



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ADMINISTRATIVNÍ OBJEKT - BRNO, MEDLÁNKY

ADMINISTRATIVE OBJECT - BRNO, MEDLÁNKY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Doležal

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. LUBOŠ ELIÁŠ

BRNO 2018



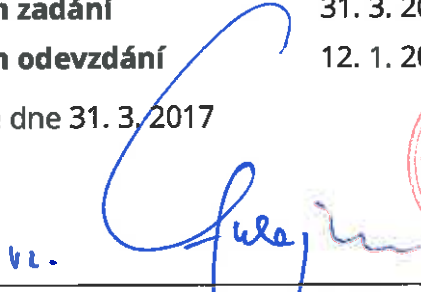
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

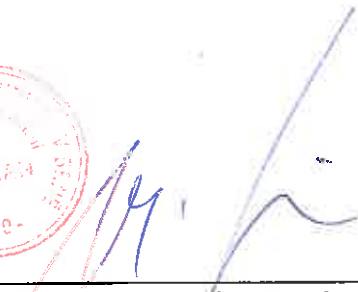
Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Filip Doležal
Název	Administrativní objekt - Brno, Medlánky
Vedoucí práce	Ing. arch. Luboš Eliáš
Datum zadání	31. 3. 2017
Datum odevzdání	12. 1. 2018

V Brně dne 31. 3. 2017


prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu


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



PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

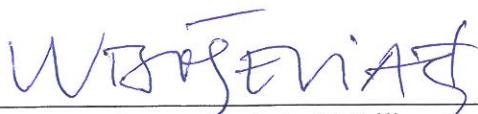
ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby Administrativního objektu - Brno, Medlánky. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA 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. Luboš Eliáš
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce je zpracování projektové dokumentace provádění stavby administrativní budovy. Objekt je navržen jako samostatně stojící budova s pěti nadzemními a jedním podzemním podlažím. V podzemním podlaží se nachází garáž pro 10 aut a v nadzemních podlažích jsou kancelářské prostory. Konstrukční systém objektu je železobetonový monolitický skelet. Jako obvodový plášť byla použita prosklená fasáda. Střecha objektu je plochá.

KLÍČOVÁ SLOVA

administrativní budova, železobetonový monolitický skelet, lokálně podepřená deska, prosklená fasáda

ABSTRACT

The purpose of this diploma thesis is the processing of the project documentation of an office building. The structure is designed as a detached building with five floors and with one basement. A garage for 10 cars is situated in the basement and there is office space located on the floors. The structural system of the building is reinforced concrete skeleton. Exterior building envelope is made of glazed curtain wall. The roof of the building is flat.

KEYWORDS

office building, reinforced concrete skeleton, point-supported slab, Flush facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Filip Doležal *Administrativní objekt - Brno, Medlánky*. Brno, 2018. 54 s., 514 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Luboš Eliáš

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 12. 1. 2018



Bc. Filip Doležal
autor práce

Poděkování

Chtěl bych vyjádřit své poděkování vedoucímu diplomové práce Ing. arch. Luboši Eliášovi a dalším vyučujícím na VUT FAST za odborné konzultace, rady a postřehy z praxe, které byly přínosné nejen při vypracovávání diplomové práce.

Dále bych chtěl poděkovat rodičům za výborné zázemí a podporu při studiu.

Obsah

1. úvod	str. 2
2. vlastní text práce	str. 3
3. závěr	str. 38
4. seznam použitých zdrojů	str. 39
5. seznam použitých zkratek a symbolů	str. 42
6. seznam příloh	str. 45

Úvod

Diplomová práce zpracovává projekt pro provádění stavby administrativní budovy. Objekt je vsazen do mírně svažitého terénu, jenž ovlivňuje prostorové uspořádání navrhované budovy. Stavba byla projektována tak, aby nebyl narušen ráz okolní zástavby a zároveň tím nijak neutrpěla funkčnost budovy. Objekt je zkonstruován ze železobetonového monolitického skeletu typu lokálně podepřené desky. Skeletová konstrukce výrazně ovlivňuje celkový ráz stavby a nabízí místnosti o velkých rozponech.

Cílem práce je vytvoření kompletní projektové dokumentace pro provedení stavby v rozsahu stanoveném vyhláškou. Administrativní budova je navržena dle platných norem a důraz je kladen na řešení jednotlivých konstrukčních detailů.

Práce je členěna do dvou větších celků. První část se skládá z výkresové dokumentace zobrazující tvarové, prostorové a technické řešení. Druhá část je textová a popisuje technické provedení jednotlivých dílčích částí stavby.

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Administrativní objekt – Brno, Medlánky
- b) místo stavby: Brno, Katastrální území Medlánky, parc.č. 839/33,142,143,144

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo
- b) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, adresa sídla nebo
- c) obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) jméno, příjmení, adresa sídla
Bc. Filip Doležal, Vlčí Hora 995, 537 01 Chrudim
- b) jméno a příjmení hlavního projektanta
Bc. Filip Doležal, Vlčí Hora 995, 537 01 Chrudim
- c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí
Bc. Filip Doležal, Vlčí Hora 995, 537 01 Chrudim

A.2 Seznam vstupních údajů

- a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena
-
- b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby
-

c) další podklady

katastrální mapy dané lokality, příslušné normy ČSN

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Jedná se o parcely č. 10 a 11/2064, plocha pozemku: 1430 m², zastavěná plocha: 284 m².

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

V lokalitě se nenachází žádná památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území ani záplavové území apod.

c) údaje o odtokových poměrech

Dotčený pozemek je svažité směrem k jihu. Všechny dešťové vody budou vsáknuty do půdy na pozemku pomocí vsakovacího systému navrženého dle geologického podloží specializovanou firmou Nicoll.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Parcela se nachází v části města Brno, kde momentálně probíhá výstavba podobných druhů staveb jako je řešený administrativní objekt. Pozemek je dle stávajícího územního plánu určen k zástavbě.

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

Stavba je v souladu s vydaným územním rozhodnutím. Na tuto lokalitu je vypracován územní plán města Brna.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Území je určeno k výstavbě administrativních budov. Obecné požadavky byly dodrženy.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Byly splněny veškeré požadavky všech dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádná výjimka a úlevové řešení nebyla stavbě udělena.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba nevyžaduje provedení podmiňujících investic.

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Pozemky zatížené výstavbou: Katastrální území Medlánky, parc.č. 839/33,142,143,144.

Dotčené sousední pozemky: Katastrální území Medlánky, parc.č. 839/64,85,63,72,73,214,141,140,139,135,134,61,162,62.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu administrativní budovy.

b) účel užívání stavby

Administrativní budovy s kancelářskými prostory pro cca 130 osob.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Na stavbu se nevztahuje žádná ochrana podle jiných právních předpisů. Stavba není kulturní památkou apod.

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

Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby včetně změn provedených vyhláškou č. 20/2012 Sb. Dále byly dodrženy požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

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

Byly splněny veškeré požadavky dotčených orgánů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Na stavbu se nevztahují žádné výjimky a úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby

-Zastavěná plocha:	674,3 m ²
-Obestavěný prostor:	12 559 m ³
-Počet podlaží:	6
-Počet nadzemních podlažích:	5
-Počet podzemních podlažích:	1
-Navrhovaný počet pracovníků:	130
-Užitná plocha:	2900 m ²
-Počet funkčních jednotek:	až 5 samostatných funkčních jednotek

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické

náročnosti budov apod.)

Navrhovaný objekt vyhovuje všem normovým požadavkům. Obálka budovy byla na základě provedeného posouzení zařazena do kategorie A.

Spotřeby medií by měly být obdobné jako u objektů stejného rozsahu. Stavební objekt bude napojen k veřejným sítím (vodovod, elektrické energie, splašková kanalizace, telekomunikační kabel). Dešťová voda je odváděna do vsakovacího systému. Z ploch venkovního parkoviště bude voda svedena nejdříve do odlučovače ropných látek.

Podrobné řešení nebylo součástí zadání. Objekt bude vybaven systémem nuceným větráním a klimatizace. Vytápění bude pomocí tepelných čerpadel vzduch-voda.

Doplňkový zdroj bude elektřina.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění do etap)

- Montáž hrubé stavby: 2 měsíce
- Celková doba výstavby s terénními úpravami se předpokládá 9 měsíců.
- Předpokládaný termín zahájení výstavby: 2/2018.
- Předpokládaný termín dokončení výstavby: 11/2018.

k) orientační náklady stavby

Orientační cena stavby - Výroba a služby (ne hala) - s obestavěným prostorem 12559 m3 je 97 055 952 Kč (s DPH). Z toho je:	
Zemní práce (4%):	2 813 216 Kč
Základy (12.5%):	8 791 300 Kč
Hrubá stavba (konstrukce) (21.5%):	15 121 036 Kč
Topení, voda a kanalizace (11.5%):	8 087 996 Kč
Střecha (krov a krytina) (3%):	2 109 912 Kč
Výplně otvorů (1%):	703 304 Kč
Úpravy povrchů a podlahy (14.5%):	10 197 908 Kč
Izolace tepelné a ostatní (4%):	2 813 216 Kč
Instalace elektro a ostatní (10.5%):	7 384 692 Kč
Dokončovací a ostatní práce (17.5%):	12 307 820 Kč
Mezisoučet (stavební objekty celkem):	70 330 400 Kč
Další náklady spojené se stavbou:	
Průzkum a projektové práce (5% navíc):	3 516 520 Kč
Náklady na umístění stavby a ostatní náklady (5% navíc):	3 516 520 Kč
Rezerva (5% navíc):	3 516 520 Kč
Celková cena bez DPH:	80 879 960 Kč
DPH (20%):	16 175 992 Kč
Celková cena s DPH:	97 055 952 Kč

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

SO01 – Administrativní budova

SO02 – Parkoviště

SO03 – Zpevněné plochy a terénní úpravy

SO04 – Inženýrské sítě

SO05 – Vsakovací systém dešťové kanalizace s odlučovačem ropných látek

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Dotčené pozemky jsou svažité směrem k jižní straně pozemku a jsou nepravidelného obdélníkového tvaru. Půdorysná velikost je 12 733 m². Vjezd na pozemek je uvažován ze severní strany pozemku, kde bude nutné vybudovat sjezd ze stávající komunikace. V katastru nemovitostí je pozemek veden jako orná půda. Pozemek byl vyňat ze Zemědělského půdního fondu. Na pozemku se nachází travnatý porost a nízké náletové dřeviny.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Nebylo součástí zadání.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavba se nenachází v žádném ochranném ani bezpečnostním pásmu.

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

Stavba se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území apod.

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

Navrhovaná stavba nebude mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky. Odstupové vzdálenosti jsou dodrženy. Odtokové poměry území se nezmění.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Žádné asanace a demolice nejsou na pozemku třeba. Na parcele nejsou vzrostlé žádné vysoké stromy, pouze nízká zeleň a křoviny, které budou před započítím stavebních prací odstraněny.

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

Pozemek byl vyňat z Zemědělské půdního fondu.

h) územně technické podmínky

Pozemek bude napojen na stávající komunikaci ulice Kolejní. Přípojky sítí budou napojeny na stávající zasilování vedoucí okolo pozemku.

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

Výstavba administrativní budovy bude kontinuálně navazovat na I. etapu výstavby na pozemku v podobě výstavby Komplexu budov pro ubytování studentů s podzemními garážemi a garážového domu

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

- Typ stavby:	Administrativní budova
-Zastavěná plocha:	674,3 m ²
-Obestavěný prostor:	12 559 m ³
-Počet podlaží:	6
-Počet nadzemních podlažích:	5
-Počet podzemních podlažích:	1
-Navrhovaný počet pracovníků:	130
- užitná plocha:	2900 m ²
- počet funkčních jednotek:	až 5 samostatných funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus-územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické nároky jsou dány omezeními územního plánu, které byly splněny. Navržený vjezd na pozemek je umístěn v severní části pozemku. Pro pěší vstup na pozemek je více možností. První z nich je ze severní strany pozemku, kde se nachází zastávka hromadné dopravy. Druhá možnost přístupu k objektu bude z východní části řešeného pozemku, kde bude stát komplex budov pro bydlení studentů. Poslední možnost přístupu na pozemek a rovněž k projektované stavbě je z jižní strany. Zde pozemek bude volně přecházet v park ležící na sousedním pozemku a bude sloužit jako

relaxační zóna. Místo pro parkování u objektu zajistí venkovní parkoviště i vnitřní podzemní garáž. Na pozemku budou vybudovány zpevněné chodníky pro pohyb pěších.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Stavba je architektonicky řešena tak, aby korespondovala se stávající zástavbou a okolními objekty. Výškově nepřesahuje okolní zástavbu, výška nejvyššího bodu budovy je 20,3 m (výlez na střechu), výška hlavní střechy je 17,9 m nad 1.NP. Stavba je šesti podlažní. Stavba působí svým jednoduchým nečlenitým tvarem velmi jednoduše a jednolitě. Hlavním prvkem architektonického ztvárnění budovy je prosklená fasáda, která zajišťuje kompaktnost, jednolitost ale zároveň i dostatečné prosvětlené prostory budovy pro administrativní činnost, pro kterou je tato budova navržena. Lodžie umístěné v každém podlaží naopak budovu ozvláštňuje a rozbíjí stereotyp rovinnosti obvodového pláště. Půdorysný tvar stavby je čtvercový se zakulacenými rohy zjemňující architektonický ráz stavby. Rozměry budovy jsou navrženy 26 m*26 m.

Barevné řešení budovy bude na základě kontrastů bílé a černé barvy. Bílé barvy budou omítky v 1.PP a 1.NP a dílčí malé části u lodží v ostatních podlažích. Naopak černá barva bude zastoupena v dílčích částech skládající nosnou část prosklené fasády a i některé výplňové systémové panely prosklené fasády Schüco.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení objektu se dělí podle využití jednotlivých místností. Základní provozní rozdělení objektu je na komunikační prostory (chodby, schodiště, vstupní hala), podzemní garáž v 1.PP, kancelářské prostory a zázemí (toalety, sprchy, sklady, technické místnosti). Dále je možné uvažovat dělení provozního řešení dle nadzemního podlaží, které budou využívat odlišné subjekty.

V objektu se nenachází žádná výroba.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy technické požadavky na stavby dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby včetně změn provedených vyhláškou č. 20/2012 Sb. Dále byly dodrženy požadavky vyhlášky č.

398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Celá stavba je navržena tak, aby odpovídala vyhlášce č. 269/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavbu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedná se o 6-ti podlažní novostavbu administrativní budovy. Hlavním nosným prvkem je monolitický železobetonový skelet, který je opláštěn prosklenou fasádou v 2.-5.NP. V 1.NP a 1.PP je použito výplňové zdivo.

b) konstrukční a materiálové řešení

Hlavní nosné prvky jsou tvořeny z železobetonového monolitického skeletu systému lokálně podepřené desky (sloupy, stropní desky, ztužující jádro). Vnitřní dělicí nenosné konstrukce jsou ze sádkartonových příček nebo prosklených příček. V 1.PP odděluje garážový prostor a chodbu Ytong Universal PD tl. 250 mm. V objektu se nachází dvě železobetonová monolitická schodiště. V komunikačních prostorech a dalších místnostech dle výkresů jsou použity zavěšené sádkartonové podhledy. Podlahy jsou tvořeny barevným disperzním nátěrem betonové roznášecí desky. Obvodové výplňové zdivo v 1.PP a 1.NP tvoří pórobetonové tvárnice Ytong Universal PD tl. 250 mm. V 2.-5.NP Obvodový plášť je systémová prosklená fasáda s hliníkovými nosnými prvky systému sloup-příčle Schüco FW 50+ Sl Green. Okna v 1.NP jsou hliníková s izolačním trojsklem. Vnitřní omítky jsou vápenocementové. Plochá střecha má klasické pořadí vrstev přitížená kamenivem.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena a provedena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým bude stavba vystavena během užívání, nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části nebo nepřípustné přetvoření. Výpočet statické a mechanické odolnosti stavebních konstrukcí nejsou součástí této práce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Vytápění: Zdrojem vytápění jsou tři splitová tepelná čerpadla vzduch-voda, zapojená do kaskády. Doplnkový zdroj bude topná čerpadla v integrovaných zásobnících tepla umístěný v technické místnosti. Rozvody v podlaze jsou z měděných trubek. Jako topné těleso bude použit zemní konvektor Korado Koraflex FK.

Vnitřní vodovod: Rozvody v domě jsou tvořeny potrubím z PPR FASER a vedeny převážně v podlaze. Ohřev teplé vody je zajištěn pomocí Integrovaného zásobníku tepla s odděleným okruhem.

Vnitřní kanalizace: Rozvody jsou tvořeny z PPHT a PVC KG potrubí. Nad střešní rovinu jsou vyvedeny větrací hlavice DN 110, které vychází z hygienické zázemí. Zařizovací předměty v kancelářích open space budou opatřeny přísávacími ventily. Splašky jsou odváděny do veřejné splaškové kanalizace.

Dešťová kanalizace: Veškeré dešťové vody bude vsakovány na pozemku. Dešťové vody z parkovacích ploch budou nejdříve sveden do odlučovače ropných látek.

Vzduchotechnika: V objektu je navrženo několik vzduchotechnických systémů.

Systém 1 – Větrání kancelářských prostor-Kancelářské prostory v 2.NP-5.NP jsou větrány systémem vzduchotechnických jednotek s rekuperací umístěných na střeše budovy. Celková intenzita výměna vzduchu v 1.NP-5.NP je 9730 m³/h. Svislé rozvody vzduchu jsou vedeny od střešních jednotek šachtou a v jednotlivých podlažích jsou horizontální rozvody vedeny v zavěšených podhledech.

Systém 2 – Větrání garáže

Koncept větrání bude uvažován jako nucené podtlakové větrání. Přívod vzduchu bude pomocí větracích otvorů s žaluziovou klapkou a servopohonem ve fasádě. Odvod vzduchu bude realizován vně objektu výfukem skrz fasádu.

Systém 3 – Vzduchové clony

Systém 4 – chlazení kanceláří - Kancelářské prostory budou v letním období ochlazovány fan coil jednotkami.

Systém 5 – Přetlakové větrání CHÚC

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je uvedeno v samostatné příloze č. 4 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt byl posuzován dle ČSN EN 73 0540 – 2:2011 + Z1:2012. Konstrukce objektu splňují všechny požadavky dané normou. Podrobný výpočet je uveden složce č. 6 Stavební fyzika.

b) energetická náročnost stavby

Posouzení energetické náročnosti stavby bylo omezeno dle zadání práce pouze na stanovení součinitele prostupu tepla konstrukcí tvořících obálku budovy, stanovení jejich povrchové teploty v interiéru a posouzení obálky budovy.

Navrhovaný objekt vyhovuje všem normovým požadavkům. Obálka budovy byla na základě provedeného posouzení zařazena do kategorie A.

Posouzení energetické náročnosti stavby je uvedeno v samostatné příloze č. 6 Výpočty stavební fyziky.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu budou využity tepelná čerpadla vzduch-voda.

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

Hygienické limity výměny vzduchu pro pracovní prostředí kanceláří budou zajištěny systémem nuceného větrání. Odvod zplodin z prostorů podzemní garáže bude zajištěn také pomocí systému nuceného větrání.

Hygienické požadavky jsou uvedeny a posouzeny v rozsahu diplomové práce samostatná příloha v složce č.6 Stavební fyzika.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na základě mapy radonového indexu se uvažuje nízké radonové riziko, které je řešeno spodní hydroizolací objektu.

b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy nebude řešena, výskyt v okolí nebyl prokázán

c) ochrana před technickou seizmicitou

Objekt se nenachází v oblasti, kde by byl ohrožen technickou seizmicitou.

d) ochrana před hlukem

Ochrana před hlukem je zajištěna konstrukcí obvodového pláště.

e) protipovodňová opatření

Vzhledem k výškovému umístění stavby nejsou potřeba žádná protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Viz situační výkresy.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Podrobné řešení nebylo součástí zadání.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Na severní straně pozemku bude vybudován příjezd k řešené administrativní budově. Před budovou se bude nacházet venkovní parkoviště. Možnosti parkování také budou nabízet podzemní garáže v řešené budově a rovněž garážový dům z I. Etapy výstavby.

b) napojení území na dopravní infrastrukturu

Napojení objektu na komunikaci v ulici Kolejní je ze severní strany parcely.

c) doprava v klidu

Možnosti parkování bude nabízet venkovní parkoviště pro návštěvy. Pro zaměstnance budou vyhrazeny podzemní garáže v řešené administrativní budově a také v garážovém domu.

d) pěší a cyklistické stezky

K objektu vede chodníková komunikace pro chodce.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Vzhledem ke svažitosti terénu je nutné postavit několik opěrných zdí. Jako materiál budou použity kamenné gabiony. Pro přístup do spodní části pozemku budou vybudována dvě venkovní schodiště. Ráz svažitého pozemku nebude zásadně narušen a bude respektován. (Viz Koordinační situační výkres C.3)

b) Použité vegetační prvky

Pozemek bude osázen trávničkem, okrasnými keři a stromy ve spodní části pozemku. Celkový ráz pozemku bude okrasný. Celkový návrh zeleně koresponduje s relaxační zónou (parkem) na sousedním pozemku jižně od řešené budovy.

c) biotechnická opatření

Nejsou řešena.

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

a) vliv na životní prostředí

Stavba nebude mít zásadní vliv na životní prostředí.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana

roślin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Zachovává ekologické funkce a vazby v krajině a nemá vliv na žádné chráněné rostliny, dřeviny ani živočichy.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Vzhledem k lokalizaci řešeného pozemku nemá žádný vliv na zmíněná území.

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

Nebylo vydáno žádné stanovisko EIA.

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

Parcela nezasahuje do žádného ochranného ani bezpečnostního pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba není zatížena požadavky na ochranu obyvatel.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících medií a hmot, jejich zajištění,

Není součástí zadání.

b) odvodnění staveniště

Při výstavbě budovy se nepočítá s výskytem spodní vody na staveništi. Případné srážkové vody budou odčerpány do spodní části objektu, kde se vsáknou.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu bude provedeno stejně jako u projektované stavby do ulice Kolejní.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Zhotovitel bude provádět veškeré práce tak, aby co nejméně ovlivnil okolní stavby a pozemky prašností a hlukem. V případě znečištění nebo jiné změny na komunikaci od původního stavu je provádějící firma povinna tuto komunikaci uvést do původního stavu.

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

Na staveništi nejsou dřeviny, které by potřebovaly ochranu. Po dokončení stavebních prací bude pozemek vyčištěn od veškerého stavebního materiálu a odpadů (odpad stavby musí být řádně zlikvidován), poté zavezen orníci a oset travním semenem. Asanace a demolice se neprovádějí.

f) maximální zábory pro staveniště

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých veřejných pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

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

Odpad bude přímo na staveništi tříděn a průběžně převážen k likvidaci. Nakládání s odpady se řídí zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech. Předpokládané druhy odpadu - seznam odpadů dle vyhlášky 381/2001Sb.

Tab.1 Seznam odpadů dle vyhlášky 381/2001 Sb,

č.	název	kategorie	likvidace
17 01 01	beton	O	skládka
17 01 02	cihla	O	skládka
17 02 01	dřevo	O	soukr. osobám
17 02 02	sklo	O	s. suroviny
17 02 03	plasty	O	skládka

17 04 05	železo/ocel	O	s. suroviny
17 05 01	zemina/kameny	O	skládka
17 09 04	směsný stavební a demoliční odpad	O	skládka
15 01 01	Obalový papír	O	s. suroviny

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

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby. Detailněji se tímto projekt nezabývá.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy.

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

Během výstavby musí být dodrženy veškeré požadavky plynoucí ze zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné

bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb.

k) úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba vyhovuje požadavkům na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

l) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a pohyb chodců. Pro stavbu bude muset být vypracováno dopravně inženýrské opatření.

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

Stavba nevyžaduje stanovení speciálních podmínek.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- Montáž hrubé stavby: 2 měsíce
- Celková doba výstavby s terénními úpravami se předpokládá 9 měsíců.
- Předpokládaný termín zahájení výstavby: 2/2018.
- Předpokládaný termín dokončení výstavby: 11/2018.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.a Technická zpráva

Účel objektu

Budova byla navržena jako 6-ti podlažní objekt. Stavba bude sloužit jako administrativní budova pro jednotlivé menší podniky do 30-ti zaměstnanců, nebo případně pro větší podnik zabírající více podlaží. Kancelářské prostory nabízí v jednotlivých podlažích vždy jednu kancelář „open space“ což ovlivňuje do jisté míry pro jaký druh společností jsou tyto kancelářské prostory vhodné. V 1.nadzemním podlaží se nachází konferenční místnost pro 50 osob. V podzemní části se nachází garáž zajišťující parkovací místa pro zaměstnance.

Funkční kapacity objektu:

-Typ stavby:	Administrativní objekt
-Zastavěná plocha:	674,3 m ²
-Obestavěný prostor:	12 559 m ³
-Počet podlaží:	6
-Počet nadzemních podlažích:	5
-Počet podzemních podlažích:	1
-Navrhovaný počet pracovníků:	130

Architektonické, výtvarné a dispoziční řešení

Stavba je architektonicky řešena tak, aby korespondovala se stávající zástavbou a okolními objekty. Výškově nepřesahuje okolní zástavbu, výška nejvyššího bodu budovy je 20,3 m (výlez na střeche), výška hlavní střechy je 17,9 m nad 1.NP. Stavba je šesti podlažní. Stavba působí svým jednoduchým nečlenitým tvarem velmi jednoduše a jednoduše. Hlavním prvkem architektonického ztvárnění budovy je prosklená fasáda, která zajišťuje kompaktnost, jednodušnost ale zároveň i dostatečné prosvětlené prostory budovy pro administrativní činnost, pro kterou je tato budova navržena. Lodžie umístěné v každém podlaží naopak budovu ozvláštňuje a rozbíjí stereotyp rovinatosti obvodového pláště. Půdorysný tvar stavby je čtvercový se zakulacenými rohy

zjemňujícími architektonický ráz stavby. Rozměry budovy jsou navrženy 26 m*26 m. Objekt je kryt plochou střechou stejně jako budovy okolní zástavby. Odstupové vzdálenosti od sousedních pozemků jsou 13-16 m. Pro automobily jsou na pozemku i v rámci řešené budovy naprojektovány podzemní garáže, čímž v okolí budovy budou moci vzniknout místa pro relaxaci pracujících osob. V první etapě výstavby vznikne objekt s podzemními garážemi (objekt garážového domu není součástí této práce). Do podzemní garáže navrhované administrativní budovy se bude vjíždět přes navazující garážový dům. Vegetační střecha garážového domu poslouží jako přístupová komunikace od venkovního parkoviště ke hlavnímu vchodu administrativního objektu.

Barevné řešení budovy bude na základě kontrastů bílé a černé barvy. Bílé barvy budou omítky v 1.PP a 1.NP a dílčí malé části u lodžii v ostatních podlažích. Naopak černá barva bude zastoupena v dílčích částech skládající nosnou část prosklené fasády a i některé výplňové systémové panely prosklené fasády Schüco.

Dispoziční řešení

1.PP-Většinu podzemního podlaží zabírá garáž pro 10 osobních automobilů. Také se zde nachází technická místnost pro technické zařízení navrhované budovy. Z tohoto podlaží vedou dva výtahy, které spolu s vedlejším únikovým schodištěm zajišťují vertikální přesun osob po budově. Dále zde ústí chráněná úniková cesta v podobě východu na volné prostranství. Tento východ bude sloužit také jako vedlejší vstup do budovy.

1.NP-V první nadzemním podlaží se nachází hlavní vstup do budovy v podobě karuselových dveří na severní straně stavby. Za vchodovými dveřmi se rozprostírá velká vstupní hala s recepcí. Vstupní hala a chodby v jednotlivých podlažích jsou konstrukčně propojeny kruhovým tvarem vynechaném v stropních deskách od 1.NP po 4.NP. V tomto kruhovém prostoru uprostřed budovy se nachází hlavní vertikální komunikace - železobetonové monolitické schodiště. Prostor pro administrativní činnost je v 1.NP zastoupen čtyřmi kanceláři a jednou konferenční místností až pro 50 osob. Pro tuto místnost byla naprojektována šatna blízko vchodu do konferenční místnosti. Dále se v tomto podlaží nachází malý obchod zajišťující základní občerstvení během pracovní doby. Pro technické zázemí budovy bude sloužit sklad. Hygienické místnosti jsou zastoupeny toaletami pro muže, ženy a také pro invalidy. Jako další způsob pro

svislou komunikaci osob slouží 2 výtahy blízko hygienického zázemí spolu s vedlejším únikovým schodištěm vedoucím od 1.PP do 5.NP.

2.NP, 4.NP-Tyto dvě podlaží jsou dispozičně totožná a obsahují velkou kancelář „open space“, tři kanceláře pro vedoucí pracovníky (z nichž dvě jsou propojené s kanceláří asistentky), zasedací místnost s kapacitou až 30 lidí, sklad a hygienické zázemí. Všechny tyto místnosti se nacházejí po obvodové části budovy. Centrální část tvoří již zmíněný kruhový průřez s chodbou procházející od 1.NP do 5.NP.

3.NP,5NP-Tyto dvě podlaží jsou také spolu totožné a liší se od 2. a 4.NP pouze zrcadlově přetočenými kancelářskými prostory. Schodiště s výtahy a hygienické zázemí jsou umístěny ve stejných místech jako v ostatních podlažích.

Materiálové řešení

Hlavní nosné prvky (sloupy, stropní desky, ztužující jádro) jsou tvořeny železobetonem. Vnitřní dělicí nenosné konstrukce jsou ze sádkartonových příček nebo prosklených příček. V komunikačních prostorech a dalších místnostech dle výkresů jsou použity zavěšené sádkartonové podhledy. Podlahy jsou tvořeny barevným disperzním nátěrem betonové roznášecí desky. Obvodové výplňové zdivo v 1.PP a 1.NP tvoří pórobetonové tvárnice Ytong. V 2.-5.NP Obvodový plášť je systémová prosklená fasáda s hliníkovými nosnými prvky. Okna v 1.NP jsou hliníková s izolačním trojsklem. Vnitřní omítky jsou vápenocementové. Plochá střecha má klasické pořadí vrstev, které jsou přitíženy kamenivem.

Celkové provozní řešení

Provozní řešení objektu se dělí podle využití jednotlivých místností. Základní provozní rozdělení objektu je na komunikační prostory (chodby, schodiště, vstupní hala), podzemní garáž v 1.PP, kancelářské prostory a zázemí (toalety, sprchy, sklady, technické místnosti). Dále je možné uvažovat s dělením provozního řešení dle nadzemního podlaží, které budou využívat odlišné subjekty.

Technologie výroby

V budově nebude probíhat žádná výroba.

Bezbariérové řešení

Celá budova je řešena jako bezbariérová. Přístup do objektu i vnitřní prostory splňují požadavky vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V podzemních garážích samotné budovy je jedno vyhrazené místo pro invalidy a před budovou jsou taková místa vyhrazená dvě. Vstup do objektu je po vegetační střeše garážového domu. Na tuto střechu vede od venkovního parkoviště schodiště s převýšením 1,0 m. Bezbariérový přístup na tuto střechu zajistí zdvihací plošina. V objektu se nachází jeden výtah s rozměry pro použití vozíčkářů. Veškeré výškové rozdíly, mimo přístupu na jednotlivé lodžie, které nejsou řešeny bezbariérově, jsou do 20 mm.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Vytyčení stavby

Umístění budovy je dle situačních výkresů (samostatná příloha C). Pevný výškový bod je vztažen k severnímu okraji pozemku na chodníku, kde se nachází zřízený bod z předchozí výstavby. Výškový rozdíl mezi tímto bodem a navrhovanou úrovní čisté podlahy je -0,923 mm. Zaměření a vytyčení stavby bude provádět specializovaná geodetická firma, kterou bude zajišťovat zhotovitel stavby.

Zemní práce

Výkopové práce budou provedeny při první etapě výstavby, při které se bude realizovat garážový dům. Třída těžitelnosti byla odhadnuta na třídu 3-4. S rostoucí hloubkou se předpokládají vrstvy s vyšší třídou těžitelnosti. Výkopové práce budou prováděny těžkou technikou. Po zaměření a vytyčení stavby specializovanou geodetickou firmou bude nejdříve skryta ornice v tl. 150-200 mm. Ornice bude uložena na pozemku v místě nepostiženém výstavbou a bude použita ke konečným úpravám terénu. Po sejmutí ornice se provede výkop stavební jámy. Přebytková zemina bude uložena také na pozemku a použita na konečné úpravy.

Základové konstrukce

Základy šesti podlažní budovy tvoří železobetonové monolitické patky o půdorysných rozměrech 3,9*3,9 m a hloubkou základů 1,25 m. Odlišné základové patky

(4,0*4,0 m) jsou v místě napojení administrativní budovy a garážového domu. Tyto patky budou vystavěny v době I. etapy realizace (výstavba garážového domu).

Z důvodu kontinuity výstavby se nepočítá s dilatací těchto patek vynášejících sloupy jak garážového domu tak administrativní budovy. Pod ztužujícím jádrem objektu je navržena základová deska o tloušťce 500 mm. Vlivem přejezdu výtahu musí být tato deska výškově odskočená. Základové konstrukce jsou naprojektovány z betonu C 25/30-XC2-S3 a ocelářské výztuže B500B. Vyztužení jednotlivých základových patek není součástí řešení této práce. Předběžný návrh velikostí základových patek je v samostatné příloze. Základy jsou dimenzovány na únosnost základové spáry 0,35 MPa. Pro výstavbu objektu bude potřeba 13 základových patek. Pod každou z patek bude vytvořena vrstva z podkladního betonu C8/10. Armovací koš monolitických patek bude vyroben ve výrobě a dovezen již hotový na stavbu.

Svislé nosné konstrukce

Nosný systém celé budovy je navržen jako monolitický železobetonový skelet lokálně podepřené desky s nosnými sloupy o rozměru 450 mm*450 mm. Jako ztužující prvek skeletu bude použito nosné ztužující jádro. Jádro je naprojektováno jako soustava železobetonových monolitických stěn v místě vedlejšího schodiště, výtahové šachty a šachty pro technické zařízení budovy.

Svislé nenosné konstrukce

Jako vnější výplňové zdivo budou v 1.NP a 1.PP použity pórobetonové tvárnice Ytong Universal PD o tloušťce 250 mm na tenkonstěnnou zdící maltu. Suchá maltová směs je složena z anorganických pojiv, plniv a hygienicky nezávadných zušlechťujících přísad. Čerstvá malta je za normálních teplot zpracovatelná asi 4 hodiny. Podklad pro nanášení malty musí být pevný, čistý a zbavený prachu. Maltu natahujeme celoplošně v rovnoměrné vrstvě nanášecí lžící Ytong se zuby 5 x 5 mm na vodorovné, u hladkých tvárnic i na svislé spáry. Do malty klademe prachu zbavené tvárnice a doklepáváme gumovou paličkou tak, aby spáry měly stejnou tloušťku 1–3 mm. Poloha tvárnic se dá upravovat do 5 minut. Na tuto stěnu se počítá se zateplením z minerální vaty variantně v podzemní části Isover sokl 3000. V 2.NP až 5.NP podlaží bude použita jako obvodový plášť budovy prosklená systémová fasáda s hliníkovými nosnými prvky s pohledovou šířkou 50 mm systému sloup-příčle Schüco FW 50+ SI Green. Jako fasádní panely jsou použity prosklené okenní tabule nebo fasádní panely vyplněné Pur pěnou o tl. 160 mm.

V interiéru budou použity k rozdělení vnitřního prostoru prosklené příčky LaLinea s profilem Maars tl. 100 mm. Profil Maars lalinea, vysoký 22 mm a široký 90 mm, je zhotoven z hliníkových profilů. Díly postupně zapadají do sebe. Tím se zvětšuje konečná tloušťka stěn profilů. Výsledný teleskopický systémový profil umožňuje rektifikaci celkem 26 mm (13 mm u podlahy, 13 mm u stropu). Jednotlivé díly profilu u stropu spojuje oboustranná pěnová lepicí páska. Vkládáním systémových podložek do rámu u podlahy se nastavuje vodorovnost dílu, resp. rektifikace. Do vodorovného profilu se pak zacvakne sklo s nalepeným hliníkovým dílem. Vertikální spára mezi jednotlivými skly je řešena systémovou, třímilimetrovou, transparentní páskou z polyplastu. Rám křídla dveří i profily tvořící zárubeň jsou překryty sklem. Sklo dveří pak vytváří se sklem příčky kontinuální vertikální rovinu. Boudou použity dvě lepená šestmilimetrová skla s fólií 66.2. dosahuje Laboratorní hodnota dosahuje vzduchové neprůzvučnosti příčky lalinea maximálních hodnot $R_w(C;Ctr) = 48(-1; -5)$ dB. Část příčky nad podhledem bude řešena systémový řešením dodávající společnosti společně s realizační firmou na dodávku vzduchotechnického vybavení.

Další používanou příčkou v interiéru je sádrokartonová příčka Rigibs tl. 100 mm s jednoduchým opláštěním deskam H2. Příčka je složena ze svislých R-CW širě 50 mm profilů a vodorovných (u stropu, na podlaze) R-UW profilů z pozinkovaného plechu. U hygienických zařízení bude použita instalační příčka Rigibs různých šířek s dvojitým opláštěním a vloženými nosnými konstrukce k uchycení jednotlivých zařizovacích předmětů. Příčka se skládá z dvou samostatně stojících konstrukcí ze svislých R-CW profilů a vodorovných R-UW profilů (na podlaze, u stropu) z pozinkovaného plechu. SDK desky budou v provedení do vlhka (RBI deska). Na tyto desky bude aplikován hydroizolační nátěr a penetrace před aplikací finální stěrky. V místě 1.NP u konferenční místnosti je naprojektována SDK příčka s nosnými profily stejnými jako u SDK příčky tl. 100 mm. Pro opláštění bude použita ohebná sádrokartonová deska Glasroc F Riflex. Sádrovláknité desky Glasroc F Riflex jsou za sucha ohýbatelné desky. Kotvení do stropní desky bude u SDK příček probíhat pomocí kotevní hmoždinky a vrutu do betonu a napojovacího těsnění z asfaltového pásu. Kotvení SDK desek bude probíhat pomocí vrutů s dvouchodovým závitem do R-CW montážního profilu. Vrutů budou po maximální vzdálenosti 150 mm. Spáry se přelepí

samolepící výztužnou tkaninou a poté přetmelí sádrovým tmelem. Na všechny SDK příčky budou použity desky o tloušťce 12,5 mm.

K oddělení garáže a chodby v 1.PP bude použit Ytong Universal PD tl. 250 mm. Na toaletách je použit systém sanitárních příček Frajt W650 o tl. Desek 10 mm. Materiálové provedení kabin je bezpečnostní kalené sklo tl.10mm, na kterém jsou sražené hrany a leštěné boky, v kombinaci s nerezovými doplňky. Standardní výška kabin 200 cm + horní ztužující hrazda. Podpěrné nerezové nohy jsou výškově stavitelné v rozsahu od 135 – 165 mm. Nerezové panty vždy 2ks na dveře posíleny vodící nerezovou tyčí. Uzavírání dveří západkou se signalizací obsazení kabiny a možností nouzového otevření.

Vodorovné nosné konstrukce

Horizontální nosné konstrukce stropů jsou tvořeny lokálně podepřenými železobetonovými monolitickými deskami o tloušťce 250 mm z betonu C 45/55-XC1-S3 a ocelové výztuže B 500B. Přesné vyztužení jednotlivých prvků není součástí této práce. Spodní líc desky v kancelářských místnostech je proveden jako pohledový beton s nátěrem. Ve stropních deskách nad 2.NP-4.NP je v rámci železobetonové desky vytvořen kruhový otvor o průměru 7250 mm. Tyto otvory slouží k provzdušnění budovy a utváří průhled budovou z 5.NP do 1.NP.

Vodorovné nenosné konstrukce

V komunikačních prostorech (chodba, vstupní hala) a hygienických zázemích dle stavebních výkresů je použit podhled pro ukrytí technického vybavení budovy. Podhled tvoří sádrokartonové desky 600*600 mm OWAcoustic premium Bambo (komunikační prostory) nebo bílá deska Rigibs klasik 600*600 (hygienické zázemí) od firmy Rigibs s nosnými prvky z pozinkovaného plechu (profil nosný T, profil nosný L, Profil příčný T1200, profil příčný T600). Pro kotvení do stropní desky bude použita ocelová hmoždina DN 6 a vrutu do betonu. Podhled bude zavěšen na čtyřbodových závěsech (maximální osové vzdálenosti 1200 mm, první závěs od stěny maximálně vzdálen 400 mm). Do podhledů bude nainstalováno bodové osvětlení. Spuštění podhledu od stropní desky se liší dle místností a podlaží a je uvedeno v tabulce místností ve výkresech jednotlivých podlaží. V kancelářských prostorech bude zavěšen

akustický podhled Ecophon Solo Circle, dle akustických požadavků na vhodné pracovní prostředí. Systém je tvořen z jednotlivých zavěšených kruhových akustických prvků tl.40 mm. Zavěšení podhledu je pomocí závěsu Connect T24.

Schodiště

V objektu se nachází dvě samostatná schodiště. Hlavní centrální schodiště je umístěno uprostřed budovy v kruhové průřezu v jednotlivých stropních deskách a spojuje 1.NP až 5.NP. Schodiště je dvouramenné s mezipodestou. Konstrukce schodiště se skládá z železobetonové monolitické desky tl.150 mm s vybetonovanými stupni. Zábradlí je kotveno z boku betonové desky na chemickou kotvu. Samotné zábradlí je tvořeno nerezovým pouzdrem k upevnění skleněné tabule a samostatné skleněné tabule s bezpečnostním vícevrstevným sklem.

Vedlejší schodiště je součástí chráněné únikové cesty a spojuje všechna podlaží objektu (1.PP-5.NP). Je taktéž tvořeno železobetonovou monolitickou deskou tl. 100 mm. Zábradlí je kotveno z vrchu schodiště nerezovými profily, na kterých jsou osazeny nerezové sloupky, mezi nimiž je skleněná tabule z tvrzeného vícevrstvého skla.

Rozměry stupňů jsou odlišné dle podlaží a jsou součástí výkresů půdorysů a řezů ve výkresové části D.1.1. Povrchová úprava schodiště je disperzní barevný nátěr SIKO s protiskluznými vlastnostmi dle DIN 51130-třídy R10-R11. Vyztužení monolitického schodiště není předmětem této práce.

Instalační šachta

Instalační šachta o rozměrech 1035*1350 mm je součástí ztužujícího jádra sestavy železobetonových monolitických stěn. Šachta bude sloužit primárně pro vzduchotechnické potrubí a také pro svislé potrubí vnitřního vodovodu. V každém podlaží budou uzamykatelná revizní dvířka.

Výtahová šachta

Výtahová šachta o rozměrech 3690*1350 mm je součástí ztužujícího jádra sestavy železobetonových monolitických stěn. Šachta výtahu bude sloužit pro dva osobní výtahy a je navržena včetně přejezdových délek kabin výtahu Schindler 3000.

Výtah

V budově jsou umístěny dva výtahy od společnosti SCHINDLER, která bude i zajišťovat dodávku a instalaci výtahového systému. Modelová řada výtahu je Shindler 300. Výška kabiny je 2139 mm, Pohon výtahu je bezpřevodý s frekvenčním řízením bez strojovny. Rychlost výtahu je 1,6 m/s. Rozměr kabiny výtahu V1 je 900*1050 mm, rozměr výtahu V2 je 1100*1550 mm a jeho rozměr vyhovuje užitím pro invalidy. Výtah bude obsluhovat všechna podlaží budovy od 1.PP-5.NP.

Střecha

Nosnou část střechy stejně jako stropní konstrukce tvoří železobetonová monolitická deska tl. 250 mm, která je součástí skeletové konstrukce. Střecha je plochá s klasickým pořadím vrstev. Spádování střechy vytvářejí spádové klíny z Isover SD ve spádu 3 %. U výlezu na střechu jsou lokálně použity dvouspádové klíny Isover DK. Zateplení střechy zprostředkovávají společně se spádovými klíny desky z EPS 100S. Vrchní vrstva střešního pláště je tvořena říčním kamenivem, které slouží jako ukotvení (přitížení) střešních vrstev. Jako hydroizolace je použita fólie z měkčeného PVC tl. 1,5 mm. Odvodnění střechy zajišťují tři svislé plastové vpusti TOPWET DN 125 (9 l/s) s nerezovým zachytávacím košem. Střecha je také osazena třemi pojistnými přepady TOPWET 150*150 s nerezovou šachtou. Nad střešní část vystupuje potrubí, které musí být řádně oizolováno hydroizolační fólií. Po okraji střechy je atika tvořená železobetonem a musí být řádně oizolována tepelnou izolací EPS 100S a hydroizolační fólií. Klempířské prvky jako jsou závětrná lišty a rohové lišty pro napojení hydroizolace jsou z poplastovaného plechu viplanyl. Nad hlavní část střechy vystupuje ztužující jádro tvořené schodištěm, výtahovou šachtou a šachtou pro vzduchotechniku. Z hlavní střechy je do těchto šachet přístup formou údržbových dveří. Střecha nad ztužujícím jádrem je stejného charakteru a skladby, odlišuje se pouze mechanickým ukotvením vrstev od firmy EJOT. Voda z této střechy je svedena do žlabu a svislého svodu ústícího na hlavní střeše.

Střecha je nepochozí. Bude používána pouze pro běžnou údržbu střechy nebo technologického zařízení. Pro údržbu střechy jsou nainstalovány bezpečnostní kotvící

prvky TOPSAFE. Na střeše bude nainstalována vzduchotechnická jednotka zajišťující nucené větrání v objektu a dále klimatizační jednotka.

Výplně otvorů

Výplně okenních i vnějších dveřních otvorů jsou hliníkové od firmy Schüco. Okna jsou tvořena izolačním trojsklem, plastovým distančním rámečkem a hliníkovým profilem Schüco AWS 112 IC, s $U_f = 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, pohledovou šířkou 120 mm, $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Okna budou instalována předsazenou montáží systémem EJOT Compacfoam.

Hlavní vstupní dveře do objektu jsou karuselové dveře Tourniket od firmy Spedos. Průměr karuselové kabiny je 2280 mm a je rozdělena do tří sekcí. Dveře jsou tvořeny hliníkovými profily a bezpečnostním laminovaným sklem čirým. Technické parametry jsou: přívod proudu 200-240 VAC, 50/60 Hz, AC motor 3-fázový, pojistky 16A.

Systém prosklené fasády Schüco FW 50+.SI Green je tvořen hliníkovými sloupky o tl. 50 mm. Typ fasády je sloupek-příčník. Hodnota U_f je uváděna 0,7 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$. Zkoušky: odolnost proti vniknutí RC3, odolnost proti průstřelu FB4, tříštivý účinek FB4. Prosklení jednotlivých tabulí je dvojího druhu. U otvíravých oken 1/OF a proskleného panelu 2/OF jsou tvořeny speciálním trojsklem. Zasklení obsahuje technologii elektrochromického skla Sageglass od firmy Saint-Gobain. U tohoto skla lze individuálně nastavovat přívod denního světla, slunečního tepla a stínění. Světelnou propustnost lze regulovat ve čtyř-stupních mezi 1-60% ($U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$). Regulovat lze automaticky stupňovitě. Tato okna nesmí být opatřena venkovními žaluziemi z důvodu dodržení norem požární bezpečnosti staveb. Ostatní prosklené tabule a dveře systému FW50+ jsou tvořeny klasickým zasklením trojsklem s $U_g = 0,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ 4+4+4 mm. Tyto otvory jsou také opatřeny venkovními žaluziemi, které zamezují přehřívání objektu. Jednotlivé prvky fasádního systému jsou vypsány v samostatné příloze.

Interiérové výplně dveřních otvorů jsou u hygienického zázemí laminátové s ocelovou zárubní s větrací mřížkou pro přívod vzduchu. Dveře u prosklených příček systému Lalineia jsou v rámci systému prosklené s hliníkovými prvky a budou dodávány společně s dodávkou prosklených příček. Protipožární dveře budou požární odolnosti

EI30 dle normy PN-EB 1364-3 a systému klasifikovaného jako nerozšiřující oheň s panikovou klikou a ocelovou zárubní.

Vnější úpravy povrchů

Vnější úpravu povrchu zejména v 1.PP a 1.NP a lokálně ve vyšších podlažích tvoří kontaktní zateplení čedičovou vlnou Etics s povrchovou bílou úpravou tenkovrstvé pastovité silikosilikátové omítky se samočisticím efektem zatírané omítky s 1,0 mm zrnem. Reakce na oheň A2. Soudržnost minimálně 0,3 MPa. Před započítáním vytváření omítkového souvrství je nutné provést kontrolu nalepených desek. Případné mezery mezi deskami tepelné izolace je třeba doplnit pomocí přířezů tepelné izolace. Mezery mezi izolačními deskami je nepřípustné vyplňovat montážní pěnou. Po technologické přestávce od lepení desek (nejméně 24 hodin) se přistoupí k realizaci základní armované vrstvy, která je tvořena výztužnou sítovinou zapuštěnou do stěrkového tmelu o tloušťce 3 až 4 mm. Po vytvoření základní vrstvy je nutná technologická přestávka. Pod omítku je nutno použít penetrační nátěr na bázi akrylátové disperze na vyztuženou stěrku se skleněnou tkaninou.

V místě soklové části bude použita jako povrchová úprava na stěnu zateplenou Isover 3000 s vyztuženou stěrkou skleněnou tkaninou soklová omítka se zrnitostí 1 mm.

Vnitřní úpravy povrchů

U sádkartonových příček se nejdříve spáry přelepí samolepící výztužnou tkaninou a poté přetmelí sádrovým tmelem. Následně budou příčky opatřeny penetrací pro nasáklavé podklady a vodou ředitelnou výmalbou bílou. Na stěny s vyzdřenými pórobetonovými tvárnicemi bude aplikována vápenocementová omítka a bílá vodou ředitelná výmalba. Vnitřní omítky budou ve složení 15 mm jádrové vápenocementové a 2 mm vápenocementového šuku. Cihelný podklad není nutné z důvodu minimálního tepelného namáhání opatřovat postříkem, pokud výrobce SMS výslovně nepředepisuje jinak. Elektrické a instalační drážky, spáry ve zdi apod. je potřebné před omítáním zaplnit vhodným materiálem (vápennou maltou). V rovinnosti omítek jsou nejvýše přípustné odchylky u hrubých omítek ± 5 mm na délce 2 m a u hladkých omítek $\pm 2,5$ mm na délce 2 m. U kancelářských prostor s nainstalovaným podhledem Ecophon solo bude beton natřen ochranným barevným nátěrem na pohledový beton Sikagard-675 w Elastocolor, což je 1komponentní vodou ředitelný flexibilní nátěr na bázi akrylátové

disperze. Tímto nátěrem budou opatřeny také nepochozí části schodiště. Stěny u hygienického zázemí budou po celé výšce opatřeny penetrací, hydroizolační stěrkou a finální barevnou pohledovou stěrkou epoxidem modifikovanou.

Podlahy

Nášlapnou vrstvu podlah ve všech podlažích (mimo garáže) tvoří dvokomponentní barevná stěrka na bázi polyuretanové pryskyřice. Odlišná pochozí vrstva je v podzemních garážích, kde byl navržen dvokomponentní strukturovaný šedivý silnovrstvý nátěr na bázi epoxidované pryskyřice s pevností v tlaku 60 Mpa. Před aplikací těchto nátěrů je nutno očistit povrch pomocí tryskání abrazivem, aby byly odstraněny nesoudržné vrstvy. Před aplikací finálních vrstev podlahy se zkontroluje rovinatost podlah ± 2 mm na 2 m lati. Pod tyto nátěry je v případě nerovností podlahy použita samonivelační stěrka na bázi cementu. U všech podlah (mimo garáže) je jako roznášecí vrstva použita suchá betonová směs určená pro vnitřní stavební podlahové konstrukce třídy C25, pevnost v tahu za ohybu je minimálně třídy F5. Roznášecí deska je vyztužená kari sítí. Je nutné dodržet pravidla pro provedení dilatačních a smršťovacích spár. Před provedením pokládky dalších vrstev musí vrstva splňovat maximální vlhkost. Betonový potěr se udržuje 2-3 dny po aplikaci ve vlhkém stavu. Spáry smršťovacích trhlin je nutné volit á čtverec 3*3 m. Prořezání se provádí 24 h po aplikaci potěru do 1/3 výšky. Po 28 dnech tyto spáry budou zmonolitněny. Dilatace po obvodu místností bude páskou Mirelon o tl. 20 mm. Dilatace v ploše musí být respektována ve všech vrstvách podlahy. U podlahy v garáži je navržena roznášecí železobetonová deska. Vyztužení a umístění dilatačních spár musí předepsat statik. Mezi vrstvy roznášecí a tepelněizolační (akustickou) je nutné použít fólii lehkého typu z nízkohustotního polyethylenu (LDPE) pro separaci vrstev zabraňující zatečení betonu do izolace. Fólie musí být slepena v přesazích a napojena na obvodové stěny a prostupy. Jako akustická izolace v 2-5.NP budou použity desky s celkovou tl. 50 mm z čedičové vlny s max. užitným zatížením 2 kN/m² při stlačení vrstvy maximálně 5 mm. Dynamická tuhost těchto desek je u tl. 25 mm $s' = 22,9$ MN/m³. Jedná se o dvě vrstvy desek. Nutné je zajistit překrytí spár. V první vrstvě těchto desek budou na stropní desce vedeny nutné instalace (například vytápění). V místech přerušení desek pro vedení těchto instalací musí být místa zasypána pískem pro kročejový útlum.

Podrobně jsou jednotlivé skladby podlah vypsány v samostatné příloze skladeb.

Hydroizolace

Hydroizolační souvrství spodní stavby tvoří natavitelný pás splňující podmínky SVAP ČSN 73 0605-1, na horním povrchu je opatřen jemným separačním posypem, na spodním povrchu spalitelnou PE fólií. Nosná vložka je ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m². Pás tvoří sbs modifikovaná asfaltová hmota s množstvím 3000 g/m². Tloušťka pásu je 4 mm. Odolnost proti stékání je 100 °C. Faktor difuzního odporu je 29000. Asfaltový pás bude bodově nataven k podkladu. Dimenze hydroizolace byla provedena dle ČHIS 1 a dle ČSN 73 0601. Před pokládkou hydroizolace je nutné opatřit základovou desku asfaltovou kation aktivní emulzí bez obsahu rozpouštědel.

Hydroizolace na střeše je tvořena v případě přitížení fólií z měkčeného PVC se skleněnou výztužnou vložkou odolnou proti prorůstání kořenů o tl. 1,5 mm. Faktor difuzního odporu je 15 000. Je nutné fixovat proti účinkům sání větru přitížením dalšími vrstvami. Hmotnost přitěžujících vrstev je nutno zohlednit statikem. Fólie se kladou tak, aby světle šedá (v základním provedení) nebo barevná vrstva nebo povrch s potiskem označujícím přesah a identifikaci fólie byla natočena směrem do exteriéru. Jednotlivé pruhy fólií se pokládají na vazbu, posun čelních spojů by měl být nejméně 200 mm (nesmí vznikat křížové spoje). V místě křížení podélného a příčného spoje se roh horní fólie seřízne do oblouku. Fólie je v celé ploše proti účinkům sání větru zajištěna stabilizační vrstvou. Po okrajích střechy, v místě výrazných zlomů (změna sklonu > 6°) a v místě veškerých prostupů se fólie kotví k podkladu kotvami nebo profily ze spojovacího plechu. Hydroizolace se pokládá se vzájemnými přesahy 50 mm (jsou vyznačeny na fólii), po vyrovnání pásu se provádí svar široký 30 mm.

U střechy s mechanickým kotvením bude použita hydroizolace z měkčeného PVC stejných vlastností jako u přitížených o tl. 1,8 mm. Fólii je nutné fixovat proti účinku sání větru mechanickým kotvením systémem Ejot (Střešní hmoždinka FDD-Plus-50). Před realizací je třeba ověřit únosnost kotev v podkladu výtažnými zkouškami. Při realizaci kotveného systému se fólie pokládá s přesahy nejméně 100 mm (tento přesah je vyznačen potiskem na okraji fólie) tak, aby byla zajištěna geometrie přesahu. V případě, že je použita kotva o průměru hlavy větším než 40 mm, je nutné ekvivalentně zvětšit přesah hydroizolace. Minimální šířka podélného svaru je 30 mm. V příčném směru se hydroizolace pokládá s přesahem 100 mm, požadovaná šířka svaru je 30 mm.

Tepelná izolace

Pro zateplení obvodové stěny v 1.NP, 1.PP a lokálně v ostatních podlažích jsou navrženy desky z čedičové vlny s podélnou orientací vláken tl. 140 mm, případně 180 mm v místech předsazení 2.NP a založení prosklené fasády (Isover TF/ Isover TF Profi $\lambda_D = 0,036 \text{ (W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1})$, pevnost v tahu TR 10 kPa). V místě soklu je použita izolace z EPS s nízkou nasákavostí Isover SOKL 3000. Izolační desky je nutné nalepit k soudržnému podkladu s nerovností nejvýše 20 mm na metrové lati, v případě větších nerovností je třeba provést lokální vyrovnání vhodnou maltovou směsí. Deska by měla být přilepená na min. 40 % plochy. Izolace musí být rozměřena tak, aby rohy otvorů vycházely do plochy desky. V rozích musí tvořit tvar písmene L. Svislé i horizontální spáry musí být od rohů vzdáleny min. 100 mm. Desky z čedičové vlny se fixují proti účinkům sání větru mechanickým kotvením systémem EJOT STR-U minimálně 6 ks/m^2 (návrh proveden dle ČSN 732902). Před realizací je nutné ověřit únosnost kotev v podkladu výtažnými zkouškami. Hmoždinky budou zapuštěny o 15 mm a uzavřeny zátkou pro zapuštěnou montáž. U EPS uvažujeme mechanické kotvení pouze ve výšce, kde se již nenachází hydroizolace.

Pro zateplení střechy a podlahy na terénu, popřípadě podlahy nad 1.PP je použit polystyren EPS 100S. Na střeše je jako spádová vrstva navržen spádový klín z EPS 100S Isover SD se spádem 3 % a min. tl. 40 mm. Před realizací je nutné nechat vypracovat kladečský plán spádových klínů.

Detailně popsané skladby jsou součástí samostatné přílohy.

Kročejová izolace

Jako akustická izolace v 2-5. NP budou použity desky s celkovou tl. 50 mm z čedičové vlny s max. užitným zatížením 2 KN/m^2 při stlačení vrstvy maximálně 5 mm. Dynamická tuhost těchto desek je u tl. 25 mm $s' = 22,9 \text{ MN/m}^3$ (Isover N). Jedná se o dvě vrstvy desek. Nutné je zajistit překrytí spár. V první vrstvě těchto desek budou na stropní desce vedeny nutné instalace (například vytápění). V místech přerušení desek pro vedení těchto instalací musí být místa zasypána pískem pro kročejový útlum. Dilatace po obvodu místností bude páskou Mirelon o tl. 20 mm. Dilatace v ploše musí být respektována ve všech vrstvách podlahy.

Klempířské, zámečnické, speciální výrobky

Výrobky jsou uvedeny a popsány v samostatné příloze Výpis prvků.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Celá stavba je navržena tak, aby odpovídala vyhlášce č. 269/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavbu. Výška zábradlí schodiště a terasy je 1000 mm pod úrovní 12 m nad zemí, v případě vyšší výšky je navrženo zábradlí o výšce 1100 mm. Vodorovné mezery v zábradlí nejsou širší než 180 mm. U vstupu do budovy přes schodiště na garážový dům nebude kolem okraje střechy zřízeno zábradlí, ale bude vysázena souvislá trvalá zeleň o minimální výšce 500 mm nad zemí. Pochůzné plochy schodišť budou opatřeny protiskluznou ochranou (povrchová úprava schodiště je disperzní barevný nátěr SIKO s protiskluznými vlastnostmi dle DIN 51130-třídy R10-R11). Veškeré použité materiály jsou zdravotně nezávadné a neuvolňují nebezpečné výpary. Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nedošlo k úrazu uvnitř nebo v blízkosti objektu.

Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika/hluk, vibrace

Tepelná technika

Konstrukce a výplně otvorů jsou navrženy tak, aby vyhovovaly hodnotám v normě ČSN 730540-2 2011. Projektovaný dům vyhovuje všem normovým požadavkům. Obálka budovy byla na základě provedeního posouzení zařazena do kategorie A.

Tepelná technika v rozsahu diplomové práce je vypracována jako samostatná příloha v složce č.6 Stavební fyzika.

Osvětlení

Všechny místnosti určené pro dlouhodobý pobyt osob mají přirozené denní osvětlení okny. Umělé osvětlení obsahuje každá místnost v objektu a je tvořena bodovým osvětlením. Stropní svítidla poskytují koncentrovaný paprsek silného bílého teplého světla s výkonným výstupem 2700 K a nastavitelnou intenzitou světla pomocí vypínače umožňujícího ztlumení.

Řešení osvětlení v rozsahu diplomové práce je vypracována jako samostatná příloha v složce č.6 Stavební fyzika.

Oslunění

Všechny místnosti určené pro dlouhodobý pobyt osob mají dostatečné oslunění dle platných normových požadavků. V letních měsících slouží proti přehřívání venkovní žaluzie, předsazené konstrukce stavby a elektrochromická skla, které do značné míry ovlivňují proslunění místností, ale do takové míry, aby vyhověly na normové požadavky.

Řešení oslunění v rozsahu diplomové práce je vypracována jako samostatná příloha v složce č.6 Stavební fyzika.

Akustika/hluk

Řešení akustiky/hluku v rozsahu diplomové práce je vypracována jako samostatná příloha v složce č.6 Stavební fyzika

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Objekt je členěn na následující požární úseky s uvedeným stupněm požární bezpečnosti:

-P1.01/N5-II	Chráněná úniková cesta
-Š-P1.02/N5-I	Šachta TZB
-N1.03/N5-III	Kancelářské prostory
-P.04-I	Garáž
-P.05-I	TZB strojovna

-Š-P1.06/N5-II Výtahová šachta

Požárně bezpečnostní řešení v rozsahu diplomové práce je vypracováno jako samostatná příloha v složce č.4 D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Závěr

Cílem této diplomové práce bylo navržení administrativní budovy na mírně svažitém pozemku v Brně-Medlánkách. Rozsah práce byl určen vyhláškami č. 499/2006 Sb. a č. 62/2013 Sb., jako dokumentace pro provádění stavby. Zpracování této práce přibližně sleduje proces přípravy projektové dokumentace v praxi.

Předpokladem bylo vhodné navrhnutí funkčního a provozního celku tak, aby splňoval podmínky pro bezproblémové a pohodlné bezbariérové používání. Důležité v tomto ohledu je správné prostorové uspořádání interiéru objektu. Dalším předpokladem pro dobrý návrh bylo atraktivní architektonické řešení stavby, při kterém musely být zohledněny specifikace dotčeného pozemku. Vyhovění energetickým a požárně technickým požadavkům má v neposlední řadě významný vliv na správný návrh budovy.

V průběhu vypracovávání projektové dokumentace byly provedeny změny prvotních návrhů z důvodu celkové funkčnosti stavby.

Výsledkem práce je komplexně zpracovaná projektová dokumentace pro realizaci stavby administrativní budovy.

Seznam použitých zdrojů

Zákony:

183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: 183/2006 Sb. 2006.

Vyhlášky:

268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. In: 268/2009 Sb. 2009.

428/2001 Sb. K provedení zákona o vodovodech a kanalizacích. In: 428/2001 Sb. 2001.

499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. In: 499/2006 Sb. 2006.

501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území. In: 501/2006 Sb. 2006.

Normy:

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. 2004.

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. 2005.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. 2012.

ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. 2005.

ČSN 73 0580-1. Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky. 2011.

ČSN 73 0580-2. Denní osvětlení budov – Část 2: Denní osvětlení obytných budov. 2007.

ČSN 73 05 81. Oslunění budov a venkovní prostor – Metoda stanovení hodnot. 2009.

ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. 2003.

ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky. 2010.

ČSN 73 5305. Administrativní budovy a prostory. 2005.

ČSN 73 6005. Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. 2003.

ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. 2008.

ČSN EN 410. Sklo ve stavebnictví - stanovení světelných a solárních charakteristik zasklení. 2011.

ČSN EN 13162+A1. Tepelněizolační výrobky pro budovy – Průmyslově vyráběné výrobky z minerální vlny (MW) – Specifikace. 2016.

ČSN 73 6058. Jednotlivé, řadové a hromadné garáže. 2011.

ČSN 73 1901. Navrhování střech – Základní ustanovení. 2011.

Technické listy výrobců:

Nicoll [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.nicoll.cz>

Fasády a terasy [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.fasadyaterasy.cz>

Www.terasy-odvodneni.cz [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.terasy-odvodneni.cz>

Isover [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.isover.cz>

Topwet [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.topwet.cz>

Ytong [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz>

Neico [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.neico.cz>

Elektrodesign [online]. [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <http://www.elektrodesign.cz>

Ferona [online]. [2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.ferona.cz>

Ejot [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.ejot.cz>

Cemix [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.cemix.cz>

Sto [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.sto.cz>

Topstep [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.topstep.cz>

Korado [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.korado.cz>

Schueco [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.schueco.com>

Geberit [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.geberit.cz>

Jimky [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.jimky.org>

Spedos [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.spedos.cz>

Ecophon [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.ecophon.com>

schlueter [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.schlueter.cz>

DEK [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.dek.cz>

DEK partner [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.dekpartner.cz>

SF sintec [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.sfsintec.biz>

Rigibs [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.rigibs.cz>

Sika [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.cze.sika.com>

Maars [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.maarslivingwalls.com>

Schindler [online]. [cit. 2018-01-06]. Dostupné z: <http://www.schindler.com>

Ostatní:

TZB-info [online]. [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz>

Český úřad zeměměřický a katastrální [online]. [cit. 2016-05-22]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz>

Seznam použitých zkratek

RD	rodinný dům
NP	nadzemní podlaží
ČSN	česká státní norma
DPS	dokumentace k provedení stavby
HUP	hlavní uzávěr plynu
SV	světlá výška
KV	konstrukční výška
PT	původní terén
UT	upravený terén
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
SDK	sádrokarton
ETICS	vnější kontaktní zateplovací systém
PE	polyethylen
PP	polypropylen
PVC	polyvinylchlorid
SPB	stupeň požární bezpečnosti
ÚC	úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
ČOV	čistírna odpadních vod
k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo
Tl.	tloušťka
Sb.	sbírka
Tab.	tabulka
čl.	článek
č.	číslo
Ozn.	označení

TUV	teplá užitková voda
ŽB	železobeton
PD	projektová dokumentace
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
VZT	vzduchotechnika
BST	betonová skořepinová tvárnice
p_v	[kg/m ²] výpočtové požární zatížení
$H_{1\min}$	[m] podchodná výška
$H_{2\min}$	[m] průchodná výška
tg	tangenta úhlu
d [m]	odstupová vzdálenost
SEN	[%] stupeň energetické náročnosti
A	[m ²] plocha
A_f	[m ²] plocha rámu okna
B	[m] šířka prvku
H	[m] výška prvku
A_g	[m ²] plocha skla
l_g	[m] délka spáry okna
ψ_g	[Wm ⁻² K ⁻¹]. vliv lineárních tepelných mostů
U	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$	[Wm ⁻² K ⁻¹] požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{rec,20}$	[Wm ⁻² K ⁻¹] doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
U_f	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla okenního rámu
U_g	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla okenního skla
U_w	[Wm ⁻² K ⁻¹] součinitel prostupu tepla oknem
$U_{em,N,20}$	[Wm ⁻² K ⁻¹] průměrný součinitel prostupu tepla referenční budovy
U_{em}	[Wm ⁻² K ⁻¹] průměrný součinitel prostupu tepla posuzované budovy
R	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor materiálu
R_{si}	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor při přestupu v interiéru
R_{se}	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor při přestupu v exteriéru
R_T	[m ² KW ⁻¹] tepelný odpor při prostupu tepla konstrukcí

$f_{R,cr}$	[-] požadovaný kritický faktor teploty vnitřního povrchu konstrukce
$f_{R,min}$	[-] faktor teploty vnitřního povrchu konstrukce
λ	[Wm ⁻¹ K ⁻¹] součinitel tepelné vodivosti
θ_i	[°C] návrhová vnitřní teplota
θ_e	[°C] teplota v exteriéru
ϕ_i	[%] vlhkost vzduchu v interiéru
$\Delta \theta_{ai}$	[°C] přírůstek k návrhové teplotě dle čsn 73 0540-3
$R_{S,ik}$	[-] tepelný odpor při přestupu tepla v koutě dle čsn 73 0540-3
$H_{T,N,20}$	[WK ⁻¹] měřená ztráta prostupu tepla referenční budovy
H_T	[WK ⁻¹] měřená ztráta prostupu tepla posuzované budovy
ΔU_{tbn}	[-] vliv tepelných vazeb konstrukce
R_w	[dB] laboratorní vzduchová neprůzvučnost
k	[dB] korekce závislá na vedlejších cestách šíření hluku
R'_w	[dB] vážená stavební neprůzvučnost

Seznam příloh

Příloha 1 – Studie, přípravné práce

- 1.01 Studie půdorys 1.PP
- 1.02 Studie půdorys 1.NP
- 1.03 Studie půdorys 2.NP
- 1.04 Studie půdorys 3.NP
- 1.05 Studie půdorys 4.NP
- 1.06 Studie půdorys 5.NP
- 1.07 Studie řez A-A'
- 1.08 Pohledy S+J
- 1.09 Pohledy V+Z
- 1.10 Vizualizace 1
- 1.11 Vizualizace 2
- 1.12 Vizualizace 3
- 1.13 Návrh základů
- 1.14 Návrh schodiště
- 1.15 Technické listy

Příloha 2 – C Situační výkresy

- C.1 Situační výkres širších vztahů
- C.2 Celkový situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

Příloha 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.01 Půdorys 1.PP
- D.1.1.02 Půdorys 1.NP
- D.1.1.03 Půdorys 2.NP
- D.1.1.04 Půdorys 3.NP
- D.1.1.05 Půdorys 4.NP

- D.1.1.06 Půdorys 5.NP
- D.1.1.07 Pohledy
- D.1.1.08 Řez A-A´
- D.1.1.09 Řez B-B´
- D.1.1.10 Půdorys základů
- D.1.1.11 Řezy základů
- D.1.1.12 Výkres tvaru stropní konstrukce 1.PP
- D.1.1.13 Výkres tvaru stropní konstrukce 1.NP
- D.1.1.14 Výkres tvaru stropní konstrukce 2.NP
- D.1.1.15 Výkres tvaru stropní konstrukce 3.NP
- D.1.1.16 Výkres tvaru stropní konstrukce 4.NP
- D.1.1.17 Výkres tvaru stropní konstrukce 5.NP
- D.1.1.18 Půdorys střechy
- D.1.1.19 Řezy střecha
- D.1.1.20 Výpis skladeb
- D.1.1.21 Výpis výrobků
- D.1.1.22 Detail 1
- D.1.1.23 Detail 2
- D.1.1.24 Detail 3
- D.1.1.25 Detail 4
- D.1.1.26 Detail 5

Příloha 4 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3 Technická zpráva požární ochrany
 - D.1.3.01 Půdorys 1.PP PBŘS
 - D.1.3.02 Půdorys 1.NP PBŘS
 - D.1.3.03 Půdorys 2.NP PBŘS
 - D.1.3.04 Půdorys 3.NP PBŘS
 - D.1.3.05 Půdorys 4.NP PBŘS
 - D.1.3.06 Půdorys 5.NP PBŘS
 - D.1.3.07 Celkový situační výkres PBŘS

Příloha 5 – D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.1 Technická zpráva zdravotechiky

D.1.4.1.01 Schéma vnitřní kanalizace 1.PP

D.1.4.1.02 Schéma vnitřní kanalizace 1.NP

D.1.4.1.03 Schéma vnitřní kanalizace 2.NP, 4.NP

D.1.4.1.04 Schéma vnitřní kanalizace 3.NP, 5.NP

D.1.4.1.05 Schéma svodné kanalizace

D.1.4.1.06 Schéma vnitřního vodovodu 1.PP

D.1.4.1.07 Schéma vnitřního vodovodu 1.NP

D.1.4.1.08 Schéma vnitřního vodovodu 2.NP, 4.NP

D.1.4.1.09 Schéma vnitřního vodovodu 3.NP, 5.NP

D.1.4.2. Studie technické zprávy vzduchotechniky

D.1.4.2.01 Schéma 1.PP VZT

D.1.4.2.02 Schéma 1.NP VZT

D.1.4.2.03 Schéma 2.NP, 4.NP VZT

D.1.4.2.04 Schéma 3.NP, 5.NP VZT

D.1.4.3 Technická zpráva elektro

D.1.4.3.01 Schéma 1.PP elektro

D.1.4.3.02 Schéma 1.NP elektro

D.1.4.3.03 Schéma 2.NP, 4.NP elektro

D.1.4.3.04 Schéma 3.NP, 5.NP elektro

D.1.4.4 Technická zpráva vytápění

D.1.4.4.01 Schéma 1.NP

D.1.4.4.02 Schéma 2.NP, 4.NP

D.1.4.4.03 Schéma 3.NP, 5.NP

Příloha 6 – Stavební fyzika

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky pro účely diplomové práce