



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Němec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Filip Němec
Název	Polyfunkční dům
Vedoucí práce	prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 323/2017 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy 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. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. **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 s 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. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Předmětem této diplomové práce je návrh a vypracování projektové dokumentace pro provedení novostavby polyfunkčního domu. Objekt se bude nacházet ve městě Brno v části Komárov. Novostavba bude rozdělena na tři samostatné funkční jednotky – podzemní garáže, kancelářské prostory s kadeřnictvím a bytová část. Každá bytová jednotka je vybavena samostatným balkónem.

Jedná se o čtyřpodlažní, částečně podsklepený polyfunkční dům s plochou střechou, založený na železobetonové desce. Konstruktivní systém je navržen stěnový. Podsklepená část objektu je vystavěna z betonových prolévaných tvárnic ztraceného bednění, nadzemní část pak z keramických bloků systému Porootherm. Stropní konstrukce tvoří železobetonové monolitické desky. Okna budou plastová.

Diplomová práce je navržena v souladu s platnými zákony, vyhláškami a normami.

KLÍČOVÁ SLOVA

Polyfunkční dům, ztracené bednění, plochá střecha, Porootherm, kanceláře, keramické zdivo, byty, Brno

ABSTRACT

The subject of this diploma thesis is the design and elaboration of project documentation for the implementation of a new multifunctional building. The building will be located in the city of Brno in the district of Komárov. The new building will be divided into three separate functional units - underground garage, office space with hairdresser and residential part. Each apartment is equipped with a separate balcony.

It is a four-storey, partly basement multifunctional house with a flat roof, based on reinforced concrete slab. The construction system is designed wall. The basement part of the building is built from concrete molded blocks of permanent shuttering, the above-ground part from ceramic blocks of the Porootherm system. The ceiling structure consists of reinforced concrete monolithic slabs. The windows will be plastic.

The thesis is designed in accordance with applicable laws, ordinances and standards.

KEY WORDS

Multifunctional object, lost formwork, flat roof, Porootherm, offices, clay masonry, flats, Brno

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Filip Němec *Polyfunkční dům*. Brno, 2020. 00 s., 000 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ:

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

V Brně dne 10. 1. 2020

.....
Bc. Filip Němec
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE:

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem Polyfunkční dům Brno je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10. 1. 2020

.....
Bc. Filip Němec
autor práce

PODĚKOVÁNÍ:

Především bych chtěl poděkovat vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D. za odborné vedení při vypracování této práce, cenné rady v průběhu a ochotu pomoci, vždy když se vyskytl problém. Dále bych chtěl poděkovat svým rodičům, že mi umožnili studium na této vysoké škole, vždy mě podporovali a věřili ve mně.

V Brně dne 10. 1. 2020

.....
Bc. Filip Němec
autor práce

OBSAH

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	2
ABSTRAKT, KLÍČOVÁ SLOVA.....	4
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP	5
PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODU PRÁCE	6
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP	7
PODĚKOVÁNÍ	8
ÚVOD	13
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	14
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	15
A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ	15
A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI.....	15
A.1.3 ÚDAJE O SPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	15
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	15
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	16
A.3.1 ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ	16
A.3.2 ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	16
A.3.3 ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH	16
A.3.4 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, NEBO-LI VYDÁNO ÚZEMNÍ RPZHODNUTÍ NEBO ÚZEMNÍ OPATŘENÍ, POPŘÍPADĚ NEBYL-LI VYDÁN ÚZEMNÍ SOUHLAS	16
A.3.5 ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM NEBO VEŘEJNOPRÁVNÍ SMLOUVOU ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ NAHRAZUJÍCÍ ANEBY ÚZEMNÍM SOUHLESEM, POPŘÍPADĚ S REGULAČNÍM PLÁNEM V ROZSAHU, VE KTERÉM NAHRAZUJE ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ, A V PŘÍPADĚ STAVEBNÍCH ÚPRAV PODMINUJÍCÍCH ZMĚNU ÚŽÍVÁNÍ STAVBY ÚDAJE O JEJÍM SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ.....	17
A.3.6 ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ	17
A.3.7 ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŘADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ	17
A.3.8 SEZNAM VYJÍMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ	18
A.3.9 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH A PODMIŇUJÍCÍCH INVESTIC	18
A.3.10 SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH PROVÁDĚNÍM STAVBY.....	18
A.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	18
A.4.1 NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÁ STAVBY	18
A.4.2 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY	18
A.4.3 TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA.....	18
A.4.4 ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	19
A.4.5 ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍ BEBARIÉROVÉ ÚŽÍVÁNÍ STAVBY.....	19
A.4.6 ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKY VYPLÝVAJÍCÍ Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	19
A.4.7 SEZNAM VYJÍMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ	19
A.4.8 NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY.....	19
A.4.9 ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY	20
A.4.10 ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY.....	21
A.4.11 ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY.....	21

A.5	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	21
B	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	23
B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	24
B.1.1	CHARATKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU.....	24
B.1.2	VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ	24
B.1.3	STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA	24
B.1.4	POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.....	24
B.1.5	VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY ÚZEMÍ	24
B.1.6	POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN.....	25
B.1.7	POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE	25
B.1.8	ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY.....	25
B.1.9	VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMINUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE.....	25
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY.....	26
B.2.1	ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK	26
B.2.2	CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	26
B.2.3	CELKOVÉPROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	27
B.2.4	BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	28
B.2.5	BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	29
B.2.6	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ.....	29
B.2.6.1	STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	29
B.2.6.2	KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ	29
B.2.6.3	MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	33
B.2.7	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	33
B.2.7.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	33
B.2.7.2	VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	35
B.2.8	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	35
B.2.9	ZÁSADY HODPODAŘENÍ S ENERGIEMI	35
B.2.9.1	KRITÉRIA TEPELNĚ TECHNICKÉHO HODNOCENÍ	35
B.2.9.2	ENERGETICKÁ NÁROČNOST STAVBY	36
B.2.9.3	POSOUZENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGIÍ.....	36
B.2.10	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ - ZÁSADY ŘEŠENÍPARAMETRŮ STAVBY (VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ, APD.) A DÁLE ZÁSADY VLIVU STAVBY NA OKOLÍ (VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST APOD.)	36
B.2.11	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍM ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	39
B.2.11.1	OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ.....	39
B.2.11.2	OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY	40
B.2.11.3	OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU.....	40
B.2.11.4	OCHRANA PŘED HLUKEM	40
B.2.11.5	PROTIPOVODNOVÁ OPATŘENÍ.....	41
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	41
B.3.1	NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY	41
B.3.2	PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY	41
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	42
B.4.1	POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ.....	42

B.4.2	NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU	42
B.4.3	DOPRAVA V KLIDU	42
B.4.4	PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY	42
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	42
B.5.1	TERÉNNÍ ÚPRAVY	42
B.5.2	POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY	43
B.5.3	BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ	43
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	43
B.6.1	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ - OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA	43
B.6.2	VLIV STAVBY NA PŘERODU A KRAJINU, ZACHOVÁN EKOLOGICKÝCH FUNKCÍ A VAZEB V KRAJINĚ	43
B.6.3	VLIV STAVBY NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ	44
B.6.4	NÁVRH ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZE ZÁVĚRU ZIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ NEBO STANOVISKA EIA ..	44
B.6.5	NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, ROZSAH OMEZENÍ A PODMÍNKY OCHRANY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	44
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA	44
B.7.1	SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ Z HLEDISKA PLNĚNÍ ÚKOLŮ OCHRANY OBYVATELSTVA	44
B.8	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	44
B.8.1	POTŘEBY A SPOTŘEBY ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ A HMOT, JEJICH ZAJIŠTĚNÍ	44
B.8.2	ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ	45
B.8.3	NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	45
B.8.4	VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY	45
B.8.5	OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KCENÍ DŘEVIN	46
B.8.6	MAXIMÁLNÍ ZÁPORY PRO STAVENIŠTĚ	46
B.8.7	MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÁ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE	46
B.8.8	BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN	47
B.8.9	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ	47
B.8.10	ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	48
B.8.11	ÚPRAVY PRO BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB	50
B.8.12	ZÁSADY PRO DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ	50
B.8.13	STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	50
B.8.14	POSTUP VÝSTAVBY, ROZHODUJÍCÍ DÍLČÍ TERMÍNY	50
B.8.15	ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY	52
D	TECHNICKÁ ZPRÁVA	53
A)	ÚČEL OBJEKTU	54
B)	ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ	54
C)	KAPACITY, UŽITNÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ, OSLNĚNÍ	54
D)	TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU	55
E)	STRUČNÝ POPIS TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ	59

F)	TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ	62
G)	ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU	62
H)	VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ .	62
I)	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	62
J)	OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTI-RADONOVÁ OPATŘENÍ	62
K)	DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	62
L)	VÝPIS POUŽITÝCH NOREM A PŘEDPISŮ	63
ZÁVĚR		65
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ		66
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ		69
SEZNAM PŘÍLOH		71

ÚVOD

Předmětem této diplomové práce je, v rozsahu projektové dokumentace pro provádění stavby, novostavba polyfunkčního domu Brno. Navržený objekt má čtyři nadzemní podlaží, je částečně podsklepený a má plochou střechu. Novostavba je situována v katastrálním území Brno-Komárov, které se nachází ve městě Brno Jihomoravském kraji.

Polyfunkční dům je funkčně rozdělen na tři samostatné části. V suterénu objektu se nachází garážové stání, sklepní koje pro obyvatele domu a technologické zázemí objektu. V 1. nadzemním podlaží jsou situovány kancelářské prostory, hygienické zázemí a soukromé kadeřnictví. Ve 2. až 4. nadzemním podlaží jsou navrženy bytové jednotky velikostí 1+kk a 2+kk.

Nosná konstrukce objektu je zděná z keramických bloků Porotherm, s monolitickými železobetonovými stropy. Obvodové zdivo je omítnuto, výplně okenních otvorů jsou plastová. Objekt je zastřešen plochou střechou s hydroizolací z asfaltových pásů a založen na železobetonové základové desce.

Práce obsahuje hlavní textový dokument, ve kterém jsou veškeré náležitosti spojené s projektovou dokumentací pro provádění stavby a přílohovou část. Přílohová část je členěna do samostatných složek - Přípravné a studijní práce, C - Situační výkresy, D. 1. 1 - Architektonicko-stavební řešení, D. 1. 2 – stavebně-konstrukční řešení D. 1. 3 - Požárně bezpečnostní řešení a Stavební fyzika.

Diplomová práce je zpracována v souladu s platnými normami, zákony a vyhláškami České republiky v aktuálním znění.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Němec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Polyfunkční dům
Kraj:	Jihomoravský
Obec:	Brno
Katastrální území:	Komárov (611026)
Parcelní číslo:	562/1
Předmět projektové dokumentace:	DPS

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Název organizace:	Mgr. Jan Šidlo
Obec:	Bystré u Poličky
Ulice:	Smetanova
Číslo popisné:	417
Směrovací číslo:	569 92
Telefon:	731 289 133

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno a příjmení:	Bc. Filip Němec
Obec:	Bystré u Poličky
Ulice:	Vedřelova
Číslo popisné:	144
Směrovací číslo:	569 92
Telefon:	731 245 604
Elektronická pošta:	nemec.filip@seznam.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace pro stavební řízení byla vypracována na základě následujících dokumentů:

- Studie polyfunkčního domu
- Návštěva a prohlídka budoucího místa stavby
- Digitální zaměření polohopisu a výškopisu lokality
- Vyjádření dotčených správců sítí a orgánů
- Výpis z katastru nemovitostí – informace o parcele a sousedních parcelách
- Doložené požadavky investora
- Radonový průzkum
- Normy ČSN a místně dané regulativy

A.3 Údaje o území

A.3.1 Rozsah řešeného území

Řešené území se nachází na pozemku p.č. st. 562/1 - katastrální území Brno-Komárov (611026). Řešený pozemek je nepravidelného tvaru o výměře 3 186 m². Pozemek je rovinatý. Zastavěná plocha polyfunkčního domu je 430.4 m². Lokace záměru je navržena v hranici zastavitelného území města, v ploše určené pro občanskou vybavenost. Pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny jako ostatní plocha. V současnosti se na pozemku nenachází žádné stavební objekty a plocha dotčená plánovanou výstavbou je doposud bez využití. Vjezd na pozemek je možný z ulice Hněvkovského, přes zpevněnou plochu.

A.3.2 Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Řešený pozemek ani jeho okolí se nenachází v památkové rezervaci či zóně, ani s nimi bezprostředně sousedí. Na pozemky se tedy nijak nevztahují předpisy vyplývající ze zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči. Území určené k výstavbě se nenachází v chráněném ani záplavovém území.

Stavba není dle povodňového plánu města situována v ploše přímé nebo nepřímé záplavy.

A.3.3 Údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody budou zasakovány na pozemku investora 562/1 pomocí akumulace (10 m³) a následného využití k závlaze pozemku, případně budou směřovány do vsaku vytvořeného pomocí vsakovacího tunelu se štěrkovým podložím. Hydrogeologický posudek prokázal, že lze částečně využít vsakovací vlastnosti zeminy na uvedené parcele. Dešťové vody nebudou stékat na sousední pozemky. Zemina na pozemku je třídy F5 – hlína se střední plasticitou, zemina je dobře propustná.

A.3.4 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li v dáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Navrhovaný záměr je v souladu s územním plánem dané lokality. Dle platného územního plánu města Brna se předmětný pozemek dotčený záměrem výstavby polyfunkčního objektu nachází v plochách pro občanskou vybavenost.

A.3.5 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, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Rozloha stavebního pozemku: 3 186 m²

Nová zastavěná plocha pozemku budovou: 430.4 m²

Na pozemku se nenachází žádný stavební objekt. Pozemek se nachází v oblasti, která je územním plánem města Brna označena jako OV – občanské vybavení veřejné:

HLAVNÍ VYUŽITÍ:

Plochy občanského vybavení, které jsou součástí zařízení veřejné infrastruktury.

Přípustné využití:

- pozemky staveb a zařízení občanského vybavení sloužící například pro vzdělávání a výchovu, sociální služby a péči o rodiny, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva
- pozemky související dopravní a technické infrastruktury, veřejných prostranství
- sídelní zeleň různých forem (např. veřejná, vyhrazená, zahrady, izolační)

Nepřípustné využití:

- činnosti, děje a zařízení, které narušují kvalitu prostředí nebo takové důsledky vyvolávají druhotně

A.3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

V daném území se při povolování postupuje dle schváleného územního plánu města Brna a jejími regulativy. Jsou splněny požadavky na výstavbu dle vyhl. č. 268/2009 Sb., O obecných technických požadavcích na výstavbu. A vyhl. č. 269/2009 Sb., O obecných požadavcích na využívání území.

A.3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Vyjádření o splnění požadavků dotčených orgánů budou doložena ke stavebnímu řízení. Veškeré požadavky jednotlivých orgánů budou zohledněny v projektové dokumentaci. Novostavba je navržena v souladu s obecnými technickými požadavky na stavby a existujícími a právními předpisy. Rovněž je i soulad s požadavky Hasičského záchranného sboru Jihomoravského kraje.

A.3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení

K plánované výstavbě polyfunkčního domu nebyly vydané žádné výjimky ani úlevová opatření.

A.3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Provedení stavby nevyžaduje žádné podmiňující ani související investice. Veškeré veřejné sítě technické infrastruktury včetně komunikací jsou již provedeny.

A.3.10 Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Stavba bude probíhat na st. pozemku 562/1.

Sousední pozemky:

- č. 562/5 – STAREZ – SPORT, a.s. – ostatní plocha
- č. 575/5 – Kursová Veronika – ostatní plocha
- č. 560/1 – Statutární město Brno – ostatní plocha
- č. 562/19 – SQS, spol. s.r.o. – ostatní plocha
- č. 560/8 – SQS, spol. s.r.o. – ostatní plocha
- č. 559 – Statutární město Brno – ostatní plocha
- č. 558/3 – Česká republika – ostatní plocha
- č. 2052/9 – Statutární město Brno – ostatní plocha
- č. 575/6 – Statutární město Brno – zastavěná plocha a nádvoří

Všichni vlastníci okolních pozemků potvrdili svým podpisem souhlas s provedením stavby. Ostatní pozemky nebudou stavbou dotčeny.

A.4 Údaje o stavbě

A.4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Navrhovaný objekt polyfunkčního domu je novostavbou. Jedná se o objekt, který svým tvarem připomíná spojení několika pravidelných obdélníků. Maximální rozměry jsou 36.00 x 23.50 m.

A.4.2 Účel užívání stavby

Navrhovaný polyfunkční dům je určen pro podnikatelskou činnost (kanceláře a kadeřnictví) a bydlení. Nachází se v něm celkem 15 bytových jednotek o dispozici 1+kk a 2+kk.

A.4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

A.4.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Pro zamýšlený objekt, nejsou stanoveny žádné požadavky na ochranu stavby. Objekt polyfunkčního domu nepodléhá ani ochraně stavby podle jiných právních předpisů (nejedná se o kulturní památku).

A.4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby

Dokumentace splňuje požadavky stanovené zákonem číslo 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), včetně jeho změn a novel. Dokumentace je zpracována dle vyhlášky 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Objekt novostavby splňuje vyhlášku číslo 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb.

Stavba polyfunkčního domu předpokládá užívání osobami (osobou) s omezenou schopností pohybu a orientace, a proto je navržena jako bezbariérová - v souladu s §2 vyhlášky 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

A.4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů

Jsou splněny požadavky dotčených orgánů. Dokumentace je v souladu s územně plánovacími informacemi, bylo vydáno územní rozhodnutí. Vyjádření o splnění požadavků dotčených orgánů budou doložena ke stavebnímu řízení. Doložen bude i stanovisko o souladu s požadavky Hasičského záchranného sboru Jihomoravského kraje.

A.4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení

K plánované výstavbě polyfunkčního domu nebyly vydané žádné výjimky ani úlevová opatření.

A.4.8 Navrhované kapacity stavby

Polyfunkční dům

Zastavěná plocha:	430.40 m ²
Obestavěný prostor:	1.PP – 609.00 m ² 1. NP – 3. NP – 430.40 m ² 4. NP – 293.81 = 1 887 (1.PP) + 1 528 (1.NP) + 2 755 (2-3.NP) + 940 (4.NP) = 7 110 m ³
Počet bytů (velikost):	15 (2.NP – 5 x 2+kk, 1 x 1+kk) (3.NP – 5 x 2+kk, 1 x 1+kk)

		(4.NP - 3 x 2+kk)
Počet kanceláří:	4	(1.NP – kanceláře)
Počet služeb:	1	(1.NP - kadeřnictví)
Sklon střechy:	3 °	(plochá pochozí střecha)
Počet parkovacích stání:	18	(16 + 2 x ZTP)

A.4.9 Základní bilance stavby

Polyfunkční dům bude napojen na dešťovou a splaškovou kanalizaci, vodovodní řad a elektrickou energii. Přípojky budou řešeny v jednotlivých částech projektové dokumentace, včetně koordinační situace.

Dešťové vody – budou v co největší míře akumulovány (10 m³) a v případě velkého množství budou dešťové vody díky příznivému hydrogeologickému posudku vsakovány na pozemku stavebníka (p.č. 562/1) prostřednictvím zbudovaného vsaku se šterkovým podloží.

Bilance potřeby vody z vodovodu

59 osob:	100 l/os/den = 5 900 l/den
Maximální denní potřeba vody:	$Q_{\max} = 5\,900 \times 1,25 = 7\,375 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová spotřeba vody:	$Q = 5\,900 \times 1,8 / 24 = 442,5 \text{ l/hod}$
Roční potřeba vody:	$Q_{\text{rok}} = 1\,792,2 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance potřeby TUV

59 osob:	65 l/os/den = 3 835 l/den
Potřeba tepla pro přípravu TUV:	$59 \times 4.9 \text{ kWh/os/den} = 289,1 \text{ kWh/den}$

Bilance splaškových odpadních vod

Denní:	max.	5 900 l/den
Roční:	max.	2 155 m ³ /den

Elektrická energie

Celkový předp. Instalovaný příkon	35 – 40 kW
Pro vytápění: TČ vzduch/voda	25 – 35 kW

Výše uvedené vypočtené hodnoty jsou orientační a vycházejí z předpokladů a provedených měření v objektech s podobným využitím a režimem.

Během výstavby objektu budou vznikat především odpady od stavebních materiálů, zbytky porušených stavebních materiálů a hmot, apod. Po dobu veškerých stavebních prací bude řádně vedeno odpadové hospodářství a odpady budou důsledně tříděny. Vratné obaly, např. palety, proklady, apod. budou vráceny, ostatní odpady možné druhotně zpracovat budou odevzdány do sběrný surovin. Odvoz směsného komunálního odpadu s průběžným ukládáním do sběrných nádob bude probíhat průběžně každý týden prostřednictvím technických služeb. Odpady nebezpečné nebo potřísněné nebezpečnými látkami budou ukládány do stavebních kontejnerů a dále odvezeny na skládku, kde budou zlikvidovány firmou s příslušným oprávněním.

A.4.10 Základní předpoklady výstavby

Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna oprávněnou stavební firmou. Stavební firma (stavební podnikatel) byl vybrán na základě výběrového řízení investora akce. Název a adresa stavební firmy (stavebního podnikatele), která bude realizovat stavbu, včetně jména a adresy osoby, která bude vykonávat odborný dozor nad prováděním prací, bude sděleno písemně příslušnému stavebnímu úřadu (odboru výstavby) před započítáním prací, pokud tomu již tak nebylo učiněno. Výstavba polyfunkčního objektu bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.

Předpokládané zahájení výstavby PD: 04/2020

Předpokládané dokončení výstavby PD: 04/2022

A.4.11 Orientační náklady stavby

Předpokládané náklady na realizaci stavby bytového domu a ostatních stavebních objektů budou určeny v položkovém rozpočtu stavby, který je nedílnou součástí dokumentace. Dle účelných měrných jednotek cenových ukazatelů ve stavebnictví pro rok 2019 na webu www.stavebnistandardy.cz vycházející z Jednotné klasifikace stavebních objektů (JKSO) činí předpokládané náklady na výstavbu polyfunkčního domu 33 mil. Kč.

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

Stavební objekty:

SO-01	Domov seniorů
SO-02	HTU
SO-03	Oplocení

Plochy, komunikace:

KO-01	Připojení na místní komunikaci
KO-02	Zpevněné plochy - zám. dlažba

Technická infrastruktura – přípojky:

IO-01	Přípojka splaškové kanalizace
IO-02	Vodovodní přípojka
IO-03	Přípojka elektro (NN)
IO-04	Přípojka horkovodu

Technická infrastruktura - areálové vedení:

IO-05	Areálová splašková kanalizace
IO-06	Areálová dešťová kanalizace
IO-07	Areálový vodovod
IO-08	Areálové rozvody NN
IO-09	Areálové rozvody horkovodu

V Brně, dne 10.1.2020

Bc. Filip Němec
Autor



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Němec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Objekt novostavby polyfunkčního domu (4 kancelářské prostory, 1 podnikatelský prostor - kadeřnictví, 15 bytových jednotek), se bude nacházet na pozemcích 562/1 (3 186 m²) v katastrálním území Brno - Komárov. Umístěn je nedaleko centra města Brna v zastavěné městské části ulice Hněvkovského, nadmořské výšce 352.74 m.n.m. Dům bude osazen na hranici pozemku zachovávající stávající uliční čáru určenou okolními objekty. Zastavěná plocha objektu bude 430,40 m². Stavební parcely č. 562/1 jsou ve výlučném vlastnictví stavebníka.

Pozemek se mírně svažuje směrem na sever k ulici Hněvkovského. Nenachází se na něm žádné stávající objekty, skládky ani jiné překážky bránící novostavbě. Po obvodu staveniště, které je znázorněno ve výkresu koordinační situace, bude zbudováno pletivové oplocení s podhrabovými deskami o celkové výšce 1,8 m, které bude ponecháno i po dostavbě objektu.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na pozemku byl proveden běžný inženýrskogeologický průzkum. Dále byla ověřována úroveň HPV, kterou lze očekávat na úrovni -5,0 m. Po zahájení výstavby a odhalení zeminy stavby budou základové podmínky prověřeny statikem nebo geologem.

B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stávající ochranná pásma a bezpečnostní pásma inženýrských sítí, popř. staveb či jiných subjektů nebudou dotčena. Nová pásma nejsou projektovou dokumentací navržena.

B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Pozemek určený k výstavbě se nenachází v oblastech záplavových nebo poddolovaných území, ani není těmito oblastmi negativně ovlivňován.

B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území

Novostavba PD nebude mít žádné negativní účinky na okolní parcely a objekty. Prováděním stavebních prací nedojde k poškození ani ohrožení okolního životního prostředí. Stavba je navržena dle norem, vyhlášek a nařízení tak, aby plnila veškeré požadavky na zdravé užívání objektu – z hlediska ochrany zdraví, životního prostředí a hygienických požadavků.

V současné době dochází ke zdržování a vsakování srážkových vod na terénu. Nově navržené zpevněné plochy budou odvodněny pomocí jednotlivých srážkových kanalizací.

B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné stavby, které by potřebovaly povolení k demolicí. V současné době jsou na pozemku investora pouze náletové dřeviny. Počítá se s jejich odstraněním.

B.1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce

Pozemek v současné době nespádá do zemědělského půdního fondu. Nenachází se ani na území určeném k plnění funkce lesa.

B.1.8 Územně technické podmínky

Napojení na technickou infrastrukturu

Splašková kanalizace bude napojena na odpadní kanalizační řad pomocí odbočky v ulici Hněvkovského. Objekt bude připojen na veřejný vodovod prostřednictvím navrtávacího pásu. Dále je budova napojena na síť NN pomocí podzemního vedení. Elektroměrová skříň bude zřízena v instalačním pilířku na severní hranici pozemku. Dešťové vody ze střechy objektu budou shromažďovány v jímce na dešťovou vodu, jejíž objem bude zvolen dle podnebí dané oblasti, množství srážek a velikosti střechy – viz výkres koordinační situace. Dále bude dešťová voda likvidována pomocí vsakovacího zařízení na pozemku investora. Plynovodní přípojka prozatím nebude zřízena – jedná se o případnou záložní variantu pro vytápění objektu – přednostně se o teplo bude starat sestava tepelných čerpadel vzduch-voda. Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny v ulici Hněvkovského.

Napojení na dopravní infrastrukturu

Nový sjezd k objektu je umožněn z ulice Hněvkovského přes pozemek 559 – stávající chodník a místní komunikace ve vlastnictví města Brna – je navržen jako obousměrný, bude sloužit k příjezdu vozidel na nově zbudované podzemní parkoviště. Umístění sjezdu na stavební pozemek je řešeno v koordinační situaci

B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Realizace stavby polyfunkčního objektu není podmíněna žádnými věcnými a časovými vazbami nebo podmiňujícími, vyvolanými a souvisejícími investicemi.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba polyfunkčního domu sestávající se ze 4 kanceláří, 1 podnikatelského prostoru (kadeřnictví) a 15 bytových jednotek (3 byty: 1+kk a 12 bytů: 2+KK s balkónem), v ulici Hněvkovského v Brně.

Polyfunkční objekt je řešen celkem jako pětipodlažní s podzemním technickým podlažím. Objekt je zastřešen plochou pochůzí střechou ve sklonu 3°. Přízemí objektu je určeno pro kancelářské účely, hygienické zázemí a podnikatelskou činnost, 2.-4.NP je určeno výhradně k bydlení.

Polyfunkční dům

Zastavěná plocha:	430.40 m ²
Obestavěný prostor:	1. PP – 609.00 m ² 1. NP – 3. NP – 430.40 m ² 4. NP – 293.81 = 1 887 (1.PP) + 1 528 (1.NP) + 2 755 (2-3.NP) + 940 (4.NP) = 7 110 m ³
Počet bytů (velikost):	15 (2.NP – 5 x 2+kk, 1 x 1+kk) (3.NP – 5 x 2+kk, 1 x 1+kk) (4.NP - 3 x 2+kk)
Počet kanceláří:	4 (1.NP – kanceláře)
Počet služeb:	1 (1.NP - kadeřnictví)
Sklon střechy:	3 ° (plochá pochozí střecha)
Počet parkovacích stání:	18 (16+2)

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Nově budovaný polyfunkční dům se nachází ve stávající zástavbě převážně bytových domů nedaleko centra města Brna na pozemcích 562/1. Objekt je umístěn při severní hranici pozemku respektující ochranné pásmo komunikace (25 m od osy komunikace). Podélná strana objektu je orientována rovnoběžně s ulicí Hněvkovského. Zastavěná plocha polyfunkčního domu je 430,4 m². Na pozemku se kromě nově budované novostavby nenachází žádné jiné objekty, skládky nebo jiné překážky. Do současné doby byl pozemek pouze zatravněn a pravidelně udržován, nenachází se tedy na něm žádné náletové dřeviny. Sjezd na pozemek stavebníka je možný z ulice Hněvkovského přes pozemek 559 – stávající chodník a místní komunikace ve vlastnictví města Brna.

Pozemek bude oplocen pletivovým oplocením s pod-hrabovými deskami o celkové výšce 1,8 m, které zůstane i po dostavbě objektu jako trvalé. Čelní strana pozemku a strana přilehlá k ulici Sokolova bude dočasně oplocena mobilními staveništními díly s krycí tkaninou o výšce

2 m. Po výstavbě bude toto oplocení nahrazeno trvalým plotem s podezdívkou a dřevěnou výplní. Celková velikost stavební parcely je 3 186 m². Pozemek je orientovaný s hlavními světovými stranami. Stávající terén se mírně svažuje směrem k severu. Inženýrské sítě se nacházejí v ulici Hněvkovského, resp. již na hranici pozemku.

Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Polyfunkční dům je řešen jako samostatný objekt o celkem 15 bytových jednotkách (1+KK až 2+KK), 4 kanceláři a podnikatelským prostorem. Celkově je dům 5-ti podlažní, s 1 podzemním technickým podlažím a 4 plnohodnotnými nadzemními patry.

Objekt polyfunkčního domu má tvar několika spojených obdélníků o maximálních půdorysných rozměrech 36,00 x 23,00 m a je zastřešen plochou pochůzí střechou se spádem 3°. Výška atiky je od úrovně terénu 14,500 m a úroveň podlahy je nad úrovní upraveného terénu min. 150 mm. Veškeré svislé obvodové, vnitřní nosné a nenosné konstrukce jsou řešeny komplexně cihelným systémem Porotherm, případně zhotoveny jako ŽB monolitické (výtahová šachta a instalační šachty). Vodorovné stropní konstrukce jsou železobetonové monolitické.

Obvodové zdivo bude provedeno jako cihelné broušené o tl. 500 mm. Spojovacím prostředkem bude zdící PUR pěna. Otvorové výplně v celém domě budou plastové s izolačním trojsklem, vchodové dveře budou v hliníkovém provedení (velkoplošný posuvný portál). Další materiálová specifikace je řešena podrobně v jednotlivých výkresech a technické zprávě. Barevné řešení fasád není v projektu blíže specifikováno - bude upřesněno v průběhu prací po dohodě s investorem. Osazení PD na pozemek (výškové osazení, připojení na inženýrské sítě, vzdálenost od hranice parcely apod.) bude řešeno převážně ve výkresu koordinační situace.

Architektonický výraz objektu je navržen vzhledem k jeho funkci a lokalitě.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Z hlediska záměru se nepředpokládá výroba produktů. Nově budovaný objekt je určen pro kancelářské účely, podnikatelskou činnost - kadeřnictví a bydlení. Vstup do všech těchto částí je z ulice Hněvkovského.

Bytové jednotky jsou převážně dispozičně shodné, případně pouze zrcadlově obrácené. Po vstupu do bytu se nacházíme v zádveří, odkud můžeme pokračovat do hlavní obytné místnosti spojené s kuchyňským koutem, ložnice, případně hygienických prostor bytu – WC a koupelny. Veškeré provozy jsou v bytě funkčně navrženy tak, aby byla respektována klidová zóna (ložnice) od části provozní. Současně jsou bytové prostory navrženy příznivě z hlediska světelných podmínek a světových stran respektující polohu jednotlivých místností. V prostoru chodby 4. nadzemního podlaží jsou umístěny výlezy na plochu střechu domu prostřednictvím plastových dveří s požadovanou požární odolností.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba bytového domu předpokládá užívání osobami (osobou) s omezenou schopností pohybu, příp. orientace či zrakové postižení, a proto je navržena jako bezbariérová - podle §2 vyhlášky 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která stanoví obecně technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

Bezbariérový přístup do domu bude řešen v souladu s následujícími zásadami vyhlášky 398/2009 Sb.:

Řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace

Bezbariérové rampy musí mít po obou stranách opatření proti sjetí vozíku, respektive vodící prvek pro bílou hůl jako je spodní tyč zábradlí ve výšce 100 až 250 mm nebo sokl s výškou nejméně 100 mm.

Řešení pro osoby s omezenou schopností pohybu

Bezbariérové rampy musí být široké nejméně 1500 mm a jejich podélný sklon smí být nejvýše v poměru 1:16 (6,25 %) a příčný sklon nejvýše v poměru 1:100 (1,0 %). Bezbariérová rampa delší než 9000 mm musí být přerušena podestou v délce nejméně 1500 mm. Podesty musí mít i kruhová nebo jinak zakřivená bezbariérová rampa.

Podesty bezbariérových ramp smí mít sklon pouze v jednom směru a nejvýše v poměru 1:50 (2,0%). Přechod mezi bezbariérovou rampou a navazující komunikací musí být bez výškových rozdílů.

Bezbariérové rampy musí být po obou stranách opatřeny madly ve výši 900 mm, doporučuje se druhé madlo ve výši 750 mm, která musí přesahovat nejméně o 150 mm začátek a konec šikmé rampy s vyznačením v jejich půdorysném průřezu. Madlo musí být odsazeno od svislé konstrukce ve vzdálenosti nejméně 60 mm. Tvar madla musí umožnit uchopení rukou shora a jeho pevné sevření.

Řešení pro osoby s omezenou schopností orientace - osoby se zrakovým postižením

Bezbariérové rampy vybíhající do prostoru musí mít buď pevnou zábranu či sokl výšky nejméně 300 mm nebo ve výši 100 až 250 mm pevnou zářezku pro bílou hůl jako je spodní tyč zábradlí nebo podstavec a ve výši 1100 mm nad pochozí plochou pevnou ochranu jako je tyč zábradlí nebo horní díl oplocení. Pevná zábrana nebo zářezka musí být umístěna tak, aby bylo zabráněno možnosti vstupu zrakově postižených osob do průřezu prostoru s nižší výškou než 2200 mm v exteriéru a 2100 mm v interiéru.

Samotné řešení bezbariérového přístupu do objektu bude upřesněno a specifikováno ve výkresové dokumentaci.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Novostavba polyfunkčního domu bude provedena z výrobků a materiálů certifikovaných technickými a zkušebními ústavy. Objekt bude vystavěn v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Stavba musí být realizována a dokončena tak, aby bylo maximálně minimalizováno riziko úrazu při jejím užívání.

Novostavba může být řádně užívána až po úspěšně vykonaných zkouškách a revizích (kanalizace, plynu, elektřiny, topení, bleskosvodu, apod.). Při užívání stavby a jeho vybavení je nutné respektovat provozovatelem jednotlivé normy a předpisy.

Během realizace novostavby ani po jejím dokončení nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na místních komunikacích.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

B.2.6.1 Stavební řešení

Z hlediska konstrukčního se jedná o objekt založený na železobetonové desce z vodonепropustného betonu, s nosnými stěnami z cihelných bloků Poroherm, monolitickými železobetonovými stropy a plochou střechou. Objekt je osazen do rovinatého terénu.

B.2.6.2 Konstrukční a materiálové

Polyfunkční dům je vystavěn jako zděný objekt z keramického zdiva Poroherm v tloušťce obvodové stěny 500 mm pro zajištění dobrých tepelně-technických vlastností objektu. Vnitřní nosné zdivo je rovněž cihelné o tl. 250 mm. Stropy nad jednotlivými podlažími jsou monolitické, železobetonové o tloušťce 200 mm. Zastřešení objektu je provedeno plochou pochůzí střechou o sklonu 3°. Stavba je založena na ŽB základové desce v tloušťce 400 mm, z vodonепropustného betonu. Část suterénu je vystavěna z tvárnic BEST, prolévaného ztraceného bednění tloušťky 400 mm.

a) Základové konstrukce

Rozměrové parametry základových konstrukcí jsou dimenzovány na únosnost základové spáry $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$ a minimální nezámraznou hloubku 1,2 m (typ a objem stavby, oblast Vysočina, typ základové půdy). Hloubku, pevnost a kvalitu provedené základové spáry je vždy nutné převzít erudovaným geologem před prováděním betonáže základové desky. Převzetí základové spáry je nutno zadokumentovat do stavebního deníku.

Způsob, případně parametry založení stavby je nutné upravit v případě, jestliže je základová spára nedostatečně únosná dle dřívějších předpokladů. Minimální nezámrazná hloubka založení pro daný objekt, typ základové půdy, hladinu HPV a oblast je minimálně 1,2 m. Základová spára musí být v posledních cca 100 mm začištěna ručně, musí být zajištěná její čistota, nesmí být rozbředlá, zmrzlá, apod. Před betonáží základové desky musí být uložen zemnicí pásek FeZn, napojeny a vyvedeny jednotlivé vývody zemnicího drátu pro pozdější propojení s bleskosvodem. Uložení proběhne dle projektu elektroinstalace.

Objekt bude založen na ŽB monolitické základové desce v tloušťce 400 mm, z vodonepropustného betonu pevnosti C30/37 na podkladní vrstvě z prostého betonu o tloušťce 100 mm. Obvodové zdivo u suterénu domu bude provedeno z tvárnic betonového ztraceného bednění provázána betonářskou výztuží dle statického výpočtu. Obvodové svislé konstrukce soklu budou dodatečně zatepleny tvrzeným polystyrenem např. EPS Perimetr $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, příp. XPS v tl. 160 (příp. 100) mm u podsklepené části.

Před samotnou betonáží základových konstrukcí je nezbytně nutné vytvořit a správně provést jednotlivé prostupy inženýrských sítí dle projektové dokumentace. Na tvárnících ztraceného bednění základové konstrukce (pod 1.PP) a hutněném podkladu z původní zeminy ($E_{def2}=45 \text{ MPa}$), bude provedena železobetonová podkladní vrstva z betonu min. třídy C16/20 a oceli B500B v tl. 100 mm. Tato železobetonová deska bude vyztužena ocelovými KARI sítěmi $\varnothing 6 \text{ mm}$ s velikostí ok $150 \times 150 \text{ mm}$ jak při spodním, tak při horním povrchu. Jednotlivé sítě musí být přeloženy min. přes 2 oka. Pokládka musí být provedena tak, aby bylo zajištěno, že se v jednom místě nesetkají 4 vrstvy KARI sítě (pokládku ve 2. řadě začneme poloviční velikostí KARI sítě). Při ukládání sítí musíme zajistit dostatečné krytí betonovou vrstvou.

b) Svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo je navrženo z broušených cihelných bloků s minerální izolací Poro-therm 50 T Profi na maltu pro tenké spáry. Obvodové zdivo suterénu je z betonových tvárnic BEST, tl. 400 mm zateplené tepelnou izolací XPS tl. 100 mm. Střední nosné zdivo jsou z brouše-ných cihelných bloků Poro-therm 24 Profi.

Zdění bude prováděno v souladu s technologickými předpisy výrobce.

c) Překlady

Překlady budou provedeny z keramických překladů Poro-therm KP 7 s uložením 125 mm (závisí na světlosti otvoru). U obvodových stěn je nutné vložit tepelnou izolaci EPS tl. 150 mm. U středně nosné zdi vkládáme izolaci EPS tl. 40 mm. Jako překlady u příček budou použity překlady Poro-therm KP 11,5 s uložením 125 mm (závisí na světlosti otvoru).

Při pokládce a instalaci překladů je nutné se držet technologickými předpisy dle výrobce.

d) Vodorovné konstrukce

Stropní deska nad 1.S, 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4NP je navržena monolitická železobetonová tloušťky 200 mm. Materiálově bude deska provedena z betonu třídy C20/25 - XC1. Staticky je stropní deska navržena křížem pnutá. Deska bude vyztužena vázanou výztuží v obou směrech v rastru $\varnothing 12$ po 200 mm při obou površích s při-vyztužením ve více namáhaných místech a kolem otvorů (bude řešeno v stavebně-konstrukční části). Krytí výztuže desky je navrženo 25mm.

Balkonová deska je vyztužena $\varnothing 10$ po 100 mm v hlavním směru a $\varnothing 10$ po 200 mm pro rozdělovací výztuž. Krytí výztuže balkonové desky je min. 25 mm. Při provádění je nutné dodržet technologické předpisy dodavatele Isokorbů. Prvky Schöck jsou vybrány jako referenční, lze je nahradit prvky jiných výrobců stejných nebo lepších technických parametrů.

e) Příčky

V objektu jsou navrženy akustické stěny mezi bytovými jednotkami z broušených cihelných bloků Porotherm 14 Profi na maltu pro tenké spáry a Vápenocementových příček tloušťky 100 mm.

f) Schodiště

Schodiště v objektu je navrženo jako železobetonové s nosnými stupni (bude řešeno ve stavebně-konstrukční části). K tomuto schodišti náleží i osobní výtah. Schodiště jsou navržena jako dvouramenné monolitické. Schodišťové ramena i mezipodesty jsou šířky 1250 mm. Schodiště je opatřeno nerezovým zábradlím o výšce 1000 mm od podlahy. Od přilehlé stěny je deska dilatačně oddělená pomocí liniové, protihlukové a proti-vibrační izolace z extrudovaného polystyrenu u uzavřenou buňkovou strukturou – ethaform hr. 10 mm. Elastický pásek je nalepený oboustrannou lepicí páskou. Podrobný výpočet schodiště viz příloha Výpočet schodiště ve složce „Přípravné a studijní práce“.

g) Výtah

Výtah navrhnutý bez strojovny výtahu OTIS gen 2 life, pro 8 osob. Nosnost je 630 kg, rozměry kabiny 1 100 x 1 400, rozměry šachty 1 650 x 2 050 mm, světlá šířka dveří 1 00 mm.

h) Zastřešení objektu

Střecha je řešena jako plochá s tepelně izolační vrstvou z polystyrenu a horní vrstvou z asfaltových pásů. Nášlapnou vrstvu tvoří betonové dlaždice na rektifikačních podložkách.

Střešní plášť je tvořen parozábranou s hliníkovou vložkou, tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu o tloušťce 220 mm a hydroizolací dvěma asfaltovými pásy. Dolní asfaltový pás bude s vložkou ze skelné tkaniny a horní asfaltový pás bude s vložkou ze skelné tkaniny s posypem. Spád ploché střechy je vytvořen pomocí spádových klínů z polystyrenu o min. tloušťce 20 mm. Pro odvedení srážkových vod budou sloužit střešní vpusti o průměru DN 100 mm a pojistné přepady s stejným průměrem. Součástí ploché střechy je atika, která musí být tepelně izolována, viz. výkres ploché střechy. Oplechování atiky je kotveno pomocí posuvných příponek pro umožnění délkové dilatace.

i) Podlahy

V objektu jsou navrženy 3 typy nášlapných vrstev podlah - keramická dlažba, vinylová podlaha a litá betonová stěrka. Skladby jednotlivých podlah jsou detailně vypsány v příslušných řezech.

j) Podhledy

Podhledy v 1.NP budou provedeny z nosné jednoúrovňové ocelové pozinkované konstrukce složené z hlavního profilu T (rozměry 24/38/3700 mm, tl. 0,35 mm), příčných profilů T 1200 (rozměr 24/38/1200 mm, tl. 0,3 mm), T 600 (rozměr 24/32/600 mm, tl. 0,3 mm) a závěsů na T profil s ocelovým drátem. Celá konstrukce bude kotvena klínovými hmoždinkami do nosné

konstrukce. Opláštění je navrženo z demontovatelného kazetového SDK podhledu Gyptone (rozměr 600/600/10 mm).

k) Komíny

Nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace.

l) Otvorové výplně

Dle požadavků investora a v návaznosti na tepelně-izolační zdivo jsou zvoleny okenní výplně v plastovém rámu s trojsklem. Barevné provedení bude následující: ze strany exteriéru bude v antracitovém provedení (RAL 7016), ze strany interiéru budou profily bílé. Společné prostory (zejména prostor schodiště) budou opatřeny pevným zasklením. Rám výplní oken bude od výrobce značky Aluplast se stavební hloubkou 85 mm, 6 komorami a celoobvodovým kováním pro snadnou manipulaci v různých polohách. Izolační trojsklo vyplněné argonem a skladbou jednotlivých skel 4-18-4-18-4 má součinitel prostupu tepla $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$, součinitel prostupu tepla rámem dosahuje hodnot $U_f = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$ – je tak možno dosáhnout součinitele prostupu tepla celého okna až $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ – při normovém rozměru okna.

Vstupní vchodové dveře budou hliníkové s velkým chromovaným madlem a bezpečnostním zámkem. Jejich výplň bude upřesněna při zaměření.

m) Vnitřní úpravy povrchů

Veškeré vnitřní prostory budou opatřeny jádrovou vrstvou vápenocementové omítky v tl. přibližně 12 mm. Konečná štuková vrstva v tl. cca 3 mm bude provedena kompletně na všech površích kromě míst určených pro pozdější obložení keramickým obkladem. Prostory koupelen, WC a úklidových místností budou opatřeny keramickým obkladem do výšky 2050 mm. Kuchyňské kouty budou v prostoru linky obloženy pásem širokým zhruba 600 mm. Keramické obklady budou upřesněny v průběhu prací investorem. Před prováděním interiérové malby je nutno podklad důkladně napenetrovat pro sjednocení, snížení savosti a snadnější krytí finálním nátěrem v bílé barvě, ten provádíme minimálně ve 2 vrstvách.

Nášlapné vrstvy budou v největší míře použity vinylové, případně z keramické dlažby, s co nejvyšší hodnotou tepelné vodivosti λ z důvodu vytápění podlahovým vytápěním.

n) Vnější úpravy povrchů

Vnější fasádní probarvená omítka bude tvořena probarvenou pastovitou silikonovou omítkovou směsí, která bude natažena nerezovým hladítkem a struktura vytvořena pomocí plastového hladítka. Omítka bude natažena na povrch vyzrálého stěrkovacího tmelu s vloženou sklo-textilní síťovinou. Zrnitost omítky bude 1,5 mm. Podkladem pro omítku je penetrační nátěr v přibližném barevném odstínu jako finální omítka. Odstín omítky bude v přírodním odstínu. Soklová část stavby bude opatřena zateplením tvrzenými deskami EPS Perimetr $\lambda = 0,034 \text{ W/mK}$, případně deskami extrudovaného polystyrenu XPS v tl. 160 (100) mm, nadzemní viditelná část dále lepicí a stěrkovací vrstvou s vloženou výztužnou síťovinou. Konečný povrch tvoří na napenetrovaném podkladu odolná kamínková omítka Weber.pas marmolit odolná vůči odštěkující vodě.

o) Zámečnické výrobky

Specifikace těchto výrobků viz výpis zámečnických výrobků.

p) Klempířské výrobky

Specifikace těchto výrobků viz výpis klempířských výrobků.

q) Truhlářské výrobky

Specifikace těchto výrobků viz výpis truhlářských výrobků.

B.2.6.3 Mechanická odolnost a stabilita

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy a musí být v souladu s normovými hodnotami tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

Statika stavby byla posouzena statikem a vyhovuje zatížením pro danou lokalitu (viz statická část). Na Všechny použité materiály bude dodáno prohlášení o shodě s technickými požadavky na stavební výrobky podle zákona č. 22/1997 Sb., O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.7.1 Technické řešení

a) Domovní vodovod

Objekt je napojen na hlavní řad vodovodní přípojkou, která vede nejkratší možnou trasou z ulice Hněvkovského přímo do objektu novostavby polyfunkčního domu, kde se v suterénu nachází vodoměrná sestava a hlavní uzávěr vody, dále jsou v instalačních předstěnách instalovány podružné vodoměry pro jednotlivé bytové jednotky.

Navazující domovní rozvody studené a teplé vody budou zhotoveny z polypropylenových trubek systému PPR-3. Příprava teplé užitkové vody (TUV) bude probíhat v jednotlivých bytech nezávisle pomocí zásobníků teplé vody. Bude se jednat o elektrické závěsné ohřívače Galmet Neptun 140 o objemu 140 l, výkon topného tělesa 2 kW.

b) Kanalizace

Všechny splaškové vody jsou svedeny do veřejné splaškové kanalizace v městě Brno. Potrubí přípojky je z KGEM potrubí SN8 SW 400x11,7 mm Dešťové vody jsou rovněž svedeny do dešťových kanalizací do akumulární jímky. Voda bude určena pro závlahy. Z této jímky bude přepad při naplnění do veřejné dešťové kanalizace. Svislá odpadní potrubí jsou trvale odvětrána nad úroveň střechy objektu a ukončeny větrací hlavicí.

c) Vytápění

Primární zdroj vytápění objektu bude zajištěn pomocí sestavy tepelných čerpadel vzduch – voda. TČ dosahuje COP až 4,46 W7/35°C a je řešeno jako split. Vnitřní nástěnné jednotky budou umístěny v technických místnostech v 1.NP, v nástěnném kompaktním provedení. Jednotka obsahuje hydraulický okruh s nerezovým deskovým výměníkem, oběhovým čerpadlem a filtrem, napájecí a silové okruhy a regulační systém tepelného čerpadla. Na čelní straně jednotky je umístěn ovládací panel regulačního systému s grafickým dotykovým displejem, který kromě nastavení a ovládání tepelného čerpadla slouží také k diagnostice systému. Jednotka je vybavena přípojnými místy pro připojení potrubí chladiva a topné vody a pro přívod elektrického napájení celého systému. Venkovní jednotka bude umístěna směrem na západní a východní stranu objektu na předem zhotovený betonový základ s ohledem na případnou hlučnost a nutné napojení na dešťovou kanalizaci z důvodu vzniku poměrně velkého množství kondenzátu za specifických podmínek počasí.

Tepelné čerpadlo pracuje v nízkém teplotním spádu, proto je výhodně v tomto případě zvoleno teplovodní podlahové vytápění. O vytápění každé bytové jednotky se budou starat 3-6 topných okruhů, rozdělovače a sběrače podlahového vytápění budou umístěné v zádveřích jednotlivých bytů. Podlahové topení v koupelně bude napojeno na zpětné potrubí rozvodu pro radiátory pomocí RTL ventilu. V koupelnách bude navíc umístěn topný žebřík např. Koralux Linear Classic s obdobným zapojením. Hlavní rozvody tepla budou provedeny z měděných trubek.

Jako záložní zdroj je možné v jednotlivých bytových jednotkách, příp. kancelářích a podnikatelském prostoru osadit plynovodní kondenzační kotle díky přivedenému plynovodu k hranici pozemku (nutné zbudovat plynovodní přípojku). Odvod spalin by musel být řešen přes obvodovou stěnu.

d) Větrání

Hygienické větrání všech prostor bude zabezpečeno především přirozeně okny. Vnitřní místnosti (WC, koupelny) bez možnosti přímého odvětrání okny, budou odvětrány nuceně, samostatnými potrubími DN 100 mm pomocí axiálních ventilátorů Sapho Lex o výkonu 70 m3/hod a příkonu 15 W/ks. Odsávání z jednotlivých digestoří bude recirkulační s pohlcujícími výměnnými filtry.

e) Elektroinstalace

Přípojka NN bude provedena jako podzemní, na hranici pozemku se nachází pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč. Napojení bude provedeno kabelovými vývody AYKY (viz. PD elektroinstalace). Z elektroměru elektroměrového rozvaděče ER povede kabelové vedení do hlavního domovního rozváděče, který bude na stěně v prostoru vstupní chodby, odkud jsou pak napájeny a jištěny všechny obvody. Odtud bude pak nadále veden rozvod k podružným ER v jednotlivých podlažích s osazenými elektroměry pro každou bytovou jednotku, ordinaci a podnikatelský prostor zvlášť. Vnitřní rozvody budou provedeny z kabelů CYKY dle projektové dokumentace.

Pojistková skříň bude uzemněna páskem FeZn 30/4. Pásek je veden v rýze v dostatečné hloubce a zahrnut zeminou (bližší specifikace opět uvedeny v technické zprávě elektroinstalace).

B.2.7.2 Výčet technických a technologických zařízení

Výčet technických zařízení je uveden v předchozím bodu. Objekt je určen převážně pro bydlení, proto v něm nebude probíhat žádná výroba, a tudíž se vyskytovat technologické zařízení.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Novostavba polyfunkčního domu je situována na pozemku, určeném pro zástavbu. Jedná se o objekt PD o 4 nadzemních podlažích a 1 zapuštěným podlažím – suterénem (plně podsklepený objekt). Celkem jsou v objektu 4 kanceláře, 1 podnikatelský prostor - kadeřnictví a 15 bytových jednotek o dispozici 1+KK a 2+KK, včetně 1 mezonetového bytu.

Stavba má zděné nosné obvodové i vnitřní stěny a příčky. V 1. NP je navržen kazetový podhled, zavěšený na ocelových profilech s dostatečnou požární odolností. V podhledu jsou vedeny umístěny chladicí jednotky – vpusti a zářivkové osvětlení. Obvodové zdivo není zatepleno. Polyfunkční dům je vytápěn tepelnými čerpadly vzduch/voda a v jednotlivých bytech je možný použít jako doplňkový zdroj tepla plynový kondenzační kotel. Jedná se o budovu pro bydlení skupiny OB2 dle ČSN 73 0833.

Posouzení a řešení požárně bezpečnostního řešení stavby musí být v souladu s platnými vyhláškami a normami.

Viz samostatná příloha PBŘ, kde jsou mimo jiné také stanoveny:

- požární výška objektu
- odstupové vzdálenosti
- nutnost zajištění požární vody
- počet a umístění přenosných hasicích přístrojů s určenou hasící schopností
- nutnost, počet a rozmístění zařízení autonomní detekce a signalizace dle vyhlášky 23/2008 Sb. a ČSN EN 14604

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

B.2.9.1 Kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s tepelně-technickými předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Je splněn požadavek normy ČSN 73 0540 a požadavky §7a zákona č. 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb. O hospodaření s energiemi.

Rovněž je splněn soulad dokumentace s vyhláškou 78/2013 Sb. Veškeré skladby obvodových konstrukcí oddělující vytápěný a nevytápěný prostor jsou navrženy tak, aby splnily požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený (případně i doporučený pro nízkoenergetické a pasivní stavby) součinitel prostupu tepla $U_{rec,20}$ ($U_{pas,20}$).

Uvažujeme s nejnižší návrhovou teplotou venkovního vzduchu $\Theta_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$. V úvodu byla vymezena systémová hranice budovy tvořící jednu teplotní zónu o vnitřní převažující teplotě $\Theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

B.2.9.2 Energetická náročnost budovy

Průkaz energetické náročnosti budov (PENB) byl vyhotoven v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a vyhláškou č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. Výsledná energetická náročnost budovy: viz příloha PENB. Průkaz energetické náročnosti stavby je nedílnou součástí projektové dokumentace.

B.2.9.3 Posouzení využití alternativních zdrojů energie

Primární zdrojem vytápění v novostavbě bytového domu je sestava tepelných čerpadel vzduch/voda pro ohřev topné vody. Ohřev TUV je zabezpečen el. zásobníkovými ohřevači.

Doplňkovým zdrojem tepla mohou být plynové kondenzační kotle nezávislé na objektu jako celku, mohou být umístěné v jednotlivých bytových jednotkách, ordinacích, podnikatelském prostoru.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí - zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. Dále je v souladu s vyhláškou č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace splňuje příslušné normy, předpisy, nařízení a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vnější vliv stavby na okolní přírodu a životní prostředí. Součástí technických místností v suterénu domu je i úklidová místnost pro udržování pořádku společných prostor, pro které bude zaveden rozpis dní úklidu pro jednotlivé bytové jednotky.

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

a) Oslunění a osvětlení

Vzdálenosti jednotlivých objektů (nově navrhované a stávající) v řešené lokalitě musí být taková, aby nedošlo ke zhoršení podmínek denního osvětlení nebo oslunění místností. Dle návrhu projektové dokumentace obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností.

Umělé osvětlení vnitřních prostorů objektu je řešeno převážně již svítidly s LED technologií. Bližší specifikace ve výkresu a technické zprávě elektroinstalace.

b) Mikroklima, větrání, chlazení

Místnosti v objektu budou odvětrány přirozeným způsobem okny. Odtah par v kuchyni bude zajištěn digestoří recirkulací přes výměnné filtry. Axiální ventilátory budou použity pro větrání WC a koupelen.

Zastínění oken je realizováno vnitřními stínícími prvky (žaluzie a rolety). Toto opatření zamezuje nadměrnému přehřívání obytných místností v letním období.

Chlazení bytových jednotek vzhledem k akumulacím schopnostem obvodového zdiva a navrženému zastínění oken není navrženo. V kancelářských prostorech jsou navrženy výusti umístěné v podhledu dané místnosti.

c) Vytápění

Primární zdroj vytápění objektu bude zajištěn pomocí sestavy tepelných čerpadel vzduch - voda o celkovém výkonu cca 35 kW (předpoklad). TČ dosahuje COP až 4,46 W7/35°C a je řešeno jako split. Vnitřní nástěnné jednotky budou umístěny v technických místnostech v 1.NP, v nástěnném kompaktním provedení. Jednotka obsahuje hydraulický okruh s nerezovým deskovým výměníkem, oběhovým čerpadlem a filtrem, napájecí a silové okruhy a regulační systém tepelného čerpadla. Na čelní straně jednotky je umístěn ovládací panel regulačního systému s grafickým dotykovým displejem, který kromě nastavení a ovládání tepelného čerpadla slouží také k diagnostice systému. Jednotka je vybavena přípojnými místy pro připojení potrubí chladiva a topné vody a pro přívod elektrického napájení celého systému. Venkovní jednotka bude umístěna směrem na západní a východní stranu objektu na předem zhotovený betonový základ s ohledem na případnou hlučnost a nutné napojení na dešťovou kanalizaci z důvodu vzniku poměrně velkého množství kondenzátu za specifických podmínek počasí.

Tepelné čerpadlo pracuje v nízkém teplotním spádu, proto je výhodně v tomto případě zvoleno teplovodní podlahové vytápění. O vytápění každé bytové jednotky se budou starat 3-6 topných okruhů, rozdělovače a sběrače podlahového vytápění budou umístěny v zádveřích jednotlivých bytů. Podlahové topení v koupelně bude napojeno na zpětné potrubí rozvodu pro radiátory pomocí RTL ventilu. V koupelnách bude navíc umístěn topný žebřík např. Koralux Linear Classic s obdobným zapojením. Hlavní rozvody tepla budou provedeny z měděných trubek.

Jako záložní zdroj je možné v jednotlivých bytových jednotkách, příp. kancelářích a podnikatelském prostoru osadit plynové kondenzační kotle díky přivedenému plynovodu k hranici pozemku (nutné zbudovat plynovodní přípojku). Odvod spalin by musel být řešen přes obvodovou stěnu.

Průkaz energetické náročnosti budov (PENB) byl vyhotoven v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a vyhláškou č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. Tepelné ztráty a posouzení energetické náročnosti budovy viz samostatná příloha.

d) Elektrická energie

Přípojka NN bude provedena jako podzemní, na hranici pozemku se nachází pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč. Před elektroměrem bude osazen hlavní jistič. Napojení bude provedeno kabelovými vývody AYKY (viz PD elektroinstalace). Z elektroměru elektroměrového rozvaděče ER povede kabelové vedení do hlavního domovního rozvaděče, který bude na stěně v prostoru vstupní chodby, odkud jsou pak napájeny a jištěny všechny obvody. Odtud bude pak nadále veden rozvod k podružným ER v jednotlivých podlažích s osazenými elektroměry pro každou bytovou jednotku zvlášť. Domovní rozvaděče musí být na přístupném místě, volný prostor před dvířky musí být min. 700 mm. Rezervovaný příkon hlavního jističe je 3x32A.

Vnitřní rozvody budou provedeny z kabelů CYKY dle projektové dokumentace. Pojistková skříň bude uzemněna páskem FeZn 30/4. Pásek je veden v rýze v dostatečné hloubce a zahrnut zeminou (bližší specifikace opět uvedeny v technické zprávě elektroinstalace).

e) Zásobování vodou

Objekt je napojen na hlavní řad vodovodní přípojkou, která vede nejkratší možnou trasou z ulice Hněvkovského přímo do objektu novostavby bytového domu, kde se v suterénu nachází vodoměrná sestava a hlavní uzávěr vody, dále jsou v instalačních šachtách instalovány podružné vodoměry pro jednotlivé bytové jednotky.

Vnitřní vodovod bude proveden z rozvodů vedeného pod omítkami, v instalačních šachtách, u stěn nebo v souvrství podlah. Rozvod studené vody bude z polypropylenového potrubí PN 16, rozvod TUV bude proveden ze stejného potrubí o vyšší světlosti PN 20. Dimenze a trasy potrubí jsou patrné z výkresové části projektové dokumentace.

Příprava teplé užitkové vody (TUV) bude probíhat v jednotlivých bytech nezávisle pomocí zásobníků teplé vody. Bude se jednat o elektrické závěsné ohřívače Galmet Neptun 140 o objemu 140 l, výkon topného tělesa 2 kW. Potrubí vnitřního vodovodu od zdroje TUV je navrženo nejkratší trasou k jednotlivým odběrným místům pro minimalizaci tepelných ztrát.

Dle požadavků investora vyveden na fasádu vývod vody pro zálivku zeleně, příp. pomocí čerpadla z nádrže dešťové vody.

Bilance potřeby vody z vodovodu

59 osob:	$100 \text{ l/os/den} = 5\,900 \text{ l/den}$
Maximální denní potřeba vody:	$Q_{\max} = 5\,900 \times 1,25 = 7\,375 \text{ m}^3/\text{den}$
Maximální hodinová spotřeba vody:	$Q = 5\,900 \times 1,8 / 24 = 442,5 \text{ l/hod}$
Roční potřeba vody:	$Q_{\text{rok}} = 1\,792,2 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance potřeby TUV

59 osob:	$65 \text{ l/os/den} = 3\,835 \text{ l/den}$
Potřeba tepla pro přípravu TUV:	$59 \times 4,9 \text{ kWh/os/den} = 289,1 \text{ kWh/den}$

f) Splaškové vody

Objekt bude napojen na obecní jednotnou kanalizaci vedoucí v ulici Hněvkovského. Vzhledem k umístění městské ČOV a hlavnímu řádu je možné provést vedení klasickým způsobem – tzn. pomocí nové gravitační přípojky. Od hranice pozemku stavebníka ve vzdálenosti 1 m bude vybudována plastová revizní šachta. Přes tuto šachtu bude rozvod dále veden přípojkou do kanalizačního řádu, na který bude napojen odbočkou ve směru spádu hlavního řádu.

Svodné potrubí umístěné pod objektem bude provedeno z materiálu PVC KG. Mimo zastavěnou plochu objektu musí být potrubí uloženo v nezámrzné hloubce ve sklonu min. 2 %, lépe 3 % směrem od objektu. Přejod svodných odpadních potrubí PVC HT do ležatého svodného potrubí PVC KG (pateční koleno) bude provedeno dvěma koleny 45° se zajištěním polohy.

Vnitřní rozvody budou realizovány z potrubí PVC HT, venkovní pak z PVC KG. Odvětrání stoupacího potrubí bude vyvedeno nad úroveň střechy a bude zakončeno větrací hlavicí. Na stoupacím potrubí budou osazeny revizní tvarovky – čistící kusy. Trasy a dimenze potrubí jsou zakresleny ve výkresové části projektové dokumentace.

Bilance splaškových odpadních vod

Denní:	max.	5 900 l/den
Roční:	max.	2 155 m ³ /den

g) Dešťové vody

Dešťové vody ze střechy polyfunkčního domu budou svedeny prostřednictvím střešních vpustí do podzemního potrubí KG DN 125. Dále bude pokračovat do podzemní akumulační nádrže o objemu 10 m³ (zvoleno dle průměrného ročního množství srážek v dané oblasti a velikosti střechy). Bude se jednat o užitkovou vodu zejména pro zalévání zahrady, příp. je možno provést v PD dvojí rozvody vody pro možné splachování WC. Při naplnění nádrže vlivem vydatných dešťů, se voda přepadem přelije do navazujícího potrubí KG DN 125 ukončeného sestavou zasakovacích plastových tunelů (300, 600 l) se šterkovým podložím.

h) Odpady

Nádoby na komunální odpad se předpokládají na stavební parcele investora v prostoru u oplocení k ulici Hněvkovského. Umístění je znázorněno v situaci. Nakládání a interval vyvážení bude shodný s okolními nemovitostmi a dále ujednáno smlouvou mezi majitelem sběrné nádoby a městem Brno, jejichž městská správa zajišťuje vývoz těchto nádob. Pro tříděný odpad (bílé, barevné sklo, plasty, papír, biologický odpad,..) budou využita sběrná místa s kontejnery na separované odpady.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.2.11.1 Pronikání před pronikáním radonu z podloží

Ochrana před pronikáním radonu z podloží není třeba řešit. Měření radonu bylo provedeno a vykazalo nízké radonové riziko, i dle mapy radonového indexu lokalita patří do nízkého radonového rizika, i tak na objektu bude použita hydroizolace vyhovující na střední radonové riziko.

B.2.11.2 Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy se na objekt nevztahuje. Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden, jedná se o běžnou stavbu. Konkrétní ochrana není řešena.

B.2.11.3 Ochrana před technickou seizmicitou

Ochrana před technickou seizmicitou není vzhledem k poloze objektu řešena. Namáhání technickou seizmicitou (např. trhacími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá. Konkrétní ochrana není řešena.

B.2.11.4 Ochrana před hlukem

Novostavba PD o celkem 15 bytových jednotkách, 4 kancelářemi a podnikatelským prostorem splňuje požadavky normy ČSN 73 0532 z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a stavební normované hladiny akustického tlaku. V okolí řešeného objektu se nenachází žádné provozu nebo průmyslu způsobující nadměrný hluk. Součástí přílohy je posouzení hluku způsobeného automobilovou dopravou.

Obvodový plášť polyfunkčního domu je navržen z certifikovaných systémů (okna, svislé konstrukce, střecha, apod.), pro které je dodržena požadovaná hodnota vážené laboratorní neprůzvučnosti. Stěny mezi bytovými jednotkami budou provedeny z cihelných bloků Porotherm 24 Profi se zvýšenou hodnotou akustického útlumu. Dosahují neprůzvučnosti $R_w = 57$ dB.

Pro plnění správné funkce plovoucích podlah je nezbytně nutné dodržet následující:

- Roznášecí betonová vrstva musí být fyzicky oddělena od kročejové izolace separační PE folií, která zabrání styku betonu a akustické vrstvy podložky a tím i jejímu znehodnocení z hlediska akustiky.
- Akustická vrstva musí zcela oddělovat roznášecí betonovou vrstvu od stropní desky (příp. podkladního betonu) i navazujících obvodových a vnitřních stěn, včetně příčkového zdiva. Pro tento účel je možné použít okrajové dilatační pásy z polyethylenu s fólií pro snadné spojení pásu se separační PE fólií oddělující roznášecí vrstvu a akustickou

podložku = je vytvořena tzv. „vana“. Tyto pásy se u hotových podlah překryjí pouze obvodovou soklovou lištou – nepřekrývají se ani nášlapnou vrstvou pro maximální účinek.

Potrubí jednotlivých instalací musí být provedena pružně vzhledem k stavebním konstrukcím. Tímto je omezen hluk šířící se konstrukcemi. Stejně pružně musí být osazeny zařízení v koupelnách a WC (zejména vany a sprchové kouty). Potrubní rozvody je nutné při průchodu stavební konstrukcí obalit pěnovou potrubní izolací např. Ekoflex. Není dovolené potrubí nebo jeho část napevno zazdít do konstrukce.

Při provádění hrubé stavby z cihelného zdiva se musí dodržet požadavky z hlediska útlumu hluku dle výrobce stavebních prvků – např. uložení těžkého asfaltového pásu pod uložení stropní konstrukce, apod.

B.2.11.5 Protipovodňová opatření

Stavba není dle povodňového plánu obce situována v ploše přímé nebo nepřímé záplavy, proto není potřeba vytvářet protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.3.1 Napojovací místa technické infrastruktury

Celý objekt bude napojen novými přípojkami na dostupné inženýrské sítě. Nové přípojky budou přivedeny do objektu.

Přípojka elektro bude napojena hlavní pojistkovou skříní v opěrné stěně na severní straně, odtud bude napojen el. kabel do hlavního rozvaděče s měřením elektro umístěným také na hranici pozemku v el. pilíři. Odtud bude provedena domovní část přípojky elektro do objektu a ukončena v domovním rozvaděči. Vše bude provedeno dle požadavků správce sítě.

Přípojka vody bude nově zhotovena a napojena pomocí vodovodního šoupě, které bude umístěno na stávajícím vodovodním řádu před objektem. Vodoměrná sestava bude umístěna v nice suterénu dle požadavků správce sítě.

Splaškové vody budou svedeny do místní splaškové kanalizace umístěné před objektem, dle požadavků správce sítě.

Dešťové vody budou svedeny do akumulární jímky s přepadem do místní dešťové kanalizace před objektem, dle požadavků správce sítě.

Objekt nebude napojen na plynovodní potrubí.

B.3.2 Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Elektro: napětí 220/380 V; 50 Hz; hlavní jistič 3 fázový 32 A
 CYKY 3x35+25
 délka přípojky 18,6 m

Vodovod: LDPE DN 63 (63 x 5,8 mm)
 délka přípojky 16,3 m

Kanalizace: DN400 - KGEM potrubí SN8 SW 400x11,7 mm
délka splaškové přípojky 15,1 m

B.4 Dopravní řešení

B.4.1 Popis dopravního řešení

Řešený pozemek je situován v zastavěné části města Brna. Přiléhá k němu místní obousměrná komunikace Hněvkovského. Na této ulici Hněvkovského bude po dokončení výstavby objektu vybudován trvalý sjezd, který zabezpečí pohodlný příjezd k podzemním parkovacím místům (nosná vrstva zůstane jako podklad pro zpevněnou plochu parkovacích míst). Vybudováním sjezdu nedojde ke zhoršení dopravní situace. Rozhledové poměry jsou vyhovující – viz koordinační situace.

B.4.2 Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stávající obousměrná místní komunikace Hněvkovského je provedena v šířce 10 - 12 m s živičným krytem. Sjezd k budované nemovitosti bude řešen z živice. Patříčné povolení od města Brna, které je vlastníkem zpevněné plochy, a dopravní policie bude přiloženo ke stavebnímu řízení. Šířka, celkové rozvržení i poloha sjezdu jsou vyhovující. Maximální rychlost vozidel je v tomto úseku 50 km/hod. Rozhledové poměry jsou dobré – v blízkosti sjezdu (32 m na každou stranu) se nenacházejí žádné překážky bránící řádnému rozhledu. Rozhledové poměry vyznačeny rovněž v koordinační situaci prostřednictvím rozhledového trojúhelníku.

B.4.3 Doprava v klidu

U objektu je navrženo stání v podzemních garážích pro 18 osobních automobilů.

B.4.4 Pěší a cyklistické stezky

Záměrem nejsou zřizovány žádné pěší ani cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.5.1 Terénní úpravy

Po dokončení stavby bude použita ornice prozatímně uložená na deponii podél jižní hranice staveniště. Použije se pro závěrečné srovnání a modelaci konečných terénních úprav.

B.5.2 Použité vegetační prvky

Pozemek bude v okolí budovy, kde došlo k jejímu narušení vlivem stavební činnosti, uveden do původního stavu, tzn. že se provede drnování, osetí travním semenem a případné další výsadby a úpravy dle dohody a přání investora.

B.5.3 Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou prováděna.

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

B.6.1 Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda

Výstavba záměru bude organizačně zabezpečena způsobem, který bude omezovat narušení faktorů pohody - v nočních hodinách nebude výstavba záměru realizována, veškerá přeprava stavebních materiálů a stavebních odpadů bude uskutečňována pouze v denní době.

Ekvivalentní hladina akustického tlaku vyvolaná záměrem by neměla překročit požadované hygienické limity pro chráněný venkovní prostor staveb. Z hodnocení zdravotních rizik pro obyvatele v souvislosti s běžným provozem plánovaného záměru vyplývá, že příspěvek míry rizika účinku posuzovaných škodlivin vyvolaný běžným provozem záměru je absolutně nevýznamný.

Po realizaci záměru nedojde k nárůstu znečišťujících látek v ovzduší, ani automobilovou dopravou v okolí záměru. Proto po uvedení záměru do provozu nebude docházet k překračování povolených emisních limitů znečišťujících látek. Není ani předpoklad, že stavba bude významným zdrojem zápachu. Klima nebude stavbou ovlivněno.

S ohledem na návrh stavby nejsou předpokládány žádné významné změny hydrologických a hydrogeologických charakteristik během prováděné výstavby ani následným provozem záměru.

Dotčené pozemky jsou v katastru nemovitostí vedeny jako zastavěné plochy s nádvořím a plochy trvalého travního porostu. Na dané pozemky se nevztahuje ochrana ZPF.

B.6.2 Vliv stavby na přírodu na krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Nerostné zdroje se v dotčeném území nenachází. Změny hydrogeologických charakteristik se nepředpokládají.

V současné době jsou na pozemku investora pouze náletové dřeviny. Počítá se s jejich odstraněním.

Po dostavbě budou zachovány ekologické funkce a vazby v krajině.

B.6.3 Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Záměr novostavby objektu není lokalizován v ploše environmentálně významné, není součástí ochranných pásem vodních zdrojů a neleží uvnitř hranic chráněných území. Výstavbou ani provozem záměru nebudou bezprostředně ani zprostředkovaně dotčena zvláště chráněná území, volně žijící živočichové a rostoucí rostliny, biotopy a ekosystémy. Záměrem nejsou dotčeny ani prvky územního systému ekologické stability krajiny v k.ú. Brno - Komárov (stávající či navržená regionální či lokální biocentra a biokoridory). V katastru obce a jeho nejbližším okolí se nenachází žádná Evropsky významná lokalita systému NATURA 2000 ani Ptačí oblast. Není zde ani vyhlášen žádný VKP.

B.6.4 Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Záměr se nachází v intravilánu města a nevztahují se na něj stanoviska EIA.

B.6.5 Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Výstavbou domu nedojde ke vzniku žádných dodatečných ochranných nebo navrhovaných bezpečnostních pásem, pouze vzniknou ochranná pásma jednotlivých přípojek inženýrských sítí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.7.1 Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Dle požadavků HZS je stavba vhodně orientována pro případný zásah složek IZS, zejména hasičských vozidel. Stavební řešení je vhodně koncipováno tak, aby byl v případě nouze možný únik osob z objektu.

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje jiná opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

B.8 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.8.1 Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Potřeby médií budou pokryty přípojkami zhotovenými při realizaci stavby. Zajištění stavebních hmot je nutné zajistit v dostatečném předstihu, aby nebyl ohrožen kontinuální chod stavby.

B.8.2 Odvodnění staveniště

Po celou dobu výstavby se staveniště musí chránit před škodlivým účinkem povrchových vod a musí být zajištěno jejich odvedení. To je zajištěno spádováním násypového tělesa směrem od objektu, provádění musí být bez nerovností a prohlubní.

Odvodnění nejnižšího bodu bude řešeno pomocí provizorní šachty a jejím čerpáním. Pro případ dlouhotrvajících dešťů bude zřízen podél části vnitro-staveništní komunikace rigol s drenáží.

B.8.3 Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Nový sjezd k objektu je umožněn z ulice Hněvkovského přes pozemek 559 – stávající chodník a místní komunikace ve vlastnictví města Brna – bude dle projektové dokumentace vystavěn dle projektové dokumentace, bude řešen jako obousměrný. Umístění sjezdu na stavební pozemek je řešeno v koordinační situaci.

Splašková kanalizace bude napojena na odpadní kanalizační řad pomocí odbočky v ulici Hněvkovského. Objekt bude připojen na veřejný vodovod prostřednictvím navrtávacího pásu. Dále je budova napojena na síť NN pomocí podzemního vedení. Elektroměrová skříň bude zřízena v instalačním pilířku na jižní hranici pozemku. Dešťové vody ze střechy objektu budou shromažďovány v jímce na dešťovou vodu, jejíž objem bude zvolen dle podnebí dané oblasti, množství srážek a velikosti střechy (10 m³). Dále bude dešťová voda likvidována pomocí vsakovacího zařízení na pozemku investora. Plynovodní přípojka bude případně zřízena jako záložní varianta pro vytápění objektu – přednostně se o teplo budou starat tepelná čerpadla vzduch-voda. Veškeré inženýrské sítě jsou vedeny v ulici Hněvkovského.

B.8.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Realizace stavebního díla nebude mít negativní vliv na okolí pozemky a zástavbu. Zázemí pro stavební zaměstnance bude v provizorních objektech zařízení staveniště na řešeném pozemku. Ostatní zařízení staveniště bude umístěno na pozemku budoucího objektu tak, aby nezasahovalo do veřejných komunikací ani sousedních pozemků. Z hlediska hlukových poměrů a vlivu na okolní stavby je nutné se řídit NV, kterým se mění NV č. 502/2000 Sb, o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací. Důležitý je zejména paragraf 12 – Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru.

Veškerý sypký materiál, který by mohl způsobit nadměrnou prašnost, musí být zakryt. Rovněž dopravní prostředky převážející sypké materiály musí mít uzavřenou korbu. V období sucha musí být materiál, který by mohl způsobit nadměrnou prašnost zkrápěn vodou. Při vyjíždění vozidel může docházet ke znečišťování přilehlých ulic, v tom případě bude neprodleně zkontaktována Technická a lesní správa Brno, s.r.o. nakládající s těmito odpady.

Rovněž musí být prováděny průběžné kontroly likvidace odpadu, jeho zajištění na staveništi proti případným poryvům větru apod., dále dodržování BOZP, ochrany vod, životního prostředí atp.

B.8.5 Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Krátkodobé zábory prostoru před staveništěm (realizace přípojek inženýrských sítí) budou dostatečně a bezpečně vymezeny přenosnými staveništními zábranami, přechodným dopravním značením nebo jiným způsobem. Samotné staveniště bude oploceno mobilními staveništními dílci o výšce 2 m (strana staveniště z ulice Hněvkovského). Vzájemně budou tyto dílce zajištěny sponami. Vjezd a výjezd na staveniště bude možný pomocí uzamykatelné brány o rozměrech 4x2 m. Ostatní oplocení bude zhotoveno před začátkem veškerých prací pomocí poplastovaného pletiva a pod-hrabových desek. Toto oplocení bude sloužit jako trvalé, i po dokončení výstavby. Po obvodu staveniště ve styku s veřejnými plochami bude na oplocení staveniště umístěno varovné upozornění pro veřejnost o zákazu vstupu na staveniště nepovolaným osobám. Všemi těmito opatřeními bude zamezeno možnosti zranění a ohrožení zdraví nepovolaných osob.

Na pozemku staveniště se před zahájením stavby nenachází žádné objekty, skládky ani jiné překážky. Nedojde k žádným demolicím ani asanacím. Stávající stromy, které nejsou určeny ke skácení, budou při výstavbě důsledně ochráněny.

Všechny mechanismy, které se budou pohybovat na staveništi, musí být v dokonalém technickém stavu, zejména z hlediska možných úkapů ropných látek. V případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna, odvezena a uložena na lokalitě určené k těmto účelům. Nakládání s odpadními vodami a látkami ohrožujícími jakost nebo zdravotní nezávadnost vod bude respektovat ochranu jakosti povrchových a podzemních vod v souladu se zákonem č. 254/2001 Sb., O vodách, ve znění pozdějších předpisů a souvisejících prováděcích předpisů. Látky škodlivé vodám budou řádně zabezpečeny. Pro parkování motorových vozidel a stavebních mechanismů budou využity stávající zpevněné a zabezpečené plochy.

B.8.6 Maximální zábory pro staveniště

Žádné trvalé zábory v souvislosti se stavbou PD není nutné zřizovat.

B.8.7 Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Se vzniklými stavebními odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a předpisy souvisejícími. Stavebník zabezpečí využití nebo odstranění odpadů, které při stavební činnosti vzniknou, a to tak, že veškeré odpady předá oprávněné osobě dle § 12, odst. 3 zákona o odpadech. Před předáním odpadů oprávněné osobě budou odpady soustřeďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií a zabezpečeny před znehodnocením odcizením nebo únikem. Při demolicích a výstavbě budou plněny i další povinnosti vyplývající ze zákona o odpadech, zejména při vzniku odpadu kategorie nebezpečný.

S nebezpečnými bude nakládáno pouze na základě souhlasu věcně a místně příslušného orgánu státní správy, s navazujícími změnami v kompetencích, případně na základě souhlasu k provozování zařízení podle § 14 zákona o odpadech.

Doklady o využití nebo předání odpadů oprávněným osobám budou předloženy k závěrečné kontrolní prohlídce.

Katalogové číslo	Název	Kategorie
150101	Papírové a lepenkové obaly	O
150102	Plastové obaly	O
150104	Kovové obaly	O
150110	Znečištěné obaly	N
170101	Beton	O
170102	Cihly	O
170201	Dřevo	O
170202	Sklo	O
170203	Plasty	O
170405	Železo	O
170504	Zemina a kamení	O
170604	Izolační materiály	O
170904	Směsný stavební a demoliční odpad	O
200301	Směsný komunální odpad	O

B.8.8 Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

V rámci zemních prací bude provedena skrývka a výkopy pro základové konstrukce ve vytyčené části stavební parcely. Vzhledem k malému objemu úrodné zeminy (ornice) – mocnost cca 20-30 cm bude vytěžený výkopek deponován přímo na staveništi podél jižní hranice staveniště. Po dokončení výstavby bude použita pro zasypy, násypy, drnování a konečné úpravy.

B.8.9 Ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby bude vlivem stavebních prací v okolí stavby PD docházet ke zvýšené prašnosti a hlučnosti a vibracím. Při realizaci díla nedojde k překročení dovolených hodnot hluku před stávajícími obytnými a jinými objekty (max. $LA_{eq} = 65$ Db během dne dle NV 272/2011 Sb.). Během doby výstavby nebude rušen noční klid – pracovní doba bude probíhat od 7:00 do 17:00 hod. Práce ve večerních a nočních hodinách nebudou realizovány. Budou dodrženy obecné podmínky pro ochranu životního prostředí a povrchových a podzemních vod. Odpad vzniklý při stavbě bude průběžně likvidován v souladu se zákonem o odpadech 185/2001 Sb. Ochrana stávající zeleně bude zabezpečena dle ČSN 83 9011.

B.8.10 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zajistí prováděcí firma.

Při realizaci stavby budou zajištěny veškeré podmínky pro provádění prací z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména budou splněny požadavky:

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 pracovně právní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP).

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.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích.

Některá vybraná ustanovení nařízení vlády č. 591/2006 Sb. zhotovitel vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom bude postupovat podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Za uspořádání staveniště odpovídá zhotovitel, kterému bude toto staveniště předáno a který je převezme. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

Jestliže po omezenou dobu, zejména v závislosti na postupu stavebních a montážních prací nebo při udržovacích pracích, není možno zajistit, aby práce byly prováděny na pracovištích, která splňují požadavky zvláštního právního předpisu, a jestliže při jejich provádění nebo během přístupu na pracoviště hrozí nebezpečí pádu fyzických osob nebo předmětů z výšky nebo do hloubky, zajistí zhotovitel bezpečné provádění těchto prací, jakož i bezpečný přístup na pracoviště v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu.

Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě jeho bezprostřední blízkosti.

Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem.

Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrogeologických, popřípadě provozních podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů a mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek.

Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.

Před zahájením zemních prací musí být zabezpečeny okolní stavby ohrožené výkopem. Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle zvláštního právního předpisu, přičemž prostor mezi horní tyčí a zárážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístup osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sypkém stavu do výše nejméně 0,9 m. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím podle věty první, přičemž zárážka u podlahy slouží zároveň jako zárážka pro slepeckou hůl.

Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m. Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.

Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1 : 5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zárážkami.

B.8.11 Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou nejsou dotčeny žádné jiné stavby.

B.8.12 Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Nejsou plánovaná žádná opatření, nebude ohrožen plynulý proud dopravy. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami, provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

Dodavatel stavebních prací zajistí účinnou techniku pro čištění vozovek především v průběhu zemních prací.

Pokud prováděcí firma způsobí poškození příjezdové komunikace, uhradí její uvedení do původního stavu na vlastní náklady.

Stavební materiál bude na staveniště dopravován pouze vozidly s únosností dovolenou na použitých dopravních trasách.

B.8.13 Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Na veřejných prostranstvích a veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné. Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím podle bodu 2. včetně zarážky pro slepeckou hůl na obou stranách.

B.8.14 Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Záměr bude realizován po vydání společného územního rozhodnutí a stavebního řízení a po nabytí právní moci. Zahájení bude upřesněno dle výběru dodavatele stavby, celkově se uvažuje o jedné etapě výstavby.

Zahájení stavby:	duben 2020
Ukončení výstavby:	duben 2022
Celková předpokládaná doba výstavby:	24 měsíců

Postup prací:

- Provizorní oplocení staveniště
- Vytyčení inženýrských sítí
- Skrývka ornice
- Vytyčení objektu
- Hloubení stavební jámy a základových pasů 1.S
- Zhotovení základových konstrukcí včetně prostupů 1.S
- Ležatá kanalizace, vodovod, elektro + přípojky

- Podkladní beton 1.S
- Hydroizolace pod zdivo 1.S
- Obvodové zdivo 1.S
- Vnitřní nosné zdivo 1.S
- Strop nad 1.S
- Hydroizolace 1.S
- Hloubení základových pasů 1.NP
- Zhotovení základových konstrukcí včetně prostupů 1.NP
- Ležatá kanalizace
- Podkladní beton 1.NP
- Hydroizolace 1.NP
- Nosné zdivo 1.NP
- Strop nad 1.NP
- Nosné zdivo 2.NP
- Strop nad 2.NP
- Nosné zdivo 3.NP
- Strop nad 3.NP
- Nosné zdivo 4.NP
- Strop nad 4.NP
- Plochá střecha
- Příčky
- Venkovní výplně otvorů
- Rozvody TZB
- Vnitřní omítky
- Tepelné izolace + sádrokarton
- Hydroizolace + hrubé podlahy
- Vnitřní výplně otvorů
- Dokončovací práce + nášlapné vrstvy
- Kontaktní zateplovací systém
- Zpevněné plochy
- Terénní a sadové úpravy

B.8.15 Orientační náklady stavby

Podkladem pro výpočet celkových nákladů akce jsou orientační měrné náklady dle účelných měrných jednotek cenových ukazatelů ve stavebnictví pro rok 2019 na webu www.stavebnistandardy.cz vycházející z Jednotné klasifikace stavebních objektů (JKSO). Protože se jedná o polyfunkční objekt s několika funkčními provozy, je objekt rozdělen na 3 části:

Budovy pro obchod a společenské stravování:				6 407 Kč/m ³
Budova pro bydlení:				6 348 Kč/m ³
Kanceláře s kadeřnictvím:	$(430.40 \times 3.55) \times 6\,407$	=	9 789 383	Kč
Byty:	$(430,40 \times 2 \times 3.2) \times 6\,348$		17 484 946	Kč
	$(293,81 \times 3.2) \times 6\,348$	=	5 968 338	Kč
Cena celkem:		cca.	33 242 667	Kč

V Brně, dne 10.1.2020

Bc. Filip Němec
Autor



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

D.TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Němec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. JITKA MOHELNÍKOVÁ, Ph.D.

BRNO 2020

a) Účel objektu

Jedná se o 5-ti podlažní samostatně stojící polyfunkční objekt. V objektu se nachází 4 kanceláře, dále podnikatelský prostor navržený pro provozování kadeřnictví a 15 bytových jednotek, z nichž 1 bj nacházející se ve 3. NP je řešena jako mezonetová, kdy část obytných prostor je přístupná po točitém schodišti ve 4.NP. Součástí každé bytové jednotky kromě mezonetového bytu je prostorný balkón. Dále se v objektu nachází podsklepená část, která slouží jako skladovací a technické zázemí – nachází se zde sklepní kóje, úklidová místnost pro údržbu společných prostor a garážové stání, převážně pro účely obyvatel domu. Hlavní vstup do objektu se nachází na severní straně – přilehlé k ulici Hněvkovského.

Před vstupem do vstupní haly objektu v přízemí je zbudována rampa pro přístup tělesně postižených. Parkovací stání jsou navržena jako podzemní a příjezd je zpřístupněn v severním cípu pozemku, kdy je v suterénu vybudováno celkem 18 parkovacích míst, z nichž jsou 2 určena pro osoby vlastníci průkaz ZTP. Zpevněný povrch parkovacích ploch je proveden z lité betonové stěrky.

b) Zásady architektonického řešení

Architektonický výraz objektu je vzhledem k jeho funkci a lokalitě bydlením předměstského typu. Objekt je navržen o čtyřech nadzemních podlažích a suterénem, V objektu je 15 bytových jednotek. Stavba je umístěna na pozemku č. parc. st. 562/1 v k.ú. Brno-Komárov. Vstup do objektu je situován v severní stěně. V 1.S se nachází chodba, úklidová místnost, schodišťový prostor, výtahová šachta, technologická místnost, sklepní kóje a garážové stání. V 1.NP se nachází zádveří, hala, kancelářské prostory, kadeřnictví, úklidová místnost a hygienické zázemí. Ve 2.NP se nachází schodišťový prostor, chodba, 6 bytových jednotek – zádveří, koupelna, obytná místnost a balkóny. Ve 3.NP se nachází schodišťový prostor, chodba, 6 bytových jednotek – zádveří, koupelna, obytná místnost a balkóny. Ve 4.NP se nachází schodišťový prostor, 3 bytových jednotek – zádveří, koupelna, obytná místnost a balkóny.

Všechny vstupy jsou bezbariérové. Popsáno v souhrnné technické zprávě.

c) Kapacity, užitní plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení, oslnění

Celková kapacita objektu je úměrná k typu čtyřpodlažního objektu. Ochrana stavby proti hluku s dopravy není vzhledem k její poloze nutná. Osazené stavební konstrukce - výplně otvorů budou z hlediska neprůzvučnosti odpovídat požadavkům ČSN 73 0532; Ochrana proti hluku zák. č. 258/200 Sb., O ochraně veřejného zdraví a nařízením vlády č. 272/2011 Sb.

Polyfunkční dům

Zastavěná plocha:	430.40 m ²
Obestavěný prostor:	1.PP – 608.72 m ²
	1. NP – 3. NP – 430.40 m ²
	4. NP – 293.81

		= 1 887 (1.PP) + 1 528 (1.NP) + 2 755 (2-3.NP) + 940 (4.NP)
		= 7 110 m ³
Počet bytů (velikost):	15	(2.NP – 5 x 2+kk, 1 x 1+kk) (3.NP – 5 x 2+kk, 1 x 1+kk) (4.NP - 3 x 2+kk)
Počet kanceláří:	4	(1.NP – kanceláře)
Počet služeb:	1	(1.NP - kadeřnictví)
Sklon střechy:	3 °	(plochá pochozí střecha)
Počet parkovacích stání:	18	(16 + 2 x ZTP)

d) Technické a konstrukční řešení objektu

Řešené území se nachází ve městě Brno. Pozemek je ÚP určen v lokalitě pro občanskou vybavenost. Objekt je o čtyřech nadzemních podlažích a jedním podzemním. Nadzemní část je tvaru několika spojených obdélníků o maximálních vnějších rozměrech 36,00 x 23,50 m. Výška v nejvyšším bodě střechy je 14,50 od ±0,0. Nad celým půdorysem je plochá pochůzí střecha se sklony 3°.

Základy pod celým objektem jsou tvořeny železobetonovou deskou. Svislé nosné konstrukce nadzemní části jsou tvořeny keramickými tvarovkami Porotherm. Podzemní část je tvořena betonovými tvárnicemi BEST ze ztraceného bednění. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny ŽB deskami. Střešní konstrukce je tvořena plochou střechou.

- Příprava staveniště

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určí všechny příslušné výšky. Dále je nutné požádat správce sítí o prostorové vytyčení inženýrských sítí.

Vlastní zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice do hloubky 20-25 cm, minimálně po celé zastavěné ploše, včetně rozšíření základových pásů. Ornice bude dočasně deponována na hromadě o max. výšce 1,0 m a to na vhodném místě parcely. Po dokončení stavby bude zemina využita k závěrečnému ohumusování ploch upraveného terénu.

- Zemní práce

Objekt je částečně podsklepený, tudíž zemní práce se budou týkat provedení výkopu stavební jámy, rýh pro základové pásy a domovní rozvody inženýrských sítí. Výkopové práce budou provedeny strojně, ručně bude provedeno pouze začistění základové spáry.

Po provedení výkopových prací je třeba zajistit přebírku základové spáry a potvrdit únosnost základové spáry. Dále je nutné zajistit ochranu z.s. proti znehodnocení, jedná se zejména o ochranu před nepříznivými klimatickými jevy (rozbřednutí, promrzání apod.) a proti mechanickému poškození (zejména nakypření). Ochranu lze provést např. vrstvou betonu tl. min 50 mm. násypy.

Vytěžená zemina ze suterénu a základových pásů bude odvezena na skládku, menší část se ponechá na staveništi pro pozdější dosypy a násypy. Vzhledem k tomu, že stávající te-

rén je svažitý a upravené terény budou dosypávány o 20-60 cm, nebude potřeba dovézt další zeminu.

- Základy

Objekt bude založen na ŽB monolitické základové desce v tloušťce 400 mm, z vodonепropustného betonu pevnosti C30/37 – XC1 na podkladní vrstvě z prostého betonu o tloušťce 100 mm. Deska bude vyztužena vrstvou Kari sítí s oky 6/100 mm. Krytí výztuže desky bude min. 30 mm. Před provedením desky se musí prostor mezi pasy zasypat a zhutnit. Hutnění je možné provést až po provedení stropní konstrukce nad 1.S a nabití požadované pevnosti betonu! V případě, že se zásyp a hutnění bude provádět před realizací stropu nad 1.S bude nutné přilehlé suterénní konstrukce dočasně montážně rozepřít např. dřevěnou výdřevou apod.

Zásyp a hutnění pod základovou deskou bude prováděno po vrstvách standartním způsobem. Pro hutnění zemin dodržet technologické podmínky hutnění vycházející z použitých zemin. V souladu s ČSN 72 1006 - Kontrola hutnění zemin a sypanin musí být dodržena podmínka $E_{def2}/E_{def1} > 2$, přičemž $E_{def2} > 20$ MPa.

- Svislé nosné stěny

Nosné obvodové stěny v 1.S jsou navrženy z tvárnic ztraceného bednění BEST tl. 400 mm (500x400x250 mm). Tvárnice budou zality betonem třídy C20/25 - XC1. Vyztuženy budou vázanou výztuží svisle 2 x Ø 12 po 250 mm. Vodorovně budou do tvárnic vloženy 2 pruty Ø 10 mm. Pracovní spáry budou provedeny dle návrhu statika. Vnitřní nosné zdivo je navrženo z keramických tvarovek tl. 250 mm (498x240x498 mm). Pevnostně jsou navrženy tvarovky pevnosti P20 na tenkovrstvou maltu M10.

Nosné obvodové zdivo v nadzemních patrech je navrženo z keramických tvarovek tl. 500 mm (498x500x498 mm), pevnostně P20 na tenkovrstvou maltu M10. Vnitřní zdivo bude provedeno z keramických tvarovek Porotherm tl. 250 mm (498x250x498 mm) a pevnostně je navrženo P20 na tenkovrstvou maltu M10. Pro stavbu bude použito strojní zdění pomocí mini-jeřábu.

Běžné překlady nad otvory budou provedeny ze systémových překladů Porotherm KP7, popřípadě překladů se sraženou hranou. Pro jejich návrh se předpokládá použití tabulek výrobce. Pro jejich realizaci je pak třeba postupovat podle technologických předpisů a doporučení výrobce systému.

- Vodorovné nosné konstrukce

Stropní deska nad 1.S je navržena monolitická železobetonová tloušťky 200 mm. Materiálově bude deska provedena z betonu třídy C20/25 - XC1. Staticky je stropní deska navržena křížem pnutá. Deska bude vyztužena vázanou výztuží v obou směrech v rastru Ø 12 po 200 mm při obou površích s přivyztužením ve více namáhaných místech a kolem otvorů (viz grafická část dokumentace). Krytí výztuže desky je navrženo 25 mm.

Stropní deska nad 1.NP, 2.NP, 3.NP a 4.NP je navržena monolitická železobetonová tl. 200 mm. Materiálově bude provedena z betonu třídy C20/25 - XC1.

Balkonová deska je navržena tloušťky 120 - 160mm a bude provedena z betonu C25/30- XC4 - XF1 . Vyložení balkonu bude přes prvky Schöck Isokorb. Stropní deska bude vyztužena vázanou výztuží v obou směrech v rastru $\varnothing 12$ po 200 mm při obou površích s převýztužením ve více namáhaných místech a kolem otvorů (viz grafická část dokumentace). Krytí výztuže desky je navrženo 20 mm. Balkonová deska je vyztužena $\varnothing 10$ po 100 mm v hlavním směru a $\varnothing 10$ po 200 mm pro rozdělovací výztuž. Krytí výztuže balkonové desky je min. 25 mm. Při provádění je nutné dodržet technologické předpisy dodavatele Isokorbů. Prvky Schöck jsou vybrány jako referenční, lze je nahradit prvky jiných výrobců stejných nebo lepších technických parametrů.

- Příčky

V objektu jsou navrženy akustické stěny mezi bytovými jednotkami z broušených cihelných bloků Porothersm 14 Profi na maltu pro tenké spáry a Vápenocementových příček tloušťky 100 mm.

- Překlady

Nosnou funkci nadpraží u všech obvodových a vnitřních nosných stěn tvoří převážně keramobetonové nosné překlady tl. 70 mm, výšky 238 mm (Porothersm KP 7). Tyto překlady jsou rovněž použity také v podsklepené části v kombinaci s tvárnicemi ztraceného bednění. Nadpraží v nenosných příčkách jsou vynesena pomocí plochých překladů výšky 71 mm a tl. 140 mm (u dveřních otvorů v příčkách). Keramické nosné překlady Porothersm KP 7 budou použity nad vnitřními dveřními otvory v nosných stěnách. Délka uložení nosných a plochých překladů je min. 125 mm, dle světlosti otvoru.

- Schodiště

Schodiště v objektu je navrženo jako železobetonové s nosnými stupni (bude řešeno ve stavebně-konstrukční části). K tomuto schodišti náleží i osobní výtah. Schodiště jsou navržena jako dvouramenné monolitické. Schodišťové ramena i mezipodesty jsou šířky 1 250 mm. Schodiště je opatřeno nerezovým zábradlím o výšce 1 000 mm od podlahy. Od přilehlé stěny je dilatačně oddělená pomocí liniového protihlukového a proti-vibrační izolace z extrudovaného polystyrenu z uzavřenou buňkovou strukturou – ethaform hr. 10 mm. Elastický pás je nalepený oboustrannou lepicí páskou. Podrobný výpočet schodiště viz příloha Výpočet schodiště ve složce „Přípravné a studijní práce“.

- Výtah

Výtah je navrhnutý bez strojovny výtahu OTIS gen 2 life, pro 8 osob. Nosnost je 630 kg, rozměry kabiny 1 100 x 1 400, rozměry šachty 1 650 x 2 050 mm, světlá šířka dveří 1 00 mm.

- Zastřešení objektu

Střecha je řešena jako plochá s tepelně izolační vrstvou z polystyrenu a horní vrstvou z asfaltových pásů. Náslapnou vrstvu tvoří betonové dlaždice na rektifikačních podložkách.

Střešní plášť je tvořen parozábranou s hliníkovou vložkou, tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu o tloušťce 220 mm a hydroizolací dvěma asfaltovými pásy. Dolní asfaltový pás bude s vložkou ze skelné tkaniny a horní asfaltový pás bude s vložkou ze skelné tkaniny s posypem. Spád ploché střechy je vytvořen pomocí spádových klínů z polystyrenu o min. tloušťce 20 mm. Pro odvedení srážkových vod budou sloužit střešní vpusti o průměru DN 100 mm a pojistné přepady s stejným průměrem. Součástí ploché střechy je atika, která musí být tepelně izolována, viz. výkres ploché střechy. Oplechování atiky je kotveno pomocí posuvných příponek pro umožnění délkové dilatace.

- Podlahy

V objektu jsou navrženy 3 typy nášlapných vrstev podlah - keramická dlažba, vinylová podlaha a litá betonová stěrka. Skladby jednotlivých podlah jsou detailně vypsány v příslušných řezech.

- Podhledy

Podhledy v 1.NP budou provedeny z nosné jednoúrovňové ocelové pozinkované konstrukce složené z hlavního profilu T (rozměry 24/38/3700 mm, tl. 0,35 mm), příčných profilů T 1200 (rozměr 24/38/1200 mm, tl. 0,3 mm), T 600 (rozměr 24/32/600 mm, tl. 0,3 mm) a závěsů na T profil s ocelovým drátem. Celá konstrukce bude kotvena klínovými hmoždinkami do nosné konstrukce. Opláštění je navrženo z demontovatelného kazetového SDK podhledu Gyptone (rozměr 600/600/10 mm). Tento podhled se nachází pouze v 1. nadzemní podlaží.

- Komíny

Nejsou předmětem řešení této projektové dokumentace.

- Otvorové výplně

Dle požadavků investora a v návaznosti na tepelně-izolační zdivo jsou zvoleny okenní výplně v plastovém rámu s trojsklem. Barevné provedení bude následující: ze strany exteriéru bude v antracitovém provedení (RAL 7016), ze strany interiéru budou profily bílé. Společné prostory (zejména prostor schodiště) budou opatřeny pevným zasklením. Rám výplní oken bude od výrobce značky Aluplast se stavební hloubkou 85 mm, 6 komorami a celoobvodovým kováním pro snadnou manipulaci v různých polohách. Izolační trojsklo vyplněné argonem a skladbou jednotlivých skel 4-18-4-18-4 má součinitel prostupu tepla $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$, součinitel prostupu tepla rámem dosahuje hodnot $U_f = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$ – je tak možno dosáhnout součinitele prostupu tepla celého okna až $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ – při normovém rozměru okna.

Vstupní vchodové dveře budou hliníkové s velkým chromovaným madlem a bezpečnostním zámkem. Jejich výplň bude upřesněna při zaměření.

- Vnitřní úpravy povrchů

Veškeré vnitřní prostory budou opatřeny jádrovou vrstvou vápenocementové omítky v tl. přibližně 12 mm. Konečná štuková vrstva v tl. cca 3 mm bude provedena kompletně na všech površích kromě míst určených pro pozdější obložení keramickým obkladem. Prostory

koupelen, WC a úklidových místností budou opatřeny keramickým obkladem do výšky 2050 mm. Kuchyňské kouty budou v prostoru linky obloženy pásem širokým zhruba 600 mm. Keramické obklady budou upřesněny v průběhu prací investorem. Před prováděním interiérové malby je nutno podklad důkladně napenetrovat pro sjednocení, snížení savosti a snadnější krytí finálním nátěrem v bílé barvě, ten provádíme minimálně ve 2 vrstvách.

Nášlapné vrstvy budou v největší míře použity vinylové, případně z keramické dlažby, s co nejvyšší hodnotou tepelné vodivosti λ z důvodu vytápění podlahovým vytápěním.

- Vnější úpravy povrchů

Vnější fasádní probarvená omítka bude tvořena probarvenou pastovitou silikonovou omítkovou směsí, která bude natažena nerezovým hladítkem a struktura vytvořena pomocí plastového hladítka. Omítka bude natažena na povrch vyzrálého stěrkovacího tmelu s vloženou sklo-textilní síťovinou. Zrnitost omítky bude 1,5 mm. Podkladem pro omítku je penetrační nátěr v přibližném barevném odstínu jako finální omítka. Odstín omítky bude v přírodním odstínu. Soklová část stavby bude opatřena zateplením tvrzenými deskami EPS Perimetr $\lambda = 0,034$ W/mK, případně deskami extrudovaného polystyrenu XPS v tl. 160 (100) mm, nadzemní viditelná část dále lepící a stěrkovací vrstvou s vloženou výztužnou síťovinou. Konečný povrch tvoří na napenetrovaném podkladu odolná kamínková omítka Weber.pas marmolit odolná vůči odstříkující vodě.

- Zámečnické výrobky

Specifikace těchto výrobků viz výpis zámečnických výrobků.

- Klempířské výrobky

Specifikace těchto výrobků viz výpis klempířských výrobků.

- Truhlářské výrobky

Specifikace těchto výrobků viz výpis truhlářských výrobků.

e) Stručný popis technických zařízení

- Domovní vodovod

Objekt je napojen na hlavní řad vodovodní přípojkou, která vede nejkratší možnou trasou z ulice Hněvkovského přímo do objektu novostavby polyfunkčního domu, kde se v suterénu nachází vodoměrná sestava a hlavní uzavěr vody, dále jsou v instalačních předstěnách instalovány podružné vodoměry pro jednotlivé bytové jednotky.

Navazující domovní rozvody studené a teplé vody budou zhotoveny z polypropylenových trubek systému PPR-3. Příprava teplé užitkové vody (TUV) bude probíhat v jednotlivých bytech nezávisle pomocí zásobníků teplé vody. Bude se jednat o elektrické závěsné ohřívače Galmet Neptun 140 o objemu 140 l, výkon topného tělesa 2 kW.

- Kanalizace

Všechny splaškové vody jsou svedeny do veřejné splaškové kanalizace v městě Brno. Potrubí přípojky je z KGEM potrubí SN8 SW 400x11,7 mm Dešťové vody jsou rovněž 31 svedeny do dešťových kanalizací do akumulární jímky. Voda bude určena pro závlahy. Z této jímky bude přepad při naplnění do veřejné dešťové kanalizace. Svislá odpadní potrubí jsou trvale odvětrána nad úroveň střechy objektu a ukončeny větrací hlavicí.

- Vytápění

Primární zdroj vytápění objektu bude zajištěn pomocí sestavy tepelných čerpadel vzduch – voda. TČ dosahuje COP až 4,46 W7/35°C a je řešeno jako split. Vnitřní nástěnné jednotky budou umístěny v technických místnostech v 1.NP, v nástěnném kompaktním provedení. Jednotka obsahuje hydraulický okruh s nerezovým deskovým výměníkem, oběhovým čerpadlem a filtrem, napájecí a silové okruhy a regulační systém tepelného čerpadla. Na čelní straně jednotky je umístěn ovládací panel regulačního systému s grafickým dotykovým displejem, který kromě nastavení a ovládání tepelného čerpadla slouží také k diagnostice systému. Jednotka je vybavena přípojnými místy pro připojení potrubí chladiva a topné vody a pro přívod elektrického napájení celého systému. Venkovní jednotka bude umístěna směrem na západní a východní stranu objektu na předem zhotovený betonový základ s ohledem na případnou hlučnost a nutné napojení na dešťovou kanalizaci z důvodu vzniku poměrně velkého množství kondenzátu za specifických podmínek počasí.

Tepelné čerpadlo pracuje v nízkém teplotním spádu, proto je výhodně v tomto případě zvoleno teplovodní podlahové vytápění. O vytápění každé bytové jednotky se budou starat 3-6 topných okruhů, rozdělovače a sběrače podlahového vytápění budou umístěny v zádveřích jednotlivých bytů. Podlahové topení v koupelně bude napojeno na zpětné potrubí rozvodu pro radiátory pomocí RTL ventilu. V koupelnách bude navíc umístěn topný žebřík např. Koralux Linear Classic s obdobným zapojením. Hlavní rozvody tepla budou provedeny z měděných trubek.

Jako záložní zdroj je možné v jednotlivých bytových jednotkách, příp. ordinacích a podnikatelském prostoru osadit plynové kondenzační kotle díky přivedenému plynovodu k hranici pozemku (nutné zbudovat plynovodní přípojku). Odvod spalin by musel být řešen přes obvodovou stěnu.

- Větrání

Hygienické větrání všech prostor bude zabezpečeno především přirozeně okny. Vnitřní místnosti (WC, koupelny) bez možnosti přímého odvětrání okny, budou odvětrávány nuceně, samostatnými potrubími DN 100 mm pomocí axiálních ventilátorů Sapho Lex o výkonu 70 m³/hod a příkonu 15 W/ks. Odsávání z jednotlivých digestoří bude recirkulační s pohlcujícími výměnnými filtry.

- Elektroinstalace

Přípojka NN bude provedena jako podzemní, na hranici pozemku se nachází pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč. Napojení bude provedeno kabelovými vývody AYKY (viz. PD elektroinstalace). Z elektroměru elektroměrového rozvaděče ER povede kabelové vedení do hlavního domovního rozváděče, který bude na stěně v prostoru vstupní chodby, odkud jsou

pak napájeny a jištěny všechny obvody. Odtud bude pak nadále veden rozvod k podružným ER v jednotlivých podlažích s osazenými elektroměry pro každou bytovou jednotku, ordinaci a podnikatelský prostor zvlášť. Vnitřní rozvody budou provedeny z kabelů CYKY dle projektové dokumentace.

Pojistková skříň bude uzemněna páskem FeZn 30/4. Pásek je veden v rýze v dostatečné hloubce a zahrnut zeminou (bližší specifikace opět uvedeny v technické zprávě elektroinstalace).

- Systém ochrany objektu proti blesku

Vzhledem k tomu že projektová dokumentace pro stavební řízení není dle zákona č. 183/2006 Sb., povinná obsahovat projekt ochrany objektu proti blesku slouží dále uvedené údaje jako standarty pro provedení ochrany proti zásahu objektu bleskem.

Zatřídění objektu do třídy ochrany proti blesku LPL:

Druh objektu – polyfunkční dům

Předmět ochrany proti blesku: lidské životy, předmětný objekt, elektronické vybavení objektu výsledná LPL-III - hodnoty vycházejí z ČSN EN 62 305, pro LPL-III: max. vzdálenost ok mřížové soustavy 15x15 m, poloměr valící se koule 45m.

Svody

Na objektu budou umístěny bleskové svody napojené na uzemnění FeZn, které jsou pevně spojeny s mřížovou soustavou umístěnou na střeše.

- dostatečný počet svodů dokáže bezpečně rozvést bleskové proudy
- izolační podložky svodů délky 100 mm bezpečně ochrání konstrukce u svodů.
- min. vzdálenost svislých podpor svodů je 1200 mm

Uzemnění

Uzemnění bleskových proudů zajišťuje základový zemnič z FeZn umístěný v podkladním betonu základových konstrukcí, napojený na mřížovou soustavu objektu (uspořádání „B“).

Materiál musí být volen z hlediska požadované životnosti objektu.

Ochranná opatření před úrazem osob dotykovým a krokovým napětím.

Dle ČSN EN 62305-3 se v okolí svodů LPS a vně stavby mohou za určitých podmínek vyskytovat životu nebezpečná dotyková napětí, proto je nutné přijmout následující opatření:

- rezistivita vrchního podloží půdy je v okruhu 3m od svodu je alespoň 5 kΩ - obvykle postačí vrstva asfaltu o tl. 5 cm, nebo štěrku o tl. 15 cm.

- fyzickou zábranou nebo výstražnou tabulkou, aby se snížila pravděpodobnost vstupu do nebezpečné oblasti v okruhu do 3m od svodu. S tímto opatřením je dodavatel povinen prokazatelně seznámit investora.

Doporučení

Výkresová část elektro bude obsahovat schematické znázornění systému ochrany objektu proti blesku. Realizaci systému ochrany proti blesku musí provést odborná firma. Součástí systému ochrany proti blesku jsou pravidelné kontroly a revize, jejich provádění a periodu předepisuje ČSN EN 62 305.

f) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

U objektu se provádí zateplení stěna a stropů dle současných doporučených hodnot U. Rovněž i výplně otvorů jsou dle současných doporučených hodnot U.

Výpočty tepelných odporů jednotlivých konstrukcí jsou přiloženy v příloze (PENB)

g) Způsob založení objektu

Objekt je založen na železobetonové desce tloušťky 400 mm. Sousední stavby nejsou zmiňovaným záměrem nějak ovlivněny. Při výstavbě bude dodržen technologický postup provádění dle statického posouzení.

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

Nově stavěný objekt nebude mít vliv na životní prostředí. Veškeré odpady během stavby budou likvidovány odvozem na skládku jemu určenou.

i) Dopravní řešení

Dopravní řešení je řešeno z nového sjezdu na severní straně, kde je místní komunikace.

j) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, proti- radonová opatření

Vzhledem provedenému radonovému průzkumu, který vykázal nízký výskyt radonu jak je uvedeno v bodu izolace nebude třeba použít protiradonovou izolaci.

k) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba bude provedena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. v platném znění včetně prováděcích právních předpisů a dle příslušných technických norem s danou výstavbou souvisejících.

Jsou splněny obecné technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky č. 268/ 2009 Sb., Ministerstva pro místní rozvoj a obecné technické požadavky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Je nutno dodržovat přípustné hladiny hluku ve venkovním prostoru dle NV. 500/2000 Sb. Z toho plyne nutnost provádět stavební práce ve venkovním prostoru v době od 700 do 2100.

Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy BOZP a normy a předpisy ČSN. Při provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržet veškeré související platné bezpečnostní normy a předpisy. Současně je nutno dodržovat veškeré platné normy ČSN.

Při zpracování PD byly respektovány požadavky Vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268//2009 Sb. a Vyhlášky 502/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č.268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Náročnost stavby vyžaduje respektování platných norem ČSN, stavebních a bezpečnostních předpisů. Navržené materiály a zejména jejich navržené mezní pevnosti musí být doloženy. Kvalita zdících materiálů musí být doložena atesty. Týká se i kvality železobetonových monolitických konstrukcí - kvalita betonových směsí bude doložena atesty. Jakékoliv změny a případné úpravy jsou možné pouze po předchozím projednání s projektanty v rámci jejich autorského dozoru. Stavbu musí řídit kvalifikovaný pracovník pod kontrolou odborného stavebního dozoru.

I) Výpis použitých norem a předpisů

Tato projektová dokumentace je navržena v souladu s platnými všeobecně závaznými předpisy, technickými normami, technologickými předpisy výrobců materiálů a konstrukcí. Předpisy a normy jsou zohledněny v aktuálním znění platném v době zpracování této projektové dokumentace. V níže uvedeném výčtu je obvykle citován jen základní předpis či norma bez uvedení změn a navazujících předpisů a bez dílčího členění. Níže uvedenou specifikaci použitých předpisů a norem je nutno považovat za reprezentativní výčet nejdůležitějších.

Zákony:

- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu /stavební zákon/
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů
- Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií

Vyhlášky:

- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- Vyhláška č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Vyhláška č. 381/2001 Sb., katalog odpadů
- Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Normy:

- ČSN 01 3420, Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 72 1006, Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 0540-1, Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2, Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky + Z1
- ČSN 73 0540-3, Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4, Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0532, Akustika - ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků: požadavky
- ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810, Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0833, Požární bezpečnost staven - Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873, Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 1901, Navrhování střech
- ČSN 73 4108, Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 4301, Obytné budovy
- ČSN 74 4505, Podlahy - společná ustanovení
- ČSN 73 6005, Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6110, Projektování místních komunikací
- ČSN 75 6760, Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 14604, Autonomní hlásiče požáru
- ČSN EN 1990, Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-1, Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1-1, Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996-1-1, Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997-1, Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 62305-1, Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

Seznam výpočetních programů:

- AutoCAD
- Microsoft EXCEL
- Microsoft WORD
- Acrobat PDF Reader
- Teplo 2014
- Stabilita
- Simulace 2014

Závěr

V diplomové práci jsem se zabýval zpracováním projektu pro provádění stavby polyfunkčního domu v Brně. Oproti prvotním návrhům a studiím jsou v projektu mírné dispoziční a technické změny, které vyplynuly po jednotlivých konzultacích s vedoucím diplomové práce.

Dokumentace je zpracována podle současně platných norem, zákonů a vyhlášek. Pro zpracování projektu jsem využil své doposud získané vědomosti v oblasti navrhování pozemních staveb a v případě potřeby jsem se obrátil buď na technické poradce jednotlivých stavebních materiálů, s nimiž jsem konzultoval možná řešení, nebo na vedoucího mé práce.

Řešený objekt splňuje požadavky z hlediska stavební fyziky a požárního řešení a je navržen v souladu s požadavky dotčených orgánů.

Náplň diplomové práce splňuje požadavky zadání. Vypracování projektové dokumentace pro mě bylo velkým přínosem do budoucna.

Seznam použitých zdrojů

Zákony, vyhlášky a nařízení vlády

1. ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: . 2012, č. 6/2012.
2. ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb.: o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: . 2008, č. 10/2008.
3. ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: . 2011, č. 10/2008.
4. ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb.: o dokumentaci staveb. In: . 2006, č. 163/2006.
5. ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb.: kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb. In: . 2013, č. 28/2013.
6. ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb.: o obecných požadavcích na využívání území. In: . 2006, č. 163/2006.
7. ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb.: o energetické náročnosti budov. In: . 2013, č. 36/2013.
8. ČR. Vyhláška č. 383/2001 Sb.: Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady. In: . 2001, č. 145/2001.
9. ČR. Vyhláška č. 93/2016 Sb.: o Katalogu odpadů. In: . 2016, č. 38/2016.
10. ČR. Zákon č. 258/2000 Sb.: o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: . 2000, č. 74/2000.
11. ČR. Vyhláška č. 398/2009 Sb.: o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: . 2009, č. 129/2009.
12. ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb.: o technických požadavcích na stavby. In: . 2009, č. 81/2009.
13. ČR. Zákon č. 100/2001 Sb.: Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí). In: . 2001, č. 40/2001.
14. ČR. Zákon č. 133/1985 Sb.: Zákon České národní rady o požární ochraně. In: . 1985, č. 34/1985.
15. ČR. Zákon č. 334/1992 Sb.: Zákon České národní rady o ochraně zemědělského půdního fondu. In: . 1992, č. 68/1992.
16. ČR. Zákon č. 254/2001 Sb.: o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon). In: . 2001, č. 98/2001.
17. ČR. Zákon č. 406/2000 Sb.: o hospodaření energií. In: . 2000, č. 115/2000.
18. ČR. Zákon č. 185/2001 Sb.: o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: . 2001, č. 71/2001.
19. ČR. Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.: kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: . 2016, č. 84/2016.
20. ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.: o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: . 2011, č. 97/2011.
21. ČR. Zákon č. 183/2006 Sb.: o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: . 2006, č. 63/2006.

Skripta a opory

- 22. BENEŠ, Petr. *Požární bezpečnost staveb: Modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o, 2016. ISBN 978-80-7204-943-1.
- 23. KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. Brno, 2005.

Technické normy

- 24. ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- 25. ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- 26. ČSN 734130. *Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- 27. ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- 28. ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- 29. ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- 30. ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- 31. ČSN 73 6005. *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Praha: Český normalizační institut, 1994.
- 32. ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov: - Část 1: Terminologie*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- 33. ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- 34. ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov: - Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- 35. ČSN 73 4201. *Komíny a kouřovody: Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. 2*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- 36. ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997.
- 37. ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov: - Část 4: Výpočtové metody*. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- 38. ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- 39. ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou*. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- 40. ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016.

41. ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
42. ČSN 73 0835. Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2006.
43. ČSN 73 0580 - 1. Denní osvětlení budov - Část 1: Základní požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2007.
44. ČSN 73 0580 - 2. Denní osvětlení budov - Část 2: Denní osvětlení obytných budov. Praha: Český normalizační institut, 2007.
45. ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.
46. ČSN 74 3282. *Pevné kovové žebříky pro stavby*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
47. ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - *Požadavky*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
48. ČSN 75 6760. *Vnitřní kanalizace*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.

Webové stránky

49. POROTHERM – cihly, překlady, komíny, stropní systémy pro stavbu rodinného domu [online]. [cit. 2012-01-05]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>
50. *Stavebniny DEK - Vše pro Váš dům* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>
51. RAKO keramické obklady a dlažba do kuchyně, koupelny, venkovní dlaždice [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.rako.cz/>
52. ČÚZK [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>
53. TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
54. DenBraven - lepidla, tmely, silikony, montážní pěny, chemické kotvy, stavební chemie [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>
55. OKNA.EU - Plastová, hliníková a dřevěná okna [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.okna.eu/>
56. ISOVER, minerální izolace, tepelná izolace, kamenná izolace, polystyren, EXP, EPS... [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>
57. *Střešní prvky TOPWET / TOPWET* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://topwet.cz/>
58. *Prefa Brno / Prefa Brno* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://prefa.cz/>
59. *Schöck-Wittek: Tepelná izolace, akustická izolace a speciální výztuže* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.schoeck-wittek.cz/>

60. *Stavební materiál pro stavbu i rekonstrukce / YTONG* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.ytong.cz/>
61. *Stylové balkony* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.stylovebalkony.cz/>
62. *BEST – dlažba pro tři generace - Best* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.best.info/>
63. *Ventilátory, rekuperace, ventilace – ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s ...* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.elektrodesign.cz/>
64. *Knauf AMF Česká republika* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.emf-cz.cz/>
65. *Otis Elevator Company – nově vynalézáme, způsob jakým se ...* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <http://www.otis.com/cs/cz/>

Seznam použitých zkratk a symbolů

apod.	a podobně
á	rozteč
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
cm	centimetr
č.	číslo
čl.	článek
ČSN	česká státní norma
DC d	irect current (stejnoseměrný proud)
DN	světlost
DOSS	dotřené orgány státní správy
DPH	daň z přidané hodnoty
DPS	dokumentace provádění stavby
EIA	environmental impact assessment (posuzování vlivů na životní prostředí)
el.	elektrický
EPS	expandovaný pěnový polystyren
FeZn	pozinkované železo
GPS	global position systém (globální triangulační systém)
HI	hydroizolace
HPV	hladina podzemní vody
HTU	hrubé terénní úpravy
Hz	hertz
IO	inženýrský objekt
iz.	izolace, izolační
Kč	koruna česká
KZS	kontaktní zateplovací systém
k.ú.	katastrální území
LDPE	polyethylen
LPL	lightning protection level (hladina ochrany před bleskem)
LPS	lightning protection systém (systém ochrany před bleskem)
max.	maximální, maximálně

min.	minimální, minimálně
mm	milimetr
MPa	megapascal
N	nebezpečný
např.	například
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
CHÚC	chráněná úniková cesta
O	ostatní
OB2	obytné budovy druhé kategorie
OTP	obecné technické požadavky
PB	polybutylen
PD	projektová dokumentace
PENB	průkaz energetické náročnosti budovy
PNP	požárně nebezpečný prostor
podkl.	podkladní
resp.	respektive
p.č.	parcela číslo
REI	požární odolnost konstrukce
S	suterén
SDK	Sádrokarton
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
tab.	tabulka
tj.	to je
tl.	tloušťka
tř.	třída
TP	technologický předpis
TZB	technické zařízení budovy
U	součinitel prostupu tepla
ÚP	územní plán
ÚT	ústřední topení
V	volt
viz	odkaz na jiný bod
VKP	významný krajinný prvek
VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
vyhl.	vyhláška
XPS	extrudovaný pěnový polystyren
zám.	zámková
ZPF	zemědělský půdní fond
z.s.	základová spára
ŽB	železobeton
kWh	kilowathodina

Seznam příloh

Složka č.01 – Přípravné a studijní práce

	Seznam příloh	-	1	A4
00 -	Textová část	-	3	A4
01 -	Situace	1:250	2	A4
02 -	Půdorys 1.S	1:100	4	A4
03 -	Půdorys 1.NP	1:100	4	A4
04 -	Půdorys 2.NP	1:100	4	A4
05 -	Půdorys 3.NP	1:100	4	A4
06 -	Půdorys 4.NP	1:100	4	A4
07 -	Řez A-A'	1:100	4	A4
08 -	Řez B-B'	1:100	4	A4
09 -	Pohled jihovýchodní	1:100	2	A4
10 -	Pohled severozápadní	1:100	2	A4
11 -	Pohled severovýchodní	1:100	2	A4
12 -	Pohled jihozápadní	1:100	2	A4
13 -	Technické listy vybraných materiálů	-	68	A4
14 -	Předběžný návrh konstrukcí	-	4	A4

Složka č.02 – Situační výkresy

	Seznam příloh	-	1	A4
C1 -	Situace širších vztahů	1:1500	1	A4
C2 -	Koordinační situační výkres	1:250	4	A4

Složka č.03 – D.1.1. Architektonicko–stavební řešení

	Seznam příloh	-	1	A4
D.1.1.01 -	Půdorys 1.S	1:50	16	A4
D.1.1.02 -	Půdorys 1.NP	1:50	16	A4
D.1.1.03 -	Půdorys 2.NP	1:50	16	A4
D.1.1.04 -	Půdorys 3.NP	1:50	16	A4
D.1.1.05 -	Půdorys 4.NP	1:50	16	A4
D.1.1.06 -	Řez A-A'	1:50	16	A4
D.1.1.07 -	Řez B-B'	1:50	16	A4
D.1.1.08 -	Pohled jihovýchodní	1:100	4	A4
D.1.1.09 -	Pohled severozápadní	1:100	4	A4
D.1.1.10 -	Pohled severovýchodní	1:100	4	A4
D.1.1.11 -	Pohled jihozápadní	1:100	4	A4

Složka č.04 – D.1.2. Stavební-konstrukční řešení

	Seznam příloh	-	1	A4
D.1.2.01 -	Výkres sestavy stropních dílců (1.PP)	1:50	16	A4
D.1.2.02 -	Výkres sestavy stropních dílců (1.NP)	1:50	16	A4
D.1.2.03 -	Výkres sestavy stropních dílců (2.NP)	1:50	16	A4
D.1.2.04 -	Výkres sestavy stropních dílců (3.NP)	1:50	16	A4
D.1.2.05 -	Výkres sestavy stropních dílců (4.NP)	1:50	16	A4
D.1.2.06 -	Půdorys ploché střechy	1:50	16	A4
D.1.2.07 -	Základy	1:50	16	A4
D.1.2.08 -	Detail 01 – Osazení okna	1:5	4	A4
D.1.2.09 -	Detail 02 – Balkonová konzola	1:5	4	A4
D.1.2.10 -	Detail 03 – Vstup na plochou střechu	1:5	4	A4
D.1.2.11 -	Detail 04 – Atika	1:5	8	A4
D.1.2.12 -	Detail 05 – Založení suterénní stěny	1:5	4	A4
D.1.2.13 -	Výpis skladeb	-	12	A4
D.1.2.14 -	Výpis PSV	-	16	A4

Složka č.05 – D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení stavby

	Seznam příloh	-	1	A4
00 -	Textová část	-	15	A4
D.1.3.01 -	Půdorys 1.PP – PBŘS	1:100	4	A4
D.1.3.02 -	Půdorys 1.NP – PBŘS	1:100	4	A4
D.1.3.03 -	Půdorys 2.NP – PBŘS	1:100	4	A4
D.1.3.04 -	Půdorys 3.NP – PBŘS	1:100	4	A4
D.1.3.05 -	Půdorys 4.NP – PBŘS	1:100	4	A4

Složka č.06 – Stavební fyzika

	Seznam příloh	-	1	A4
01 -	Textová část	-	28	A4