation footings. Ceiling structure consists of reinforced concrete, monolithic, locally supported, cross reinforced floor slab. Vertical external walls are made of ceramic blocks with contact thermal insulation system. Part of the front rounded facade is designed as glass fronted. The building is covered by a warm flat roof. Roof cladding consists of vegetation layers, walkable terrace or non-walkable structure of roof cladding. The planetarium itself is covered by a reinforced concrete dome with a thermal insulation layer of plates of foamed glass. Fillings of doors and windows are made of aluminum profiles with isolating triple glazing.

The building meets the requirements for barrier-free use of buildings.

Keywords

Planetarium, coffee, object without basement, reinforced concrete monolithic skeleton, reinforced concrete monolithic foundation footings, reinforced concrete monolithic locally supported cross reinforced floor slab, contact thermal insulation system, glass fronted facade, reinforced concrete dome, warm flat roof, vegetation layers, foamed glass, isolating triple glazing, barrier-free use of buildings

...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Sabina Vlčková *Planetárium s kavárnou*. Brno, 2016. 70 s., 650 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Petra Berková, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 14.1.2016



.....
podpis autora
Bc. Sabina Vlčková

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé diplomové práce Ing. Petře Berkové, Ph.D. za odborné vedení, připomínky a trpělivost při konzultacích. Dále bych chtěla poděkovat panu Mgr. Janu Píšalovi z Hvězdárna a planetárium Brno za cenné rady a poskytnuté technické podklady k vybavení hvězdáren a planetárií. Poděkování patří také panu Miroslavu Otiskovi, MSc. z Planetárium Ostrava za ochotu konzultovat navržené dispoziční řešení a za poskytnutí informací týkajících se projekčních ploch pro planetária. Děkuji všem, kdo mi byli oporou při studiu, především rodině a přátelům.

V Brně dne 15.1.2016



.....
podpis autora
Bc. Sabina Vlčková

Obsah:

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - D. Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk
6. Seznam příloh

1. Úvod

Tématem diplomové práce „Planetárium s kavárnou“ bylo navrhnout stavbu pro zvýšení kulturního standardu a vytvoření zábavně vědeckého centra pro širokou veřejnost v Olomouckém kraji. Cílem bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby.

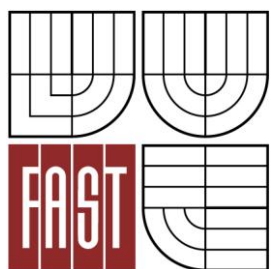
Objekt je umístěn u obce Lošov nedaleko města Olomouc v Olomouckém kraji. Jedná se samostatně stojící nepodsklepenou budovu se dvěma nadzemními podlažími.

Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet založený na železobetonových základových patkách. Obvodové konstrukce jsou zděné z keramických tvárnic, zateplené kontaktním zateplovacím systémem. Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou a nad místností s názvem planetárium je zastřešen železobetonovou kopulí.

Téma bylo vybráno na základě inspirace rekonstrukcí Hvězdárny a planetária Brno.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PLANETÁRIUM S KAVÁRNOU

PLANETARIUM WITH COFFEE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. SABINA VLČKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2016

Obsah

A.1 Identifikační údaje o stavbě	3
A.1.1 Údaje o stavbě.....	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovy.....	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	3
A.2 Seznam vstupních podkladů	3
A.3 Údaje o území	4
A.4 Údaje o stavbě.....	6
A.5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení	9

A.1 Identifikační údaje o stavbě

A1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Planetárium s kavárnou

b) místo stavby (adresa, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

k.ú. Lošov [686875], p.č. 1856/1

c) Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je novostavba planetária s kavárnou.

A1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu

Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77911 Olomouc

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, IČ, místo podnikání

Bc. Sabina Vlčková, Myslechovice 6, 78321 Chudobín

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla pod, kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem

-

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení: Bc. Sabina Vlčková

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení Bc. Sabina Vlčková

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení Bc. Sabina Vlčková

A.2 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního řádu/jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednacího rozhodnutí nebo opatření)

Stavba byla povolena na základě rozhodnutí Magistrátu města Olomouce – odbor výstavby.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provedení stavby

Podkladem pro vyhotovení PD pro provedení stavby bylo zadání diplomové práce a byla vyhotovena na základě projektové dokumentace pro stavební povolení.

c) další podklady

Pro vyhotovení projektové dokumentace byly použity:

- katastrální snímek parcely č. 1856/1 k. ú.: Lošov (Olomoucký kraj) a sousedních parcel
- výpis z katastru nemovitostí v elektronické podobě
- územní plán města Olomouce ze dne 15.9.2014
- mapy podloží a radonového indexu
- architektonická studie v měřítku 1:100
- Mapové podklady dané lokality
- Prohlídka pozemku in-situ

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Stavbou dotčený pozemek na par. č. 1856/1 v k. ú. Lošov (Olomoucký kraj) a sousední pozemky se nachází nedaleko obce Lošov. Stavební parcela leží v nezastavěném území v sousední blízkosti stávající hvězdárny a je v majetku Statutárního města Olomouc. Přístup na pozemek je pěší komunikací z obce Lošov z ulice Lenhartova. Pozemek je v katastru nemovitostí veden jako orná půda. Z tohoto důvodu je nutné zažádat o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu. Nenachází se zde žádné náletové rostliny, křoviny ani vzrostlé stromy. Taktéž se zde nenachází žádná stavba ani inženýrské sítě. Celková výměra stavebního pozemku je 4300 m².

Sousední parcely č. 1771, 1772, 1775, 1776, 1779, 1780, 1853, 1856/2, 1857, 1858, 1859, 1860 a 1861 jsou ve vlastnictví Statutárního města Olomouc. Vlastníkem parcel č. 1855 a 1834 je Kolová Ludmila, č. p. 124, 68352 Hostěrádky-Rešov, vlastníkem parcel 1835 a 1826 je Caizl Tomáš, V Koutech 751, 78314 Bohuňovice.

Novostavba Planetária s kavárnou nebude zasahovat na sousední pozemky.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památkové rezervace, památková zóna, zvláště chráněná území, záplavová území)

Nevyskytují se zde žádné omezující požadavky z hlediska ochrany území, památkové péče. Pozemky se nevyskytují v záplavové oblasti. Žádná další opatření ani omezení nejsou známa.

c) odtokové poměry

Dotčené parcely se nachází na málo propustné zemině R6 - jílovitá břidlice, která neumožní vsakování dešťových vod. Dešťová voda ze střechy objektu bude odváděna jednotnou kanalizací přes retenční nádrž mimo objekt. Jelikož na části objektu je navržena vegetační střecha, počítá se i s částečným zasakováním dešťové vody. Odvodnění zpevněných ploch bude z komunikací přirozené odtokem na zatravněné plochy. Odvodnění parkoviště bude přes liniový žlab s napojením na kanalizaci. Po obvodu celé stavby bude provedena drenáž s napojením na retenční nádrž.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě, nebyl-li vydán územní souhlas

Dne 15.9.2014 byl vydán územní plán města Olomouce. Navrhovaná stavba bude umístěna na pozemku označeném v územním plánu jako plocha veřejného vybavení.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí navazující anebo územním souhlasem, popřípadě regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Dokumentace je vypracována v souladu s územním rozhodnutím vydaném Odborem výstavby Magistrátu města Olomouce.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území.

Navrhovaný objekt splňuje vyhl. č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Navrhovaná novostavba splňuje požadavky dotčených orgánů:

- Magistrát města Olomouce – odbor životního prostředí z hlediska zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zákona č. 185/2001Sb., o odpadech a vyhl. č. 383/2001 Sb., o podrobnostech o nakládání s odpady atd.

- Magistrát města Olomouce – odbor dopravy
- hasičský záchranný sbor Olomouckého kraje z hlediska zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Pro plánovanou výstavbu nejsou známy žádné věcné ani časové vazby omezující realizaci. Související investicí je investice pro vybudování hlavního parkoviště.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

- Parcela č. 1856/1, výměra 4300 m², druh orná půda, vlastnické právo Statutární město Olomouc, Horní náměstí 583, 77911 Olomouc

Sousední parcely:

- Par. č. 1771, 1772, 1775, 1776, 1779, 1780, 1853, 1856/2, 1857, 1858, 1859, 1860 a 1861 jsou ve vlastnictví Statutárního města Olomouc a jsou vedeny jako orná půda.
- Par. č. 1855 a 1834 orná půda ve vlastnictví Kolová Ludmila, č. p. 124, 68352 Hostěrádky-Rešov
- Par. č. 1835 a 1826 orná půda ve vlastnictví Caizl Tomáš, V Koutech 751, 78314 Bohuňovice.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu planetária s kavárnou.

b) účel užívání stavby

Objekt bude mít charakter veřejné stavby pro kulturní využití.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Jedná se o kulturní památku, která je chráněna zákonem č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a o obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Navržená stavba planetária s kavárnou splňuje požadavky vyhl. č.268/2009Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami dle vyhlášky č. 20/2012.

Projektová dokumentace zohledňuje vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání. Všechny veřejně přístupné prostory budou zohledňovat možný přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace kromě prostoru pozorovatelný. Pozorování hvězd bude umožněno osobám se sníženou schopností pohybu na terase objektu.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Navrhovaná stavba splňuje požadavky dotčených orgánů.

Krajská hygienická stanice z hlediska zák. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví; NV č. 361/2007 Sb., podmínky ochrany zdraví při práci; atd.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

• zastavěná plocha:	1213,0 m ²
• zpevněná plocha:	1174,5 m ²
• obestavěný prostor:	8353,4 m ³
• užitná plocha:	1371 m ²
• počet poschodí:	2 (2 nadzemní podlaží)
• počet zaměstnanců:	16
• počet návštěvníků:	155

i) základní bilance stavby (potřeba a spotřeba médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druh odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Nejedná se o stavbu se zvýšenými požadavky na řešení energetické náročnosti budov. Nejedná se o nízkoenergetickou ani pasivní stavbu.

S odpady ze stavební činnosti a následného užívání stavby bude nakládáno způsobem co možná nejšetrnějším k ochraně přírody – tzn. třídění odpadů dle zák.

č.185/2001 Sb., novely zák. č. 31/2011 Sb., vyhl. 381/2001 Sb. a novely vyhl. č. 154/2010 Sb.

Odpad vzniklý provozem stavby bude ukládán v samostatné místnosti k tomu účelu určené, bude tříděn a odvážen specializovanou firmou.

Splašková voda bude odvedena jednotnou kanalizací v obci Lošov.

Dešťová voda ze střechy objektu bude odváděna jednotnou kanalizací přes retenční nádrž mimo objekt, částečně je předpokládáno zasakování na vegetační střeše. Odvodnění zpevněných ploch bude z komunikací přirozené odtokem na zatravněné plochy. Z parkoviště přes liniový žlab do jednotné kanalizace.

Dle vyhl. č. 120/2011 Sb. je předpokládána roční spotřeba studené vody určena takto:

Pracovníci:	$16 \times 18 \text{ m}^3/\text{osobu} \cdot \text{rok} = 288 \text{ m}^3/\text{rok}$
Návštěvníci:	$125 \times 1 \times 4 \text{ m}^3/\text{sedadlo} \cdot \text{rok} = 500 \text{ m}^3/\text{rok}$
Kavárna:	$30 \times 1 \text{ m}^3/\text{sezení} \cdot \text{rok} = 30 \text{ m}^3/\text{rok}$
Celkem:	<u>$818 \text{ m}^3/\text{rok}$</u>

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládaná doba výstavby:	24 měsíců
Předpokládaný termín zahájení stavby:	květen 2016
Předpokládaný termín dokončení stavby:	květen 2018

Dílčí termíny budou upřesněny specialistou technologie staveb, který vypracuje harmonogram stavebních prací. Při výstavbě objektu je důležité dodržet návaznost jednotlivých kroků a postupů řemesel na stavbě. Stavba bude členěna na 2 hlavní etapy.

Předpokládaný postup výstavby:

1. etapa – Planetárium s kavárnou

- a) příprava staveniště a vytyčení stavby
- b) přípojky inženýrských sítí (kanalizační přípojka, přípojka vody a elektrické energie)
- c) zemní a výkopové práce
- d) základové konstrukce
- e) hrubá stavba – nosné konstrukce

- f) hrubá stavba - ostatní konstrukce, vnitřní instalace
- g) dokončovací a montážní práce
- h) kompletace, zpevněné plochy, terénní úpravy

2. etapa – Hlavní parkoviště

- a) zemní práce
- b) zpevněné komunikace a parkoviště
- c) terénní úpravy

h) orientační náklady stavby

Přesný stavební rozpočet bude provádět rozpočtový specialista dle přesných státních ukazatelů. Odhadované náklady stavby lze stanovit z obestavěného prostoru objektu a typu objektu. Dle cenového ukazatele pro rok 2014 lze stanovit cenu za 1m³ obestavěného prostoru dle přílohy č. 8 k vyhlášce 441/2013 Sb.

Budovy pro vědu, kulturu a osvětu:	7482 Kč/m ³
Obestavěný prostor:	8353,4 m ³
Cena objektu:	62 500 139 Kč

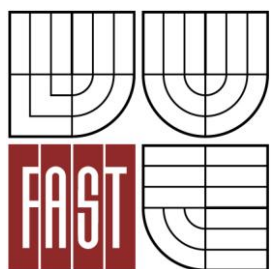
A. 5 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

Novostavba planetária s kavárnou se skládá z několika dílčích stavebních objektů:

- SO.01 – Planetárium s kavárnou
- SO.02 – Zpevněné plochy – asfaltový povrch
- SO.03 – Zpevněné plochy – betonové panely
- SO.04 – Zpevněné plochy – šterk
- SO.05 – Hlavní parkoviště
- SO.06 – Přípojka jednotné kanalizace
- SO.07 – Vodovodní přípojka
- SO.08 – Plynovodní přípojka
- SO.09 – Přípojka elektrické energie
- SO.10 – Přípojka telefonu a internetu
- SO.11 – Dešťová kanalizace
- SO.12 – Drenáž



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PLANETÁRIUM S KAVÁRNOU

PLANETARIUM WITH COFFEE

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. SABINA VLČKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2016

Obsah

B.1 Popis území stavby.....	3
B.2 Celkový popis stavby	5
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek.....	5
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	6
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	7
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	8
B.2.5 Bezpečnost při užívání.....	8
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	8
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	10
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	13
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.....	13
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	15
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	16
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	17
B.4 Dopravní řešení	18
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	19
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	20
B.7 Ochrana obyvatelstva	21
B.8 Zásady organizace výstavby	21

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Projektem dotčený pozemek par. č. 1856/1 v katastrálním území Lošov [686875] se nachází v nezastavěném území v blízkosti obce Lošov, okr. Olomouc. Jedná se o zemědělský pozemek situovaný na kopci v nadmořské výšce 385 m n. m., který bude vyčleněn z půdního fondu a zařazen do kategorie stavební pozemek. Pozemek je svažitý, bez vzrostlé zeleně. Terénními úpravami bude docíleno rovinného charakteru pozemku. Parcela je přístupná zpevněnou komunikací z obce. Staveniště je pro navrhovanou výstavbu vhodné a dostatečně prostorné.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Z geologických mapových podkladů byl zjištěn radonový index – nízký. Jako ochrana budovy proti pronikání radonu z podloží bude sloužit hydroizolace spodní stavby z asfaltového pásu. Tuto hydroizolaci je nutné provést z pásů s přesahem a utěsněním všech prostupů.

Bylo zjištěno pravděpodobné geologické složení základové půdy z geologických map. Před zahájením stavby je nutné provést geologické sondy a zjištěným skutečností přizpůsobit založení stavby.

Předpokládaný geologický profil:

0 m – 1 m jílu s nízkou či střední plasticitou	F6
1 m – jílovitá břidlice	R5

Hladina podzemní vody nebyla zjištěna. Vzhledem k umístění pozemku na kopci lze předpokládat, že bude v dostatečné hloubce pod objektem a nebude ohrožovat spodní stavbu.

Popsané základové poměry jsou jednoduché. Projektovaná dvoupodlažní budova je náročná. Při návrhu náročných staveb v jednoduchých základových poměrech se postupuje podle 2. geotechnické kategorie.

Byl proveden předběžný výpočet základových konstrukcí. Železobetonový skelet navrhuji založit na plošné základy – železobetonové základové patky. Obvodové nosné i nenosné a vnitřní nosné i nenosné zdivo navrhuji založit na základové pasy z prostého betonu. Předběžné stanovení rozměrů základů musí být ověřeno statickým výpočtem.

Zahloubenou jámu do hloubky cca 1,5 m lze provést se svahy svislými, při větší hloubce se sklonem 2:1.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Z charakteru budovy vyplývá, že nelze v budoucnosti uvažovat o zastavění okolních parcel, a to především z důvodu nežádoucího světelného znečištění.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Podle mapového podkladu české geologické služby se jedná o oblast s nízkým radonovým indexem a nejedná se o záplavové území či území s bývalou důlní činností.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba svým užíváním a provozem nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. V době provádění výstavby a stavebních prací je nutné organizovat práce tak, aby nedocházelo k omezení provozu na přilehlých komunikacích. Stavebními pracemi nesmí docházet k negativnímu rušení sousedních obydlí. Z hlediska péče o životní prostředí a ochranu obyvatel se musí účastníci stavby zaměřit na ochranu proti hluku a vibracím, zabránit nadměrnému znečištění ovzduší a komunikací, znečišťování povrchových a podzemních vod a respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště.

Staveniště bude v období stavby oploceno 2 m vysokým demontovatelným plotem, tak aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob.

Dešťová voda bude ze střechy odváděna jednotnou kanalizací přes retenční nádrž mimo pozemek. Část dešťové vody ze střechy bude zasakována na vegetační střeše, voda ze zpevněných ploch bude odváděna na zatravněnou část pozemku přirozeně, tudíž nehrozí snížení hladiny podzemní vody v obci pod objektem. Z parkoviště bude liniovým žlabem odváděna do jednotné kanalizace.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je v katastru nemovitostí veden jako orná půda, je tedy nutné pozemek vyčlenit z půdního fondu a zařadit do kategorie stavební parcela. Před zahájením stavebních prací je nutno provést sejmutí ornice tl. 500 mm, která bude použita v konečné fázi pro parkové úpravy okolí stavby. Terénními a výkopovými pracemi je nutno docílit rovinného charakteru pozemku v bezprostřední blízkosti stavby. Dá se

předpokládat značný objem výkopových prací. Výkopová zemina bude ukládána na deponii na hranici pozemku a později použita k násypu. Zbytková zemina bude odvezena mimo objekt na místo k tomu určené.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Maximální zábory nejsou stanoveny.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Zájmový pozemek bude napojen na potřebnou technickou infrastrukturu. Budou zřízeny přípojky elektrické sítě, plynu, pitné vody, kanalizace a sdělovacích kabelů. Dešťová voda bude ze střechy odváděna jednotnou kanalizací přes retenční nádrž mimo pozemek. Část dešťové vody ze střechy bude zasakována na vegetační střeše, voda ze zpevněných ploch bude odváděna na zatravněnou část pozemku přirozeně. Z parkoviště bude odváděna do jednotné kanalizace.

Napojení na dopravní infrastrukturu bude zajištěno sjezdem z místní komunikace v obci Lošov a řešeno zpevněnou komunikací vedoucí k objektu. Vzhledem k charakteru budovy bude umožněn příjezd přímo k budově pouze zásobování a osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. K tomu účelu je zřízeno parkoviště u severovýchodní fasády pro parkování maximálně 5 osobních automobilů, z toho jsou 2 parkovací stání vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu. Ostatní návštěvníci budou využívat hlavní parkoviště nově budované asi 350 m od objektu u sjezdu z místní komunikace v obci Lošov. Návrh hlavního parkoviště není předmětem projektové dokumentace.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující vyvolané, související investice

Pro plánovanou výstavbu nejsou známy žádné věcné ani časové vazby omezující realizaci. Související investicí je investice pro vybudování hlavního parkoviště.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Zamýšlený objekt planetária s kavárnou bude využíván ke kulturnímu vyžití obyvatel. Projektovaná kapacita je 155 návštěvníků a 16 pracovníků.

• zastavěná plocha:	1213,0 m ²
• zpevněná plocha:	1174,5 m ²
• obestavěný prostor:	8353,4 m ³
• užitná plocha:	1371 m ²
• počet poschodí:	2 (2 nadzemní podlaží)
• počet zaměstnanců:	16
• počet návštěvníků:	155

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Jedná se o specifickou stavbu umístěnou v otevřené nezastavěné krajině na kopci nad obcí Lošov. Celkový vzhled objektu byl navržen tak, aby co nejméně zasahoval do vzhledu krajiny a nerušil přirozené okolí stavby. Z tohoto důvodu musela být zvolena pouze dvoupodlažní budova s většími půdorysnými rozměry.

K objektu je přístup z místní komunikace v obci Lošov. Přístupová cesta vedoucí k planetáriu je zpevněná kamenem, tak aby svým vzhledem nerušila krajinu. Komunikace vedoucí kolem planetária bude zpevněna asfaltovým povrchem. K planetáriu bude možný příjezd motorových vozidel, nicméně bude povolen pouze výjimečně k zásobování, odvozu odpadu nebo příjezdu osob s omezenou schopností pohybu či orientace. Návštěvníci budou využívat parkoviště pro osobní motorová vozidla a autobusy umístěné 350 m od objektu pod kopcem v obci Lošov nebo veřejnou autobusovou dopravu.

Budova je na pozemku orientována tak, aby čelní fasáda směřovala k přístupové komunikaci, a aby z pozorovatelný byl výhled k jihozápadu přes jih až na jihovýchod z důvodu pozorování objektů na noční obloze. V kancelářích umístěných směrem na jihovýchod se předpokládá pracovní činnost spíše v dopoledních hodinách, potom se budou pracovníci věnovat aktivitám v planetáriu, přednáškové místnosti či pozorovatelně, proto jsou pracovny orientovány tak, aby sluneční záření pronikalo do těchto místností v ranních a dopoledních hodinách.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený. Druhé nadzemní podlaží je pouze nad částí prvního nadzemního podlaží.

Pro stavby typu planetária je typická kopule. Proto byl objekt navržen tak, aby kopule maximálně vynikla a na první pohled určovala charakter stavby. Pro zastřešení tak byla použita plochá střecha s atikami. Inspirací při návrhu půdorysného tvaru objektu byl tvar Slunce a Země. Planetárium symbolizuje svým kruhovým půdorysem Zemi, čelní zaoblená fasáda s větším poloměrem zakřivení symbolizuje část Slunce. Výrazným architektonickým prvkem je čelní prosklená fasáda. Aby nepůsobila fasáda příliš uměle, je zvoleno zasklení z pěti typů rozměrů skleněných tabulí, které se pravidelně střídají. Díky velkému prosklení je ve vstupní hale dostatečné osvětlení denním světlem. Hala působí otevřeně, nestísněně a propojuje stavbu s přírodou. Dalším prvkem pro propojení s přírodou je venkovní terasa umístěná ve 2 NP, ze které je výhled do okolní krajiny. Na tuto terasu je vstup z kavárny v 2 NP. Terasa vznikla na střeše 1 NP a část této střechy je využívána jako vegetační střecha.

Celý objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem, na kterém je aplikovaná světle šedá fasádní omítka RAL 9002. Soklová část je provedena z mozaikové omítky s jemnými kamínky v světle šedém provedení.

Výplně otvorů jsou zvoleny moderní hliníkové s tmavě šedým nátěrem RAL 7016.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Budova je rozdělena do dvou provozních celků. První část tvořená planetáriem, pozorovatelnou, přednáškovou místností, vstupní halou, kavárnou a příslušným hygienickým zařízením je určena pro užívání širokou veřejností. Druhou část tvoří prostory pro obsluhu objektu a provoz. Jedná se o pracovny, zasedací místnost, denní místnost a nácvikovou místnost s příslušným hygienickým zařízením. Jednotlivé komunikace jsou navrženy tak, aby se nekřížily, nebo docházelo ke křížení pouze v nejnútnejších případech.

Součástí objektu jsou prostory pro skladování odpadků a obalů, technická místnost, strojovny vzduchotechniky, serverovna, sklad exponátů a sklad nábytku. Další součástí je sklad nápojů a kuchyň přilehající ke kavárně.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. řešen z velké části jako bezbariérový. Ve všech místnostech jsou maximální výškové rozdíly v podlaze 20 mm. V kavárně je výškový rozdíl v úrovni podlahy a úrovni nášlapné vrstvy terasy 400 mm, z toho důvodu bude zřízena rampa. Rampa splňuje požadavky na bezbariérový přístup. Sklon rampy je 1:16. Osoby s omezenou schopností pohybu nebudou mít přístup do pozorovatelný, která je v úrovni 2570 mm oproti podlaze v 1 NP. Nicméně jim bude umožněn vstup na terasu, odkud je možné pozorovat noční oblohu přenosnými dalekohledy. Do druhého nadzemního podlaží vede výtah splňující technické a rozměrové vlastnosti na bezbariérové užívání.

Jsou zřízeny samostatné 2 záchodové kabiny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, oddělené pro muže a ženy v 1 NP a společná jedna kabina v 2 NP. V celém objektu, kde je požadován bezbariérový vstup, jsou osazeny dveře šířky min. 800 mm a jsou opatřeny madly.

U objektu budou vyhrazena 2 parkovací stání, splňující rozměry pro užívání osobami na vozíku.

Budou osazeny varovné a bezpečnostní prvky. Jedná se například o snížené obrubníky, prvky varovných pásů, optické přerušení prosklených ploch ve výšce 1600 mm a 800 mm nad podlahou, Braillov znak na ovladači výtahu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost stavby je zajištěna návrhem dle platných norem a předpisů. Dále bude její bezpečnost prokázána zkolaudováním a uvedením do provozu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Celkové půdorysné rozměry objektu jsou 52,8 x 27,47 m. Výška objektu včetně kopule je 11,6 m, výška v místě 2 NP je 8,65 m. Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepenou budovu. Přístup do objektu je z terénu do 1 NP. Druhé nadzemní podlaží je nad částí půdorysu 1 NP. Zbývá část nad 1 NP je tvořena terasou a vegetační střechou. V severovýchodní části pozemku je malé parkoviště. 2 parkovací stání jsou vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, 3 parkovací stání pro osobní automobily, či malé zásobovací vozy. Kolem budovy vede zpevněná asfaltová

komunikace. Přístupová cesta přímo do budovy bude tvořena betonovými panely s profilovaným horním povrchem. Zbylé okolní plochy jsou zatravněny.

b) konstrukční a materiálové řešení

Nosný systém objektu je tvořen železobetonovým skeletem s různými osovými vzdálenostmi sloupů. V části 1 NP nad, kterou je 2 NP tvořeno pouze terasou a vegetační střechou, a všechny obvodové sloupy objektu jsou sloupy čtvercové s rozměry 250x250 mm. Ve vstupní hale jsou z estetických důvodů zvoleny sloupy kruhové o průměru 250 mm. V části 1 NP, nad kterou je 2 NP a jedná se o vnitřní sloupy, jsou použity sloupy čtvercové o rozměrech 300x300 mm. Nosná stěna planetária je z železobetonu tl. 200 mm. Ostatní vnitřní zdivo a obvodové zdivo je tvořeno keramickými dutinovými tvarovkami tl. 300 mm. Příčky jsou z keramických tvarovek tl. 115 mm. Planetárium je zastřešeno železobetonovou kopulí tl. 200 mm. Celý objekt je zastřešen plochou střechou. Nosná konstrukce střechy a stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou lokálně podporovanou deskou tl. 280 mm. Základové konstrukce jsou pod sloupy tvořeny železobetonovými patkami o různých rozměrech dle předběžného výpočtu. Pod obvodovými a vnitřními zdmi jsou navrženy základové pasy 500x500 mm z prostého betonu.

Jsou navrženy nosné konstrukce v podobě železobetonových sloupů pod dalekohledy v pozorovatelně a projekční přístroj v planetáriu. Pod těmito sloupy jsou základové železobetonové patky.

Z 1 NP vede do 2 NP výtah osazený do železobetonové šachty uložené na samostatný základ. Tl. Stěny šachty je 125 mm.

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem z fasádního pěnového polystyrenu. Zateplení oblé stěny planetária je z minerální vaty. Zateplení střešní konstrukce v podobě jednoplášťové ploché střechy je ze stabilizovaného pěnového polystyrenu. Kopule je zateplena z desek z pěnového skla. Krytinu kopule tvoří poplastovaný plech. Jako hydroizolace střešních konstrukcí i spodní stavby byly zvoleny modifikované asfaltové pásy. Nad pozorovatelnou je posuvná ocelová střecha z příhradových vazníků. Krytinu tvoří plechová falcovaná krytina.

Schodiště je železobetonové podporované na obou stranách schodišťovou zdí. Schodiště do pozorovatelny bude ocelové.

c) mechanická odolnost a stabilita

Novostavba planetária s kavárnou je v PD navržena dle platných norem ČSN , EN a zásad výstavby pozemních staveb a inženýrských objektů, tak aby zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřizpůsobivého přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce

Stavební práce budou prováděny odbornou firmou a z certifikovaných materiálů a výrobků. Pro stavbu musí být vypracován statický posudek založení stavby a nosných konstrukcí, zpracovaný autorizovaným statikem v oboru statika a dynamika staveb a bude řešen v rámci samostatného projektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Vodovod

Prívod vodovodu do objektu je za pomoci vodovodní přípojky napojující se na vodovodní řad vedoucí z vodojemu Radíkov do vodojemu Lošov. Potrubí je připojeno do vodoměrné šachty v severní části pozemku 2 m od fasády. Velikost a materiál vodovodní přípojky je HDPE DN 50. Přípojka musí být vedena v nezámrazné hloubce, přibližně 1,2 m pod povrchem terénu. V šachtě je také umístěn hlavní uzávěr vody objektu. Vnitřní vodovod je navržen z trubek ze síťovaného PE. Vnitřní ležaté potrubí je vedeno v podhledech, stoupací a přípojovací potrubí je vedeno v instalačních předstěnách, popřípadě v drážkách ve zdivu. Rozvody teplé i studené vody budou izolovány pěnovým PE. Výtokové armatury budou použity bezdotykové stojánkové baterie s možností regulace teploty v hygienických zařízeních pro návštěvníky a stojánkové pákové baterie v ostatních místnostech. V objektu jsou instalována závěsná WC. Příprava teplé vody bude za pomoci zásobníkového ohřívače vody. Zdrojem tepla pro přípravu teplé vody bude plynový kotel.

Kanalizace

Objekt bude napojen na jednotnou veřejnou kanalizaci v obci Lošov. Kanalizační přípojka bude z neměkčeného PVC průměru DN 200. Pro kontrolu a čištění bude sloužit revizní šachta umístěná v severní části pozemku 3 m od fasády. Revizní šachty

musí být osazeny v celé délce přípojky po maximální vzdálenosti 40 m. Čištění vnitřní kanalizace bude řešeno čistícími T kusy osazovanými na svislé odpadní potrubí. Jako materiál svodného potrubí jsou použity trubky z PP umístěné v instalačních předstěnách nebo drážkách ve zdivu. Ležaté potrubí bude z neměkčeného PVC a musí být minimálně 300 mm pod úroveň podkladního betonu vedeného uvnitř objektu a 1,2 m pod úroveň terénu mimo objekt. Sklon ležatého potrubí bude 3%.

Dešťové odpadní vody budou odváděny jednotnou kanalizací mimo objekt. Napojení dešťového odpadního potrubí na přípojku jednotné kanalizace bude přes retenční nádrž pro akumulaci s možností následného využití na zalévání zatravněných ploch. Je nutno osadit zápachovou uzávěru. Návrh bude proveden dle projektu TZB na základě zhodnocení klimatických podmínek.

Plynovod

Objekt bude plynovodní přípojkou napojen na veřejný nízkotlaký plynovod. Přípojka bude vedena 0,6 m pod úroveň terénu. Materiál pro plynovodní přípojku bude PE-HD DN 40 určeného pro vedení plynu. Hlavní uzávěr plynu a plynoměr budou umístěny ve zděné konstrukci vybudované na pozemku investora. Spotřebiče pro vytápění a ohřev vody budou navrženy plynové nízkoteplotní kotle a budou umístěny v technické místnosti v 1 NP.

Vytápění

Jako zdroj tepla na vytápění je použit plynový nízkoteplotní kotel o výkonu 49,5 kW umístěný v technické místnosti v 1 NP. Pro přípravu teplé vody a vytápění je navržen nízkoteplotní kotel o výkonu 20 kW. Otopná vodní soustava bude tlaková nízkoteplotní dvoutrubková se spodním rozvodem. Nucený oběh bude zajišťovat oběhové čerpadlo. Bude se jednat o uzavřenou otopnou soustavu s expanzní nádobou s membránou. Otopná tělesa jsou navržena desková umístěná v pracovnách, denní místnosti, přednáškové místnosti, ve vstupní hale a v hygienickém zařízení. Pro rozvod je navrženo měděné potrubí. Planetárium a vstupní hala budou vytápěny pomocí vzduchotechniky.

Vzduchotechnika

V objektu jsou navržena dvě vzduchotechnická zařízení. První zařízení obsluhuje vstupní halu a přednáškovou místnost v 1 NP a druhé planetárium. První jednotka je

umístěna v místnosti 133 Vzduchotechnika – viz projektová dokumentace. Druhá jednotka je umístěna v místnosti 107 – Vzduchotechnika umístěné vedle místnosti 105 – Planetárium. Předmětem specializace VZT bylo navrhnout vzduchotechnické zařízení a vzduchotechnické potrubí pro úpravu vzduchu v planetáriu. Jako vzduchotechnická jednotka bylo navrženo kompaktní zařízení TOPVEX TR09-L. Objemový průtok vzduchu je $3000 \text{ m}^3/\text{h}$, intenzita výměny vzduchu je $2/\text{h}^{-1}$. Při stanovení objemového průtoku jsem vycházela z požadavku 30 m^3 vzduchu na jednu osobu. Rychlost proudění vzduchu v potrubí je 3 m/s . Sání čerstvého vzduchu a výfuk odpadního vzduchu je řešen přes protidešťovou žaluzii umístěnou na jihovýchodní fasádě. Vzájemná osová vzdálenost žaluzií je 4500 mm . Na přívodním i odvodním potrubí jsou umístěny tlumiče hluku TH 700×400 . Na potrubí pro přívod vzduchu do planetária je umístěn přímý chladič DXRE 700×400 -3-2,5. Rozvody potrubí jsou vedeny pod stropem v místnosti 107 – Vzduchotechnika přes prostupy ve stěně planetária. Přívodní potrubí průřezu $700 \times 400 \text{ mm}$ je vedeno v předstěně tvořené ze sádrokartonových desek a po podlaze je rozvedeno pod konstrukcí sedaček. Pod jednotlivé sedačky jsou do opláštění z OSB desek osazeny schodové vyústky SDRF-6 v počtu 84 kusů. Každá vyústka má objemový průtok $35,72 \text{ m}^3/\text{h}$. Odvod vzduchu je řešen kruhovým potrubím $\varnothing 3 \times 315 \text{ mm}$ vedeným opět v předstěně nad sebou. Délka trub bude upravena podle umístění vyústek. Kruhové potrubí je napojeno na potrubí o průřezu $700 \times 400 \text{ mm}$. Vyústky VNM dvouřadové pro odvod vzduchu budou osazeny do SDK desek předstěny v počtu 6 kusů. Vzduchotechnické zařízení je vybaveno rekuperační jednotkou s účinností 60%. Odvětrání hygienického zařízení bude řešeno ventilátorem s odvodem nad střechu.

Elektroinstalace

Objekt je napojen na elektrickou síť pomocí přípojky ukončené v pojistné skříně umístěné u přístupové komunikace v severozápadní části pozemku. Rozvodná skříň bude umístěna ve vstupní hale a bude zabudována do zdiva mezi přednáškovou místností a vstupní halou. Rozvody povedou v podhledu, v místnostech kde nejsou instalovány podhledy je možno vést kabely v plastovém ochranném pouzdře na stropě či zdivu.

Je nutno provést záložní zdroj pro nouzový provoz a zálohování dat planetária. Záložní zdroj bude použit APC Smart – UPS VT a bude umístěn v místnosti 106 – Serverovna vedle planetária.

Na střeše objektu bude proveden bleskosvod svedený do základů a zemněn zemnicím páskem po obvodu budovy. Projekt bleskosvodu není součástí této PD.

Sdělovací kabely

Telefonní kabel a kabel internetu jsou dovedeny k budově pomocí přípojky z obce Lošov. Přípojka bude vedena souběžně s přípojkou elektrické energie ve vzájemné vzdálenosti 0,3 m.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Objekt tvoří jeden požární úsek. Plocha požárního úseku je 1379,3 m², požární výška objektu je 3,74 m. Konstruktivní systém je nehořlavý. Únik osob je řešen několika nechráněnými únikovými cestami na volné prostranství. Objekt je vybaven vnitřními odběrnými místy pro hašení požáru. Jako vnější odběrné místo požární vody je brána vodní nádrž vzdálená do 500 m od objektu.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Z hlediska součinitele prostupu tepla U [W/(m²K)]

Konstrukce	Výpočet	Požadavek	Hodnocení
Obvodová stěna	0,29	0,3	Vyhovuje
Obvodová stěna v místě sloupu	0,3		Vyhovuje
Obvodová stěna planetárium	0,3		Vyhovuje
Obvodová stěna pod kopulí	0,3		Vyhovuje
Plochá střecha nepochůzná	0,24	0,24	Vyhovuje
Plochá střecha vegetační	0,21		Vyhovuje
Pochůzná terasa	0,21		Vyhovuje
Podlaha pozorovatelná	0,22		Vyhovuje
Kopule	0,23		Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině I NP	0,36	0,45	Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině odpadky	0,39		Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině planetárium	0,36		Vyhovuje
Okno 2500x1000	0,93	1,5	Vyhovuje
Okno 3750x1000	0,91		Vyhovuje
Okno 1250x500	1,11		Vyhovuje
Prosklená fasáda	0,8		Vyhovuje

Dveře 1040x2370	1,06	1,7	Vyhovuje
Dveře 940x2370	1,09		Vyhovuje
Dveře 1940x2370	1,02		Vyhovuje
Posuvné dveře 4000x2500	1,05		Vyhovuje
Střešní světlík 1000x1000	1,3	1,4	Vyhovuje

Z hlediska teplotního faktoru vnitřního povrchu f_{rsi}

Posuzovaná konstrukce	Vypočtená hodnota	Normativní požadavek	Hodnocení
Obvodová stěna	0,931	0,747	Vyhovuje
Obvodová stěna v místě sloupu	0,929		Vyhovuje
Obvodová stěna planetárium	0,928		Vyhovuje
Obvodová stěna pod kopulí	0,928		Vyhovuje
Plochá střecha nepochůzná	0,943		Vyhovuje
Plochá střecha vegetační	0,949		Vyhovuje
Pochůzná terasa	0,949		Vyhovuje
Podlaha pozorovatelná	0,948		Vyhovuje
Kopule	0,945	0,422	Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině 1 NP	0,912		Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině odpadky	0,905		Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině planetárium	0,914		Vyhovuje

b) energetická náročnost stavby

Měrná ztráta tepla prostupem obálkou budovy

$$\mathbf{H_T = 1050,58 \text{ W/K}}$$

Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} = 0,3 \text{ W/(m}^2\text{K)} < U_{em,N} = 0,32 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

klasifikační třída C, vyhovující

Celková ztráta prostupem tepla obálkou budovy

$$\mathbf{Q_T = H_T \cdot \Delta t = 1050,58 \cdot (20 - (-15)) = 36770 \text{ W} = 37 \text{ kW}}$$

Celková ztráta tepla větráním

$$\mathbf{Q_v = (1 - \eta) \cdot V \cdot \rho \cdot c \cdot \Delta t = (1 - 0,6) \cdot (5000/3600) \cdot 1300 \cdot (20 - (-15)) = 25277,78 \text{ W} = 25 \text{ kW}}$$

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu není použit alternativní zdroj energie. Jako zdroj tepla se uvažuje nízkoteplotní plynový kotel s účinností 93 %. Pro úpravu vzduchu v planetáriu se uvažuje s vzduchotechnickou jednotkou rekuperační s účinností 60 %.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

INTERIÉR

- hygienické vybavení

Objekt bude vybaven sanitárními zařizovacími předměty v podobě závěsných záchodových mís a umyvadel. V samostatné hygienické místnosti v 1 NP i 2 NP jsou osazeny zařizovací předměty pro bezbariérové užívání.

- větrání

V pobytových místnostech bude zajištěna minimálně 0,3 násobná výměna vzduchu nebo výměna 30 m³/h na osobu. Větrání bude přirozené okny nebo nucené pomocí vzduchotechniky.

- teploty

Návrhová venkovní teplota je pro danou lokalitu v zimním období – 15 °C. Převažující vnitřní teplota vzduchu je 20 °C. Pokles vnitřní teploty vzduchu v zimním období je 2,97 °C během 8 hodinové otopné přestávky, což je splněno oproti požadavku 3°C v místnostech s pobytem lidí. Maximální vnitřní teplota vzduchu v letním období je 26,73 °C, což splňuje požadavek 27 °C pro nevýrobní objekty.

- vlhkost vzduchu

Vlhkost vzduchu je neregulovaná.

- koncentrace škodlivin

Vzhledem k charakteru budovy není stanovena koncentrace škodlivin.

- denní a umělé osvětlení

Všechny pobytové místnosti budou mít zajištěno denní osvětlení okny v kombinaci s umělým osvětlením v podobě stropních svítidel. V planetáriu a nácvikové místnosti se

vyžaduje při promítání absolutní tma, proto zde nejsou žádná okna, osvětlení je pouze umělé. Všechny ostatní místnosti jsou osvětleny uměle stropními svítidly.

- vnitřní zdroje hluku

Vnitřním zdrojem hluku mohou být výtah a vzduchotechnické jednotky. Je nutné provést odhlučnění a dilatace těchto zařízení od ostatních konstrukcí. Vzduchotechnické potrubí je opatřeno tlumiči hluku.

Novostavba je navržena tak, aby splňovala hygienické požadavky z hlediska hluku, vytápění, větrání, zásobování vodou a osvětlení.

EXTERIÉR

- emise

Předpokládají se pouze emise vzniklé při spalování zemního plynu.

- komunální odpad

Jsou zřízeny místnosti pro ukládání komunálního odpadu. Odpadky budou tříděny a odváženy specializovanou firmou.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Vzhledem k denní pracovní době se nepředpokládá výraznější obtěžování sousední zástavby nadměrným hlukem, vibracemi či prašností.

B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Z geologických mapových podkladů byl zjištěn radonový index – nízký. Jako ochrana budovy proti pronikání radonu z podloží bude sloužit hydroizolace spodní stavby z modifikovaného asfaltového pásu. Tuto hydroizolaci je nutné provést z pásů s přesahem a utěsněním všech prostupů.

b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Území se nenachází v seizmicky aktivní oblasti.

d) ochrana před hlukem

Objekt je umístěn v odlehlé části ve vzdálenosti asi 350 m od místní komunikace v obci Lošov. Není zde předpokládána zvýšená hladina hluku. Obvodové konstrukce vyhoví z hlediska požadavků na vzduchovou neprůzvučnost. Obvodové zdivo bude z keramických tvárnic tl. 300 mm a výplně otvorů budou zaskleny izolačním trojsklem. Zabránění šíření hluku od vzduchotechnických jednotek a potrubí je řešeno osazením tlumičů hluku.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v povodňovém pásmu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt je napojen na technickou infrastrukturu v blízkosti pozemku

Vodovod: Napojení je provedeno na vodovodní řad probíhající z vodojemu Radíkov do vodojemu Lošov. Napojení je v severní části stavební parcely přípojným potrubím přes vodoměrnou šachtu do objektu.

Kanalizace: Objekt bude napojen přípojkou přes revizní šachtu v severní části pozemku. Kanalizace bude vedena samospádem a napojena na stávající jednotnou kanalizaci probíhající ul. Lenhartova v obci Lošov.

Plynovod: Připojovací místo nízkotlakého plynovodu je z ul. Lenhartova v obci Lošov. Na pozemku bude vyžděna konstrukce, do které bude osazena plastová skříň a umístěn hlavní uzávěr plynu společně s plynoměrem a od něj bude vedeno potrubí do technické místnosti.

Vedení NN: Připojení k elektrické síti bude provedeno z ul. Lenhartova v obci Lošov. Na pozemku bude zhotovena elektroměrná skříň a kabelem napojena do elektrorozvodné skříně v 1NP ve vstupní hale.

Sdělovací kabely: Přípojka sdělovacích kabelů je vedena souběžně s přípojkou elektrické energie. Hlavní vedení se nachází v obci Lošov.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

<u>Vodovod:</u>	délka přípojky 227,7 m DN 50
<u>Kanalizace:</u>	délka přípojky 390,6 m DN 200
<u>Plynovod:</u>	délka přípojky 395,9 m DN 40
<u>Vedení NN:</u>	délka přípojky 361,5 m napětí 3 x 230/400V
<u>Sdělovací kabely:</u>	délka přípojky 361,7 m

B. 4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt je napojen zpevněnou komunikací z kamene šířky 3 m na místní komunikaci v obci Lošov. U objektu se tato komunikace napojí na zpevněnou komunikaci šířky 3,8 m s asfaltovým povrchem vedoucí kolem celého objektu. Příjezd motorových vozidel přímo k budově je možný, bude ale omezen. Příjezd bude umožněn zásobování, odvozu odpadů a osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. U objektu je zřízeno parkoviště. Obsahuje 2 bezbariérové parkovací stání a 3 parkovací stání pro osobní automobily. Povrch příjezdové komunikace a parkoviště bude zhotoven z asfaltové krytiny a bude vyspádován ve sklonu 2%. Odvodnění komunikace bude řešeno vsakováním do přilehlé půdy. Odvodnění parkoviště bude řešeno žlabem napojeným na jednotnou kanalizaci.

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení stavby na dopravní infrastrukturu je provedeno pomocí kamenem zpevněné komunikace šířky 3 m navazující na místní komunikaci v obci Lošov. Přednost v jízdě bude upravena dopravním značením. Rozhledové trojúhelníky jsou stanoveny dle ČSN 73 6101. Při zastavení vozidla 2,5 m od okraje vozovky a délky rozhledu po zastavení $D_z = 35\text{m}$. Samostatné řešení dopravní situace není předmětem této PD.

c) doprava v klidu

Parkování u objektu je navrženo dle ČSN 73 6065 a bude provedeno na asfaltové zpevněné ploše. Bude zřízeno jednotné parkoviště pro návštěvníky a zásobování objektu. Zásobování objektu se předpokládá v dopoledních hodinách, přístup návštěvníků spíše v odpoledních hodinách nebo o víkendu, tudíž nebude docházet ke kolizi mezi obsluhou a návštěvníky. Toto parkoviště je navrženo v počtu 2 parkovací bezbariérové stání a 3 parkovací stání pro osobní automobily.

Centrální parkoviště pro návštěvníky a zaměstnance objektu bude provedeno v blízkosti napojení kamenné zpevněné komunikace vedoucí z planetária s kavárnou na místní komunikaci v obci Lošov. Toto parkoviště se bude nacházet 350 m od objektu. Návrh parkoviště není předmětem projektové dokumentace. Parkoviště musí být odvodněno. Odvodnění bude řešeno přes odlučovač ropných látek do jednotné kanalizace. Povrch bude vyspádován směrem ke vtokům ve sklonu 2%.

d) pěší a cyklistické stezky

Přístup návštěvníků bude primárně řešen chůzí. Cyklistům bude umožněn příjezd k budově a budou zde zhotoveny odstavné plochy pro ukládání kol.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Pozemek, na kterém bude provedena stavba planetária s kavárnou je ve sklonu. Projekt řeší osazení do terénu tak, aby kolem celé stavby byla rovinná plocha. Z toho důvodu budou provedeny značné výkopové práce a terénní úpravy. Po dokončení stavby budou nezpevněné a nezastavěné plochy zatravněny a osázeny nízkými křovinami.

b) použité vegetační prvky

Bude provedeno zatravnění ploch. Osazení křovinami a celková úprava zeleně objektu bude konzultována se zahradním architektem. Umístění křovin nesmí bránit dopravě.

c) biotechnická opatření

Není řešeno.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Během výstavby je možné mírné zvýšení hluku a prašnosti v okolí stavby a na přilehlých komunikacích. Stavební práce budou probíhat pouze ve stanovenou pracovní dobu v denních hodinách. Budou vyloučeny práce v nočních hodinách a o víkendech. Negativní dopady na okolí stavby budou minimalizovány opatřeními například čištění strojů před vjezdem na komunikace, čištění komunikace v případě znečištění stroji. S odpady ze stavební činnosti a následného užívání stavby bude nakládáno v souladu s právními předpisy zák. č.185/2001 Sb., novela zák. č. 31/2011 Sb., vyhl. 381/2001 Sb. a novela vyhl. č. 154/2010 Sb. Odpad bude tříděn a ukládán na místa k tomu určená. Odvoz odpadu bude zajišťovat specializovaná soukromá firma. Objekt se nenachází v pásmu vodních zdrojů nebo léčivých pramenů.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Na pozemku se nenachází vzácné dřeviny, chráněné rostliny ani památné stromy. Nevyskytují se zde ani chránění živočichové. Vzhledem k charakteru krajiny se zde může volně vyskytovat lesní či polní zvěř. Navrhovaná stavba však svým rozsahem a provozem neovlivní ekologické vazby v přírodě. Lze předpokládat rozptýlení a přesun zvěře do krajiny.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Zájmová lokalita nespadá do soustavy chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Daný objekt nespadá do kategorie rizikových staveb z hlediska vlivu na životní prostředí. Nejsou stanoveny požadavky a stanoviska EIA.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah a omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Novostavba nevyžaduje definování jakýchkoliv ochranných nebo bezpečnostních pásem.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Orientace objektu ke světovým stranám je vhodně volena. Denní osvětlení a oslunění je v objektu dostačující a odpovídá požadavkům ČSN 73 4301 a ČSN 73 0580. Velikost oken zabezpečí dostatečnou světelnou pohodu. Místnosti s malým, nebo žádným denním osvětlením, jsou přisvětleny umělým osvětlením. Odvětrání pracoven, denní místnosti a zasedací místnosti je zajištěno přirozenou cestou otevíravými okenními výplněmi. Větrání ostatních místností je pomocí vzduchotechnických zařízení. Větrání WC je pomocí ventilátoru.

Pro zamezení kročejového hluku je v podlahách navržena kročejová izolace. Hluku a vibracím přenášeného pojezdem výtahu bude zamezeno vhodným odhlučněním nosné konstrukce výtahu od výtahové šachty.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot a jejich zajištění

Staveniště bude na el. energii a vodovod napojeno z nově vybudovaných přípojek objektu přes samostatné měřicí jednotky.

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno do nově vybudované retenční nádrže. Dešťová voda se použije pro následné zalévání zatravněných ploch, nebo bude odvedena jednotnou kanalizací mimo pozemek.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup a příjezd na staveniště je umožněn ze stávající komunikace z obce Lošov. Staveniště bude napojeno na vodovod a elektrickou síť skrz nově budované přípojky.

d) vliv provádění stavby na okolní pozemky

Výstavbou objektu bude v daném území mírně zvýšené zatížení hlukem a prachem díky činnosti pracovních strojů. V době provádění výstavby a stavebních prací je nutné organizovat práce tak, aby nedocházelo k omezení provozu v přilehlých a okolních komunikacích. Pracovní doba bude omezena od 7:00 do 18:00.

Staveniště bude po dobu výstavby oploceno 2 m vysokým demontovatelným plotem, tak aby bylo zamezeno vstupu nepovolaných osob.

Při budování přípojek budou veškeré výkopy řádně označeny a zabezpečeny proti pádu osob.

Další negativní vlivy stavby na okolí se nepředpokládá.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace ani demolice nejsou v případě výstavby zamýšlené budovy vyžadovány. Na pozemku se nenachází žádné dřeviny.

V případě, že dojde během výstavby k nepředvídatelným nálezům archeologického významu, je stavebník povinen toto zjištění neprodleně oznámit stavebnímu úřadu a orgánu státní památkové péče a zároveň učinit opatření nezbytná k tomu aby nález nebyl poškozen. To stejné platí i v případě nalezení chráněných částí přírody.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

V rámci zařízení staveniště budou vymezeny plochy pro trvalé umístění stavebních buněk – šatna pro pracovníky, kancelář stavbyvedoucího, chemické WC, sklady přístrojů, náradí, drobného materiálu apod. Počet stavebních buněk určí zhotovitel dle svých potřeb. Objednatel je oprávněn požadovat zajištění kanceláře pro osoby vykonávající technický a autorský dozor a pro jednání účastníků výstavby (kontrolní dny apod.). Dále budou vymezeny prostory pro skladování stavebního materiálu a sutí. Tyto prostory budou oploceny, aby bylo zamezeno případnému odcizení. Rozsah staveniště bude vyjma budování přípojek inženýrských sítí pouze na pozemcích investora.

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Stavba při svém provozu nebude produkovat žádný nebezpečný odpad. Během výstavby objektu budou vznikat odpady běžné ze stavební výroby: výkopové zeminy, zbytky stavebních materiálů atd. Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Skladování bude provedeno na zabezpečené skládce. Zneškodnění těchto odpadů ze stavební výroby bude zajišťovat specializovaná firma.

Příklady takovýchto odpadů jsou uvedeny v zákoně č. 381/2001Sb. a novele zákona č. 154/2010Sb.

Číslo	Název odpadu	Místo likvidace
15 0101	Papírové a lepenkové obaly	1
17 0101	Beton	1
17 0102	Cihly	1
17 0201	Dřevo	1
17 0202	Sklo	1
17 0203	Plasty	2
17 0301	Asfaltové směsi obsahující dehet	3
17 0405	Železo a ocel	2
17 0407	Směsné kovy	2
17 0411	Kabely	2
17 0604	Izolační materiály neuvedené pod čísla 170601 a 170603	1
17 0904	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísla 170901, 170902 a 170903	1
20 0101	Papír a lepenka	2
20 0301	Směsný komunální odpad	1

1 – Skládky

2 – Sběrné suroviny

3 – Spalovna

V případě úniku ropných látek do zeminy, je dodavatel stavby nucen zajistit odtěžení takto kontaminované zeminy a odvezení na příslušnou skládku.

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Většina vytěžené zeminy bude opět použita pro zásyp odhalených základových konstrukcí. Pro terénní a parkové úpravy pak bude použita sejmutá ornice. Deponie vytěžené zeminy budou umístěny na pozemku investora. Jejich výška nesmí přesáhnout 1,5 m a nesmí zasahovat na okolní pozemky.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba vytváří únosné zatížení území navrženou stavbou a činností, při které nedojde k poškození životního prostředí ani nebudou vytvořeny negativní vlivy zdravotní, sociální a ekologické na obyvatelstvo.

Stavební odpad vzniklý během stavební činnosti bude, dle bodu B.8 g), této zprávy roztříděn a zlikvidován.

Bude zamezeno pronikání stavebních materiálů a ropných látek do odpadních a podzemních vod. Prašnost bude při stavbě minimalizována vhodnou manipulací se stavebním materiálem případně zkrápěním prašné plochy vodou.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných zvláštních předpisů

Při výstavbě je nutno pro bezpečnost pracovníků a zajištění ochrany zdraví při stavbě dodržovat platné právní předpisy a normy pro výstavbu, především zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Dále je nutno dodržovat nařízení vlády 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky.

Posouzení potřeby koordinátora BOZP vychází z výše uvedeného zákona 309/2006 Sb. a nař. vlády 591/2006Sb.:

- předpokládá se, že stavbu bude provádět 2 a více zhotovitelů
- na stavbě budou prováděny práce ve vyšší výšce než 10m (výška stavby 11,6 m)
- vzhledem k charakteru stavebních prací a předpokládané délce stavby se očekává překročení limitů rozsahu stavby dle §15 zákona č. 309/2006Sb.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem je povinnost stavebníka nechat zpracovat plán BOZP.

Při výstavbě je nutno postupovat dle technických listů pro jednotlivé výrobky, a dodržovat základní pravidla hygieny práce. Veškeré specializované práce musí provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací. Obecně je nutno dodržovat standardní postupy při provádění prací, jako svahování stavebních jam, jejich zřetelné ohraničení, pořádek na staveništi. Stavebník je plně zodpovědný za uspořádání a bezpečnost na staveništi. Zejména je třeba si počínat tak, aby nevznikla škoda na majetku okolních nemovitostí. Jedná se zejména o údržbu místní komunikace při výjezdu vozidel. Stavebník je zodpovědný za správné nakládání s odpadem vzniklým při výstavbě.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Během výstavby není potřeba staveniště upravovat pro bezbariérový přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace, neboť nebudou mít na pozemek přístup.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Netýká se.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Staveniště bude od okolního prostředí odděleno 2 m vysokým drátěným plotem s tabulemi informujícími o blízkosti staveniště a možné zvýšené intenzitě dopravy. Vjezd na pozemek bude umožněn pouze přes uzamykatelnou bránu.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaná doba výstavby:	24 měsíců
Předpokládaný termín zahájení stavby:	květen 2016
Předpokládaný termín dokončení stavby:	květen 2018

Stavba bude členěna na etapy.

Předpokládaný postup výstavby:

1. etapa – Planetárium s kavárnou

- a) příprava staveniště a vytyčení stavby
- b) přípojky inženýrských sítí (kanalizační přípojka, přípojka vody a elektrické energie)
- c) zemní a výkopové práce
- d) základové konstrukce
- e) hrubá stavba – nosné konstrukce
- f) hrubá stavba - ostatní konstrukce, vnitřní instalace
- g) dokončovací a montážní práce
- h) kompletace, zpevněné plochy, terénní úpravy

2. etapa – Hlavní parkoviště

- a) zemní práce

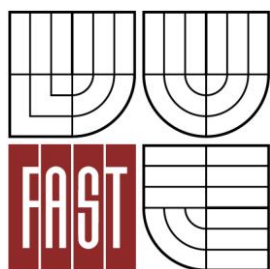
- b) zpevněná plocha parkoviště
- c) terénní úpravy

V Brně dne 1.1.2016

Vypracovala: Bc. Sabina Vlčková



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PLANETÁRIUM S KAVÁRNOU

PLANETARIUM WITH COFFEE

D.1.1.A) TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. SABINA VLČKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2016

Obsah

D.1.1a.1	Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	3
D.1.1a.2	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	3
D.1.1a.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	5
D.1.1a.4	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	5
D.1.1a.5	Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovního prostředí	15
D.1.1a.6	Stavební fyzika- tepelná technika, osvětlení oslunění, akustika/ hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	15
D.1.1a.7	Požadavky na požární odolnost konstrukcí	16
D.1.1a.8	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	17
D.1.1a.9	Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	17
D.1.1a.10	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah, rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	17
D.1.1a.11	Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek pokud jsou požadovány, nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.....	17
D.1.1a.12	Výpis použitých norem	18

D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Projektová dokumentace zpracovává návrh novostavby planetária s kavárnou umístěného v blízkosti obce Lošov v Olomouckém kraji. Objekt je zasazen do nezastavěné krajiny na kopci nad obcí. Bude sloužit ke kulturnímu vyžití široké veřejnosti. Součástí objektu je pozorovatelná.

• zastavěná plocha:	1213,0 m ²
• zpevněná plocha:	1174,5 m ²
• obestavěný prostor:	8353,4 m ³
• užitná plocha:	1371 m ²
• počet poschodí:	2 (2 nadzemní podlaží)
• počet zaměstnanců:	16
• počet návštěvníků:	155

D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Jedná se o specifickou stavbu umístěnou v otevřené nezastavěné krajině. Celkový vzhled objektu byl navržen tak, aby co nejméně zasahoval do vzhledu krajiny a rušil přirozené okolí stavby. Z tohoto důvodu musela být zvolena pouze dvoupodlažní budova s většími půdorysnými rozměry. Budova je na pozemku orientována tak, aby čelní fasáda směřovala k přístupové komunikaci, a aby z pozorovatelný byl výhled k jihozápadu přes jih až na jihovýchod z důvodu pozorování objektů na noční obloze. V kancelářích umístěných směrem na jihovýchod se předpokládá pracovní činnost spíše v dopoledních hodinách, potom se budou pracovníci věnovat aktivitám v planetáriu, přednáškové místnosti či pozorovatelně, proto jsou pracovny orientovány tak, aby sluneční záření pronikalo do těchto místností v ranních a dopoledních hodinách.

Pro stavby typu planetária je typická kopule. Proto byl objekt navržen tak, aby kopule maximálně vynikla a na první pohled určovala charakter stavby. Pro zastřešení celého objektu tak byla použita plochá střecha s atikami. Inspirací při návrhu půdorysného tvaru objektu byl tvar Slunce a Země. Planetárium symbolizuje svým kruhovým půdorysem Zemi, čelní zaoblená fasáda s větším poloměrem zakřivení symbolizuje část Slunce. Výrazným architektonickým prvkem je čelní prosklená fasáda. Aby nepůsobila fasáda příliš uměle, je zvoleno zasklení ze tří typů rozměrů skleněných tabulí, které se pravidelně střídají. Díky velkému prosklení je ve vstupní hale dostatečné osvětlení denním světlem. Hala působí otevřeně, nestísněně a propojuje stavbu s přírodou. Dalším prvkem pro propojení s přírodou je

venkovní terasa umístěná ve 2 NP, ze které je výhled do okolní krajiny. Na tuto terasu je vstup z kavárny v 2 NP. Terasa vznikla na střeše 1 NP a část této střechy je využívána jako vegetační střecha.

Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený. Druhé nadzemní podlaží je pouze nad částí prvního nadzemního podlaží. Celkové půdorysné rozměry objektu jsou 52,8 x 27,47 m. Výška objektu včetně kopule je 11,6 m, výška v místě 2 NP je 8,65 m. Přístup do objektu je z terénu do 1 NP.

Celý objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem, na kterém je aplikovaná světle šedá fasádní omítka RAL 9002. Soklová část je provedena z mozaikové omítky s jemnými kamínky v světle šedém provedení.

Kopule planetária je zateplena pěnovým sklem a krytina je tvořena poplastovaným plechem v šedém odstínu RAL 7005. Pozorovatelná je zastřešena posuvnou střechou, jejíž krytina je tvořena plechem v šedém odstínu RAL 7005.

Výplně otvorů jsou zvoleny moderní hliníkové s tmavě šedým nátěrem RAL 7016.

V severovýchodní části pozemku je malé parkoviště. 2 parkovací stání jsou vyhrazena pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, 3 parkovací stání pro osobní automobily, či malé zásobovací vozy. Kolem budovy vede zpevněná asfaltová komunikace. Přístupová cesta přímo do budovy bude tvořena betonovými panely s profilovaným horním povrchem. Zbylé okolní plochy jsou zatravněny.

Bezbariérové užívání

Objekt je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. řešen z velké části jako bezbariérový. Ve všech místnostech jsou maximální výškové rozdíly v podlaze 20 mm. V kavárně je výškový rozdíl v úrovni podlahy a úrovni nášlapné vrstvy terasy 400 mm, z toho důvodu bude zřízena rampa. Rampa splňuje požadavky na bezbariérový přístup. Sklon rampy je max. 1:16 (6,25%). Ve výšce 200 mm nad podlahou bude rampa po obou stranách opatřena vodící tyčí pro bílou hůl a madly ve výšce 900 mm. Madlo bude přesahovat začátek rampy o 150 mm. Osoby s omezenou schopností pohybu nebudou mít přístup do pozorovatelný, která je v úrovni 2570 mm oproti podlaze v 1 NP. Nicméně jim bude umožněn vstup na terasu, odkud je možné pozorovat noční oblohu přenosnými dalekohledy. Objekt bude vybaven výtahem splňujícím požadavky na bezbariérové užívání staveb. Minimální šířka výtahové klece je 1100 mm, hloubka 1400 mm a šířka vstupu 800 mm.

Sklon schodišťového ramene je menší než 28°.

Jsou zřízeny samostatné 2 záchodové kabiny pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, oddělené pro muže a ženy v 1 NP a společná jedna kabina v 2 NP. V celém objektu, kde je požadován bezbariérový vstup, jsou osazeny dveře šířky min. 800 mm a jsou opatřeny vodorovnými madly ve výšce 900 mm nad podlahou na opačné straně oproti závěsům.

U objektu budou vyhrazena 2 parkovací stání se společným manipulačním prostorem splňující rozměry pro užívání osobami na vozíku.

Budou osazeny varovné a bezpečnostní prvky. Jedná se například o snížené obrubníky, prvky varovných pásů, optické přerušení prosklených ploch ve výšce 1600 mm a 800 mm nad podlahou, Braillov znak na ovladači výtahu.

D.1.1.a.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Budova je rozdělena do dvou provozních celků. První část tvořená planetárium, pozorovatelnou, přednáškovou místností, vstupní halou, kavárnou a příslušným hygienickým zařízením je určena pro užívání širokou veřejností. Druhou část tvoří prostory pro obsluhu objektu a provoz. Jedná se o pracovny, zasedací místnost, denní místnost a nácvikovou místnost s příslušným hygienickým zařízením. Jednotlivé komunikace jsou navrženy tak, aby se nekřížily, nebo docházelo ke křížení pouze v nejnútnejších případech.

Součástí objektu jsou prostory pro skladování odpadků a obalů, technická místnost, strojovny vzduchotechniky, serverovna, sklad exponátů a sklad nábytku. Další součástí je sklad nápojů a kuchyň přilehající ke kavárně.

Vstup návštěvníků do objektu je v severozápadní fasádě. Vstup pro zaměstnance je v jihovýchodní fasádě. Zásobování bude probíhat vstupem v severovýchodní fasádě.

D.1.1.a.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

1. Zemní práce

Výkopové práce budou provedeny na základě výkresové části projektové dokumentace. Zeminy, jež budou odstraněny v průběhu výkopových prací, patří do třídy těžitelnosti 3 dle ČSN 73 3050. Jedná se o zeminu F6 – hlína s nízkou či střední plasticitou v mocnosti 1 m. Pod ní se nachází zemina R6 – jílovitá břidlice. Únosnost zeminy je 0,6 MPa

Před zahájením výkopových prací dojde ke skrytce ornice v tl. 500 mm a její následné skladování pro pozdější terénní úpravy v okolí objektu. Následně dojde k vytyčení objektu. Na pozemku ani v jeho okolí nejsou žádné stávající inženýrské sítě. Dojde k strojnímu

hloubení stavební jámy a stavebních rýh. Při výkopových pracích nesmí být porušena základová spára, proto bude stavební jáma provedena mělčí o cca 50 mm, než je projektovaná hloubka založení. Dorovnání a dočištění základové spáry do patřičné hloubky bude provedeno těsně před betonáží základové konstrukce. Stavební jáma bude se svislými stěnami, v místě hlubším než 1,5 m se stěnami ve sklonu 2:1. Vytěžená zemina bude skladována na pozemku a následně použita pro zásypy, terénní úpravy, případně odvážena na skládku. Stavební jámu je nutné odvodnit, aby nedocházelo k rozmáčení základové půdy. K odvodnění bude sloužit nově budovaná kanalizační přípojka napojená na jednotnou kanalizaci. Po obvodu celé stavby bude do výkopu vložen drenážní systém pomocí flexibilních drenážních trubek DN 100. Drenážní systém bude obsypán šterkopískem frakce 8/16 a zakrytý geotextilií 300 g/m³. Drenáž bude napojena na jednotnou kanalizaci v obci Lošov. Do výkopu po celém obvodu stavby bude vložen zemní pásek bleskosvodu. Dojde k zásypu původní zeminou a následné hutnění.

2. Základové konstrukce

Objekt bude založen na plošných základových konstrukcích. Pod sloupy budou provedeny železobetonové patky o různých rozměrech dle předběžného návrhu. Budou provedeny patky pro založení železobetonových konstrukcí nesoucí dalekohledy v pozorovatelně a projekční přístroj v planetáriu. Obvodové nosné a nenosné, vnitřní nenosné a vnitřní nosné zdivo bude založeno na základových pasech z prostého betonu. Předběžným návrhem byl stanoven pas velikosti 500 x 500 mm. Nosné zdivo planetária bude založeno na betonové pasy velikosti 500 x 500 mm. Samostatný základ tl. 200 mm bude proveden pro založení výtahové šachty. Třída betonu pro všechny základové konstrukce bude použita C 16/20, třída oceli B500B. Návrh velikosti základů je nutno ověřit statickým výpočtem. Jako podklad pro provedení hydroizolace spodní stavby bude proveden podkladní beton tloušťky 150 mm třídy C 16/20. Podkladní beton bude vyztužen kari sítí 150/150/6 mm při spodním povrchu. Základové pasy z prostého betonu budou betonovány do vyhloubených rýh bez nutnosti použití bednění. Základové železobetonové patky budou betonovány do svahovaných výkopů se sklonem stěn 2:1, nebo svislých výkopů při hloubce menší než 1,5 m. Výkopy budou provedeny tak, aby bylo umožněno osadit bednění. Pod všechny železobetonové základové konstrukce bude proveden podkladní beton tl. 50 mm a na něj se následně osadí výztuž. Je nutno dbát na to, aby výztuž nepřišla do kontaktu se zeminou.

V základové konstrukci je nutno vynechat prostupy pro vedení sítí. Přesné umístění bude řešeno na základě projektu TZB.

3. Svislé nosné konstrukce

Nosný systém objektu je tvořen železobetonovým skeletem s různými osovými vzdálenostmi sloupů se ztužujícími stěnami. Pro všechny železobetonové nadzemní nosné konstrukce bude použita třída betonu C30/37 a výztuž B500B. V části 1 NP, nad kterou je 2 NP tvořeno pouze terasou a vegetační střechou, a všechny obvodové sloupy objektu jsou sloupy čtvercové s rozměry 250x250 mm. Ve vstupní hale jsou z estetických důvodů zvoleny sloupy kruhové průřezu o průměru 250 mm. V části 1 NP, nad kterou je 2 NP a jedná se o vnitřní sloupy, jsou použity sloupy čtvercové o rozměrech 300 x 300 mm. Nosná stěna planetária je z železobetonu tl. 200 mm. V místě, kde ŽB stěna planetária tvoří obvodovou konstrukci, je aplikován kontaktní zateplovací systém (ETICS) z minerální vaty tl. 150 mm. Jsou navrženy nosné konstrukce v podobě železobetonových sloupů pod dalekohledy v pozorovatelně a betonového sloupu pro projekční přístroj v planetáriu. Nosné stěny výtahové šachty jsou tvořeny železobetonovými stěnami tl. 125 mm. Výtahovou šachtu je nutno dilatovat od okolních konstrukcí minerální vatou tl. 20 mm. Návrh rozměrů nosných konstrukcí je předběžný a je nutno ho posoudit statickým výpočtem. Nosné vnitřní (schodišťové zdi) a obvodové zdivo (ztužující stěny) je tvořeno keramickými dutinovými tvarovkami tl. 300 mm P10 na tenkovrstvou maltu M10.

4. Obvodové konstrukce

Obvodové zdivo je tvořeno keramickými dutinovými tvarovkami tl. 300 mm P10 na tenkovrstvou maltu M10 s kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) z EPS 70F tl. 100 mm. Polystyren je bodově lepen na zdivo a kotven plastovými hmoždinkami s ocelovým trnem.

5. Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno keramickými dutinovými tvarovkami tl. 300 mm P10 na tenkovrstvou maltu M10. Příčky jsou z keramických tvarovek tl. 115 mm P10 na tenkovrstvou maltu M10.

6. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukci tvoří železobetonová lokálně podepřená křížem vyztužená deska tl. 280 mm. Třída betonu bude C30/37, třída výztuže B500B. Návrh vyztužení a ověření návrhu tloušťky desky bude provedeno statickým výpočtem, který není součástí této projektové dokumentace. Stropní deska bude tvořit také nosnou konstrukci střechy.

Planetárium bude zastřešeno železobetonovou kopulí tl. 200 mm. Do této konstrukce budou statikem navrženy kotvící prvky pro zavěšení projekční plochy v počtu 11 kusů.

Nosnou konstrukci zastřešení pozorovatelný budou tvořit ocelové příhradové vazníky v osově vzdálenosti 1000 mm. Tato střecha bude posuvná a předběžně je navržen systém posunu střechy pomocí kolejnice KO93 kotvené přes ocelovou desku do železobetonového věnce na atice. Mezi ocelovou desku a kolejnici je vložena pružná pryžová podložka. Ocelové vazníky budou spočívat na rámu ze svařených ocelových válcovaných tyčí U profilu. Mezi tyto profily bude osazeno ocelové pojezdové kolo s ložiskem. Střecha se bude odsouvat směrem nad přednáškovou místnost. Pohon střechy bude elektrický. Střecha bude pultová se sklonem 5% vyspádovaná směrem k terase. Návrh ocelového vazníku a systém posunu střešní konstrukce provede statik z oboru ocelových konstrukcí.

7. Střešní plášť a atika

Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou nevětranou střechou. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová vodorovná stropní konstrukce. Jsou navrženy tři typy střešního pláště. V případě nepochůzné střechy nad 2 NP a nad přednáškovou místností je skladba střešního pláště tvořena spádovou vrstvou z keramzitbetonu, parozábrany z asfaltového pásu, tepelné izolace z expandovaného polystyrenu a hlavní hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů ve dvou vrstvách. Horní vrstva asfaltového pásu je opatřena hrubozrnným břídlíčným posypem. Spádová vrstva se musí dilatovat od svislých konstrukcí minerální vatou tl. 20 mm. Střešní plášť v místě pochůzné terasy je tvořen parozábranou z asfaltového pásu, tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu, dvěma vrstvami asfaltového pásu, ochrannou vrstvou z geotextilie, drenážní vrstvou z profilované folie, separační vrstvou z geotextilie, roznašecí vrstvou z drceného štěrku a nášlapnou vrstvou z dřevoplastových pken. Vegetační střecha je tvořena parozábranou z asfaltového pásu, tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu, dvěma vrstvami asfaltového pásu, ochrannou vrstvou z geotextilie, hydroakumulační vrstvou z profilované folie, separační vrstvou z geotextilie a střešním extenzivním substrátem.

Způsob stabilizace a typ použitého asfaltového pásu je závislý na skladbě střešního pláště a je specifikován ve výpisu skladeb. Spodní pás je nutno zvolit s vložkou ze skleněné tkaniny, horní potom z polyesterové rohože. Asfaltové pásy je nutno spojovat přesahem a zvýšenou pozornost je nutno dbát na opracování detailů. Nad 2 NP bude asfaltový pás chráněn proti UV záření břídlíčným hrubozrnným posypem. V místě terasy a vegetační střechy bude zakryt vrstvami provozní střechy. Spád hlavní hydroizolační vrstvy je minimálně 3%.

Kopule planetária bude zateplena deskami z pěnového skla ve dvou vrstvách v celkové tl. 240 mm, které budou na místě řezány do požadovaného tvaru. Jednotlivé desky budou lepeny do horkého asfaltu a kotveny speciálními příponkami. Pěnové sklo musí být chráněno proti pronikání vody mezi spáry zalitím spar horkým asfaltem. Jako doplňková vodotěsnicí vrstva bude použit asfaltový pás s polyesterovou vložkou natavovaný v jedné vrstvě bez přesahů. Krytina bude z poplastovaného plechu kotveného příponkami. Pod plechovou krytinu se vloží z důvodu tlumení hluku separační vrstva z prostorové smyčkové rohože.

Krytina střechy nad pozorovatelnou bude z ocelového pozinkovaného plechu. Doplňková vodotěsnicí vrstva bude z modifikovaného asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Skladba střešního pláště bude kotvena do OSB desek přišroubovaných k trapézovým plechům, které jsou kotveny do ocelových vazníků. Střecha bude řešena jako posuvná s ocelovou nosnou konstrukcí z příhradových vazníků. Předběžně je navržen systém posunu střechy pomocí kolejnice KO93 kotvené přes ocelovou desku do železobetonového věnce na atice. Mezi ocelovou desku a kolejnici je vložena pružná pryžová podložka. Ocelové vazníky budou spočívat na rámu ze svařených ocelových válcovaných tyčí U profilu. Mezi tyto profily bude osazeno ocelové pojezdové kolo s ložiskem. Střecha se bude odsouvat směrem nad přednáškovou místnost. Pohon střechy bude elektrický. Střecha bude pultová se sklonem 5% vyspádovaná směrem k terase. Návrh ocelového vazníku a systém posunu střešní konstrukce provede statik z oboru ocelových konstrukcí.

Atika je vyzděna z keramických dutinových tvarovek, horní část je opatřena ztužujícím věncem a z obou stran je zateplena kontaktním zateplovacím systémem (ETICS) z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

8. Rampy

V objektu se nachází rampa pro vyrovnání výškového rozdílu 400 mm mezi nášlapnou vrstvou podlahy v 2 NP a nášlapnou vrstvou terasy. Tato rampa bude zhotovena jako zámečnický výrobek dodavatelskou firmou a bude tvořena svařovanými ocelovými uzavřenými profily. Sklon rampy je 1:16 (6,25%). Rampa bude opatřena zábradlím výšky 1000 mm.

9. Schodišťová konstrukce

V objektu jsou navrženy tři hlavní schodiště. První určené pro přístup návštěvníků do 2 NP je přímé, dvouramenné s vloženou podestou. Obsahuje 23 schodišťových stupňů, výška stupně je 162,61 mm, šířka schodišťového ramene 1500 mm. Materiálově a konstrukčně se

bude jednat o železobetonové schodiště uložené na obou koncích na schodišťovou nosnou zeď. Bude použit beton třídy C30/37 a výztuž B500B. Návrh výztuže a rozměrů schodiště je součástí přílohy specializace BZK. Návrh schodišťové zdi bude ověřen statickým výpočtem. Předběžně je volena zeď z keramických tvarovek tl. 300 mm.

Schodiště určené pro zaměstnance obsahuje 22 stupňů s výškou 170 mm. Šířka ramene je 1200 mm. Konstrukčně se bude jednat o stejné schodiště jako výše zmiňované pro návštěvníky. Půdorysně však bude tvořit písmeno L.

Do pozorovatelný je navrženo ocelové schodiště se stupni z profilovaného tzv. „lístkového“ plechu. Plech bude kotven do konstrukce svařené z uzavřených ocelových profilů. Ocelové schodiště bude v patě kotveno do podkladního betonu, v horní části potom do stropní konstrukce přes kotvící desku a závitovou tyč. Schodiště bude dodáno a instalováno zámečnickou firmou jako hotový výrobek. Půdorysně bude tvořit písmeno L. Šířka ramene je 1000 mm, výška jednoho stupně 171,3 mm a počet stupňů 15.

Všechna tři schodiště budou opatřena madlem ve výšce 1000 mm kotveným do zdiva.

10. Žebříky

Pro vstup na nepochůznou střechu nad 2 NP bude zhotoven nerezový stabilní žebřík, kotvený do obvodové konstrukce. Vzdálenost štěrín a osová vzdálenost příčlí je 300 mm.

11. Výtahy

V budově jsou navrženy 2 výtahy osazené do železobetonových výtahových šachet. Jedná se o výtahy bez strojovny. Výtahový stroj je řešen jako kompaktní bezpřevodový s motorem s permanentními magnety. Stroj je umístěn v horní části šachty. Lana jsou použita plochá se syntetickým povrchem. Výtah je opatřen 3D detekcí pohybu v prostoru dveří a nástupiště. Výtah určený pro přepravu návštěvníků má vnitřní rozměr klece 1100x1400 mm, šířku dveří 900 mm, nosnost 630 kg a je umístěn v šachtě s vnitřními rozměry 1910x1970 mm. Výtah určený pro přepravu zboží do kavárny má vnitřní rozměr klece 800x1100 mm, šířku dveří 800 mm, nosnost 320 kg a je umístěn v šachtě s vnitřními rozměry 1360x1430 mm.

12. Komín

Jsou navrženy dva nerezové třívrstvé komíny pro odvod spalin od spotřebičů na zemní plyn vedené vně objektu. Průměr komínového tělesa je navržen 200 mm. Komín se skládá z vnitřní nerezové vložky, tepelné izolace z minerální vlny a vnějším opláštěním z ušlechtilé oceli. Komín bude osazen na dno s odvodem kondenzátu připevněné na konzoli. Kotvení konzoly je do fasády. Komínové těleso je nutno kotvit po max. 3,5 m speciálními kotvicími prvky do svislé obvodové stěny.

13. Překlady a ztužující věnce

Překlady nad výplněmi otvorů budou použity keramobetonové překlady KP 7, KP 11,5 a KP VARIO nebo železobetonové monolitické. Ztužující věnec v horní části atiky bude z železobetonu výšky 250 mm. Bude proveden ztužující věnec výšky 250 mm v úrovni stropní konstrukce v části pozorovatelný, kde neprobíhá souvisle strop.

14. Izolace proti vodě

Hydroizolace střešního pláště je popsána v bodě krytina výše. Vždy je nutné dbát na to, aby souvrství z asfaltových pásů bylo bodově nataveno na podkladní vrstvu a celoplošně spojeno mezi sebou. V místě pod vegetační střechou a terasou je nutno horní pás zvolit s úpravou proti prorůstání kořenů.

Hydroizolace spodní stavby bude aplikována na podkladní beton v jedné vrstvě z asfaltových pásů modifikovaných s vložkou ze skleněné tkaniny. Vzájemné spojení musí být provedeno přesahem. Hydroizolace bude sloužit jako ochrana stavby před radonem. Proto je třeba dbát zvýšené pozornosti při provádění detailů a opracování prostupů. Asfaltový pás bude celoplošně nataven na napenetrovaný podklad. Na svislé stěny bude použit asfaltový pás s PES vložkou a bude vyveden minimálně 300 mm nad terén. V místě provedení sloupů je nutno použít hydroizolační stěrku na bázi asfaltu a asfaltové pásy vyvést na sloupy do výšky betonové mazaniny.

Uvnitř objektu bude dlažba a keramický obklad v místě sprch a místnosti pro ukládání odpadků a obalů lepen na vodonepropustné lepidlo na bázi cementu.

15. Izolace tepelné a akustické

Objekt je zateplen kontaktním zateplovacím systémem (ETICS). Z velké části je použit fasádní pěnový polystyren 70F o tloušťce 100 mm. V místě sloupů a stropní konstrukce je tloušťka izolace 150 mm. V místě zaoblení stěny planetária bude použita minerální vata pro

kontaktní zateplovací systém. Pěnový polystyren i minerální vata budou bodově lepeny k podkladu a kotveny plastovými talířovými hmoždinkami s ocelovým trnem. Desky budou zakládány na hliníkovou lištu s okapnicí. Zateplení soklu a konstrukce pod terénem bude z extrudovaného polystyrenu 25L v tloušťce 80 mm.

Střecha bude zateplena stabilizovaným polystyrenem 150S. Tloušťka tepelné izolace je definována ve výkresové části a ve výpisu skladeb. Stabilizace bude pomocí plastové hmoždinky s ocelovým trnem nebo přitížení horní vrstvou dle skladby.

Kopule bude zateplena pěnovým sklem ve dvou vrstvách kotveným příponkami a lepeným do horkého asfaltu. Tloušťka tepelné izolace bude 240 mm. Desky z pěnového skla budou řezány do požadovaných tvarů přímo na stavbě.

Podlaha pozorovatelný bude zateplena stabilizovaným pěnovým polystyrenem 150S tl. 200 mm. Zdivo pozorovatelný bude zatepleno fasádním polystyrenem 70F v tloušťce 100 mm tak, aby tepelné izolace na sebe navazovali a nevznikal zde výrazný tepelný most.

Podlaha na terénu je zateplena stabilizovaným polystyrenem 150S v tloušťce 100 mm.

Střecha pozorovatelný je zateplena z důvodu eliminace kondenzace vodní páry pěnovým polystyrenem 100S tl. 30 mm.

Jako kročejová izolace podlah bude použita minerální plst' určená pro útlum kročejového hluku v tloušťce 50 mm (20+30).

V planetáriu je nutné provést akustické obklady stěn a pod kopuli zavěsit pohltivý materiál např. v podobě akustické izolace z minerální vaty. Předpokládaný návrh tloušťky izolace je 200 mm, jedná se však o velmi specifický a komplikovaný prostor, ovlivněný především zavěšením perforované projekční plochy. Z toho důvodu bude nutno konzultovat provedení akustického obkladu i zvukové izolace s firmou, která bude dodávat projekční plochu, případně ověřit návrh měření po realizaci.

17. Úpravy povrchů, podlahy

Nášlapné vrstvy podlah jsou uzpůsobeny účelu a provozu dané místnosti. V objektu je použito 6 typů nášlapných vrstev podlah – litá epoxid-polyuretanová, litá polyuretanová exteriérová, litá cementová, linoleum, dlažba, zátěžový koberec. Na schodišti bude proveden polyuretanový nátěr.

Ve většině místností objektu jsou provedeny omítky (jádrová a štuková omítky) a opatřeny nátěrem bílé interiérové barvy. V prostorách se zvýšenou vzdušnou vlhkostí je provedena stěrková hydroizolace a keramický obklad. V planetáriu je provedena předstěna z ohýbaných SDK desek opatřených textilií.

Ve většině místností jsou také provedeny zavěšené podhledy z SDK desek. Nosný rám z tenkostěnných ocelových profilů je vynášen noniovými závěsy a následně je opláštěn SDK deskami tl. 12,5 mm. V přednáškové místnosti je navržen podhled z akusticky pohltivých desek.

18. Předstěny

Předstěny pro vedení instalací jsou zhotoveny ze sádkartonových desek tl. 12,5 mm kotvenými na svislé CD tenkostěnné profily.

V planetáriu bude vytvořena předstěna ze zaoblených SDK desek, kotvenými na svislé CD profily. Desky budou opatřeny textilií, která se dodatečně nalepí.

19. Výplně otvorů

Jako výplně okenních otvorů jsou navržena hliníková tříkomorová okna. Okna budou zasklena izolačním trojsklem. Proti přehřívání bude budova chráněna osazením screenových exteriérových rolet před okenní výplně. Vnitřní parapety budou plastové z PVC v bílém odstínu.

Ve vstupní hale bude provedena prosklená fasáda z hliníkového rámu zaskleného izolačním trojsklem. Do prosklené fasády budou osazeny vstupní dveře. Před zhotovením prosklené fasády je nutno otvor zaměřit a provést návrh přesně na míru. Zasklení bude provedeno s reflexní folií a z vnitřní strany budou osazeny interiérové screenové rolety.

Vstupní dveře do objektu, dveře na terasu a dveře do pozorovatelný budou také hliníkové zasklené izolačním trojsklem.

Součinitele prostupu tepla jsou specifikovány viz. výpis prvků a splňují normové požadavky. Okna, dveře i prosklená fasáda budou opatřeny tmavě šedým nátěrem RAL 7016.

20. Truhlářské výrobky

Vnitřní dveře budou dřevěné. Rám bude tvořen z MDF desek, vnitřní vložka je z DTD vylehčeného dutinami a horní opláštění je z HPL laminátu. Dveře budou osazovány pomocí závěsů na ocelové zárubně. Budou použity dřevěné prahy nebo přechodové lišty. Dveře budou podrobně popsány ve výpisu prvků.

21. Zámečnické výrobky

Specializovanou zámečnickou firmou bude zhotovena ocelová konstrukce pro stupňovité hlediště v planetáriu. Konstrukce bude provedena z uzavřených ocelových profilů Jäkl a bude přes ocelovou desku kotvena do betonové mazaniny tl. 150 mm.

Dále bude zhotovena ocelová rampa pro vozíčkáře v kavárně, taktéž z uzavřených ocelových profilů.

Schody do planetária ze strany vstupu zaměstnanců bude z uzavřených ocelových profilů.

Bude zhotoveno a osazeno ocelové schodiště do pozorovatelný. Kotvení schodiště bude v patě přes ocelovou desku do betonové mazaniny a v horní části přes ocelovou desku do stropní konstrukce.

Nosnou konstrukci posuvné střechy budou tvořit příhradové vazníky dle statického návrhu, který není součástí této PD. Ocelové vazníky budou spočívat na rámu ze svařených ocelových válcovaných tyčí U profilu. Mezi tyto profily bude osazeno ocelové pojezdové kolo s ložiskem. Střecha se bude odsouvat směrem nad přednáškovou místnost. Předběžně je navržen systém posunu střechy pomocí kolejničky KO93 kotvené přes ocelovou desku do železobetonového věnce na atice. Mezi ocelovou desku a kolejnici je vložena pružná pryžová podložka. Střecha bude pultová se sklonem 5% vyspádovaná směrem k terase a tento sklon bude kopírovat horní hrana vazníků. Návrh ocelového vazníku a systém posunu střešní konstrukce provede statik z oboru ocelových konstrukcí.

V objektu jsou navrženy vnitřní zárubně ocelové opatřené nátěrem v šedé barvě RAL 7009. Specifikace viz výpis prvků.

Pro přístup na střechu nad 2 NP z důvodu revize bude do obvodového zdiva kotven nerezový stabilní žebřík šířky 300 mm s vodorovnými příčlemi v osové vzdálenosti 300 mm.

22. Klempířské výrobky

Parapetní plechy a oplechování atiky budou provedeny z hliníkového plechu tl. 0,6 mm. Příponky pro kotvení plechů budou z pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm. Plech na atice bude ponechán v přírodní barvě, na parapetech bude barven a barva bude korespondovat s barvou okenních výplní RAL 7016.

Odvod dešťové vody z části planetária bude vnějším žlabem a dešťovým svodem z hliníkového plechu tl. 0,6 mm ponechaném v přírodní barvě.

Plechová krytina planetária bude z titanizinkového plechu tl. 0,8 mm poplastovaného PVC RAL 7005. Oplechování posuvné střechy bude z titanizinkového předzvětralého plechu tl. 0,8 mm RAL 7005.

23. Speciální konstrukce

Do nosné konstrukce zastřešení planetária bude pomocí ocelových ok přes systém řetězů kotvena sférická projekční plocha průměru 12 m. Počet kotvících prvků je stanoven výrobcem pro tento rozměr projekční plochy v počtu 11 kusů. Projekční plocha bude tvořena perforovaným hliníkovým plechem nýtovaným k nosné konstrukci. Projekční plochu bude dodávat a instalovat americká společnost Spitz Inc. včetně návrhu a provedení akustického obkladu z minerální vaty. Jedná se o velmi specifický návrh zařízení, který není předmětem této dokumentace.

23. Nátěry

Budou použity penetrační nátěry asfaltové pro zajištění bezprašnosti podkladu před natavením hydroizolace z asfaltových pásů a penetrační nátěry zvyšující vlhkost podkladu, aby bylo zamezeno přílišné savosti podkladu při nanášení fasádní omítky.

Klempířské výrobky budou opatřeny barevnými nátěry dle požadovaného RAL odstínu podle specifikace viz výpis prvků nebo viz odstavec Klempířské výrobky.

24. Malby

Stěny vnitřních štukových omítek budou opatřeny nátěrem bílé interiérové barvy. Na tvrdé sádkartonové desky bude nanesena penetrace a vnitřní nátěr na akrylátové bázi.

D.1.1.a.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovního prostředí.

Bezpečnost stavby je zajištěna návrhem dle platných norem a právních předpisů. Dále bude prokázána zkolaudováním stavby a jejím uvedením do provozu. Před zahájením provozu musí být uživatelem stavby stanoveny interní bezpečnostní předpisy.

D.1.1.a.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Pro posouzení objektu z hlediska stavební fyziky je vypracovaná samostatná technická zpráva viz příloha složka č. 6 Stavební fyzika. Objekt splňuje normové požadavky z hlediska tepelné techniky, akustiky a osvětlení.

Hodnoty součinitele prostupu tepla U [W/m^2K] jsou uvedeny v následující tabulce:

Konstrukce	Výpočet	Požadavek	Hodnocení
Obvodová stěna	0,29	0,3	Vyhovuje
Obvodová stěna v místě sloupu	0,3		Vyhovuje
Obvodová stěna planetárium	0,3		Vyhovuje
Obvodová stěna pod kopulí	0,3		Vyhovuje
Plochá střecha nepochůzná	0,24	0,24	Vyhovuje
Plochá střecha vegetační	0,21		Vyhovuje
Pochůzná terasa	0,21		Vyhovuje
Podlaha pozorovatelná	0,22		Vyhovuje
Kopule	0,23	0,45	Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině 1 NP	0,36		Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině odpadky	0,39		Vyhovuje
Podlaha přilehlá k zemině planetárium	0,36	1,5	Vyhovuje
Okno 2500x1000	0,93		Vyhovuje
Okno 3750x1000	0,91		Vyhovuje
Okno 1250x500	1,11		Vyhovuje
Prosklená fasáda	0,8	1,7	Vyhovuje
Dveře 1040x2370	1,06		Vyhovuje
Dveře 940x2370	1,09		Vyhovuje
Dveře 1940x2370	1,02		Vyhovuje
Posuvné dveře 4000x2500	1,05	1,4	Vyhovuje
Střešní světlík 1000x1000	1,3		Vyhovuje

Byl stanoven energetický štítek obálky budovy. Klasifikační ukazatel zařídí stavbu do **klasifikace C – vyhovující**.

Ochrana vnitřního prostředí proti radonu pronikajícím z podloží je zajištěna hydroizolací spodní stavby z asfaltového pásu s nosnou vložkou ze skelné tkaniny. Před hlukem je vnitřní prostředí chráněno obvodovými konstrukcemi a výplněmi otvorů s izolačním trojsklem. Další zvýšená ochrana jako protipovodňová nebo před technickou seizmicitou není v PD řešena, neboť se objekt nenachází v záplavové nebo seizmicitou ohrožené oblasti.

D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny stavební materiály použité při výstavbě musí splňovat obecnou certifikaci výrobků a musí být zajištěna snášenlivost na sebe navazujících materiálů, především kovů. Provedení jednotlivých stavebních prací musí odpovídat obecně platným technologickým postupům a postupům doporučených výrobcem použitých materiálů. Musí být dodrženy technologické přestávky a maximální velikosti dilatačních celků.

D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Objekt bude prováděn podle tradičních technologických postupů. Zateplení kopule z desek z pěnového skla provede specializovaná dodavatelská firma zabývající se výrobou, zpracováním a aplikací desek z pěnového skla. Nejsou požadovány speciální technologické postupy ani zvýšená jakost provedení konstrukcí.

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah, rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel je povinen vypracovat výrobní a dílenskou dokumentaci pro jednotlivé subdodávky (okna, zábradlí, podhledy, zámečnické prvky, atd.) v rozsahu potřebném pro provedení stavby. Ta bude zhotovena na základě zaměření přímo na stavbě.

D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány, nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nad rámec povinně prováděných kontrol nejsou stanoveny žádné zkoušky zakrývaných konstrukcí a použitých materiálů.

D.1.1.a.12 Výpis použitých norem

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 3610 Navrhování klempířských výrobků
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0532+Z1 Akustika – ochrana proti luku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky

V Brně dne 1.1.2016

Vypracovala: Bc. Sabina Vlčková

3. Závěr

Výstupem diplomové práce jsou studie a projektová dokumentace stavební části k provedení stavby část A, B, C, D dle vyhlášky 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. Součástí je tepelně technické posouzení, požárně bezpečnostní řešení objektu a specializace zpracované na ústavu TZB část vzduchotechnika a specializace zpracované na ústavu BZK část betonové konstrukce. Při tvorbě práce jsem se řídila platnými normami, zákony, vyhláškami a technickými listy výrobců.

Věřím, že získané informace a nabyté zkušenosti při zpracování diplomové práce mi budou přínosem v budoucí činnosti v oboru.

4. Seznam použitých zdrojů

Normy:

- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0810/2009 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802/2009 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873/2003 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov: Výpočtové metody
- ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení budov: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech
- ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace

Právní předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška MVČR č. 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 ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 185/2011 Sb., o odpadech

- Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů)
- Vyhláška č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů (62. vyhláška)
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Studijní literatura:

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách M01*, studijní opory VUT – Brno 2005, Brno
- RUSINOVÁ, Marie, JURÁKOVÁ, Táňa, SEDLÁKOVÁ, Markéta. *Požární bezpečnost staveb, M 01*, studijní opory VUT - Brno 2006, Brno
- NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství*, SOBOTÁLES Praha 2007
- ČUPROVÁ, Danuše. *Tepelná technika budov*, studijní opory VUT – Brno 2006, Brno

Webové stránky výrobců a dodavatelů:

www.cuzk.cz

www.best.cz

www.tzb-info.cz

www.wienerberger.cz

www.isover.cz

www.dektrade.cz

www.topwet.cz

www.topsafe.cz

www.rigips.cz

www.cemix.cz

www.schiedel.cz

www.otis.com

www.futuretechnology.cz

www.schueco.cz
www.rheinzink.cz
www.ejot.cz
www.perwood.cz
www.anicoepox.cz
www.sika.cz
www.systemair.cz
www.olomouc.eu
www.cez.cz
www.geofond.cz

5. Seznam použitých zkratek a symbolů

PT	původní terén
UT	upravený terén
NP	nadzemní podlaží
TV	teplá voda
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PÚ	požární úsek
NÚC	nechráněná úniková cesta
PD	projektová dokumentace
DP	diplomová práce
TDO	tuhý domovní odpad
ŽB	železobeton
ÚP	územní plán
EPS	expandovaný polystyren
TZB	technické zařízení budov
BZK	betonové a zděné konstrukce
ETICS	contact thermal insulation systém (kontaktní zateplovací systém)
SDK	sádrokarton
HPL	high pressure laminates
MDF	medium density fibreboards

6. Seznam příloh

Přípravné a studijní práce

1. Diplomový seminář
2. Předběžné návrhy
3. Technické podklady
4. Studie 1 – Půdorys 1 NP (1:100)
5. Studie 2 – Půdorys 2 NP (1:100)
6. Studie 3 – Řez A-A (1:100)
7. Studie 4 – Pohled od severozápadu, Pohled od jihovýchodu (1:100)
8. Studie 5 – Pohled od severovýchodu, Pohled od jihozápadu (1:100)
9. Studie 6 – Studie odvodnění (1:100)

C. Situační výkresy

1. C.1.1 Situační výkres širších vztahů (1:5000)
2. C.2.1 Celkový situační výkres (1:200)
3. C.3.1 Koordinační situační výkres (1:200)

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

1. D.1.1.A) Technická zpráva
2. D.1.1.1 Půdorys 1 NP (1:50)
3. D.1.1.2 Půdorys 2 NP (1:50)
4. D.1.1.3 Řez A-A (1:50)
5. D.1.1.4 Řez B-B (1:50)
6. D.1.1.5 Řez C-C (1:50)
7. D.1.1.6 Půdorys ploché střechy (1:50)
8. D.1.1.7 Pohled od severozápadu, Pohled od jihovýchodu (1:50)
9. D.1.1.8 Pohled od severovýchodu, Pohled od jihozápadu (1:50)
10. Výpis skladeb
11. Výpis prvků

D.1.2 Stavebně – konstrukční řešení

1. D.1.2.1 Půdorys základů (1:50)
2. D.1.2.2 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1 NP (1:50)
3. D.1.2.3 Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2 NP (1:50)
4. D.1.2.4 Detail A – Atika (1:5)
5. D.1.2.5 Detail B – Ukončení ploché střechy u obvodového zdiva (1:5)
6. D.1.2.6 Detail C – Vstup na terasu (1:5)
7. D.1.2.7 Detail D – Střešní vpust' (1:5)
8. D.1.2.8 Detail E – Střešní světlík (1:5)
9. D.1.2.9 Detail H – Založení výtahové šachty (1:5)
10. D.1.2.10 Detail I – Základový pas (1:5)
11. D.1.2.11 Detail J – Základová patka (1:5)

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

1. Technická zpráva požární ochrany
2. D.1.3.1 Situace
3. D.1.3.2 Půdorys 1 NP
4. D.1.3.3 Půdorys 2 NP
5. P4 – Stanovení stupně požární bezpečnosti

Stavební fyzika

1. Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky
2. Schémata objektu
3. Výstup z programů
4. Stavební fyzika výpočty

Specializace VZT

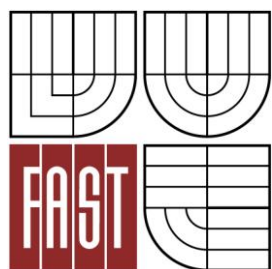
1. Souhrnná technická zpráva
2. Půdorys 1 NP – Vzduchotechnika v planetáriu
3. P1 – Návrh VZT zařízení
4. P2 – Potřeba teplé vody
5. P3 – Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy
6. P4 – Energetický štítek obálky budovy

Specializace BZK

1. Technická zpráva
2. P1 – Statický výpočet
3. P2 – Výztuž deskového schodiště S1a (1:25)
4. P3 – Výztuž deskového schodiště S1b (1:25)



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. SABINA VLČKOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. PETRA BERKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2016