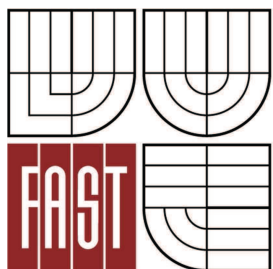




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KNIVHOVNICKÉ INFORMAČNÍ CENTRUM
LIBRARY INFORMATION CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. JIŘÍ BOREŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2015



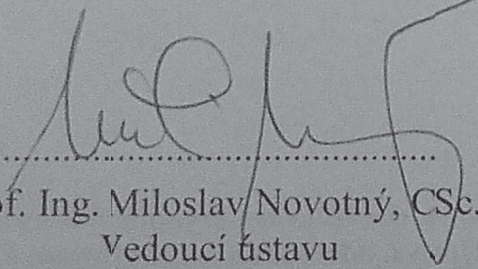
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

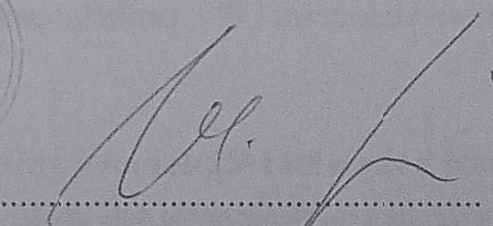
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Jiří Boreš
Název Knihovnické informační centrum
Vedoucí diplomové práce Ing. arch. Ivana Utíkalová
Datum zadání diplomové práce 31. 3. 2014
Datum odevzdání diplomové práce 16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014


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. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (Stavební zákon), Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 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 objektu Knihovnického informačního centra.

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:

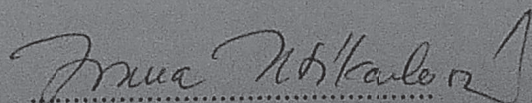
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – bod F - Technická zpráva dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní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

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

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. arch. Ivana Utíkalová
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt v českém jazyce

Diplomová práce „Knihovnické informační centrum“ je zpracována ve formě prováděcí projektové dokumentace obsahující všechny náležitosti dle platných norem a předpisů. Navržený objekt je řešen jako čtyřpodlažní budova tvaru zaobleného pravoúhlého trojúhelníku o rozměrech 33,5 x 33,5 m, která je plně podsklepena.

Objekt slouží k administrativě, ke službám a jako informační centrum. V 1PP je umístěno technické zázemí, sklady a zásobování. V 1NP se nachází prostory pro služby a administrativu. Ve 2NP-3NP jsou umístěny prostory pro informační centrum. V posledním nadzemím podlaží jsou prostory technického zázemí.

Budova je založena na základové desce. Použitým nosným systémem je kombinovaný konstrukční systém stěn a sloupů. Objekt je navržen s rastrovým přesazeným lehkým obvodovým pláštěm doplněný o systém protisluneční ochrany. Objekt je realizován tak, aby vyhovoval bezbariérovým požadavkům.

Za objektem budou zřízeny plochy pro sadové úpravy a mobiliář pro návštěvníky budovy. Na jihozápadní straně bude zbudováno parkoviště s 39 stáními včetně 5 míst pro invalidy se sníženým chodníkem. Na severovýchodě bude zbudováno parkoviště se 44 stáními pro osobní automobily.

Klíčová slova

Knihovnické informační centrum
Kombinovaný konstrukční systém
Monolitická konstrukce
Systém „bílá vana“
Plochá střecha
Lehký obvodový plášť
Protisluneční lamely

Abstrakt v anglickém jazyce

Thesis "Library Information Centre" is processed in the form of detailed project documentation containing all requirements in accordance with applicable standards and regulations. The proposed building is designed as a four-storey building shape of a rounded rectangular triangle with dimensions of 33.5 x 33.5 m, which is a full basement.

The building is used for administration, services and information centers. In 1PP is located technical facilities, warehouses and supply. On the 1st floor there is space for services and administration. In the 2nd floor-3rd floor spaces are located Information Center. In the last nadzemím floor space technical background.

The building is based on a baseplate. Used a support system is a combined structural system of walls and columns. The building is designed with an offset raster light curtain wall system complete with sun protection. The object is implemented to suit the requirements of the wheelchair.

For the object will be set up areas for landscaping and furniture for visitors to the building. On the southwest side of the parking lot will be built with 39 stalls including 5 places for the disabled with a reduced pavement. In the Northeast will be built with 44 parking spaces for cars.

Klíčová slova v anglickém jazyce

Library Information Center
Combined structural system
The monolithic design
The „white bath“
Flat roof
Lightweight curtain wall
Solar shading
...

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Jiří Boreš *Knihovnické informační centrum*. Brno, 2015. 62 s., 889 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Ivana Utíkalová.

Prohlášení:

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

V Brně dne 10.1.2015

.....
podpis autora
Bc. Jiří Boreš

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat svému vedoucímu diplomové práce paní Ing. arch. Ivaně Utíkalové za odborné vedení práce, poskytnutí podkladů, připomínek a nápadů, které byly cenné pro přípravu a vypracování této diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat všem, kteří mě podporovali v průběhu celého studia, hlavně své rodině, která mi vytvořila zázemí a finanční podporu při studiu na vysoké škole.

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 zkratek a symbolů
6. Seznam příloh

1. Úvod

Diplomová práce se zabývá vypracováním kompletní projektové dokumentace Knihovnického informačního centra (dále jen KIC) v Ostravě, městské části Poruba. Parcely pro výstavbu se nachází v zastavěné části města, v zóně pro občanskou vybavenost. Novostavba KICu a využití pozemků je v souladu s územním plánem města Ostravy, městské části Poruba.

Architektonický vzhled byl navržen tak, aby byl dominantou okolní zástavby. Je použito moderních stavebních materiálů a netradičního vzhledu. Výstavba bude probíhat v souladu s platnými právními ustanoveními a zákony. Stavba KICu nebude mít vliv na životní prostředí. Budova je koncipována s ohledem na užívání osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Objekt je tvořen ze čtyř nadzemních a jedním podzemním podlažím. Zastřešení objektu je uskutečněno plochou střechou v celé ploše objektu. Založení objektu je provedeno základovou deskou.

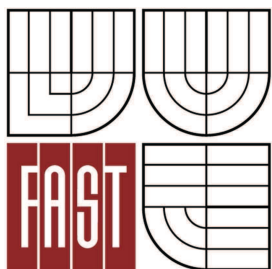
Dané téma bylo zvoleno na základě neutěšené situace k informacím v místě trvalého bydliště, zejména přístupu k internetu, technickým normám, vyhláškám a odborným publikacím. Příjemné prostředí a klid jsou hlavními ukazateli této stavby a společně s přístupem k informacím jak v listinné tak v elektronické podobě plní funkci vědecko - studijního pracoviště.

Cílem práce bylo navrhnout stavbu, která okolním budovám vtiskne novou moderní tvář a rozbije původní zástavbu z osmdesátých let minulého století. Nově vzniklá stavba by se měla stát dominantou daného území.

Diplomová práce je členěna na dvě hlavní části. První část je *Hlavní textová část* obsahující průvodní, souhrnnou a technickou zprávu. Druhá obsahuje *Přílohy*. Součástí příloh je předběžný návrh dispozic místností, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, výpis skladeb a materiálů, požární zpráva, tepelně technické posouzení.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KNIVHOVNICKÉ INFORMAČNÍ CENTRUM
LIBRARY INFORMATION CENTER

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. JIŘÍ BOREŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2015

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě:

a) Název stavby

Knihovnické informační centrum, ul. Studentská, Poruba, 70800 Ostrava

b) Místo stavby

Studentská

Poruba, 70800 Ostrava

KÚ: Poruba 715174

Parc. č. pozemků : 1590, 1591/9 ,1591/10, 1593/3, 1593/5, 1593/9, 1587

c) Předmětem projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je novostavba knihovnického informačního centra

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Statutární město Ostrava

Městský obvod Poruba

Klimkovická 55/28

Poruba, 70856 Ostrava

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Jiří Boreš

Havlíčková 1076

Mor. Krumlov 67201

A.2 Seznam vstupních podkladů

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

Stavba byla povolena na základě rozhodnutí stavebního úřadu v Ostravě, městská část Poruba, Odbor právních vztahů, výstavby a životního prostředí. Je nutné, aby objekt zůstal navržen v duchu projektové dokumentace, která byla předložena stavebnímu úřadu.

Stavební úřad v Ostravě, městská část Poruba, Odbor právních vztahů, výstavby a životního prostředí.

Odpovědná osoba : ing. Zdeněk Janík

Datum vyhotovení : 24.2.2014

Číslo jednacího rozhodnutí: 321/UPS/2013

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

Stavba byla povolena místním stavebním úřadem v Ostravě, městská část Poruba, Odbor právních vztahů, výstavby a životního prostředí na základě projektové dokumentace pro stavební povolení. Obsah dokumentace byl v souladu se zákonem 62/2013.

c) Další podklady

Geologický a hydrogeologický průzkum

Odpovědná osoba : doc. Antonín Paseka, CSC.

Datum vyhotovení : 8.5.2013

Zaměření objektu a zaměření pozemků

Odpovědná osoba : ing. Jan Jelínek

Datum vyhotovení : 8.5.2013

Radonový průzkum

Odpovědná osoba : ing. Pavel Jarolín

Datum vyhotovení : 8.5.2013

Stavebně – technické průzkumy

Architektonická studie v měřítku 1: 100

Snímek z katastrální mapy a další mapové podklady

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Stavbou budou dotčené parcely č. 1590, 1591/9 ,1591/10, 1593/3, 1593/5, 1593/9, 1587 se nachází v Katastrální území Poruba (715174).

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláštní chráněné území, záplavové území apod.)

Objekt není umístěn v památkové rezervaci ani v památkové zóně.

c) Údaje o odtokových poměrech

Dotčené parcely se nachází na nepropustné zemině F6 CI (sprašová hlína), která nám neumožňuje vsakování dešťových vod. Dešťové vody z dotčených pozemků budou svedeny do jednotné kanalizace pod správou OVAK - Ostrava.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo –li vydáno územní rozhodnutí nebo územní řízení, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas.

Navržená stavba je v souladu s územním plánovací dokumentací města Ostravy.

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

Výstavba objektu je v souladu s územním rozhodnutím města Ostravy.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Obecné požadavky na využití území jsou dodrženy.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

V dokumentaci jsou respektovány podmínky stanovené dotčenými orgány.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou stanoveny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Prováděná stavba nevyžaduje související a podmiňujících investice.

j) Seznam pozemků dotčených prováděním stavby (dle katastru nemovitostí)

- parc. č. 1590, výměra 4226 m², druh ostatní plocha, vlast. právo Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 2172/15, Poruba, 70800 Ostrava
- parc. č. 1591/9 , výměra 201 m², druh trvale travní porost, vlast. právo Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 2172/15, Poruba, 70800 Ostrava
- parc. č. 1593/5, výměra 143 m², druh trvale travní porost, vlast. právo Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 2172/15, Poruba, 70800 Ostrava
- parc. č. 1591/10, výměra 1713 m², druh trvale travní porost, vlast. právo Kříbek Antonín, Pustkovecká 39/100, Pustkovec, 70800 Ostrava
- parc. č. 1593/3, výměra 846 m², druh trvale travní porost, vlast. právo Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 2172/15, Poruba, 70800 Ostrava
- parc. č. 1593/9, výměra 1155 m², druh trvale travní porost, vlast. právo Kříbek Antonín, Pustkovecká 39/100, Pustkovec, 70800 Ostrava
- parc. č. 1587, výměra 3192 m², druh ostatní plocha, vlast. právo Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 17. listopadu 2172/15, Poruba, 70800 Ostrava

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu.

b) Účel užívání stavby

Objekt slouží k administrativě, ke službám a jako informační centrum. V 1PP je umístěno technické zázemí, sklady a zásobování. V 1NP se nachází prostory pro služby a administrativu. Ve 2NP-3NP jsou umístěny prostory pro informační centrum. V posledním nadzemím podlaží jsou prostory technického zázemí.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Stavba není chráněna dle jiných právních předpisů.

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

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s platnými předpisy a normami pro výstavbu. Je dodržena vyhláška č.268/2009 sb. O technických požadavcích na stavby se změnami dle vyhlášky č.20/2012. Objekt je navržen v souladu s vyhláškou 389/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání.

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

Požadavky dotčených orgánů týkajících se stavby jsou splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou žádány žádné výjimky ani navrhována úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů)

Objekt bude řešen jako čtyř podlažní, který plně je podsklepený. V 1S se nachází prostory technického zázemí (223,3 m²), archivů (155,98 m²) a pracoviště knihovníků (25,87 m²) a sklady (63,16 m²). V 1NP se nachází prostory služby (245,38 m²) a prostory pro administrativu (176,06 m²). Ve 2NP - 3NP se budou nacházet prostory KICu (1120,36 m²). Poslední nadzemní podlaží slouží pro technické zázemí (58,71 m²).

- zastavěná plocha: 871,12 m²
- obestavěný prostor: 13413,47 m³
- užitná plocha: 2005,93 m²
- počet návštěvníků: 280
- počet zaměstnanců: 23
- počet parkovacích ploch: 88
- kapacita archivu: 27450 k.j.
- kapacita volných prostor: 33300 k.j.

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadu a emise, třída energetické náročnosti budov apod.)

Veřejné budovy - na jednu osobu (při průměru 250 pracovních dnů/ rok)

- Spotřeba vody: 25 l/osobu den
- Množství odpadních vod: 7000 l/den
- Roční spotřeba: 1515 m³/rok

Dešťová voda bude svedena do jednotné kanalizace pod správou OVAK Ostrava.

Odpady při běžném užívání:

150 101 Papírové a lepenkové obaly	Kat. O
150 102 Plastové obaly	Kat. O
200 121 Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	Kat. N
200 201 Biologický odpad	Kat. O
200 301 Směsný komunální odpad	Kat. O

Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

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

Předpokládaná doba výstavby:	18 měsíců
Předpokládané zahájení stavby :	09/2014
Předpokládané zahájení stavby :	03/2016

Díličí 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 tak, aby na sebe plynule navazovala.

- 1.etapa: sejmutí ornice a vytyčení stavby
- 2.etapa: vybudování přípojky vody a elektrické energie
- 3.etapa: výkopové práce
- 4.etapa: hrubá stavba SO 01
- 5.etapa: vnitřní instalace a dokončovací práce SO 01
- 6.etapa: hrubá stavba SO 02
- 7.etapa: vnitřními instalacemi a dokončovacími pracemi SO 02
- 8.etapa: terénní úpravy okolí domu, výstavba zpevněných ploch, chodníků a odstavných pozemních komunikací.

k) Orientační náklady stavby

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

<i>Objekt A</i>	
budovy administrativu	2 807 Kč/m ³
obestavěný prostor:	13 001,88 m ³
Cena objektu A:	36 496 277 Kč

<i>Objekt B</i>	
garáže	2 460 Kč/m ³
obestavěný prostor:	411,59 m ³
Cena objektu:	1 012 511 Kč
Celková cena objektu:	37 508 788 Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 - Objekt A - Knihovnické informační centrum
- SO 02 - Objekt B - Zásobování suterénu
- SO 03 - Parkoviště
- SO 04 - Opěrné zdi, zpevněné plochy
- SO 05 - Mobiliář
- SO 06 - Osvětlení mobiliáře
- SO 07 - Vodovodní přípojka
- SO 08 - Kanalizační přípojka
- SO 09 - Přípojka plynu
- SO 10 - Silové vedení NN
- SO 11 - Odvodnění zpevněných ploch

Na základě zadání investora byla vypracována projektová dokumentace pro provedení stavby knihovnického informačního centra v Ostravě, městská část Poruba vycházející z projektu pro územní rozhodnutí. Stavba bude řešena dodavatelsky. Všechny použité výrobky a materiály pro stavbu musí splňovat požadavky a platná ustanovení stavebního zákona, norem a musí být doloženy doklady dle souvisejících platných zákonů a souvisejících předpisů. Dodavatel při předání dokončené stavby je povinen předat stavebníkovi doklady o výsledcích předepsaných zkoušek a měření, o způsobilosti provozních zařízení k plynulému a bezpečnému provozu, doklady o ověření požadovaných vlastností výrobku, případně doklady předepsané zvláštními předpisy.

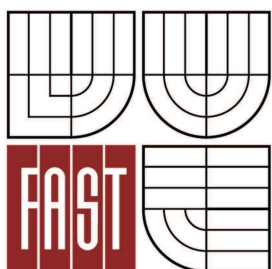
V Brně dne 8.8.2014

Vypracoval: Bc. Jiří Boreš

Podpis.....



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KNIVHOVNICKÉ INFORMAČNÍ CENTRUM
LIBRARY INFORMATION CENTER

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. JIŘÍ BOREŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2015

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Předložená zadávací dokumentace stavby řeší novostavbu knihovnického informačního centra v Ostravě - Poruba a je situována na stavebních pozemcích par. čísla 1590, 1591/9, 1591/10, 1593/3, 1593/5, 1593/9, 1587 u silnice III. třídy ulice Studentská v blízkosti vysokoškolských kolejí. Jako stavební parcela je dle místního územního plánu určena k realizaci občanského vybavení. Pozemky jsou doposud nezastavěny a mají rozlohu 11479 m². Nachází se na mírně svažitém terénu k severovýchodní straně. Pozemek má přístup ze silniční komunikace ve vlastnictví města. Na pozemku se nachází parková zeleň a místní pěší komunikace. Vlastníkem pozemků je Vysoká škola báňská TUO, investor pozemky vykoupí.

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

V rámci projektové přípravy stavby byly provedeny tyto průzkumy:

- Prohlídka staveniště projektantem
- Geodetické zaměření pozemku
- Radonový průzkum

V rámci projektové přípravy stavby byla provedena prohlídka staveniště a orientační zaměření stavebního pozemku a přilehlého okolí. Při prohlídce a předběžných stavebních průzkumech nebyly zjištěny závady či překážky bránící realizaci stavební akce.

Geologický a hydrogeologický průzkum byl proveden, podzemní voda je v hloubce 11,4 m pod terénem a nikterak neohrožuje spodní stavbu. Únosnost základové půdy je 200 kPa. Poloha jednotlivých inženýrských sítí byla převzata od jejich správců. Jelikož se stavba nachází v oblasti s nízkým radonovým indexem, stavba nevyžaduje realizaci speciálních protiradonových opatření.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

K pozemku se váže věcné břemeno související s vodovodem vedoucí přes úsek navrhovaného parkoviště. Objekt se nachází v blízkosti zástavby vysokoškolských kolejí a tudíž je nutné, aby stavba svým provozem neovlivňovala negativně tuto oblast. Posudkem o vlivu hluku na okolní zástavbu bylo prokázáno, že nebude mít negativní vliv.

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

Pozemek stavby neleží v záplavovém pásmu, ani v poddolovaném území. V místě navržené budovy nehrozí sesuvy půdy, které by ohrožovaly stavbu. Území je bez zdrojů nerostů.

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

Negativní vlivy během realizace stavby

Jedná se o novostavbu budovy. Vzhledem k situování stavby budou negativní vlivy výstavby omezeny na přijatelné minimum. Během realizace stavby dojde částečně ke zhoršení prostředí vlivem hluku a prašnosti v místě stavby a hlavně s ohledem na zvýšení intenzity dopravy v okolí stavby. Negativní vlivy stavby budou eliminovány použitím mechanismů s malou hlučností, dodržováním nočního klidu apod. Vybraný dodavatel stavby zpracuje, doloží a s investorem, uživatelem a případně hygienikem odsouhlasí uvažovaný způsob výstavby tak, aby byly negativní vlivy stavby maximálně eliminovány. Staveniště budou oplocena a zabezpečena před vstupem nepovolaných osob. Zeleň v blízkosti staveniště bude chráněna proti poškození. Zvýšená intenzita dopravy bude koordinována tak, aby negativní dopad na okolí byl maximálně omezen. Komunikace budou průběžně čištěny a udržovány.

Vlivy způsobené užíváním a provozem zařízení

Negativní vlivy na životní prostředí budou minimální. V případě technických a technologických zařízení bude zabezpečena ochrana proti hluku a vibracím. Nejsou uvažována média, která by poškozovala ozónovou vrstvu Země. Budou zde dodržovány standardní hygienické režimy. Znečištění ovzduší vyvolané provozem stavby bude minimální. S ohledem na rozsah stavby a konfiguraci území jako celku nedojde k ovlivnění klimatických charakteristik.

Řešení ochrany okolí

V blízkosti objektu nejsou řešeny žádné ochrany přírody a krajiny. Veškerá vzrostlá a cenná zeleň v blízkosti staveniště bude chráněna proti poškození. Vodní zdroje a léčebné prameny se v blízkosti budovy nenachází.

Vliv stavby na odtokové poměry v okolí

Dotčené parcely se nachází na nepropustné zemině F6 CI (sprašová hlína), která nám neumožňuje vsakování dešťových vod. Dešťové vody z dotčených pozemků budou svedeny do jednotné kanalizace pod správou OVAK - Ostrava.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V souvislosti s realizací stavebních úprav, nejsou požadovány žádné asanace. Jedná se o novostavbu, nejsou potřeba žádné demolice. V souvislosti s realizací novostavby, bude nezbytné vykácet dřeviny (stávající stromy a keře), které jsou v místech dotčených stavbou. Jedná se celkem o 5 středních stromů a 10 menších stromů v místě budoucího parkoviště a 6 ks keřů. Vykácené dřevy budou nahrazeny novou vhodně umístěnou výsadbou.

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

V rámci stavby nedojde k záboru zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

Dopravní infrastruktura

Přístup k budově je umožněn ze silniční komunikace III. třídy, z ulice Studentská. Pro návštěvníky centra, je zřízeno parkoviště pro 88 osobních automobilů. Včetně 5 stání pro invalidy a 5 stání pro zaměstnance. Počet vybudovaných stání je větší než udává vyhláška z důvodu blízkosti vysokoškolské kolejí a možností parkování pro studenty těchto vysokoškolských kolejí.

Technická infrastruktura

V rámci prováděné novostavby bude provedeno připojení na stávající inženýrské sítě. Napojení na vodovodní řad je řešeno vodovodní přípojkou z PE potrubí s vodoměrem umístěným v suterénu budovy, místnost 1S17. Připojení objektu na elektrickou energii je provedeno prostřednictvím odběrného elektrického zařízení zemním kabelem k elektroměrnému pilíři umístěný ve výklenku na jihovýchodní straně budovy. Odpadní vody budou svedeny plastovým potrubím do odpadní kanalizace přes RŠ umístěnou na pozemku investora. Svislé potrubí pro odvod srážkových vod ze střešních vtoků je navrženo jako plastovým potrubím a ústí do společného ležatého potrubí kanalizace vedoucí do jednotné kanalizace pod správou OVAK Ostrava. Napojení na veřejný plynovod pomocí přípojky z ocelového potrubí k HUP umístěného ve skříni ve výklenku na jihovýchodní straně budovy.

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

Stavba si nevyžaduje žádné podmiňující a vyvolané investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Jedná se o novostavbu knihovně informačního centra, které má sloužit pro administrativu, služby a informační pracoviště. V 1S se nachází prostory technického zázemí (223,3 m²), archivů (155,98 m²) a pracoviště knihovníků (25,87 m²) a sklady (63,16 m²). V 1NP se nachází prostory služby (245,38 m²) a prostory pro administrativu (176,06 m²). Ve 2NP - 3NP se budou nacházet prostory KICu (1120,36 m²). Poslední nadzemní podlaží slouží pro technické zázemí (58,71 m²).

zastavěná plocha:	871,12 m ²
obestavěný prostor:	13413,47 m ³
užitná plocha:	2005,93 m ²
počet návštěvníků:	280
počet zaměstnanců:	23
počet parkovacích ploch:	88
kapacita archivu:	27450 k.j.
kapacita volných prostor:	33300 k.j.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Obecně závazná vyhláška č. 2/2014, o závazných částech územního plánu města Ostravy vyplývají následující regulativy:

Slouží: občanskému vybavení v samostatných objektech nebo k tomuto účelu vymezených areálech. Zástavba tohoto funkčního využití je charakteristická objekty velkého objemu s použitím výrazných architektonických a kompozičních prostředků. Veškeré nové stavby musí svým objemovým a výrazovým řešením odpovídat charakteru zástavby převládající funkce a musí ji vhodně doplňovat, nikoliv ji narušovat nebo negativně ovlivňovat svým provozem.

Hlavní využití:

- velkoplošné obchody a služby, knihovny, administrativa, úřady, soudy, kulturní, sportovní, společenská a církevní zařízení, stravování, ubytování, vědeckotechnologická zařízení, výpravní budovy, nádraží, areály integrovaného záchranného systému, sociální zařízení – domovy důchodců, charitativní zařízení apod.

Přípustné využití:

- provozní zázemí staveb a zařízení uvedených v hlavním využití,
- dopravní infrastruktura – silniční, cyklistické a pěší komunikace, parkoviště odpovídající kapacitě předmětných zařízení, vestavěná parkovací a odstavná stání, zastávky MHD, parkovací domy, čerpací stanice PHM, plochy pro zásobování, alternativní druhy dopravy – heliport, lanovky, visuté dráhy apod.,
- technická infrastruktura - inženýrské sítě, telekomunikační zařízení, trafostanice, rozvodny, čistírny odpadních vod pro předmětné budovy, alternativní zdroje energie k zajištění provozu předmětných objektů (např. fotovoltaické články, degazační stanice s kogenerační jednotkou) splňující omezující prostorové a architektonické podmínky této funkční plochy, plocha pro odpadní kontejnery, podzemní kontejnery na komunální odpad
- veřejné prostory a veřejná zeleň, vodní plochy

Budova KICu bude navazovat současnou zástavbu a to na budovu vysokoškolských kolejí. Je navržena jako dominanta daného území a svým charakterem má rozbít omšelou architekturu z osmdesátých let.

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

Knihovně informační centrum je řešeno jako čtyřpodlažní objekt tvaru zaobleného trojúhelníku o rozměrech 33,5 x 33,5 m, který je plně podsklepen. Půdorysné rozměry vychází s požadavků na příslušný provoz.

Tvar objektu navržen s ohledem na tvar parcely 1590 připomínající právě tento geometrický tvar. Bylo zvoleno moderních stavebních materiálů a to železobetonu pro kombinovaný konstrukční systém, skla a hliníku pro LOP a interiérové příčky. LOP se skládá průsvitných částí z čirého skla a neprůsvitných částí ze skla s vnitřní fólií tmavé barvy. LOP je doplněn systémem protislunečních lamel kombinace hliníku a tvrzeného plastu, jednotlivé lamely jsou různé barvy (kombinace žluté, bílé, zelené a modré barvy) tvořící na plášti hravou mozaiku. Technické zázemí střechy je barevně i materiálně oddělen od LOP, je použito systému provětrávané stěny s obkladovými deskami Cembrit v bílé barvě.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je rozdělen na 3 provozní celky. První provoz tvoří suterén, kde se nacházejí technická zázemí, sklady zásob a archivy a místnosti přidružené k archivům. Druhý provoz tvoří provoz kavárny a prodejna knih, které budou v pronájmu. Třetí provoz tvoří knihovně informační centrum a administrativa centra v 1 NP. Každý z provozních celků má svou vlastní dobu provozu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen bezbariérově a řídí se Vyhláška 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a dále ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatny. Nově zbudované chodníky pro pěší budou v místě křížení s vozovkou opatřeny signálním, varovným pásem a sníženým obrubníkem. V rámci projektu bude zbudováno parkoviště s 5 stáními pro invalidy se sníženým chodníkem.

Před vstupem do objektu je dostatek prostoru pro manipulaci osobou na vozíku. Hlavní vstupní dveře šířky 1600 mm jsou řešené jako automatické a ostatní vstupní dveře jako křídlové min. velikosti 1250 mm opatřeny klikou/koulí a vodorovným madlem na opačné straně, než je umístění závěsů ve výšce 880 - 900 mm.

Rovněž jsou vstupy opatřeny zřetelným signalizačním pruhem šířky 50 mm (kruhovými terčíky) ve výšce 800 mm a zároveň ve výšce 1400 mm od podlahy. Vnitřní dispozice pro zákazníky je navržena pro pohyb osob na vozíku, tj. šířka komunikace min. 1800 mm a velikost dveří min. 800 mm. Hygienické zázemí je o rozměrech 1800x2150 mm. Výškové rozdíly, prahové lišty, apod. nepřekračují výšku 20mm v žádném určeném prostoru. Navržené výtahy splňují min. rozměr (1100x1400) výtahů určených pro přepravu osob pohybující se na vozíku.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Je nutno dodržet následujícími zákony a nařízeními vlády:

- NV č. 362/2005 Sb.- o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- zákonem č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- zákon 309/2006 Sb., a jeho prováděcí předpisy
- zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisu o požární ochraně.

Stavba je navržena tak, aby byla při užívání bezpečná. Na ochozech stínění LOP jsou navržena bezpečnostní oka pro jištění a na ploché střeše systém jištění pro práci na střeše. Bezpečnost při užívání stavby zajišťuje provozovatel a zřizovatel objektu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt je stavebně rozdělen na dva celky objekt A a objekt B. Objekt A - KIC je od objektu B - zásobování suterénu oddělen svislou posuvnou spárou pro možnou dilataci jednotlivých částí objektu.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Objekt A

Založení objektu je provedeno na základovou desku, která je zmonolitněná s obvodovými stěnami suterénu. Jako hlavní nosný systém byl zvolen konstrukční systém kombinovaný, s nosnými monolitickými žb sloupy po obvodě a monolitickými žb stěnami uvnitř objektu. Konstrukční výška podlaží je různá, pro 1PP činí 4160 mm, 1NP činí 4060 mm, 2NP - 3NP mají shodnou výšku 4000 mm. Konstrukční výška 4NP činí 3600 mm.

Dále je navrženo monolitických stropů o konstantní tl. 300 mm. Celý objekt je opláštěn rastrovým předsazeným LOP dělený na neprůsvitné a průsvitné části. LOP bude kotven k čelům stropů pomocí kotevní patní desky.

Zastřešení objektu je plochou střechou v celé ploše objektu. Objekt je rozdělen na 2 střešní roviny s různými výškovými úrovněmi. Skladba střešní konstrukce je však v celé ploše neměnná, liší se jen o výšku spádového betonu.

Objekt B

Založení objektu je provedeno na základovou desku, která je zmonolitněná s obvodovými stěnami suterénu. Jako hlavní nosný systém byl zvolen konstrukční systém stěnový. Konstrukční výška pro 1PP činí 3860 mm. Dále je navrženo monolitických stropů o konstantní tl. 200 mm. Zastřešení objektu je plochou střechou v celé ploše objektu. Na střeše je provedena pochozí střecha s betonovou dlažbou kladenou do pískového lože. Na objekt B navazuje rampa, lomená na 3 části o sklonech 4%, 10% a 4%. Stěny rampy jsou tvořené prefabrikovanými prostorové prvky tvaru L, š. 1000 mm vzájemně provařenými výztuží a zmonolitněné zálivkou a v úrovni základu monolitickým pásem.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Nosná konstrukce je navržena podle platných norem v době provedení stavby. Nosná konstrukce je navržena tak, aby veškerá zatížení působící v jednotlivých podlažích byly vždy nosnou konstrukcí příslušného podlaží přeneseny do zdí a sloupů budovy. Zatížení od vnitřních nenosných příček jsou přenášeny stropními konstrukcemi na svislé nosné konstrukce. Každé podlaží je samonosné. Pro uvedenou stavbu bude statikem vypracován statický výpočet, podle kterého je stavba navržena tak, aby zatížení na stavbu působící během výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

V případě statických poruch je nutno na stavbu přizvat statika.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Výčet technických a technologických zařízení

Technologická zařízení se nevyskytují.

Seznam technických zařízení:

Vzduchotechnika obsahuje následující zařízení:

- Zařízení č.1 - Větrání suterénu
- Zařízení č.2 - Větrání Kavárny
- Zařízení č.3 - Větrání Administrativy
- Zařízení č.4 - Větrání KICu
- Zařízení č.5 - Větrání hygienických zázemí
- Zařízení č.6 - Vzduchová clona
- Zařízení č.7 - Větrání CHÚC

Zdroje tepla obsahuje následující zařízení:

- Nástěnné plynové kotle typu B v kaskádě.
- 2× kotle Therm DUO 50.A.Min. max. tepelný výkon 18-45 kW.
- 1× kotle THERM PRO 14 X.A. Min. max. tepelný výkon 5-14 kW.

Náhradní zdroje elektrické energie

Dieselagregát Mitsubishi FM 12 Q s maximálním výkonem (kVA / kW) 12,9/12,9

Rozvaděče elektrické energie

Stacionární rozvaděčové skříně SICUBE 8MC2

Zdroj chladu

Kompresorová chladicí jednotka s odděleným vzduchem chlazeným kondenzátorem

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

- a) rozdělení staveb do požárních úseků
- b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně
- d) požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- e) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- f) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného
- g) prostoru
- h) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva,
- i) včetně rozmístění vnitřních i vnějších odběrných míst
- j) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace,
- k) zásahové cesty)
- l) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná
- m) potrubí, vzduchotechnická zařízení)
- n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními
- o) zařízeními
- p) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Všechny body a) - j) v rozsahu kapitoly B.2.8 jsou řešeny a podrobně vysvětleny v části projektové dokumentace požárně bezpečnostního řešení stavby, viz technická zpráva požární ochrany.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Tepelně technické posouzení navrhovaného objektu vychází z požadavků závazné tepelně technické normy ČSN 730540. Požadavky kladené na objekt stanovuje část normy ČSN 730540-2. Hodnocené parametry posuzovaného objektu jsou:

- nejnižší vnitřní povrchová teplota
- součinitel prostupu tepla
- požadavek na šíření vlhkosti v konstrukci
- hodnocení místnosti z hlediska požadavků na tepelnou stabilitu v letním období
- hodnocení místnosti z hlediska požadavků na tepelnou stabilitu v zimním období
- hodnocení kritických detailů konstrukce

Vyhodnocení tepelně technického hodnocení, včetně grafů a závislostí jsou uvedeny v samostatné příloze projektové dokumentace viz složka č.6 Tepelně-technické posouzení konstrukcí. Z posouzení a vyhodnocení kontrolních výpočtů stavební fyziky bylo prokázáno, že všechny konstrukce jsou bezpečné a splňují parametry, které přikazuje norma ČSN 730540.

b) Energetická náročnost stavby

Byl vypracován štítek energetické náročnosti budovy. Dle platné ČSN zatřídí stavbu klasifikačním ukazatelem do **klasifikace C**. Postup stanovení průměrného součinitele prostupu tepla byl proveden podle ČSN 730540. Celkový a podrobný výpočet obálkové metody stanovení štítku energetické náročnosti budovy je uveden v samostatné příloze projektové dokumentace viz složka č.6 Tepelně-technické posouzení konstrukcí. Z výsledku lze určit měrnou tepelnou ztrátu prostupem, která činí $HT = 1595,02 \text{ W/K}$.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Nejsou využity žádné alternativní zdroje.

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 řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost, apod.)

Větrání:

V suterénu v celé ploše je navrženo nuceného rovnotlaké větrání s rekuperací. Distribuce vzduchu je zajištěna čtyřhranným potrubím vedeným pod stropní konstrukce zakryté podhledem. Vzduchotechnická jednotka je umístěna ve strojovně vzduchotechniky místnosti 1S1.

V 1NP až 3NP je navrženo nucené větrání s rekuperací. Distribuce vzduchu je zajištěna čtyřhranným potrubím vedeným pod stropní konstrukce zakryté podhledem. Vzduchotechnické jednotky jsou umístěny ve strojovně vzduchotechniky místnosti 1S1. Ve 4NP je navrženo přirozeného větrání okny.

Vytápění:

Prostory v suterénu a to šatna, wc, čajová kuchyňky, kanceláře údržby a příjmu jsou vytápěny vhodně umístěnými radiátory. Výkon jednotlivých těles musí být navržený specialistou, který bude dimenzovat potrubní rozvody vytápění.

Vytápění prostor v 1NP až 3NP bude zajištěno systémem cirkulačních jednotek fancoil v podhledu, osazených chladičem a ohřivačem vzduchu, napojenými na čtyřtrubkový rozvod. Wc pro návštěvníky a zaměstnance jsou vytápěny vhodně umístěnými radiátory. Výkon jednotlivých těles musí být navržený specialistou.

Ve 4NP prostory chodby jsou vytápěny vhodně umístěnými radiátory.

Osvětlení:

Stavba musí splňovat požadavky denní osvětlenosti dle ČSN 730580. Návrh velikostí otvorů v místnostech vycházel z jednoduchých obecných pravidel na velikosti otvorů. V 1PP z důvodu plného zapuštění do terénu a návrhu min. množství světlíků je nutné přistoupit k umělému osvětlení. Osvětlení musí být navrženo tak, aby splňovalo požadavky na hladinu osvětlení dle ČSN EN 12464-1:

- kuchyně: 750lx, 500 lx
- kanceláře: 500 lx
- vstupní hala: 300 lx
- sklady: 200 lx
- strojovny: 300 lx
- chodby: 100 lx
- schodiště: 150 lx
- sociální zařízení: 200 lx

Prostory orientované u LOP splňují požadavky na přirozené osvětlení, procento zasklení je více než 90%. Prostory budou vhodně doplněny umělým osvětlením dle potřeb dané místnosti. Návrh osvětlení bude provádět osoba k tomuto úkolu školená. Elektroinstalace budou vedeny v lištách vedené pod stropem.

Zásobování vodou:

Voda bude připojena z místního veřejného vodovodu. Rozvody pitné vody v objektu budou vedeny pod stropem zakrytým SDK podhledem. popřípadě v instalační šachtě š.1 (stoupačky). V objektu je navržen i vnitřní hydrant pro umožnění vnitřního požárního zásahu. Ten musí být napojen na veřejný vodovod a být pod stálým tlakem. Venkovní hydrant je navržený jako podzemní ve vzdálenosti asi 44 m od objektu.

Odpady:

150 101 Papírové a lepenkové obaly	Kat. O
150 102 Plastové obaly	Kat. O
200 121 Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	Kat. N
200 201 Biologický odpad	Kat. O
200 301 Směsný komunální odpad	Kat. O

Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

Vlivy stavby na okolí:

Vibrace z provozu stavby jsou připuštěny pouze v mezích určených hygienickou normou.

Hluk:

Hlučnost stavby souvisí jen se samotnou výstavbou objektu. Při výstavbě bude vznikat hluk, který ale nebude přesahovat hygienické limity. V průběhu provozu je nutné provést experimentální měření a tyto hodnoty posoudit. Posudek musí provádět osoba k tomu řádně proškolená a specializovaná. O měření bude sepsán příslušný protokol.

Prašnost:

Provozu objektu nebude zvyšovat prašnost v okolním prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Díky nízkému radonovému indexu v podloží jsou nutné opatření minimální. Tloušťka stěn suterénu je dostatečně masivní, aby zabránila pronikání radonu do budovy.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy bude zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Ochranu před technickou seizmicitou není třeba řešit.

d) Ochrana před hlukem

Hluk ze stacionárních zařízení je uvažován – zařízení pro výrobu tepla a teplé vody, u těchto zařízení není hluk předpokládán, jednotky vzduchotechniky a zařízení pro výrobu chladu jsou umístěny na gumových podložkách eliminující hluk. Objekt vyhoví na posouzení z hlediska akustiky.(viz akustické posouzení)

e) Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření není třeba řešit, stavba se nenachází v záplavovém území.

f) Ostatní účinky

V místě výstavby nehrozí sesuvy půdy, které by ohrožovaly stavbu. V místě výstavby není poddolované území. Území je bez zdrojů nerostů.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Kanalizace splašková

Pro odvod splaškových vod je navržena nová přípojka kanalizace, která je zaústěna do stávající jednotné kanalizace. Tato kanalizace je nyní pod správou Ovak Ostrava. Před objektem je navržena revizní šachta Dn 1000, kde je kanalizační trubka rozdělena na kanalizaci pro splašky a dešťovou vodu. Toto řešení je provedeno s ohledem na budoucí vybudování oddělené kanalizace. Přesné dimenze kanalizačního potrubí a dimenze přípojky bude navrženo na základě výpočtu specialisty v oboru zti.

Kanalizace dešťová

Pro odvod dešťových vod je navržena nová přípojka, která ústí do revizní šachty před objektem kde dojde napojení na jednotnou kanalizaci pod správou Ovak Ostrava.

Voda

Zásobování objektu pitvou vodou je navrženo novou vodovodní přípojkou, která je napojena na stávající vodovodní řád DN 400 v ulici Studentská. Přesné dimenze vodovodního potrubí a dimenze přípojky bude navrženo na základě výpočtu specialisty v oboru zti.

Předpokládá se, že odběr pitné vody a požární vody bude zajištěn vodovodní přípojkou z trub HDPE dimenze d63. Napojení je navrženo pomocí navrtávacího pásu Hawle 400/2 s uzávěrem a zemní soupravou na stávající vodovodní řád z litiny DN 400, který veden od vodohospodářského objektu. Přípojka je navržena z trub HDPE. Trouby budou uloženy do pískového lože a obsypány pískem. Nad přípojkou bude uloženo ocelové lanko. Vodoměrná sestava a hlavní uzávěr bude umístěn v suterénu v místnosti 1S17. Vodoměr a uzávěr je umístěn na zdi.

Elektro NN

Napojení objektu bude z přípojkové skříně umístěné v INP ve výklenku společně s HUP. Do skříně bude zasmyčkovány kabely NN. Vedle této přípojkové skříně bude umístěna elektroměrová skřín, ze které bude vyvedeny kabely NN ukončený v hlavním rozvaděči NN, které jsou umístěny v místnosti 1S3.

Rozvodná soustava: 3PEN stř. 50 Hz 400V TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: samočinným odpojením od zdroje

Ochrana proti zkratu a přetížení: jisticími prvky v hlavním rozvaděči a příslušných podružných rozvodnicích

Zemnicí soustava: společná pro hromosvodnou jímací soustavu, el. zařízení a technologii

Plyn

Objekt bude napojen na nízkotlaký rozvod plynu vedený od objektu vysokoškolských kolejí. Bude umístěn HUP v 1NP ve výklenku společně s EP.

Umělé osvětlení a vnitřní elektroinstalace

Umělé osvětlení bude navrženo a provedeno dle ČSN EN 12 464 -4. Pro osvětlení skladových prostor a archivů budou navržena zářivková průmyslová svítidla spínaná po sekcích dle využití prostoru. Rozmístění svítidel bude respektovat rozmístění regálů. Pro osvětlení administrativních prostor, prostory pro kavárnu, prodejnu a KIC budou navržena převážně zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. V menších prostorech soc. zařízení budou svítidla žárovková. Typy svítidel budou respektovat charakter místností. Na únikových cestách budou instalována nouzová svítidla s autonomními zdroji. V kancelářských prostorách a v prostorách KICu budou provedeny v koordinaci s datovými rozvody dvojjádrové rozvody s barevně odlišenými zásuvkami tak, aby se zabránilo ovlivnění výpočetní techniky ostatními spotřebiči. Rozvody budou vedeny v lištách na žb stěně, případně v liště pod podhledem.

Venkovní osvětlení

Venkovní osvětlení provedeno výbojkovými svítidly v zámkové dlažbě. Spínání osvětlení bude automatické přes soumrakový spínač s možností ručního nebo časové ovládání.

Hromosvod

Ochrana před účinky blesku je navržena dle souboru norem ČSN EN 62305. Předpokládá se jímač umístěný na konzole na nerezovém komínu. Svody budou skryté součástí Lop a budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu v základech.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Řešeno specialistou.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Napojení na komunikaci bude řešeno z jihovýchodní a severovýchodní strany pozemku, kde se také nachází parkoviště s celkem 88 parkovacími stáními. Plocha okolo objektu je tvořena z betonové dlažby kosticového tvaru pokládaná na zhutněné vrstvy šterku a písku.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Rovnoběžně se zájmovými parcelami pro výstavbu objektu se nachází silniční komunikace III. třídy spojující ulici Studentskou s ulicí Opavská. Napojení jihozápadního parkoviště bude provedeno přímo na procházející silniční komunikaci. Zde bude navrženo parkoviště s 39 včetně 5 míst pro invalidy se sníženým chodníkem. Na severovýchodě bude zbudováno parkoviště se 44 stáními pro osobní automobily, které je napojeno na příjezdovou cestu vodohospodářského objektu a místní putyky. Tato příjezdová cesta též slouží pro zásobování objektu na jejímž konci se nachází obratiště tvaru Y.

c) Doprava v klidu

Doprava v klidu (počet parkovacích míst) byla navržena v souladu s ČSN 736110 Projektování místních komunikací.

Počet parkovacích míst:

- pro zaměstnance KICu (max 14 osob) navrženo 5 míst
- pro návštěvy KICu (max 270 osob) provozu navrženo 45 míst
- doplnění par. míst pro vysokoškolské koleje navrženo 38 míst

d) Pěší a cyklistické stezky

Kolem objektu jsou navrženy zpevněné plochy pro pěší, na severní straně pak prostor s parkovou úpravou a mobiliářem. Podél místní komunikace byla přepracována šíře chodníku, který byl rovněž posunut k silniční komunikaci. Cyklistické stezky se nenavrhují.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Parcely pro výstavbu objektu jsou mírně svažité k severovýchodní straně. Procházející vrstevnice o výšce 267,000 m. n. n bude srovnávací výška pro vyrovnání terénu pro objekt A. Objekt B je zapuštěný do terénu o výšku 2900 mm než je původní terén. Srovnaný terén za objektem B bude přibližně o výšce 265,000 m .n. n. Z tohoto

důvodu je vystavěna opěrná zeď z prefa L profilů. V místě výstavby obratiště dojde rovnoměrnému spádování terénu, tak aby přechod výšek terénu byl co nejplynulejší.

b) použité vegetační prvky

Bude použito zatravnění v místě nezpevněných ploch. Je navržena sadová úprava na vybraných místech parcel viz koordinační situační výkres.

c) Biotechnická opatření

Nejsou navržena žádná biotechnická zařízení.

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

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

Stavba nebude narušovat svými rozměry ani charakterem okolní zástavbu a nebude mít nepříznivý vliv na okolí ani po dokončení stavby. Musí být dodrženy požadavky vyhlášky 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a příslušné normy a předpisy. Při výstavbě může dojít k mírnému zvýšení prašnosti a hluku ze strojů. Stavbou nebude ohroženo životní prostředí, nedojde ke vzniku znečišťujících tuhých a plyných látek ani jiných škodlivin, nedojde ke znečištění spodních vod. Dodavatel stavby musí dbát na pořádek a čistotu na staveništi a po ukončení stavby zlikvidovat veškerý odpad.

S odpady bude nakládáno dle zákona 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění účinném k 1. 10. 2013. Objekt je navržen v souladu s požadavky zákona 223/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (novelizováno nařízením vlády č. 88/2004 Sb.).

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

Stavbou se nekácí ani neznehodnocují lesy ani památné stromy. V oblasti realizace stavby se nenachází chránění živočichové ani rostliny.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Nebylo nutné vést zjišťovací řízení EIA (provoz stavby nedoprovázejí žádné významné negativní vlivy na životní prostředí).

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

Nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Vzhledem k typu stavby a lokalitě se ochrana obyvatelstva nepředpokládá a není požadována dotčenými orgány.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Napojení vody a elektřiny pro dodavatele stavby bude zajištěno z objektu. Nové staveništní napojení určí při převímce staveniště stavebník. U zapojovacích míst budou dodavatelem instalovány samostatné měřiče. Součástí projektové dokumentace je rovněž komplexní výkaz výměr, který obsahuje výpis veškerých dodávek a prací včetně všech materiálů. Jejich zajištění je věcí budoucího zhotovitele.

b) Odvodnění staveniště

Stavební jámu je třeba pro zakládání objektů připravit tak, aby podzemní voda neznemožňovala samu práci nebo nezhoršovala vlastnosti zemin pod základovou spárou. Možnosti, jak vytvořit suché pracovní prostředí, jsou dvě: odvodňovat anebo utěsnit prostor, do něhož prosakuje podzemní voda. Kromě odvodňovacího systému je třeba při přípravě věnovat pozornost konstrukčnímu uspořádání, dodržení technologických zásad, ale i zohlednění vlivu odvodňování na blízké okolí stavební jámy.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště se rozkládá na stavebním pozemku přiléhajícím k místní komunikaci. K objektu je umožněn přístup přímo ze silniční komunikace (ulice Studentská). Povrch staveniště bude zpevněný buď násypem z hrubého kameniva frakce min 45/50 nebo z betonových panelů. Technická infrastruktura bude zajištěna staveništními přípojkami z vodovodního řádu a z elektrické sítě. Přípojka elektřiny bude zřízena ze sítě a umístěna na hranici pozemku investora. Vodovodní přípojka bude zřízena v místě budoucí přípojky.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby a pozemky. Případné poškození pěších konstrukcí bude dodavatelem po ukončení stavby opraveno a popř. obnoveno stávající zatravnění.

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

Povinností je chránit okolí staveniště a mimo vymezené plochy nic neskladovat ani se nepohybovat. Rovněž je nutno činit opatření proti znečištění okolí staveniště odfouknutím lehkých odpadů. V souvislosti se stavbou nejsou navrhovány žádné asanace, ani demolice. Jen je nutno vykácet 5 středních stromů a 10 menších stromů v místě budoucího parkoviště.

f) Maximální zábory pro staveniště

Pro staveniště je uvažována část volných ploch kolem dotčených částí objektu. Veřejné plochy nebude třeba zabírat.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

150 101 Papírové a lepenkové obaly Kat. O
150 102 Plastové obaly Kat. O
200 121 Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť Kat. N
200 201 Biologický odpad Kat. O
200 301 Směsný komunální odpad Kat. O
170 101 Beton Kat. O
170 102 Cihla Kat. O
170 411 Kably Kat. O
170 904 Tepelná izolace Kat. O
170 504 Zemina a kamení Kat. O

Veškeré odpady budou likvidovány výlučně v zařízeních, které mají oprávnění k likvidaci odpadů a doklady o předání odpadů do těchto provozoven musí zhotovitel, popř. stavebník, uschovat pro případnou kontrolu.

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

Po výkopových pracích zůstane přebytek vykopané zeminy, která bude uskladněna na regulované skládce města Ostrava.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

S veškerými odpady, které budou vznikat stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně popisů vydaných k jeho povolení. V rámci oznámení užívání stavby nebo před vydáním kolaudačního souhlasu budou stavebnímu úřadu předloženy veškeré doklady prokazující, že s odpadem vznikajícího během stavby bylo nakládáno způsobem, který je v souladu s předcházející podmínkou.

Zachované dřeviny budou v nadzemní i podzemní části chráněny před poškozováním a ničením, bude přihlédnuto k ČSN 83 9061. Realizací záměru a jeho užívání nesmí dojít k znečištění podzemních ani povrchových vod a k zhoršení odtokových poměrů. Veškeré manipulace s vodami se závadnými látkami po dobu

realizace záměru musí být prováděny tak, aby bylo zabráněno nežádoucímu úniku závadných látek do půdy nebo jejich nežádoucímu smísení se srážkovými vodami. Srážkové vody je nutno likvidovat nežádavým způsobem tak, aby nedocházelo k negativním vlivům dotčení práv a právem chráněných zájmů vlastníků okolních nemovitostí, zejména podmáčení sousedních pozemků. Během stavby nesmí docházet ke znečišťování ovzduší, např. pálením spalitelného odpadu nebo nedostatečným zajištěním lehkých materiálů proti odfouknutí.

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

Během provádění stavebních prací musí být dodržovány ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Odpovědnost na bezpečnost spočívá na zadavateli, zhotoviteli i stavebním dozoru. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona č.309/2006 Sb. §15, odst. 2 zajistí podle druhu a velikosti stavby zadavatel stavby, budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, tudíž není třeba provádět úpravy pro jejich bezbariérové užívání.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné jednoduché dopravní značení upozorňující na vjezd a výjezd ze staveniště. Jiná dopravní inženýrská opatření se nepředpokládají.

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

Je nutno dbát na bezpečnost a staveniště striktně zamykat, aby se na něj nemohla dostat žádná nepovolaná osoba. Při příjezdu i výjezdu musí řidiči asistovat způsobilá osoba, která bude jednak signalizovat řidiči případná nebezpečí a bude organizovat případné kolemjdoucí tak, aby nemohlo dojít ke střetu s chodci.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby: 09/2014

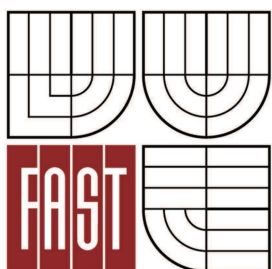
Předpokládané ukončení stavby: 03/2016

V Brně dne 12. 8. 2014

Vypracoval: Bc. Jiří Boreš



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KNIVHOVNICKÉ INFORMAČNÍ CENTRUM
LIBRARY INFORMATION CENTER

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. JIŘÍ BOREŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2015

D. Technická zpráva

a) Účel objektu

Jedná se o novostavbu knihovnického informačního centra, které má sloužit pro administrativu, služby a jako informační centrum. V 1S se nachází prostory technického zázemí (223,3 m²), archivů (155,98 m²) a pracoviště knihovníků (25,87 m²) a sklady (63,16 m²). V 1NP se nachází prostory služby (245,38 m²) a prostory pro administrativu (176,06 m²). Ve 2NP - 3NP se budou nacházet prostory KICu (1120,36 m²). Poslední nadzemní podlaží slouží pro technické zázemí (58,71 m²).

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Knihovně informační centrum je řešeno jako čtyřpodlažní objekt tvaru zaobleného trojúhelníku o rozměrech 33,5 x 33,5 m, který je plně podsklepen. Půdorysné rozměry vychází z požadavků na příslušný provoz. Tvar objektu navržen s ohledem na tvar parcely 1590 připomínající právě tento geometrický tvar. Bylo zvoleno moderních stavebních materiálů a to železobetonu pro kombinovaný konstrukční systém, skla a hliníku pro LOP a interiérové příčky. LOP se skládá průsvitných částí z čirého skla a neprůsvitných částí ze skla s vnitřní fólií tmavé barvy. LOP je doplněn systémem protislunečních lamel kombinace hliníku a tvrzeného plastu, jednotlivé lamely jsou různé barvy (kombinace žluté, bílé, zelené a modré barvy) tvořící na plášti hravou mozaiku. Technické zázemí střechy je barevně i materiálně oddělen od LOP, je použito systému provětrávané stěny s obkladovými deskami Cembrit v bílé barvě.

Objekt je rozdělen na 3 provozní celky. První provoz tvoří suterén, kde se nacházejí technická zázemí, sklady zásob a archivy a místnosti přidružené k archivům. Druhý provoz tvoří provoz kavárny a prodejna knih, které budou v pronájmu. Třetí provoz tvoří knihovně informační centrum, přidružené místnosti studoven a učeben a administrativní centra v 1 NP. Každý z provozních celků má svou vlastní dobu provozu.

Přístup návštěvníků objektu je možný hlavním vchodem z jihovýchodní strany, případně vstupem do kavárny, který se nachází na jižní straně. Přístup zaměstnanců je umožněn ze západní strany objektu. Dále je navrženo společného únikového východu na severovýchodní straně směřující na parkoviště. Zásobování objektu je umožněno pomocí zásobovací rampy spojující výškové úrovně suterénu a upraveného terénu. Vzdálenost objektu od komunikace je 13 m.

Vybrané parcely pro výstavbu objektu jsou mírně svažité k jihovýchodní straně. Procházející vrstevnice o výšce 267,000 m. n. n bude srovnávací výška pro vyrovnání terénu pro objekt A. Objekt B je zapuštěný do terénu o výšku 2900 mm než je původní terén. Srovnaný terén za objektem B bude přibližně o výšce 265,000 m .n. n. Z tohoto důvodu je vystavěna opěrná zeď z prefa L profilů. V místě výstavby obratiště dojde rovnoměrnému spádování terénu, tak aby přechod výšek terénu byl co nejplynulejší. Bude použito zatravnění v místě nezpevněných ploch. Je navržena sadová úprava na vybraných místech parcel viz koordinační situační výkres.

Objekt je řešen bezbariérově, jak v místě vstupu do objektu a jednotlivých místnostech tak i v návrhu výtahu pro pohyb mezi podlažími.

Vzhled k počtu nadzemních podlaží domu jsou zřízeny 2 výtahy, přičemž jeden je řešen jako zásobovací.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

- zastavěná plocha: 871,12 m²
- obestavěný prostor: 13413,47 m³
- užitná plocha: 2005,93 m²
- počet návštěvníků: 280
- počet zaměstnanců: 23
- počet parkovacích ploch: 88
- kapacita archivu: 27450 k.j.
- kapacita volných prostor: 33300 k.j.

Návrh objektu byl prováděn s ohledem na světové strany a s co největším využitím rovnoměrného osvětlení místností pro četbu orientací na severní a severovýchodní stranu. Všechny obytné místnosti budou mít zajištěné denní osvětlení v souladu s ČSN 730580. Navrhovanou výstavbou nedojde ke zhoršení podmínek proslunění u okolních objektů. Prostory orientované u LOP splňují požadavky na přirozené osvětlení, procento zasklení je více než 90%. Prostory budou vhodně doplněny umělým osvětlením dle potřeb dané místnosti, přičemž Osvětlení musí být navrženo tak, aby splňovalo požadavky na hladinu osvětlení dle ČSN EN 12464-1:

- kuchyně: 750lx, 500 lx
- kanceláře: 500 lx
- vstupní hala: 300 lx
- sklady: 200 lx
- strojovny: 300 lx
- chodby: 100 lx
- schodiště: 150 lx
- sociální zařízení: 200 lx

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Objekt A

Založení objektu je provedeno na základovou desku, která je zmonolitněná s obvodovými stěnami suterénu. Jako hlavní nosný systém byl zvolen konstrukční systém kombinovaný, s nosnými monolitickými žb sloupy po obvodě a monolitickými žb stěnami uvnitř objektu. Konstrukční výška podlaží je různá, pro 1PP činí 4160 mm, 1NP činí 4060 mm, 2NP - 3NP mají shodnou výšku 4000 mm. Konstrukční výška 4NP činí 3600 mm. Dále je navrženo monolitických stropů o konstantní tl. 300 mm. Celý objekt je opláštěn rastrovým předsazeným LOP dělený na neprůsvitné a průsvitné části. LOP bude kotven k čelům stropů pomocí kotevní patní desky. Zastřešení objektu je

plochou střechou v celé ploše objektu. Objekt je rozdělen na 2 střešní roviny s různými výškovými úrovněmi. Skladba střešní konstrukce je však v celé ploše neměnná, liší se jen o výšku spádového betonu.

Tvar objektu navržen s ohledem na tvar parcely 1590 připomínající právě tento geometrický tvar - tvar zaobleného trojúhelníku. Stavba působí dynamicky, je navržena jako dominanta daného území a svým charakterem má rozbít omšelou architekturu ze sedmdesátých let tj. hranatou architekturu prefabrikovaných staveb viz vysokoškolské koleje nacházející se poblíž stavby. Požadovaná doba životnosti činí 50 let.

Objekt B

Založení objektu je provedeno na základovou desku, která je zmonolitněná s obvodovými stěnami suterénu. Jako hlavní nosný systém byl zvolen konstrukční systém stěnový. Konstrukční výška pro 1PP činí 3860 mm. Dále je navrženo monolitických stropů o konstantní tl. 200 mm. Zastřešení objektu je plochou střechou v celé ploše objektu. Na střeše je provedena pochozí střecha s betonovou dlažbou kladenou do pískového lože. Na objekt B navazuje rampa, lomená na 3 části o sklonech 4%, 10% a 4%. Stěny rampy jsou tvořené prefabrikovanými prostorové prvky tvaru L, šířky 1000 mm vzájemně provařenými výztuží a zmonolitněné zálivkou a v úrovni základu monolitickým pásem. Požadovaná doba životnosti činí 50 let.

1. Zemní práce

Povrch terénu tvoří humózní hlína v mocnosti 0,2 m. Provede se skrývka této vrstvy a uchová se pro zpětné terénní úpravy. Únosnost základové půdy je 0,200 MPa. Dále bude proveden výkop stavební jámy ve sklonu 2:1. Základová spára musí být začištěná a ihned provedená betonová deska tl. 100 mm z prostého betonu C12/15 pro ochranění základové spáry. Následně bude provedena základová železobetonová deska viz výkres základů. Vytěžená zemina bude uskladněna na pozemku a následně použita pro terénní úpravy, zbytek odvezen na regulérní skládku města Ostravy. Výkopy pro výstavbu objektu B budou probíhat zároveň s výkopy stavební jámy pro objekt A.

Po výstavbě hrubé stavby se kolem základů provede drenáž ze systému Aco drain. Je použito flexibilní drenážní trubky o průměru DN 100 mm. Spádovou vrstvu tvoří prostý beton tvořící korýtko. Ve zvolených vzdálenostech jsou osazeny kontrolní a revizní šachty wavin dn 315 mm. Následně bude proveden obsyp ze štěrkopísku fr. 8/16 mm. (hutněný na 0,2 MPa) .Obsyp bude zakrytý geotextilií, která je vytažena až na úroveň výšky +0,000. Poté se provede zásyp původní zeminou (hutnění na původní pevnost 0,2Mpa) Drenáž bude napojena na jednotnou kanalizaci pod správou Ovak Ostrava.

2. Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako železobetonová monolitická základová deska z betonu C30/37 XC2-XCA1 tloušťky 400 mm, dvakrát křížem vyztužená deska. Do betonu je použita těsnicí přísada Sika Addiment DN2. Do pracovních spár je vložen vnitřní těsnicí pásek Tricomer D320 tl. 5 mm. Hloubky základu činí -4,720 mm viz Výkres základů. Bude dodržena nezámrazná hloubka objektu, která je 800 mm. Základovými konstrukcemi budou procházet přípojky vnitřních rozvodů. V místě prostupů přípojek bude vložen bobtnající pásek SikaSwell S-2.

3. Svislé nosné konstrukce

Objekt A

Obvodové stěny suterénu jsou navrženy jako železobetonová monolitická stěna z betonu C30/37 XC2-XCA1 tloušťky 300 mm. Do betonu je použita těsnicí přísada Sika Addiment DN2. Do pracovních spár je vložen vnitřní těsnicí pásek Tricomer D320 tl. 5 mm. Na výztuž, která vyčnívá z monolitické základové desky se provede provázání výztuže zdi a armokošů sloupů. Sloupy s obvodovou zdí tvoří jeden celek. Spoj je nutně pečlivě připravit tak, aby fungoval jako vetknutí. Připraví se bednění a provede se betonáž do úrovně stropní konstrukce. Všechny žb sloupy jsou navrženy stejné dimenze 300x300mm z betonu C25/30 XC1. Opět se nechá vyvedená výztuž pro vytvoření napojení mezi stropní konstrukcí, sloupy a vnitřní nosné zdi. Obvodová stěna suterénu bude kontaktně zateplena systémem Styrodur XPS 4000 SC tl. 100 mm. Vnitřní železobetonové nosné stěny z betonu C25/30 XC1 tl. 200 mm jsou opět provázány výztuží se základovou deskou. Připraví se bednění a provede se betonáž do úrovně stropní konstrukce. Vnitřní nosné zdivo prochází až do výšky 4NP kde tvoří obvodovou stěnu technického zázemí střechy.

Rozměry stěn, sloupů, stropů a průvlaků v projektové dokumentaci byly stanoveny z předběžných výpočtů. Konstrukce musí být staticky posouzena a doložena její odolnost vůči zatížení specialistou na statiku a betonové konstrukce. Stanovení vyztužení monolitických stěn a sloupů není předmětem řešení projektu. Přesný technologický postup si stanoví realizační firma dle konstrukčních zásad.

Objekt B

Na výztuž, která vyčnívá z monolitické základové desky se provede provázání výztuže monolitických zdí zásobování suterénu. Obvodové zdi tvoří jeden celek se základovou deskou. Spoj je nutně pečlivě připravit tak, aby fungoval jako vetknutí. Objekt B je oddílován od objektu A vloženou tepelnou izolací XPS tl. 100 mm. Rozměry stěn, stropů a průvlaků v projektové dokumentaci byly stanoveny z předběžných výpočtů. Konstrukce musí být staticky posouzena a doložena její odolnost vůči zatížení specialistou na statiku a betonové konstrukce. Stanovení výztuže monolitických stěn a sloupů není předmětem řešení projektu.

4. Opěrné zdi

Výškový rozdíl mezi srovnávací rovinou pro objekty A a B v místě napojení na zpevněné plochy parkoviště na jihovýchodní části bude řešen opěrnou zdí z prefa profilů tvaru L s orientací směrem do terénu, čímž se zajistí dostatečná stabilita prvku. Založení prefa profilů bude uskutečněno na zarovnanou štěrkovou vrstvu fr.32-64 (hutněný na min. 0,2 Mpa). Jednotlivé prefa profily jsou provařeny a opatřeny betonovou zálivkou. V úrovni základů jsou pak zmonolitněny betonovým pásem š. 800 mm.

5. Obvodové konstrukce

Objekt A

Celý objekt je opláštěn rastrovým předsazeným LOP od firmy Schüco. Svislé nosné profily FW50+Si dl. 200 mm jsou zakládací patní deskou tl. 10 mm ke stropu 1NP. Ve vyšších podlažích jsou kotveny k čelům stropů. Jako příčníky jsou použity profily FW50+Si tl. 125 mm. Plášť je dělený na neprůsvitné a průsvitné části. Průsvitnou část tvoří izolační trojsklo VSG-Si 44.1/12Ar/4/12Ar/ VSG-Si 44.1 v 1NP a VSG-Si 44.2/12Ar/4/12Ar/ 8 Bioclean ve 2-3 NP. Je použito distančního rámečku Swisspacer V. Neprůsvitná část je tvořena bezpečnostním sklem tl. 8 mm opatřeným z vnitřní strany barevnou fólií, tepelnou izolací tl. 140 mm a vnitřním ochranným plechem tl. 2 mm. Těsnění jednotlivých částí je pomocí pryžových profilů z epdm. Spoje budou navrženy jako šroubované. Montáž včetně statického posouzení LOP a celé dílenské dokumentace musí provádět renomovaná firma se zkušeností s tímto systémem.

Obvodové stěny 4NP je tvořeno monolitickou žb stěnou tl. 200 mm zatepleno minerální vatou tl. 150 mm. Je použito systému provětrávané fasády. Opláštění stěny pomocí obkladů z desek Cembrit tl. 6 mm vynášených ocelovým roštem kotveným spidí kotvami k žb stěně.

Výplňové zdivo ve 1NP v místě výklenku pro EL a HUP a ve 4 NP v místě jsou vstupů na střechu je navrženo z keramických tvárnic Heluz tl. 200mm zděno na celoplošné lepidlo. Zdivo bude zatepleno minerální vatou tl.100 a 150 mm.

Objekt B

Obvodové stěny suterénu jsou navrženy jako monolitické žb stěny tl. 300 mm ve kvalitě pohledového betonu. Nejsou nutné další úpravy.

6. Svislé nenosné konstrukce

Objekt A

Vnitřní příčky jsou navrženy v celém objektu od firmy Heluz. Celková tloušťka příček bude je patrná z projektové dokumentace a činí od tl. 80 mm až tl. 250 mm. Příčky se budou vyzdívat na celoplošné lepidlo Heluz tl. 3 mm. Zdění bude probíhat dle konstrukčních zásad Heluz. Zdivo bude opatřeno jádrovou omítkou tl. 10 mm Weber a vnitřním štukem Weber.

Dále jsou navrženy příčkové montované stěny ze sádkartonu systému Knauf White, tl. 2 x 12,5 mm, osazena na CW profily, vyplněna minerální vlnou, tl. 40 mm, celková tloušťka příčky činí tl. 100 mm.

Vnitřní prosklené stěny jsou navrženy z hliníkových dutinových profilů, které jsou kotveny do obvodové konstrukce. Systém je navržen se zasklením dvojitým bezpečnostním sklem tl. 8 mm a způsob zabudování je pevné zasklení. Použité profily jsou typu CW 100 a viditelná šířka hliníkové příčky je 100 mm.

7. Vodorovné konstrukce

Objekt A

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Tato deska je součástí skeletové konstrukce, která musí být posouzená statikem. Deska je podle předběžného výpočtu navržena jako dvakrát křížem vyztužená o tl. 300 mm. Bude použito betonu C20/25 XC1.

Objekt B

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovou monolitickou deskou. Deska je podle předběžného výpočtu navržena jako dvakrát křížem vyztužená o tl. 200 mm. Bude použito betonu C20/25 XC2. Konstrukci je nutné nechat posoudit statikem.

8. Rampy

Nájezdová rampa do suterénu bude provedena z opěrných prefa profilů tvaru L s orientací směrem do terénu, čímž se zajistí dostatečná stabilita prvku. Založení prefa profilů bude uskutečněno na zarovnanou šterkovou vrstvu fr. 32-64 (hutněný na min. 0,2 MPa). Jednotlivé prefa profily jsou provařeny a opatřeny betonovou zálivkou. V úrovni základů jsou pak zmonolitněny betonovým pásem š. 800 mm. Vlastní zemní těleso rampy je tvořeno zhutěnou původní zeminou o mocnosti 0-1880 mm. Rampa je dělena na 3 části o sklonu 4%, 10% a 4%. Poté je provedena vrstva z recyklovaných vrstev materiálů vozovek a následně vrstva asfalt-betonu tl. 50 mm. Rampa je napojena na obslužnou komunikaci poblíž objektu.

9. Střešní konstrukce

Střecha budovy je plochá jednoplášťová s min. sklonem 3 °. Na střeše jsou navrženy tři střešní vpusti TOPWET TW 160 pvc s, DN 150, s elektrickým vyhříváním. Dále jsou navrženy dva bezpečnostní přepady DN 150. Jako spádová vrstva je použit keramzitbeton ve spádu 20 – 420 mm. Spádová vrstva střechy nad 4NP má mocnost 20 – 340 mm. Na spádovou vrstvu je aplikován penetrační nátěr Dekprimer, nátěr je proveden dvakrát. Parozábrana tvoří oxidovaný asfaltový pás Dekbit Al S40 tl. 4 mm, který je lepen bodově horkým plamenem. Zateplení střechy je provedeno tepelnou izolací ISOVER EPS 150 S, tl. 160 mm. Povrch střechy je opatřen povlakovou hydroizolací z pvc-p Fatrafol 810 tl. 2 mm. Hydroizolace a jednotlivé vrstvy střešní konstrukce je stabilizována mechanickým kotvením pomocí talířové hmoždinky

s kovovým trnem lmx 10x220 mm. Všechny střešní pláště musí podléhat pravidelné revizi dané normou ČSN 731901, dle přílohy H.

10. Atika

Atika je tvořena žb stěnou tl. 300 mm a je zmonolitněná se stropní konstrukcí. Výška atiky v úrovni střechy +12,900 činí 800 mm. Výška atiky v úrovni střechy +16,270 činí 550 mm. Atika bude zateplená polystyrénem tl. 150 mm.

11. Terasa zásobování suterénu

Střecha budovy je plochá jednoplašťová s min. sklonem 3 °. Jako spádová vrstva je použit keramzit-beton ve spádu 20 – 220 mm. Spádování je navrženo mezistřešní žlab s rozháněcími klíny. Na spádovou vrstvu je aplikován penetrační nátěr Dekprimer, nátěr je proveden dvakrát. Poté je provedena hydroizolace, která je navržena jako hydroizolace z asfaltových pásů Glastek 40 speciál minerál jako spodní pás a Elastek 40 speciál minerál jako horní pás, lepeno celoplošně horkým plamenem. Na hydroizolaci je položena ochranná geotextilie a provedena dlažba do pískového lože.

12. Konstrukce spojující různé výškové úrovně

Betonová schodiště CHÚC

V objektu se nachází 2 CHÚC . Jedna CHÚC se nachází na severní straně přiléhající k LOP a spojuje 1PP s 3NP. Staticky je uvažováno jako jedenkrát zalomená deska vetknutá do stropní desky. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska tl. 225 mm.

Druhá CHÚC se nachází na ve středu budovy a spojuje 1PP s 4NP. Staticky je uvažováno jako jedenkrát zalomená deska vetknutá do stropní desky. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska tl. 225 mm. Obě schodiště jsou dvouramenné železobetonové. Šířka schodišťového ramene činí 1200 mm. Díky větší konstrukční výšce v suterénu má schodiště shodné ramena o 12 stupních, v následujících podlažích je schodiště je tvořeno 2 rameny, přičemž je jedno rameno s 11 stupni a druhé rameno s 12 stupni. Rozměry stupňů schodišť jsou jednotné a to 160x300 mm. Stupně budou obloženy keramickou dlažbou. Schodiště bude opatřeno madlem a nerezovým zábradlím výšky 1000 mm. Schodišťová podesta je tvořena žb deskou tl. 225 mm součástí schodišťových ramen.

Kovové schodiště se skleněnými stupnicemi

Dominantu vstupní haly tvoří dvouramenné přímé schodiště s mezipodestou. Schodnice z pásové oceli jsou kotvené pomocí kotev do stropních konstrukcí. Schodišťové stupně se skládají ze 3 vrstev 10 mm skla, které jsou lepeny bezpečnostními fóliemi. Uložení stupňů je do polodrážky schodnice. Schodiště bude opatřeno madlem a skleněným zábradlím výšky 1000 mm. Šířka schodišťového ramene činí 1500 mm. Spodní rameno je tvořeno s 11 stupni a druhé rameno s 12 stupni. Rozměry stupňů schodišť jsou jednotné a to 160x300 mm.

Vyrovnávací kovové schodiště se kovovými stupnicemi

Výškový rozdíl mezi srovnávací rovinou pro objekty A a B v místě napojení na zpevněné plochy parkoviště na jihovýchodní části bude řešen jednoramenným ocelovým schodištěm se 12 stupni a kovovými stupnicemi. Konstrukce schodiště z jechlů 50/50 mm s antikorozi úpravou bude vetnutá do monolitické šachty pro přívod vzduchu pro vzduchotechniku. Jednotlivé stupně budou z ocelového rámu a tahokovu. Rozměry stupňů schodišť jsou jednotné a to 150x300 mm. Schodiště bude opatřeno zábradlím z válcované trubky o průměru 50 mm. Výška zábradlí činí 1000 mm.

Ve 4 NP se navrhuje jednoramenné ocelové schodiště se 3 stupni a kovovými stupnicemi. Celá konstrukce je navržena z jechlů 50/50 mm. Jednotlivé stupně budou z ocelového rámu a protiskluzného plechu. Rozměry stupňů schodišť jsou jednotné a to 150x280 mm. Schodiště bude opatřeno zábradlím z válcované trubky o průměru 50 mm. Výška zábradlí činí 900 mm.

13. Žebříky

Pro revizi instalační šachty č.1 a následujících podlaží jsou navrženy 2 protichůdné příčlové žebříky š. 400 mm a délky 5260 mm. Vzdálenost příčlí činí 300 mm. Použitý materiál viz Zámečnické výrobky.

Pro přístup nejvýše položené ploché střechy příčlové žebříky š. 400 mm a délky 5000 mm. Vzdálenost příčlí činí 300 mm. Použitý materiál viz Zámečnické výrobky.

14. Výtahy

V budově jsou navrženy 2 výtahové šachty o shodných vnitřních rozměrech 1850 x 2500 je tvořena monolitickými žb stěnami tl. 200 mm. Je uvažován hydraulický výtah s jedním pístem o nosnosti 1250 kg. Výtahová kabina 1400x2000x2150 umožňuje přepravu osob na vozíku a zároveň několik osob. V 4NP je ve stěně navržen větrací otvor 300x250 umístěný pod stropní desku. V prohlubni výtahové šachty je na dno aplikován olejivzdorný nátěr a dále na stěny do výšky min. 100 mm ode dna. V dojezdu výtahu je instalován montážní nosník min nosnost 750 kg. Strojovna zásobovacího výtahu je umístěna v suterénu vedle výtahové šachty. Strojovna osobního výtahu je umístěna nad výtahovou šachtou ve 4NP.

15. Komín

Nerezový tříplášťový komín DN 350. Vnitřní komínová vložka zhotovena z vysoce jakostního plechu 0,6 mm třídy ČSN 17 349 (DIN 1.4404). Vnější plášť komínového dílu je zhotoven z plechu tl. 0,6 mm jakosti ČSN 17 240 (DIN 1.4301). Izolační vrstva mezi komínovou vložkou a pláštěm je zhotovena z minerální vlny tl. 50 mm. Komín je instalován do instalační šachty š.1 a je založen na stěnové konzole a kotven nerezovou sponou kotvenou hmoždinkami do žb stěny. Účinná výška komínu činí 19,385 m. Komín je vyveden 1000 mm nad střešní atiku. Kotle jsou navrženy jako spotřebič typu B. V kotelně jsou navrženy dva větrací otvory 250x250 mm, které budou opatřeny vložkou pro přívod a odvod spalovacího vzduchu z exteriéru. Vybírací otvor je umístěn v nejnižším místě komína pomocí vybíracích mřížek. Kontrolní prvek komínu je umístěn ve 2NP a 4NP přístupný z instalační šachty.

16. Instalační šachty

Instalační šachta č.1 slouží pro většinu instalací, které se nachází v objektu a to pro rozvody vzduchotechniky, odpadních trubek, trubek pro rozvod teplé a studené vody a nerezový komín. Šachta je tvořena většinou žb stěnou tl. 200 mm, ze strany chodby je vyzděná ker. tvarovkami Heluz 20 tl. 200 mm. Přístup do šachty je možný ze suterénu a následně pomocí ocelových žebříků do dalších pater. V úrovni stropních konstrukcí je navržen ochoz z Ipe 140 profilů a pororoštů. Ve 2NP a ve 4 NP je ochoz rozšířen pro revizi a obsluhu komínu.

Instalační šachta č. 3 slouží pro vedení elektroinstalací do jednotlivých pater. Vedle šachty je navržena nika pro vestavění vnitřního požárního hydrantu. Vnitřní hydrant dn 19, délka požární hadice činí 30 m.

Instalační šachta č. 4 a č. 5 slouží pro vedení svislého kanalizačního potrubí a vodoinstalací k zařizovacím předmětům.

17. Předstěny

Instalační předstěna je navržena ve všech prostorách WC. Slouží pro zabudování rámového modulu pro zavěšené wc pro suchou instalaci do sádkartonu. Výška předstěny činí 1600 pro wc vozíčkářů, v místnostech 123 a 124, v ostatních případech bude až do stropu. Předstěna bude opatřena keramickým obkladem.

18. překlady

Nad otvory zděných příček a výplňových zdí jsou navrženy keramické překlady HELUZ. Jednotlivé délky překladů viz výpis překladů.

19. Podlahy

Jednotlivé skladby podlah jsou uvedeny ve výpisu podlah. V objektu budou provedeny povrchy podlahy z keramické dlažby Sandstone plus Lappato , zátěžového koberce Piccolo 539, zátěžového pvc Tarkett Jupiter, v suterénu a technickém zázemí střechy betonové podlahy s epoxidovým nátěrem – Intergard 740 2X.

V uliční části bude provedena betonová dlažba kosticového tvaru pokládaná na zhutněné vrstvy štěrku a písku.

20. Omítky

Obvodového stěny suterénu jsou provedeny z pohledové betonu a budou opatřeny nátěrem.

Vnitřní stěny nadzemních podlaží budou opatřeny špricem Weber.Dur podhoz MC 665, poté je strojově omítána jádrová omítka Weber.Dur klasic JST tl.10 mm a následně štuk Weber.Dur štuk IN max tl. 2 mm. Jako finální vrstva bude použit disperzní nátěr Weber.Deco mal. Barva a typ výmalby budou upřesněny investorem.

21. Obklady

Budou navrženy ve všech prostorách WC, místností úklidů a čajových kuchyněk. Rozměry a výšky jsou patrné z projektové dokumentace. Pod obklady bude provedena jádrová omítka Weber.Dur klasic JST tl.10 mm a obklady vyspárovány flexibilním spárovacím tmelem Weber.Color comfort, barva Su100 – bílá. Obklady budou lepené lepidlem určeným pro lepení obkladů. Barva a typ obkladu budou upřesněny investorem.

Zdivo v 1NP a ve 4NP-technologie střechy je řešeno jako provětrávaná fasáda zateplena tepelnou izolací Isover Fassil, tl. 150 mm a opatřena obkladem z desek Cembrit bude tl. 6 mm, barva 901 pearl.

22. Výplně otvorů

Okna jsou navrženy z hliníkových rámových profilů Schüco okna AWS 75.SI a jsou zaskleny izolačním dvojsklem. Kotvení oken je pomocí šroubů + pur pěna do obvodové stěny. Typ oken a jejich otevíravost je specifikována ve výpisu prvků v projektové dokumentaci. Osazení okenního rámu je zalícovanou s vnější stranou stěny. Je nutné překrytí rámu tepelnou izolací po obvodě min. š. 30 mm.

23. Truhlářské výrobky

Vnitřní dveře jsou osazeny do obložkových a ocelových zárubní (viz truhlářské výrobky)

24. Zámečnické výrobky

Schodiště jsou opatřena nerezovým zábradlím výšky 1000 mm. Venkovní zábradlí a vyrovnávací schodiště je opatřeno pozinkovým zábradlím výšky 1000 mm. Detailní výpis zámečnických výrobků viz výpis zámečnických výrobků.

25. Klempířské výrobky

Oplechování atiky a komínu je provedeno z poplastovaného plechu tl. 1,2 mm. Venkovní parapetní desky oken jsou z pozinkovaného plechu, který je opatřený antikoročním nátěrem, tl. 0,6 mm. Detailní výpis klempířských výrobků viz Výpis klempířských výrobků.

26. Tepelné a zvukové izolace

Stěna suterénu je zateplena TI XPS Styrodur 4000 CS tl. 100 mm. V místě vstupu je zateplený strop Ti Isover Fassil tl. 150 mm. Stěny v 1NP a ve 4NP-technologie střechy je řešeno jako provětrávaná fasáda zateplena tepelnou izolací Isover Fassil, tl. 150 mm a opatřena obkladem z desek Cembrit bude tl. 6 mm. Soklová část 4 NP bude opatřena izolačními deskami z extrudovaného polystyrenu Styrodur 4000 CS tl. 140 mm do výšky mas 575 mm úroveň ploché střechy.

V podlaze v přízemí je vložena TI XPS Styrodur 4000 CS tl. 80 mm v některých místnostech tl. 100 mm. Do podlah v 1NP bude použita kročejová TI Rockwool Steprock ND tl. 50 mm. Do podlah v dalších patrech bude použita kročejová TI rockwool steprock ND tl. 40 mm.

Zateplení plochých střech a atik je provedeno tepelnou izolací isover EPS 150 S, tl. 160 mm.

27. Hydroizolace

Konstrukce suterénu je navržena jako systém bílé vany, použití betonu C 30/37 s těsnicí přísadou DN 2 a vnitřní těsnicí profil Tricomer D320 pro pracovní spáry.

Objekt A

Ve střešním plášti je navržena parozábrana Dekbit al S40 s hliníkovou nosnou vložkou, tl. asfaltového pásu činí 4 mm. Podklad pod pás bude opatřen asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER. Parozábrana nalepena bodově, horkým plamenem. Jako hlavní hydroizolační vrstva je použito hydroizolační fólie z pvc-p Fatrafol 810, na opracování detailů a rohů Fatrafol 804.

Objekt B

Hydroizolace ploché střechy nad zásobováním suterénu je navržena jako hydroizolace z asfaltových pásů Glastek 40 speciál minerál jako spodní pás a Elastek 40 speciál minerál jako horní pás, lepeno celoplošně horkým plamenem. Podklad pod pás bude opatřen asfaltovým penetračním nátěrem DEKPRIMER.

28. Podhledy

V interiéru jsou navrženy kazetové podhledy. Jednotlivé výškové úrovně jsou patrně z projektové dokumentace. Je užito rektifikovatelných závěsů a nosných T profilů Quick lock a kazet Rigips Casoprano, rozměr kazety 600x600. Nejmenší vzdálenost závěsu od stěny činí 400 mm, dále pak 1200 mm od dalšího závěsu. V případě křížení s rozvody vzduchotechniky aj. se upraví vzdálenosti tak, aby nevadili právě těmito instalacím.

29. Oplocení

Pozemek není oplocen.

30. Technické instalace

Kanalizace splašková

Pro odvod splaškových vod je navržena nová přípojka kanalizace, která je zaústěna do stávající jednotné kanalizace. Tato kanalizace je nyní pod správou Ovak Ostrava. Před objektem je navržena revizní šachta Dn 1000, kde je kanalizační trubka

rozdělena na na kanalizaci pro splašky a dešťovou vodu. Toto řešení je provedeno s ohledem na budoucí vybudování oddělené kanalizace.

Přesné dimenze kanalizačního potrubí a dimenze přípojky bude navrženo na základě výpočtu specialisty v oboru zti. Předpokládá se pro odvod splaškových vod v objektu potrubí z trub PVC KGEM DN 160, které je zaústěné do městské jednotné kanalizační sítě. Dále se předpokládá přípojka kanalizace je navržena z PP trub DN 315 mm. kanalizační potrubí bude uloženo v pažené rýze šířky 1000 mm do vyspádaného pískového lože a rýha bude zasypana zeminou.

Kanalizace dešťová

Pro odvod dešťových vod je navržena nová přípojka, která ústí do revizní šachty před objektem kde dojde napojení na jednotnou kanalizaci pod správou Ovak Ostrava. V suterénu zásobování u zásobovací rampy je navrženy liniový žlab, který je propojen s drenážní trubkou aco drain. Okolo celého objektu včetně zásobování suterénu je v místě základové desky navržena drenáž z perforované drenážní trubky aco drain dn 100. V místě přechodu jsou navrženy revizní šachty Tegra DN 315, která je vyvedená až do výšky zpevněné plochy INP. V místě založení LOP je navrženy liniový žlab Aco Profiline typ II, který jímá dešťovou vodu stékající po LOP. Liniový žlab je napojen na hladké potrubí do ležaté kanalizační trubky u základu vedle drenážní.

Voda

Zásobování objektu pitvou vodou je navrženo novou vodovodní přípojkou, která je napojena na stávající vodovodní řád DN 400 v ulici Studentská. Přesné dimenze vodovodního potrubí a dimenze přípojky bude navrženo na základě výpočtu specialisty v oboru zti.

Předpokládá se, že odběr pitné vody a požární vody bude zajištěn vodovodní přípojkou z trub HDPE dimenze d63. Napojení je navrženo pomocí navrtávacího pásu Hawle 400/2 s uzávěrem a zemní soupravou na stávající vodovodní řád z litiny DN 400, který veden od vodohospodářského objektu. Přípojka je navržena z trub HDPE. Trouby budou uloženy do pískového lože a obsypány pískem. Nad přípojkou bude uloženo ocelové lanko. Vodoměrná sestava a hlavní uzávěr bude umístěn v suterénu v místnosti 1S17. Vodoměr a uzávěr je umístěn na zdi.

Vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojkou pitné vody. Hlavní uzávěr objektu bude umístěn na přívodním potrubí v místnosti 1S17. Stoupací potrubí povedou v instalačních šachtách k zařizovacím předmětům. Každé stoupací bude mít pod stropem samostatné uzávěry a vypouštěcí ventily. Přípojovací potrubí budou vedena buď pod omítkou nebo v instalační předstěně. Materiálem potrubí vnitřního vodovodu bude PPR. Jednotlivé dimenze a prvky rozvodů bude navrženo na základě výpočtu a potřeb specialisty v oboru zti. Jako tepelná izolace bude použita návleková izolace mirelon. Prostupu potrubí pod stropem a stěnami mezi různými PÚ budou opatřeny požárními průchodkami.

Požární vodovod

V budově bude zřízen hadicový systém se sploštělou hadicí DN 25 (dl. 30 m) v hydrantové skříni umístěné v nice u výtahové šachty š.2 v každém podlaží. Hadicový systém bude napojen na nezavodněné potrubí opatřené zřetelně označeným uzávěrem. V nejvyšší části bude osazen odvzdušňovací ventil. Nezavodněný požární vodovod bude proveden z pozinkované oceli. Ostatní potrubí budou plastová z PP. Pro upevnění potrubí bude použito ocelových objímek s gumovou vložkou.

Tepelná ztráta

Pro tepelné ztráty byla uvažována venkovní teplota $t_e = -15^\circ\text{C}$. Průměrná teplota interiéru je 20°C . Celková předběžná ztráta objektu činí 87,9 kW. Potřeba tepla pro VZT činí podobné hodnotě rovnající se tepelné ztrátě objektu. Potřeba tepla pro přípravu TV činí 4,1 kW.

Technické řešení

Objekt tvoří 3 provozní celky. Každý provozní celek má jinou pracovní dobu. Zdrojem tepla pro vytápění a vzt budou dva plynové nástěnné kotle Therm DUO 50.A. Min. max. tepelný výkon 18-45 kW. Teplotní spád otopné vody 80/60 °C. Rozměry v./š./h. 900/570/430 umístěné v suterénu v místnosti 1S16. Účinnost kotlů je 92 %. V objektu je navržena dvoutrubková teplovodní soustava s nuceným oběhem a horizontálním zapojením otopných těles. Otopná tělesa (v wc, šatnách a čajových kuchyňkách) tvoří desková tělesa s vestavěným ventilem. Termostatické ventily budou opatřeny termostatickými hlavicemi.

Ohřev TUV

Rozvod vody je veden plastovým potrubím EKOPLASTIK k zařizovacím předmětům. Zdrojem tepla pro ohřev TUV je navržený 1× kotle THERM PRO 14 X.A. umístěný v místnosti 1S13 – kotelna. Min. max. tepelný výkon 5-14 kW. Teplotní spád otopné vody 80/60 °C. Rozměry v./š./h. 800/430/275.

Denní potřeba TV pro celkový počet osob v budově

$$V_{w,\text{day}} = \frac{(V_{w,\text{fday}} \times f)}{1000} = \frac{(5 \times 280)}{1000} = 1,4 \text{ m}^3/\text{den}$$

VZT

Bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, v provozně technologických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními předpisy a normami platnými na území ČR.

Vzduchotechnika obsahuje následující zařízení:

- Zařízení č.1 - Větrání suterénu
- Zařízení č.2 - Větrání Kavárny
- Zařízení č.3 - Větrání Administrativy
- Zařízení č.4 - Větrání KICu
- Zařízení č.5 - Větrání hygienických zázemí
- Zařízení č.6 - Vzduchová clona
- Zařízení č.7 - Větrání CHÚC

Vstupní údaje lokality pro výpočty:

místo		Ostrava - Poruba
Nadmořská výška		217
Teplotní oblast		2
Návrhová teplota vnějšího vzduchu v zimním období		-15° C
Návrhová relativní vlhkost vnějšího vzduchu		84 %
Návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období		20° C
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu		50 %
Bezpečnostní přírážka k relativní vnitřní vlhkosti		+5 %
Návrhová teplota vnějšího vzduchu v letním období		+30° C

Zařízení č.1 - Větrání suterénu

Tato zařízení větrají jednotlivé technické místnosti a technické zázemí objektu. Technické prostory budou větrány dle konkrétních požadavků technických zařízení v těchto místnostech umístěných. Systém větrání rovnotlaký. Regulace zařízení dle teploty v prostoru nebo časový běh zařízení. Senator 25 KLM 02 průtok vzduchu 720-2250 m³/hod.

Zařízení č.2 - Větrání Kavárny s cukrárnou

Prostory kavárny budou větrány nuceným přívodem upraveného vzduchu. Množství přívodního vzduchu bude odpovídat 4350 m³/hod, celková kontrolovaná výměna vzduchu tak odpovídá 10× h⁻¹ výměně vzduchu. Systém větrání mírně podtlakový. Prostor kuchyně kavárny bude větrán dle kuchyňské technologie, výměna vzduchu v prostoru bude cca 20-25x h⁻¹. Systém větrání podtlakový. VZT zařízení bude vybaveno filtrací ve dvou stupních, rekuperací, ohřevem a chlazením. Chlazení a vytápění prostor bude zajištěno systémem cirkulačních jednotek fancoil v podhledu, osazených chladičem a ohříváčem vzduchu, napojenými na čtyřtrubkový rozvod. VZT zařízení budou vybavena filtrací ve dvou stupních, rekuperací, ohřevem a chlazením vzduchu. Zařízení bude umístěno v suterénu objektu. Navržená vzt jednotka Senator 25 KLM 06 průtok vzduchu 2700-6550 m³/hod.

Zařízení č.3 - Větrání Administrativy

Kancelářské prostory budou obsluhovány vzduchotechnikou a klimatizovány v celém svém rozsahu. Bude se jednat o nucený přívod upraveného vzduchu (filtrace, ohřev, chlazení, vlhčení) a odvod vzduchu s rekuperací. Množství přívodního vzduchu bude odpovídat 2820 m³/hod na, celková kontrolovaná výměna vzduchu tak odpovídá

$4 \times h^{-1}$ výměně vzduchu. Přívod a odvod vzduchu bude řešen stropními výstřky. Vertikální stoupační kanály budou umístěny v šachtě š.1 a horizontální vedeny pod stropem pod podhledy. Chlazení a vytápění prostor bude zajištěno systémem cirkulačních jednotek fancoil v podhledu, osazených chladičem a ohříváčem vzduchu, napojenými na čtyřtrubkový rozvod. Systém rovnotlaký. VZT zařízení bude vybaveno filtrace ve dvou stupních, rekuperací, ohřevem a chlazením. Zařízení bude umístěné v suterénu v místnosti 1S1 strojovna vzt. Navržená vzt jednotka Senator KLM 04 průtok vzduchu 1600-3900 m³/hod.

Zařízení č.4 - Větrání KICu

Prostory KICu budou obsluhovány vzduchotechnikou a klimatizovány v celém svém rozsahu. Bude se jednat o nucený přívod upraveného vzduchu (filtrace, ohřev, chlazení) a odvod vzduchu s rekuperací. Množství přívodního vzduchu bude odpovídat 6400 m³/hod na 1 patro, celková kontrolovaná výměna vzduchu tak odpovídá $3 \times h^{-1}$ výměně vzduchu. Přívod a odvod vzduchu bude řešen stropními výstřky. Vertikální stoupační kanály budou umístěny v šachtě š.1 a horizontální vedeny pod stropem pod podhledy. Chlazení a vytápění prostor bude zajištěno systémem cirkulačních jednotek fancoil v podhledu, osazených chladičem a ohříváčem vzduchu, napojenými na čtyřtrubkový rozvod. Systém rovnotlaký. VZT zařízení bude vybaveno filtrace ve dvou stupních, rekuperací, ohřevem a chlazením. Zařízení bude umístěné v suterénu v místnosti 1S1 strojovna vzt. Navržená vzt jednotka Senator KLM 12 průtok vzduchu 6300-15000 m³/hod.

Zařízení č.5 - Větrání hygienických zázemí

Prostory WC a všech ostatních hygienických zařízení v objektu budou odvětrány nuceným odvodem vzduchu. Chod zařízení trvalý v době provozu objektu. Zařízení bude umístěné v suterénu v místnosti 1S1 strojovna vzt. Množství odváděného vzduchu v hygienických zařízeních:

záchody	50 m ³ /hod
pisárny	25 m ³ /hod

Navržená vzt jednotka Senator 25 KLM 02 průtok vzduchu 720-2250 m³/hod.

Zařízení č.6 - Vzduchová dveřní clona

U vstupů do objektu místnosti 101, 111 a vstupu do kavárny jsou nad dveřmi navržené zařízení vzduchové clony s vodním typem ohřevu. V zimě omezuje vzduchová clona pronikání chladného vzduchu zvenku, v létě pak úniku klimatizovaného vzduchu ven z budovy. Navržené clony:

1× DEFENDER 100 EHN š. 1 m
2× DEFENDER 200 EHN š. 2 m

Zařízení č.7 - Větrání CHÚC

V objektu jsou navrženy 2 chráněné únikové cesty typu A. CHÚC A₁ má navržené přirozené větrání okny LOP, CHÚC A₂ ve středu objektu mít nucené větrání. Větrání bude zajištěné požárním ventilátorem, který bude zajišťovat minimální výměna vzduchu $n = 10/\text{hod}$, aby byla splněna min. doba dodávky vzduchu pro CHÚC A po dobu 10 min. Ventilátor bude napojený na záložní zdroj energie, přičemž musí být zajištěna doba dodávky elektrické energie pro CHÚC A po dobu 1 hod. Navržená požární ventilátor CTHT/4-315 průtok vzduchu 4900 m³/hod.

Protihluková a protiotřesová opatření

V rámci projektu jsou navržena následující opatření: Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek z provozu strojovny vzt. Tlumiče jsou osazeny na přívodních tak i odvodních trasách vzt potrubí. Veškeré točivé stroje jsou uloženy jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrační přenášejících se do stavebních konstrukcí. Ventilátory v komorách vzt. jednotek jsou uloženy na gumových silentblocích. Jednotky budou podloženy tlumícími gumovými podložkami. Veškeré potrubí vzt jsou napojeny na vzt jednotky přes tlumící vložky. Potrubí je na závěsech podloženo tlumící gumou.

Protipožární opatření

Do vzt. potrubí procházejícími stavebními konstrukcemi ohraničující určitý PÚ budou vřazeny protipožární klapky a požární uzávěry v provedení s mechanickým ovládáním a tepelnou tavnou pojistkou, zabraňující v případě požáru v některém PÚ jeho šíření do dalších PÚ. V případě, kdy nepůjde osadit požární klapku do požárně dělicí kce, bude potrubí mezi touto kci a klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti.

Zdroje tepla obsahuje následující zařízení:

Jako zdroje tepla pro vzt a jsou navrženy nástěnné plynové kotle typu B v kaskádě. Zdrojem tepla pro vzt jsou navrženy 2× kotle Therm DUO 50.A. Min. max. tepelný výkon 18-45 kW. Teplotní spád otopné vody 80/60 °C. Rozměry v./š./h. 900/570/430. Zdrojem tepla pro ohřev TUV je navrženy 1× kotle THERM PRO 14 X.A. Min. max. tepelný výkon 5-14 kW. Teplotní spád otopné vody 80/60 °C. Rozměry v./š./h. 800/430/275.

Náhradní zdroje elektrické energie

Trvalou dodávku elektrické energie v případě požáru zajistí nezávislý záložním zdroj - dieselagregát Mitsubishi FM 12 Q 1792 x 888 x 1198 umístěný na ocelové konstrukci z jechlů 50/50 mm. Rám je ukotven pomocí speciálních prvků pro ploché střechy, systému sfs intec sol-f. na ploché střeše ve 4NP. Diesel agregát s maximálním výkonem (kVA / kW) 12,9/12,9 umožňuje pracovat 18,8 hod na jednu nádrž paliva. Garantovaná akustická hlučnost $L_{w_a} = 92 \text{ dB}$

Rozvaděče elektrické energie

Z přípojkové skříně umístěné v 1NP ve výklenku povedou kabely NN do stacionárních rozvaděčových skříní SICUBE 8MC2 stojící v řadě. Přesný počet a další parametry budou řešeny specialistou z oboru elektro.

Zdroj chladu

Jako zdroj chladu je navržena kompresorová chladicí jednotka s odděleným vzduchem chlazeným kondenzátorem umístěným na ocelové konstrukci na ploché střeše ve 4NP. Předpokládá se letní provoz. Chladicí výkon a další parametry budou řešeny specialistou z oboru vzt.

Elektro NN

Napojení objektu bude z přípojkové skříně umístěné v 1NP ve výklenku společně s HUP. Do skříně bude zasmyčkovány kabely NN. Vedle této přípojkové skříně bude umístěna elektroměrová skříň, ze které bude vyvedeny kabely NN ukončený v hlavním rozvaděči NN, které jsou umístěny v místnosti 1S3.

Rozvodná soustava: 3PEN stř. 50 Hz 400V TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: samočinným odpojením od zdroje

Ochrana proti zkratu a přetížení: jisticími prvky v hlavním rozvaděči a příslušných podružných rozvodnicích

Zemnicí soustava: společná pro hromosvodnou jímací soustavu, el. zařízení a technologii

Plyn

Objekt bude napojen na nízkotlaký rozvod plynu vedený od objektu vysokoškolských kolejí. Bude umístěn HUP v 1NP ve výklenku společně s EP.

Umělé osvětlení a vnitřní elektroinstalace

Umělé osvětlení bude navrženo a provedeno dle ČSN EN 12 464 -4. Pro osvětlení skladových prostor a archivů budou navržena zářivková průmyslová svítidla spínaná po sekcích dle využití prostoru. Rozmístění svítidel bude respektovat rozmístění regálů. Pro osvětlení administrativních prostor, prostory pro kavárnu, prodejnu a KIC budou navržena převážně zářivková svítidla s elektronickými předřadníky. V menších prostorech soc. zařízení budou svítidla žárovková. Typy svítidel budou respektovat charakter místností. Na únikových cestách budou instalována nouzová svítidla s autonomními zdroji. V kancelářských prostorách a v prostorách KICu budou provedeny v koordinaci s datovými rozvody dvojjádrové rozvody s barevně odlišenými zásuvkami tak, aby se zabránilo ovlivnění výpočetní techniky ostatními spotřebiči. Rozvody budou vedeny v lištách na žb stěně, případně v liště pod podhledem.

Stínění LOP

Pro snížení tepelné zátěže v létě a intenzity světla v interiéru je navržen systém vertikálně umístěných lamel, šířka 305 mm, umístěných na konzolách před LOP napojených na řídicí jednotku KNX/EIB. Na konzolách je umístěn ochoz z pororoštu umožňující servis a čištění LOP.

31. Zpevněné plochy

Zpevněné plochy jsou orientované převážně na západní straně budovy a před hlavním vchodem do budovy. Navržena je zámková dlažba z betonové dlažby kosticového tvaru pokládaná na zhutněné vrstvy šterku a písku. Zároveň je navržen i spád této dlažby směrem od objektu ven.

V projektu jsou též navrženy parkoviště pro osobní automobily. Skladba vozovky viz Výpis skladeb.

6) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Všechny konstrukce a výplně otvorů byly navrženy tak, aby vyhovovaly požadavkům normy ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov.

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla	
		Požadavek	Výpočet
Část	Název	UN	U
S1	Stěna suterénu	0,45	0,38
S2	Provětrávaná fasáda 1NP	0,3	0,22
S3	Obvodové výplňové zdivo 1NP	0,3	0,29
S4	Provětrávaná fasáda 4NP	0,3	0,26
S4'	Provětrávaná fasáda, sokl 4NP	0,3	0,29
S12	Plochá střecha	0,24	0,24
A	Betonová podlaha	0,45	0,43
B	Keramická dlažba	0,45	0,32
C	Betonová dlažba	0,75	0,63
D	Keramická dlažba	1,05	0,57
F	Koberec	2,2	0,64
G	Keramická dlažba	0,24	0,21
LOP	Lehký obvodový plášť	1,096	0,72
	Okna	1,5	≤ 1,5
	Dveře	1,7	≤ 1,7

Byl vypracován šítek energetické náročnosti budovy. Dle platné ČSN zatřídí stavbu klasifikačním ukazatelem do **klasifikace C**. Postup stanovení průměrného součinitele prostupu tepla byl proveden podle ČSN 730540. Celkový a podrobný výpočet obálkové metody stanovení štitku energetické náročnosti budovy je uveden v samostatné příloze projektové dokumentace viz složka č.6 Tepelně-technické posouzení konstrukcí. Z výsledku lze určit měrnou tepelnou ztrátu prostupem, která činí $HT = 1595,02 \text{ W/K}$.

7) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Byl proveden inženýrsko geologický průzkum, který nám stanovil základové poměry. Zemina F6,CI – jíl se střední plasticitou, $R_{dt} = 200$ KPa, třída těžitelnosti 3. Podle normy ČSN 72 1001 – základová půda pod plošnými základy lze tyto zeminy zařadit do skupiny 10, což znamená, že pro použití do hutněných násypů jsou málo vhodné až nevhodné. Dle vhodnosti pro podloží jsou řazeny do skupiny VIII - X, poskytují málo vhodné až nevhodné podloží, při napojení vodou jsou nestabilní a velmi rozbídné. Je proto bezpodmínečně nutné zamezit přístupu vody k podloží. Dle kritéria namrzavosti v závislosti na zrnitosti jsou tyto zeminy nebezpečně namrzavé.

Hydrogeologický průzkum byl proveden, podzemní voda je v hloubce 11,4 m pod terénem a nikterak neohrožuje spodní stavbu. Základové konstrukce jsou navrženy jako železobetonová monolitická základová deska z betonu C30/37 XC2-XCA1 tloušťky 400 mm, dvakrát křížem vyztužená deska.

8) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Stavba nebude narušovat svými rozměry ani charakterem okolní zástavbu a nebude mít nepříznivý vliv na okolí ani po dokončení stavby. Musí být dodrženy požadavky vyhlášky 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby a příslušné normy a předpisy. Při výstavbě může dojít k mírnému zvýšení prašnosti a hluku ze strojů. Stavbou nebude ohroženo životní prostředí, nedojde ke vzniku znečišťujících tuhých a plyných látek ani jiných škodlivin. Dodavatel stavby musí dbát na pořádek a čistotu na staveništi a po ukončení stavby zlikvidovat veškerý odpad.

S odpady bude nakládáno dle zákona 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění účinném k 1. 10. 2013. Objekt je navržen v souladu s požadavky zákona 223/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády 502/2000 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (novelizováno nařízením vlády č. 88/2004 Sb.).

9) Dopravní řešení

Rovnoběžně se zájmovými parcelami pro výstavbu objektu se nachází silniční komunikace III. třídy spojující ulici Studentskou s ulicí Opavská. Napojení jihozápadního parkoviště bude provedeno přímo na procházející silniční komunikaci. Zde bude navrženo parkoviště s 39 stáními včetně 5 míst pro invalidy se sníženým chodníkem. Na severovýchodní straně objektu bude zbudováno parkoviště se 44 stáními pro osobní automobily, které je napojeno na příjezdovou cestu vodohospodářského objektu a místní putyky. Tato příjezdová cesta též slouží pro zásobování objektu na jejímž konci se nachází obratiště tvaru Y.

10) Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podlaha a stěny suterénu jsou navrženy jako systém „bílá vana“ v mocnosti 300 mm u stěn a 400 mm u podlahy poskytující svými vlastnostmi dostatečnou ochranu proti pronikání radonu z podloží. Radonový index lokality je nízký.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy bude zajištěna stavebním řešením elektroinstalace.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Ochranu před technickou seizmicitou není třeba řešit.

d) Ochrana před hlukem

Hluk ze stacionárních zařízení není uvažován – zařízení pro výrobu tepla a teplé vody, u těchto zařízení není hluk předpokládán. Objekt vyhoví na posouzení z hlediska akustiky (viz Akustické posouzení).

e) Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření není třeba řešit, stavba se nenachází v záplavovém území.

11) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace je vyhotovena v souladu s požadavky vyhlášky č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

V Brně dne 12. 8. 2014

Vypracoval: Bc. Jiří Boreš

Podpis:.....

3. Závěr

Výsledkem diplomové práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby knihovnického informačního centra v Ostravě - Porubě. Po návrhu dispozic byla provedena volba konstrukčního systému, výškové uspořádání stavby a volba stavebních materiálů. Následně byl objekt umístěn na vybranou parcelu.

Změny oproti prvotním návrhům byly minimální. Došlo k úpravě dispozice suterénu, zmenšení plochy chodby a výstavbě místnosti 1S6 a změnu konstrukční výšky v 4 NP. Dále bylo upraveno schodiště ve středu budovy, úprava dispozice záchodů zaměstnanců 1NP, rozšířena prosklená příčka kopírovacího centra ve 2NP-3NP a zrušena větrací šachta u schodiště na západní straně, větrání nyní bude okny LOP. Potrubí odvětrání CHÚC je nyní uvnitř schodiště opláštěné SDK. Ve 4NP došlo posunutí otvoru pro vyústění vzduchotechniky. Stavba splňuje požadované cíle původní myšlenky.

Cílem práce bylo vytvořit reprezentativní objekt knihovnického informačního centra doplňující lokalitu vysokoškolských kolejí o prostory služeb, administrativy a informačního centra. Diplomová práce je vypracována v souladu se zadáním diplomové práce zadané vedoucím.

4. Seznam použitých zdrojů

Katalogové listy a odborná literatura:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 191 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.

ZOUFAL, Roman. ING. ROMAN ZOUFAL A SPOL. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Vyd. 1. Praha: Pavus, 2009, 126 s. ISBN 978-80-904481-0-0.

Webové stránky:

Stavební katalog typových výtahů. *VYMYSLICKÝ - VÝTAHY spol. s r.o. - Aktuální informace*[online]. © 2009 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.vymyslicky.cz/nase-reseni/ke-stazeni>

FW 50+.SI, Schüco Deutschland - Produkte. *Schüco Österreich* [online]. ©2014 [cit. 2014-09-15]. Dostupné z: http://www.schueco.com/web/de/architekten/fassaden/produkte/fassaden/pfosten_riegel_fassaden/schueco_fw_50_plus_si/

Požární dveře. *Ocelové zárubně, kovové dveře, ocelová vrata* [online]. ©2012 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.montkov.cz/pozarni-dvere>

Průmyslová rolovací vrata. *Garážová vrata, předokenní rolety, ploty a brány LOMAX*[online]. © 2014 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.lomax.cz/cs/garazova-vrata/prumyslova-vrata/>

Sádrokartonové příčky. *KNAUF Praha, s.r.o., výroba a prodej sádrokartonových stavebních systémů a materiálů* [online]. © 2014 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/index.php?a=cat.235>

Cihly pro obvodové a vnitřní zdivo. *HELUZ – skvělé cihly pro Váš dům - HELUZ – skvělé cihly pro Váš dům* [online]. copyright © 2010 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.heluz.cz/katalog/katalog/CIHLY-PRO-OBVODOVE-A-VNITRNI-ZDIVO/CIHLY-HELUZ-55/?str=2>

Bílá vana - vodonepropustná betonová konstrukce bez dodatečné hydroizolace | Sika CZ, s.r.o. *Sika CZ, s.r.o. | Česká republika | Stavební chemie, průmyslové tmely a lepidla | Sika CZ, s.r.o.*[online]. © 2014 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: http://cze.sika.com/cs/produkty_a_reseni/stavebnictvi/02a015/bila_vana_vodonepropustny_beton.html

Interiérové příčkové systémy. *DTExpert* [online]. © 2011 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: www.dtexpert.cz/uploaded/download/13086464337001_orig.pdf

Zateplení provětrávané fasády. *ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace*[online]. ©2014 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/isover-fassil>

Vnitřní omítky a nátěry. *Fasády, omítky, stěrky, zateplení, podlahy, hydroizolace - Weber* [online]. ©2014 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.weber-terranova.cz/vnitрни-omitky-a-natery.html>

Střešní hydroizolační fólie. *Hydroizolace střechy, hydroizolační fólie, střešní fólie / Fatrafol* [online]. © 2001-2014 [cit. 2014-09-16]. Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/cz/izolacni-folie/stresni-folie-hydroizolacni-system/#810>

Právní předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
Vyhláška 499/2006 Sb., Sb. o dokumentaci staveb, se změnami 62/2013 Sb.
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na bezbariérové
Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území užívání staveb, ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb., vyhlášky č. 22/2010 Sb. a vyhlášky č. 20/2011 Sb.
Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, Novela 268/2011
Zákon č. 350/2012 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
NV č. 93/2012 Sb. Podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění NV č. 68/2010 Sb.
NV č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Technické podmínky:

TP170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

Normy:

ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Praha: Český normalizační institut, 2013
ČSN 73 0540 -1- 4. *Tepelná ochrana budov*. Praha: Český normalizační institut, 2011
ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2010
ČSN 730525. *Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Všeobecné zásady*. Praha: Český normalizační institut, 1998
ČSN 730527. *Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky - Prostory pro kulturní účely - Prostory ve školách - Prostory pro veřejné účely*. Praha: Český normalizační institut, 2005
ČSN 73 0580-1+ Z1. *Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2011
ČSN 730580-3 + Z1,Z2. *Denní osvětlení škol*. Praha: Český normalizační institut, 2007
ČSN 73 0581. *Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot*. Praha: Český normalizační institut, 2009
ČSN 73 08 02/2009 + Z1. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Praha: Český normalizační institut, 2009.
ČSN 73 0810 + Z1, Z2, Z3. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 2009.
ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Praha: Český normalizační institut, 2003.
ČSN 73 08 21 ed. 2/2007. *Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2007.

- ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, 2010
- ČSN 730802. *Požární bezpečnost: Nevýrobní objekty*. Praha: Český normalizační institut, 2002.
- ČSN 730818. *Požární bezpečnost: Obsazení objektu osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997.
- ČSN 013420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 736110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- ČSN 731910. *Navrhování střech: základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 2009.
- ČSN 743305. *Ochranná zábradlí*. Praha: Český normalizační institut, 2008

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví
Bpv.	výškový systém – Balt po vyrovnání
CHÚC	chráněná úniková cesta
č.p.	číslo popisné
ČSN	Česká státní norma
DN	vnitřní průměr potrubí
dl.	délka
d	tloušťka
EPS	expandovaný polystyrén
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
k.ú.	katastrální území
KCE	konstrukce
KIC	knihovnické informační centrum
KV	konstrukční výška
LOP	lehký obvodový plášť
NP	nadzemní podlaží
NÚC	nechráněná úniková cesta
OZN	označení
p.č.	parcelní číslo
PD	projektová dokumentace
PE	polyetylén
PHP	přenosný hasicí přístroj
Pozn.	poznámka
PP	podzemní podlaží
PT	původní terén
PÚ	požární úsek
RAL	barevné odstíny
S	suterén
S-JTSK	polohový geodetický systém
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SV	světlá výška
TI	tepelná izolace
tl.	tloušťka
UT	upravený terén
VŠ	vodoměrná šachta
VZT	vzduchotechnika
XPS	extrudovaný polystyrén
ŽB	železobeton

m	hmotnost [kg]
l	délka [mm]
b	šířka schodišťového ramene [mm]
v	výška [mm]
\bar{s}	šířka [mm]
ρ	objemová hmotnost [kg/m ³]
s_d	ekvivalentní difúzní tloušťka [m]
R	tepelný odpor [m ² K/W]
U	součinitel prostupu tepla [W/m ² K]
U_W	součinitel prostupu tepla oknem [W/m ² K]
U_G	součinitel prostupu tepla zasklením [W/m ² K]
U_D	součinitel prostupu tepla dveří [W/m ² K]
U_N	součinitel prostupu tepla normový [W/m ² K]
θ_i	teplota na vnitřní teplota [°C]
θ_{ai}	návrhová vnitřní teplota vzduchu [°C]
θ_e	teplota na vnější straně [°C]
$f_{R,Si,N}$	teplotní faktor povrchu konstrukce normový [-]
f_{Rsi}	teplotní faktor povrchu konstrukce vypočtený [-]
$f_{Rsi,Cr}$	kritický teplotní faktor povrchu konstrukce [-]
θ_{si}	povrchová teplota [°C]
Λ_D	deklarovaná hodnota součinitele vodivosti tepla [W/mK]
λ	součinitel tepelné vodivosti [W/mK]
V	objem dané místnosti [m ³]
A	plocha [m ²]
A/V	objemový faktor [-]
b_i	součinitel teplotní redukce [-]
H_T	měrná ztráta konstrukce prostupem tepla [W/K]
$\Delta U_{t_{bm}}$	průměrný vliv tepelných vazeb [W/m ² K]
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy [W/m ² K]
$U_{em,N20}$	hodnota součinitele prostupu tepla referenční budovy [W/m ² K]
	součinitele prostupu tepla obálkou budovy
CI	klasifikační ukazatel energetického štítu obálky budovy [-]
$M_{c,a}$	roční množství zkondenzované vodní páry [kg/m ² ,rok]
$M_{ev,a}$	roční množství vypařitelné vodní páry [kg/m ² ,rok]
μ	faktor difúzního odporu [-]
d_{T10}	pokles dotykové teploty [°C]
A_W	plocha průsvitné výplně otvorů [m ²]
f_{ck}	charakteristická pevnost betonu [MPa]
f_{cd}	návrhová pevnost betonu v tlaku [MPa]
f_{ctm}	pevnost betonu v tahu [MPa]
f_{yk}	charakteristická pevnost oceli [MPa]
f_{yd}	návrhová pevnost oceli [MPa]

Rdt	návrhová pevnost zeminy v tlaku [kPa]
σ_d	napětí v základové spáře [kPa]
Po	procento požárně otevřených ploch [%]
hs	výška otvoru [m]
Sp	požárně otevřená plocha [m ²]
pv	požární zatížení [kg/m ²]
R _w	vážená laboratorní neprůzvučnost [dB]
R _w '	vážená stavební neprůzvučnost [dB]
k	korekce [dB]
L'N,w	vážená hladina kročejového zvuku [dB]

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Studie č.	01 – Půdorys 1S	M 1:100
	02 – Půdorys 1NP	M 1:100
	03 – Půdorys 2NP	M 1:100
	04 – Půdorys 3NP	M 1:100
	05 – Půdorys 4NP	M 1:100
	06 – Řez B-B´	M 1:100
	07 – Pohled z jihovýchodu	M 1:100
	08 – Pohled ze severozápadu	M 1:100
	09 – Pohled ze západu	M 1:100

Textová část

Podklady pro zájmové území
Předběžný návrh rozměrů
Vybrané technické listy výrobců

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 – Situační výkres širších vztahů	M 1:5000
C.2 – Celkový situační výkres	M 1:250
C.3 – Koordináční situační výkres	M 1:150

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

Výkresy	Objekt SO 01	
	D1.1.01 – Půdorys 1S	M 1:50
	D1.1.02 – Půdorys 1NP	M 1:50
	D1.1.03 – Půdorys 2NP	M 1:50
	D1.1.04 – Půdorys 3NP	M 1:50
	D1.1.05 – Půdorys 4NP	M 1:50
	D1.1.06 – Řez A-A´	M 1:50
	D1.1.07 – Řez B-B´	M 1:50
	D1.1.08 – Řez C-C´	M 1:50
	D1.1.09 – Půdorys střechy	M 1:50
	D1.1.10 – Pohled z jihovýchodu s lamelami	M 1:50
	D1.1.11 – Pohled z jihovýchodu bez lamel	M 1:50
	D1.1.12 – Pohled ze severovýchodu s lamelami	M 1:50
	D1.1.13 – Pohled ze severovýchodu bez lamel	M 1:50
	D1.1.14 – Pohled ze západu s lamelami	M 1:50
	D1.1.15 – Pohled ze západu bez lamel	M 1:50
	D1.1.16 – Dílčí řezy schodišti	M 1:50

Objekt SO 02

D1.1.17 – Půdorys 1S	M 1:50
D1.1.18 – Půdorys střecha	M 1:50
D1.1.19 – Řezy a-a', c-c'	M 1:50
D1.1.20 – Řez b-b'	M 1:50
D1.1.21 – Pohled ze severovýchodu	M 1:50

Detaily

D1.1.22 – Detail A	M 1:5
D1.1.23 – Detail B	M 1:5
D1.1.24 – Detail C	M 1:5
D1.1.25 – Detail D	M 1:5
D1.1.26 – Detail E	M 1:5
D1.1.27 – Detail F	M 1:5
D1.1.28 – Detail G	M 1:5

Textová část

Výpis skladby konstrukcí a podlah
Výpis oken
Výpis dveří
Výpis kamenických výrobků
Výpis klempířských výrobků
Výpis zámečnických výrobků

Složka č. 4 – D.1.2 stavebně konstrukční řešení

Objekt SO 01

D1.2.01 – Půdorys základů	M 1:50
D1.2.02 – Výkres tvaru stropu nad 1S	M 1:50
D1.2.03 – Výkres tvaru stropu nad 1NP	M 1:50
D1.2.04 – Výkres tvaru stropu nad 2NP	M 1:50
D1.2.05 – Výkres tvaru stropu nad 3NP	M 1:50
D1.2.06 – Výkres tvaru stropu nad 4NP	M 1:50

Objekt SO 02

D1.2.07 – Půdorys základů	M 1:50
D1.2.08 – Výkres tvaru stropu nad 1S	M 1:50

Složka č. 5 – D.1.3 požárně bezpečnostní řešení

Výkresy Objekt SO 01

D1.3.01 – Půdorys 1S	M 1:100
D1.3.02 – Půdorys 1NP	M 1:100
D1.3.03 – Půdorys 2NP	M 1:100
D1.3.04 – Půdorys 3NP	M 1:100
D1.3.05 – Půdorys 4NP	M 1:100
D1.3.06 – Situace požární bezpečnosti	M 1:200

Textová část

Technická zpráva požární ochrany

Přílohy

Návrh počtu utíkajících osob z PÚ
Výpočtové protokoly z programu NX802PRO

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Textová část

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Příloha P1

Schéma objektu – půdorysy, řezy, situace

Příloha P2

Posouzení vybraných skladeb konstrukci programem Teplo 2011
Výpočet součinitele prostupu tepla oken, dveří a LOP
Posouzení vybraných detailů kcí programem Area 2011
Posouzení vybraných místností programem Stabilita 2011
Posouzení vybraných místností programem Simulace 2011
Posouzení vybraných místností programem Wdls 4.1
Posouzení vybraných místností programem Neprůzvučnost 2010
Diagram zastínění

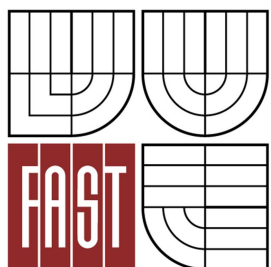
Příloha P3

Energetický štítek obálky budovy

Vybrané listy výrobců



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

KNIVHOVNICKÉ INFORMAČNÍ CENTRUM
LIBRARY INFORMATION CENTER

PŘÍLOHY

Viz samostatné složky diplomové práce Příloha č. 1, Příloha č. 2,
Příloha č. 3, Příloha č. 4, Příloha č. 5, Příloha č. 6

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. JIŘÍ BOREŠ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2015