



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

THE BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Kříž

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Lukáš Kříž
Název	Polyfunkční objekt
Vedoucí práce	Ing. Romana Benešová
Datum zadání	31. 3. 2021
Datum odevzdání	14. 1. 2022

V Brně dne 31. 3. 2021

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana k VŠKP v platném znění; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Další předpisy související s řešeným tématem; (8) Platné technické normy ČSN, EN, ČSN EN ISO; (9) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (10) Odborná literatura a (11) Vlastní dispoziční řešení budovy s architektonickým návrhem.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

b>Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané polyfunkční 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 a Územního plánu včetně Regulativů pro výstavbu na daném území. Dokumentace bude zpracována 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 a prostorovou vizualizaci budovy, modulové schéma budovy a vytvoření koncepce rozvodů vody a kanalizace (např. zakreslením vedení do slepých matic půdorysů) pro vyjasnění návazností na otvory ve zdivu či instalační šachty. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části. 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 k VŠKP v platném znění. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem pro VŠKP bez podpisu. 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 s údaji o objektu, příklady dispozičního řešení v půdorysech a řezech, a také jeho grafickou vizualizaci (minimálně exteriér objektu) včetně začlenění objektu do prostředí a okolní zástavby.

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).

Ing. Romana Benešová
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby polyfunkčního objektu s téměř nulovou spotřebou energie. Polyfunkční objekt je umístěn v Jihomoravském kraji v okrajové části města Rosice. Jedná se o pětipodlažní samostatně stojící polyfunkční objekt v mírně svažitém terénu, s jedním podzemním podlažím a čtyřmi nadzemními podlažími. Podzemní podlaží slouží z větší části, jako hromadná garáž a dále pro technické zázemí objektu. V prvním nadzemním podlaží se nachází posilovna a showroom. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží se nachází kancelářské prostory s potřebným zázemím. Zbývající čtvrté nadzemní podlaží slouží pro bydlení, jsou zde navrženy čtyři bytové jednotky, s úložnými prostory pro každý byt. Budova je navržena jako kombinovaným konstrukčním systémem, přičemž obvodové svislé nosné konstrukce jsou vyžděny z keramických dutinových bloků. Obvodové nosné stěny v podzemním podlaží jsou ze ztraceného bednění. Svislé nosné konstrukce uvnitř objektu jsou tvořeny převážně železobetonovými monolitickými sloupy. Stropní konstrukce a podélné průvlaky jsou také monolitické železobetonové. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Objekt je založený na železobetonových monolitických základových pasech. Zastřešení je tvořeno plochou jednoplášťovou vegetační střechou.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diplomová práce, polyfunkční objekt, kombinovaný nosný systém, vegetační plochá střecha, kontaktní zateplovací systém, hromadná garáž, posilovna, kancelář, byt, terasa.

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is to prepare project documentation for the construction of a multifunctional building with almost zero energy consumption. The multifunctional building is located in the South Moravian Region on the outskirts of Rosice. It is a five-storey detached multifunctional building in a slightly sloping terrain, with one underground floor and four above-ground floors. The underground floor serves for the most part as a collective garage and also for the technical background of the building. There is a gym and showroom on the first floor. On the second and third floors there are office spaces with the necessary facilities. The remaining fourth floors are used for living, there are designed four residential units, with storage space for each apartment. The building is designed as a combined construction system, while the perimeter vertical load-bearing structures are lined with ceramic hollow blocks. The perimeter load-bearing walls in the basement are made of lost formwork. The vertical load-bearing structures inside the building consist mainly of reinforced concrete monolithic columns. The ceiling structures and longitudinal girders are also monolithic reinforced concrete. The perimeter masonry is insulated with the ETICS contact thermal insulation

system. The building is based on reinforced concrete monolithic foundation strips. The roof consists of a flat single-skin vegetation roof.

KEYWORDS

Diploma thesis, multifunctional building, combined supporting system, vegetation flat roof, contact thermal insulation system, collective garage, gym, office, apartment, terrace.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Lukáš Kříž *Polyfunkční objekt*. Brno, 2022. 60 s., 579 s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Romana Benešová

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 12. 1. 2022

Bc. Lukáš Kříž
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Polyfunkční objekt* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 12. 1. 2022

Bc. Lukáš Kříž
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto cestou poděkoval své vedoucí diplomové práce Ing. Romaně Benešové, za odborné rady a připomínky, které mi během zpracování této práce poskytla a za vstřícné jednání při konzultacích.

Také bych chtěl poděkovat své rodině za podporu a trpělivost při studiu.

Obsah

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - D.1.1 Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

1. Úvod

Předmětem diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby polyfunkčního objektu. Dokumentace je zpracována podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. obsahuje část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3, dále dokumentace obsahuje studijní a přípravné práce, kde se nachází architektonické studie a vizualizace a složku se stavební fyzikou, kde se objekt posuzuje z hlediska tepelné techniky, akustiky, proslunění a denního osvětlení.

Novostavba polyfunkčního objektu se nachází v Jihomoravském kraji, v okrajové části města Rosice.

Polyfunkční objekt je navržen jako samostatně stojící, v mírně svažitém terénu ve směru k místní komunikaci. Půdorysný tvar objektu je obdélník s vystupující částí schodiště v severní fasádě a částečně ustupujícím posledním podlažím z jižní strany, zastavěná plocha je 722 m². Jedná se o pětipodlažní objekt výšky asi 17 m, s jedním podzemním podlažím a čtyřmi nadzemními podlažími. Podzemní podlaží slouží z převážně většiny jako hromadná garáž a dále pro technické zázemí objektu. V prvním nadzemním podlaží, do kterého je orientován hlavní vstup z jižní strany, se nachází showroom a posilovna. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou navrženy kanceláře s potřebným zázemím pro zaměstnance. Poslední nadzemní podlaží je určeno k bydlení, jsou zde umístěny čtyři bytové jednotky o velikosti 2+kk a 3+kk, z toho dva byty mají terasu. Každá bytová jednotka má navíc ještě úložný prostor.

Budova je navržena z kombinovaného konstrukčního systému, přičemž obvodové svislé nosné konstrukce jsou v podzemním podlaží ze ztraceného bednění, v nadzemním podlaží jsou vyžděny z keramických dutinových bloků. Svislé nosné konstrukce uvnitř objektu jsou tvořeny železobetonovými monolitickými sloupy v kombinaci se schodišťovými stěnami. Stropní konstrukce s podélnými průvlaky jsou také monolitické železobetonové. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem. Objekt je založený na železobetonových monolitických základových pasech. Zastřešení je tvořeno plochou jednoplášťovou vegetační střechou jako krytina je použita PVC střešní fólie. Na terase je použita betonová dlažba.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

THE BUILDING

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Kříž

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2022

Obsah

A.1	Identifikační údaje.....	14
A.1.1.	Údaje o stavbě.....	14
A.1.2.	Údaje o stavebníkovi.....	14
A.1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	14
A.2	Členění stavby na objekty technická a technologická zařízení	14
A.3	Seznam vstupních podkladů.....	15

A.1 Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

a) název stavby

Novostavba Polyfunkčního objektu

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

Adresa: Rosice, PSČ 665 01

Katastrální území: Rosice u Brna [741221]

Parcela č.: 5807, 5808

c) předmět projektové dokumentace

Předmětem je projektová dokumentace pro sloučené územní řízení a stavební řízení je novostavba polyfunkčního objektu v Rosicích. Součástí PD jsou i nové přípojky a vnitřní rozvody IS. Vybudování nového sjezdu na pozemek a terénní úpravy.

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Lubomír Beňo, Zbýšovská 876, 664 01 Rosice

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právníká osoba),

VUT Fakulta stavební v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno

Vypracoval: Bc. Lukáš Kříž; Zbraslav u Brna, Šlapalova 202, 664 84 Zastávka u Brna

A.2 Členění stavby na objekty technická a technologická zařízení

Stavební objekty:

SO 101 – Novostavba polyfunkčního objektu

SO 102 – Přípojka středotlakého plynovou

SO 103 - Přípojka nízkého napětí

SO 104 – Přípojka pitné vody

SO 105 – Přípojka splašková kanalizace

SO 106 – Likvidace dešťových vod

SO 107 – Zpevněné plochy

SO 108 – Oplocení

SO 109 – Zeleň

A.3 Seznam vstupních podkladů

Údaje získané z geologických, katastrálních map a Google maps. Podklady získané od správců o výskytu jednotlivých inženýrských sítí. Podklady od výrobců stavebních materiálů a podklady ze stavebních norem a vyhlášek v ČR. Požadavky investora a prohlídka místa stavby.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

THE BUILDING

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Kříž

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2022

Obsah

B.1	Popis území stavby.....	18
B.2	Celkový popis stavby	21
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	21
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení	23
B.2.3.	Dispoziční, technologické a provozní řešení.....	24
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby	25
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby.....	25
B.2.6.	Základní technický popis staveb	25
B.2.7.	Základní popis technických a technologických zařízení	30
B.2.8.	Zásady požárně bezpečnostní řešení	32
B.2.9.	Úspora energie a tepelná ochrana.....	32
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .	32
B.2.11.	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	35
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	35
B.4	Dopravní řešení	37
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	37
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	38
B.7	Ochrana obyvatelstva	39
B.8	Zásady organizace výstavby	39
B.9	Celkové vodohospodářské řešení	43

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešené území se nachází v zastavěném území severovýchodní okrajové části města Rosice, ve stávající zástavbě administrativních a komerčních budov. Pozemek pro uvažovanou stavbu se dle schváleného územního plánu města Rosice nachází v zastavitelném území města, v ploše pro výrobu, sklady a administrativu. Samotný pozemek je v mírném svahu k místní asfaltové pozemní komunikaci: ulice Brněnská. Zastavěná plocha parcely je 722 m², celková plocha stavebního pozemku je 4369 m².



b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Objekt se dle platného územního plánu nachází v ploše pro výrobu, sklady a administrativu, má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží s obytným posledním podlažím, což odpovídá požadavkům územního plánu.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Výjimky z obecných požadavků na využívání území nebyly projednávány.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů nejsou v době zpracování projektové dokumentace známe. Pro návrh stavby byl realizován předprojektový inženýring. Případné požadavky dotčených orgánů budou řešeny dodatkem k dokumentaci.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Na pozemku je proveden geologický a hydrogeologický průzkum pomocí kopané sondy a vrtů, který řeší vlastnosti zeminy na pozemku a hloubku hladiny podzemní vody. Hloubka podzemní vody je v 10 m pod terénem, základová zemina je z hlíny písčité, pevnost v tlaku 275 kPa.

Stavebně historický průzkum nebyl proveden. V lokalitě se nenachází žádné historické naleziště.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba polyfunkčního objektu nebude mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky.

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

Navržený objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky.

Odtokové poměry v daném území se nezmění.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

Na pozemku bude odstraněno několik náletových dřevin a keřů. Jiné demolice a asanace nebudou na pozemku prováděny.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Stavební parcela je v katastru nemovitostí vedena jako orná půda. Stavba se nachází na pozemcích s ochrannou zemědělského půdního fondu, proto bude provedeno její vyjmutí. Pozemky určené k plnění funkce lesa nejsou dotčeny.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Na stavbě se nepočítá s pohybem tělesně postižených osob. Bezbariérový přístup není součástí zařízení staveniště.

Napojení na dopravní infrastrukturu bude realizováno v poloze místní komunikace ul. Brněnská - pozemek parc. č. 556/2.

Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno pomocí nových přípojek inženýrských sítí, na stávající inženýrské sítě v ul. Brněnská parc. č. 556/2.

V rámci stavby jsou navrženy tyto přípojky:

- nová přípojka kabelu NN (ukončeno připojovací skříní NN) - bude realizováno na základě uzavření smlouvy o připojení s distributorem NN (E.ON). 1x smlouva pro běžnou spotřebu - hodnota jištění 3x63A
- nová vodovodní přípojka DN 63 - připojeno na veřejný rozvod pitné vody v ul. Brněnská.
- nová přípojka splaškové kanalizace PVC KG 200 - připojena na splaškovou kanalizaci v ul. Brněnská.
- nová přípojka středotlakého plynovodu DN 50 – připojeno na středotlaký plynovod na sousedním pozemku parcela č. 5809

Polohy inženýrských sítí a přípojek viz výkres C.3 - Koordinační situace.

Dopravní napojení pro OA, popeláře, hasičské auta a také příjezd//odjezd stavební mechanizace a přísun//odvoz stavebního materiálu bude realizováno přes stávající komunikaci - ul. Brněnská. V rámci stavby je navrženo třicet nekrytých parkovacích stání na pozemku investora, z toho jsou dvě parkovací místa pro osoby s omezenou schopností pohybu. Dalších 16 krytých parkovacích stání je navrženo v suterénu objektu v hromadné garáži, z toho je jedno stání pro osoby s omezenou schopností pohybu.

V navrhovaném objektu se počítá s pohybem tělesně postižených osob pouze do 3NP. Stavba je navržena jako bezbariérová.

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

Pro navrženou stavbu jsou známa pouze věcná břemena pro zřizování a provozování vedení - dle katastru nemovitostí. Žádné další věcné ani časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané ani související investice nejsou známy.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umístí

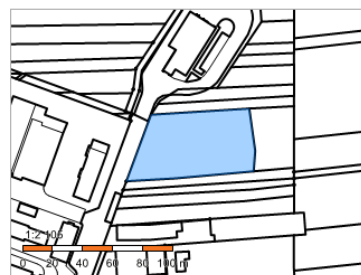
Informace o pozemku

Parcelní číslo:	5807
Obec:	Rosice [583782]
Katastrální území:	Rosice u Brna [741221]
Číslo LV:	287
Výměra [m ²]:	3241
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	orná půda

Sousední parcely

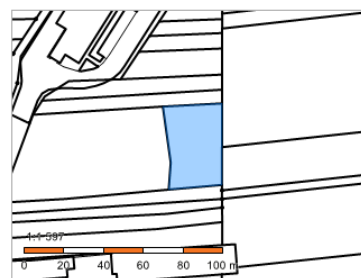
Způsob ochrany nemovitosti

Název
zemědělský půdní fond



Informace o pozemku

Parcelní číslo:	5808
Obec:	Rosice [583782]
Katastrální území:	Rosice u Brna [741221]
Číslo LV:	54
Výměra [m ²]:	1128
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	orná půda



Sousední parcely

Způsob ochrany nemovitosti

Název
zemědělský půdní fond

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

V rámci navrhované stavby nevznikají nová ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Na pozemku je navržena stavba polyfunkčního objektu a přilehlé zpevněné plochy, které budou sloužit, jako komunikace, chodník a stání pro parkování osobních automobilů. V severní části pozemku je navržena rampa pro sjezd aut do hromadné garáže, která se nachází v suterénu objektu. Objekt má jedno podzemní podlaží a 4NP. Základní tvar polyfunkčního objektu je obdélník s vystupující částí schodiště v severní části a ustupujícími terasami v jižní části. Celková půdorysná plocha objektu je 722,1m². Výška domu v úrovni atiky je 16,91m od čisté podlahy. Jedná se o smíšený konstrukční systém s nosnými obvodovými stěnami z cihelných bloků Heluz 30. Uvnitř nosnou část tvoří železobetonový monolitický skelet s průvlaky v podélném směru.

b) účel užívání stavby

Stavba bude užívána jako polyfunkční objekt, 1S bude využíváno pro parkování, 1NP pro posilovnu a showroom, ve 2NP a 3NP budou kanceláře a 4NP bude využito pro bydlení. Jedná se o víceúčelový objekt.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Na stavbu nebyly v době zpracování PD projednány žádné výjimky z technických požadavků na stavby. Stavba je částečně řešena s přihlédnutím na požadavky vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb s osobami s omezenou schopností pohybu.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů nejsou v době zpracování projektové dokumentace známe. Případné požadavky dotčených orgánů budou řešeny případným dodatkem k dokumentaci, v závislosti na projednávání povolení stavby.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

V rámci navrhované stavby nejsou požadavky na ochranu stavby podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

SO 101 - Novostavba polyfunkčního objektu:

Zastavěná plocha	:	722,1 m ²
Užitná plocha	:	
1S	:	634,6 m ²
1NP	:	615,9 m ²
2NP	:	632,1 m ²
3NP	:	625,3 m ²
4NP	:	588,1 m ²
Obestavěný prostor	:	13 680,4 m ³
Počet bytů (velikost)	:	2x (2+kk), 2x(3+kk)
Sklon střechy	:	3%
Výška střešní roviny od UT	:	16,91m (atika)
Počet uživatelů	:	122 osob

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

Předpokládaná spotřeba vody na 1 osobu v administrativní části je: 18 m³/rok

Předpokládaná spotřeba vody na 1 osobu v showroomu: 2 m³/rok

Předpokládaná spotřeba vody na 1 osobu v bytě je: 35 m³/rok

Roční spotřeba vody za rok: $Q_r = 18 \times 60 + 43 \times 2 + 35 \times 10 = 1516 \text{ m}^3/\text{rok}$

Měsíční spotřeba vody v polyfunkčním objektu: $1516/12 = 126,3 \text{ m}^3/\text{měsíc}$

Bilance splaškových odpadních vod: $1516/365 = 4,15 \text{ m}^3/\text{den}$

Měsíční bilance splaškových odpadních vod: $1516/12 = 126,3 \text{ m}^3/\text{měsíc}$

Dešťové vody budou svedeny do akumulární nádrže a dále používány k zalévání rostlin na pozemku.

Předpokládaná spotřeba elektrické energie jednoho bytu je 2500 kWh/ rok

Spotřeba elektrické energie pro 4 bytu je: 1 MWh/ rok

Předpokládaná spotřeba elektrické energie pro administrativní budovu je 50 kWh/m²/ rok

Spotřeba elektrické energie pro administrativní budovu je: $50 \times 1873,3 = 93,7$ MWh/ rok

Komunální odpad se bude odkládat do kontejnerů, které jsou umístěny na hranici pozemku u příjezdové cesty.

Energetická náročnost budovy: A – velmi úsporná

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude provedena v jedné etapě. Předpokládané zahájení stavby je září 2022, dokončení stavby se předpokládá na jaře roku 2024.

j) orientační náklady stavby

Předpokládaná cena stavby je cca 103 mil.

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba spadá do územního celku určeného územním plánem jako plocha pro výrobu, sklady a administrativu. V řešené lokalitě není předepsaný jednotný vzhled staveb. Jedná se o stavbu se čtyřmi nadzemními podlažími s plochou střechou. Návrh stavby zohledňuje tvar a rozměry okolních stávajících objektů a zapadá tak do lokality.

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

Navržený polyfunkční objekt je samostatně stojící, umístěn v mírně svažitém terénu směrem k místní komunikaci na ulici Brněnské. Má půdorysný tvar obdélníku, ze kterého vystupuje část schodiště na severní straně a s ustupujícím posledním podlažím na jižní fasádě. Zastavěná plocha je 722,1m². Má jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží, střecha je provedena, jako vegetační plocha jednoplášťová. Hlavní vchod do domu je z jižní strany v úrovni 1NP po mírné rampě. Další vchod je v zadní části objektu ze severu po rampě do 1S, rampa je, ale určena hlavně jako vjezd do hromadné garáže, která se nachází pod objektem.

Jedná se o železobetonový monolitický skelet v kombinaci s nosnými obvodovými a schodišťovými stěnami, s průvlaky v podélném směru. Nosné zdivo spolu s ŽB sloupy jsou založeny na základových pasech ze ŽB. Založení výtahové šachty je uvažováno na ŽB základové desce tl. 300mm. Pod všemi ŽB základy bude proveden podkladní beton o výšce 100mm. Obvodové nosné konstrukce jsou v suterénu provedeny ze ztraceného bednění tl. 300mm, vyztužené ve svislém i vodorovném směru, zatepleno XPS - Styrodurem tl. 100 a 250mm. V 1NP až 4NP je zdivo z keramických broušených tvárnic HELUZ 30, zděno na tenkovrstvou maltu, zatepleno kontaktním zateplovacím systémem

ETICS tl. polystyrenu 250mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických dutinových tvárnic HELUZ 30. V místech s většími nároky na zvukovou izolaci je vnitřní nosné zdivo z HELUZ AKU 30/33,3 MK, vyzděno na tenkovrstvou maltu. Nenosné vnitřní stěny (příčky) jsou z příčkovek, HELUZ 11,5 na tenkovrstvou maltu, dále jsou zde použity nenosné sádkokartonové příčky tl. 100 a 150 mm s dvojitým opláštěním sdek desek. Stropní konstrukce jsou řešeny jako spojitě železobetonové desky v tl. 250mm, uloženy na podélných průvlacích a nosných obvodových stěnách.

Fasáda je provedena převážně z bílé fasádní omítky, doplněna místy o šedé pruhy, sokl je z marmolitu. Okna jsou plastová s izolačním trojsklem, v šedé antracitové barvě. Venkovní dveře jsou hliníkové s izolačním trojsklem, v šedé antracitové barvě.

B.2.3. Dispoziční, technologické a provozní řešení

Objekt polyfunkčního domu je funkčně rozdělen do pěti podlaží. 1S je určeno pro parkování, 1NP pro komerční prostory, ve 2NP – 3NP jsou administrativní prostory a 4NP je pro bydlení.

Přístup do objektu je z boku z jižní strany po chodníku od přilehlé místní komunikace, do vstupní haly v 1NP. Ze vstupní haly se rovněž dostaneme k výtahu se schodištěm, na pravé straně se nachází posilovna s navazujícími šatnami, hygienickými místnostmi, recepcí, kardio zónou, aerobním sálem, skladem fitness, kuchyňkou a úklidovou místností. Po levé straně je ze vstupní haly přístup do showroomu s hygienickými místnostmi kuchyňkou a skladem. Do 2NP je přístup ze schodišťového prostoru na chodbu s navazujícími hygienickými místnostmi, kanceláří vedoucího, kanceláří sekretářky, zasedací místnosti, relaxační zóny, denní místnosti, dále se zde nachází další dvě kanceláře, šatny pro muže a ženy, copy centrum, sklad kancelářských potřeb a server. Ve 3NP se vchází ze schodiště na chodbu, odkud je přístup do šaten a dvou velkých kanceláří typu open space, které jsou vzájemně propojeny chodbou bez dveří. Dále se zde nacházejí hygienické místnosti, kuchyňka, archiv a jednací místnost. 4NP je určeno pouze pro bydlení, nachází se zde čtyři byty. První nejmenší byt 2+kk se nachází po pravé straně od schodiště a je v něm chodba, wc, koupelna, obývací pokoj s kuchyňským koutem a ložnice. Vedle něj je umístěn byt 3+kk, kde je chodba, ložnice, pokoj, wc, koupelna, obývací pokoj s kuchyní a terasa, na kterou je přístup z pokoje a obývacího pokoje. Další byt 3+kk se nachází naproti schodišti, celý byt je situovaný na jižní stranu a jsou v něm tyto místnosti: chodba, šatna, koupelna, wc, pokoj, ložnice a kuchyně s obývacím pokojem. Poslední byt 2+kk je na levé straně od schodiště a nachází se v něm chodba, šatna, wc, koupelna, ložnice s pracovnou, kuchyně s obývacím pokojem a terasa přístupná z obou obytných místností. Ve 4NP jsou dále umístěny čtyři samostatné úložné prostory k jednotlivým bytům, úklidová místnost a společný úložný prostor bytů. Do 1S je přístup po rampě z venkovního prostoru a po schodišti s výtahem z vnitřního prostoru. Nachází se zde podzemní hromadné garáže pro 16 osobních aut (z toho je jedno parkovací místo pro osoby s omezenou schopností pohybu) a technické zázemí objektu: strojovna vzduchotechniky a technická místnost.

Navržená stavba spadá do nevýrobních objektů a je určena k víceúčelovému využití.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

Bezbariérový vstup je řešen v přední části objektu po mírně sklonité rampě do 1NP. Z 1S, kde je jedno parkovací stání řešené jako bezbariérové je možné vyjet výtahem do jakéhokoliv podlaží. S pohybem pro osoby s omezenou schopností pohybu je počítáno pouze v 1NP v showroomu a ve 2NP-3NP, ale jen v případě návštěv. Není uvažováno, že by tyto osoby v daném objektu pracovaly. Proto jsou tyto prostory vybaveny invalidním WC. Žádná bytová jednotka není řešena pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. Na venkovním parkovišti jsou zřízena dvě parkovací místa pro bezbariérové užívání v zadní části pozemku. Další kryté parkovací stání je zřízeno uvnitř objektu v 1S v hromadné garáži.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

V projektu a návrhu stavby budou dodrženy příslušné obecné požadavky na výstavbu z hlediska bezpečnosti při užívání stavby. Stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků.

B.2.6. Základní technický popis staveb

a) stavební řešení,

SO 101 - Novostavba polyfunkčního objektu:

Navržený polyfunkční objekt je samostatně stojící, umístěn v mírně svažitém terénu směrem k místní komunikaci na ulici Brněnské. Má půdorysný tvar obdélníku, ze kterého vystupuje část schodiště na severní straně a s ustupujícím posledním podlažím na jižní fasádě. Zastavěná plocha je 722,1m². Má jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží, střecha je provedena, jako vegetační plochá jednoplášťová. Hlavní vchod do domu je z jižní strany v úrovni 1NP po mírné rampě. Další vchod je v zadní části objektu ze severu po rampě do 1S, rampa je, ale určena hlavně jako vjezd do hromadné garáže, která se nachází pod objektem.

Jedná se o železobetonový monolitický skelet v kombinaci s nosnými obvodovými a schodišťovými stěnami, s průvlaky v podélném směru. Nosné zdivo spolu s ŽB sloupy jsou založeny na základových pasech ze ŽB. Založení výtahové šachty je uvažováno na ŽB základové desce tl. 300mm. Pod všemi ŽB základy bude proveden podkladní beton o výšce 100mm. Obvodové nosné konstrukce jsou v suterénu provedeny ze ztraceného bednění tl. 300mm, vyztužené ve svislém i vodorovném směru, zatepleno XPS - Styrodurem tl. 100 a 250mm. V 1NP až 4NP je zdivo z keramických broušených tvárnic HELUZ 30, zděno na tenkovrstvou maltu, zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. polystyrenu 250mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických dutinových tvárnic HELUZ 30. V místech s většími nároky na zvukovou izolaci je vnitřní nosné zdivo z HELUZ AKU 30/33,3 MK, vyzděno na tenkovrstvou maltu. Nenosné vnitřní stěny (příčky) jsou z příčkových, HELUZ 11,5 na tenkovrstvou maltu, dále jsou zde použity nenosné sádkartonové příčky tl. 100 a 150 mm s dvojitým opláštěním sdek desek. Stropní konstrukce jsou řešeny jako spojitě železobetonové desky v tl. 250mm, uloženy na podélných průvlacích a nosných obvodových stěnách.

Plochá střecha je řešena, jako vegetační, zateplena střešním polystyrenem, spád 3% je tvořen spádovými klíny, hydroizolace z PVC fólie. Okna jsou plastová VEKRA Premium evo 82 – šesti komorová s izolačním trojsklem. Venkovní dveře jsou hliníkové s izolačním trojsklem, v šedé antracitové barvě.

Komínový systém je nerezový třívrstvý, kotvený do fasády z vnější strany obvodového zdiva.

Fasáda je provedena převážně z bílé fasádní omítky, doplněna místy o šedé pruhy, sokl je z marmolitu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Výkopy a zemní práce

Před zahájením zemních prací se provedou kopané sondy pro zjištění základových poměrů. Potom se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky.

Vlastní zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice do hloubky 0,25m dle HG posudku. Skrývka ornice bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové konstrukce a domovní rozvody inženýrských sítí. Zemní práce budou probíhat dle výsledků a doporučení HG posudku.

Místa základové spáry budou ověřeny zatěžovací zkouškou.

Výkopy pro domovní rozvod inženýrských sítí musí být vyspádovány směrem od objektu, aby nepřiváděli vodu do zeminy pod objektem. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech ze železobetonu C25/30-XC2. Pod základové pasy bude nejprve proveden podkladní beton tl. 100 mm. Až na podkladní beton bude provedeno vyvázání betonářské výztuže pro základové pasy. Základový pas pod obvodovým zdivem je výšky 400 a šířky 1200 mm, rozměry vnitřních základových pasů jsou výšky 450 a šířky 1400 mm. V místě výtahové šachty je provedena ŽB základová deska tl. 300 mm, založena na podkladním betonu. Před betonáží základu musí být provedena kontrola polohy výztuže a krytí autorizovaným statikem.

Pod opěrnou stěnou bude proveden základový pas z prostého betonu C25/30, šířky 1200 výšky 500 mm. Základová spára pod opěrnou stěnou musí být provedena v nezámrzné hloubce min. 1m pod úroveň upraveného terénu. Na základových pasech z prostého betonu bude provedena opěrná zeď ze ztraceného bednění tl. 300 mm, vyztuženo ve vodorovném i svislém směru betonářskou výztuží.

Podkladní betonová deska na ŽB základových pasech tl. 150 mm je vyztužena KARI-SÍTÍ 100x100x8.

Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Při betonáži základů se nesmí zapomenout na vynechání prostupů pro instalace a po obvodu umístit zemnicí pásek FeZn 30x4. Prostupy přes základy musí vést vždy kolmo.

Obvodové svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo v 1S je vyžděno ze ztraceného bednění tl. 300 mm, vyplněno betonem

C25/30 a vyztuženo ve svislém i vodorovném směru ocelovými betonářskými pruty ϕ 10 mm. Ztracené bednění je z vnější strany natřeno asfaltovou penetrací a opatřeno hydroizolací z SBS modifikovaného asfaltového pásu a zatepleno extrudovaným polystyrenem tl. 250 mm, do úrovně 1 m pod upravený terén v místě garáže, kde je potom ve větší hloubce použit XPS jen v tl. 100 mm. U ostatních místností pod terénem je použitý XPS v celé hloubce stěny. Obvodové nadzemní zdivo v 1NP – 4NP je vyzděno z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ P15 30, (247x300x249), na tenkovrstvou zdící maltu, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 47$ dB. Zatepleno fasádním grafitovým polystyrenem EPS Grey tl. 250 mm. Povrchová úprava bude z fasádní silikonové omítky.

Vnitřní svislé nosné konstrukce

Jedná se o ŽB monolitický skelet, který je doplněn o nosné obvodové zdivo a vnitřní schodišťové stěny. V 1S bude použito k oddělení garáže a ostatních místností vnitřní nosné zdivo z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ P15 30, (247x300x249), na tenkovrstvou zdící maltu, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 47$ dB, které bude zatepleno fasádní minerální vatou tl. 250 mm. Mezi schodišťovým prostorem a strojovnou vzduchotechniky budou použity tvárnice HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm. Ostatní svislé nosné konstrukce jsou ŽB monolitické sloupky 400x400 mm z betonu C30/37. Vnitřní svislé nosné konstrukce v 1NP – 4NP jsou převážně z ŽB sloupů 400x400 mm. Vyzděné jsou pouze schodišťové vnitřní nosné stěny z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm, zděno na systémovou tenkovrstvou maltu. Vzduchová neprůzvučnost $R_w = 58$ dB.

Výtahová šachta je navržena z dvouvrstvého zdiva, které je vzájemně od sebe oddílané. Z vnitřní strany šachty se nejprve provede ŽB monolitická stěna, ke které se přiloží z vnější strany desky z minerální vaty tl. 40 mm a následně se provede obezdění druhou vrstvou zdiva z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm, zděno na systémovou maltu HELUZ pro broušené cihly, aby bylo zabráněno šíření hluku od výtahu. Stropní konstrukce bude uložena pouze na keramickém zdivu a od vnitřní monolitické stěny bude oddílaná minerální vatou.

Zdivo bude opatřeno vápenocementovou omítkou tl. 15 mm.

Vnitřní nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno hlavně z příček ze sádkartonu tl. 150 a 100 mm. Příčka tl. 150 mm je z dvojitém opláštěním modrých desek Blue Akustik tl. 12,5 mm z každé strany. Nosná konstrukce příčky je tvořena pozinkovaným CW profilem 100/50/0,6; výplň příčky je z minerální vaty tl. 80 mm, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 63$ dB. Příčka tl. 100 mm je z dvojitém opláštěním modrých desek Blue Akustik tl. 12,5 mm z každé strany. Nosná konstrukce příčky je tvořena pozinkovaným CW profilem 50/50/0,6; výplň příčky je z minerální vaty tl. 40 mm, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 58$ dB.

Na další příčky jsou použity dutinové broušené keramické příčkovky HELUZ 11,5 (497x115x249), zděno na zdící maltu pro tenké spáry, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 47$ dB. Zdivo bude opatřeno vápenocementovou omítkou tl. 15 mm.

Další nenosné vnitřní konstrukce jsou instalační šachty a předstěny tl. 75 mm, které jsou tvořeny sádkartonovými deskami s dvojitém opláštěním modrých desek Blue Akustik

tl. 12,5 mm. Nosná konstrukce příčky je tvořena pozinkovaným CW profilem 100/50/0,6.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová monolitická tloušťky 250 mm. Použity beton C30/37, výztuž B550B. Součástí ŽB desky jsou průvlaky v podélném směru objektu.

Překlady jsou provedeny buď z keramických překladů HELUZ 23,5 nebo nad většími otvory jsou ŽB monolitické. V nenosných keramických příčkách jsou použity překlady HELUZ 11,5.

Střešní konstrukce

Střecha je provedena, jako plochá jednoplášťová s vegetační vrstvou ve spádu 3%. Nosná konstrukce střechy je současně strop nad 4NP, tvoří ji monolitický strop tloušťky 250 mm. Na stropě bude provedena parozábrana, dále bude položena vrstva střešního šedého polystyrenu EPS Grey, další vrstva polystyrenu bude vyspádována spádovými klíny z EPS ve spádu 3%, potom se položí separační geotextilie a na ní je jako krytina navržena PVC fólie. Potom se položí vrstva geotextilie a perforované nopové fólie s další vrstvou geotextilie na kterou už se sype substrát pro suchomilné rostliny.

Střecha na terase je zateplena ze střešních PIR desek ve spádu 3%, hydroizolační vrstvu tvoří PVC fólie na kterou je položena za pomoci rektifikačních terčů betonová dlažba.

Všechny prostupy ve střechě, vpusti a přepady jsou řešeny pouze pomocí systémových tvarovek od firmy TOPWET.

Konstrukce schodiště

Schodiště je navrženo jako dvouramenné monolitické železobetonové tl. 250 mm, s mezipodestou. Aby se zamezilo šíření hluku od schodiště, jsou schodišťové ramena oddilátovány od stěn pomocí spárových dilatačních desek HALFEN z XPS tl. 10 mm. Mezipodesta je uložena do zvukově izolačních ložisek HALFEN-DEHA typu HBB 20-OQS, uložených ve schodišťových stěnách. Dále je použit prvek izolace kročejového hluku HALFEN HTT-8-25-120 pro oddělení schodiště od hlavní podesty. Náslapná vrstva bude keramická dlažba nalepena lepícím tmelem. Ze spodní strany bude schodiště omítnuto vápenocementovou omítkou tl. 15 mm.

Výtah

Výtahová šachta je navržena z dvouvrstvého zdiva, které je vzájemně od sebe oddilátované. Z vnitřní strany šachty se nejprve provede ŽB monolitická stěna, ke které se přiloží z vnější strany desky z minerální vaty tl. 40 mm a následně se provede obezdění druhou vrstvou zdiva z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm, zděno na systémovou maltu HELUZ pro broušené cihly, aby bylo zabráněno šíření hluku od výtahu. Stropní konstrukce bude uložena pouze na keramickém zdivu a od vnitřní monolitické stěny bude oddilátována minerální vatou. Bude použitý tichý výtah, aby nedocházelo k vibracím okolních konstrukcí. Je navržen výtah bez samostatné strojovny, technologie výtahu je součástí jeho kabiny.

Komín

Komín je nerezový třívrstvý, Schiedel Perimeter 50, kotvený do fasády obvodového zdiva

ze severní strany, vnější průměr komínu je 302 mm, průduch průměru 200 mm tvořený tenkovrstvou nerezovou vložkou s teplenou izolací z minerální vaty. Ukončení komínové hlavy je kónickým vyústěním min. 1 m nad atikou.

Izolace proti vodě

Ve spodní stavbě je navržena hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou, proti zemní vlhkosti, radonu a stékající vodě. Hydroizolace bude na svislých konstrukcích chráněna proti poškození extrudovaným polystyrenem tl. 250 a 100mm a nopovou fólií ISO-DRAIN 20. Nopová fólie bude přitížena násypem a bude ukončena cca 50 mm pod upraveným terénem ukončovací lištou, aby nedocházelo k zatékání vody z povrchu. Hydroizolace bude ukončena min. 300 mm nad upraveným terénem.

Tepelné izolace a zvukové izolace

Veškeré tepelné izolace jsou navrženy s ohledem na požadavky normy Tepelné ochrany budov ČSN 73 0540-2:2011.

Izolace stěn

Obvodové zdívo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 250 mm. Jako tepelný izolant je použit fasádní expandovaný polystyren EPS Grey s pevností v tlaku 100 kPa. Uvnitř garáže je stěna zateplena fasádní minerální vatou. V místech soklu a částech kontaktu se zeminou bude zateplení provedeno z extrudovaného polystyrenu tl. 250 mm. Pod terénem v místě garáže se XPS ztenčí na tl. 100 mm.

Izolace podlah

Veškeré podlahy nad garáží jsou v 1NP jsou izolovány expandovaným stabilizovaným polystyrenem EPS Grey o pevnosti v tlaku 150 kPa tl. dle skladeb jednotlivých podlah. Kromě podlahy je zaizolovaná i stropní konstrukce nad 1S fasádní minerální vatou tl. 150 mm.

Izolace střechy

Střecha je zateplena střešním stabilizovaným polystyrenem EPS Grey ve dvou vrstvách první vrstva je tl. 200 mm a druhá spádová je v tloušťce 50 – 280 mm, ve spádu 3%. Na izolaci teras jsou použity střešní PIR desky ve spádu 3% – skladby viz. výkresová část PD.

Výplně otvorů

Všechny okna a v objektu jsou plastová od firmy VERKA Premium EVO 82 mm. Jedná se o 6-ti komorový systém s izolačním trojsklem $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, světelný činitel prostupu 75%. Dveře do obvodových stěn jsou hliníkové s izolačním trojsklem $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vnitřní dveře ve 4NP jsou dřevěné v ocelové zárubni. Do chráněné únikové cesty jsou vnitřní dveře hliníkové protipožární. Ostatní vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovou zárubní dýhované v odstínu dubu. Vstupní dveře do bytů jsou bezpečnostní s ocelovými výztuhami.

Klempířské, zámečnické, truhlářské výrobky

Klempířské výrobky zahrnují oplechování venkovních parapetů, okapový systém, oplechování atik atd. Jsou navrženy z pozinkovaného klempířského plechu s lakovanou povrchovou úpravou. Na oplechování atik a na ploché střeše je použitý pozinkovaný poplastovaný plech.

Základní zámečnické práce, jako jsou konstrukce zábradlí či madel uvnitř objektu bude nerezové. Venkovní zábradlí na terase, opěrné stěně bude pozinkované a lakované. Z truhlářských výrobků budou vyrobeny vnitřní dýhované parapety.

Podlahy, podhledy, obklady, úpravy povrchů

Podlahy jsou navrženy podle účelu místností a označeny v projektové dokumentaci - v řezech. Nášlapnou vrstvu podlahy bude tvořit keramická dlažba, vinylové desky, koberec fitness podložka a epoxidový nátěr v garáži, na stěnách bude proveden sokl v. = 100 mm, případně bude provedeno ukončení ukončovací lištou. Vnitřní omítky budou opatřeny omítkou štukovou na vápenocementovém jádru a přednáštíku, s vyztužením kritických míst výztužnou sítí. Po dokončení bude celý objekt vymalován. V hygienických prostorách bude proveden obklad do výšky stěn 2200 mm. Ve všech místnostech, kromě garáže, technické místnosti a skladovacích prostor ve 4NP budou provedeny zavěšené sádkartonové podhledy na kovové konstrukci, nebo kazetové podhledy. V místnostech, kde se předpokládá větší vlhkost, budou SDK desky do vlhka (v zelené barvě).

Vnější omítky budou probarvené tenkovrstvé silikonové - viz výkresová část POHLEDY.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude vytápěn plynovými kondenzačními kotli, součástí kotle bude i zásobník na ohřev teplé užitkové vody. Větrání objektu 1NP – 3NP bude pomocí vzduchotechnické jednotky. Dále se v objektu nachází plynovod, vodovod, splašková a dešťová kanalizace, nízké napětí, hromosvod

b) výčet technických a technologických zařízení

Vytápění

Objekt bude vytápěn svými dvěma osazenými plynovými kondenzačními kotli Vaillant VU 356/5-5 ecoTEC plus + VIH R 125/6 M zapojenými kaskádově za sebou s ohřevem TUV o objemu každého zásobníku 125 l, umístěným v technické místnosti. Každý kotel má výkon 37kW, celkový výkon kotlů 74kW. V objektu je navrženo podlahové vytápění ve všech pobytových místnostech, na WC a v koupelně. Doplnkově budou na stavbě zrealizována žebříková otopná tělesa v koupelnách.

Větrání

Větrání v 1NP-3NP je navrženo pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v suterénu v samostatném požárním úseku ve strojovně vzduchotechniky. Pozinkované vzduchotechnické potrubí bude vedeno v instalačních šachtách a podhledech, na potrubí budou umístěny požární klapky v místech odboček do jednotlivých podlaží a další požární klapky budou umístěny na hranici každého požárního úseku.

Ve 4NP je větrání vnitřního prostoru stavby navrženo pomocí otvíravých oken. V hygienických místnostech, kde nejsou okna, bude větrání zabezpečeno odtahem pomocí ventilátorů – v potřebném rozsahu (20m³/hod na umyvadlo, 50m³/hod na WC mísu a 60m³/hod na sprchu a vanu).

Zdravotechnické instalace

Dešťová kanalizace PVC KG DN 200 ze střechy bude svedena vnitřním kanalizačním potrubím do zahrady do samonosné akumulární nádrže o objemu 10 m³, kde bude využívána k zalévání zahrady. Přepad akumulární nádrže bude napojen do podzemních vsakovacích bloků. Liniové žlaby, který odvádí dešťovou vodu ze zpevněných ploch, jsou zaústěny do dalšího zásaku z vsakovacích bloků.

V objektu se nachází tyto zdravotnické zařizovací předměty:
umyvadlo, sprcha, dřez, umývatko, WC, vana

Vnitřní splaškové kanalizační 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

Silnoproudá elektroinstalace

Stavba bude napojena rozvody NN. Napojení bude provedeno přes přípojovací skříň NN, v rámci dalšího postupu výstavby bude osazena elektroměrná skříň NN. V rámci smluvního vztahu s firmou E.ON je smloueno jištění 3x63A.

Plynovodní instalace

Stavba bude napojena pomocí přípojky na středotlaký plynovod. Napojení bude provedeno přes HUP umístěný na hranici pozemku, odkud bude veden vnitroareálový rozvod nízkotlakého plynu do technické místnosti, kde budou na plyn napojeny dva plynové kondenzační kotle se zásobníkem na TUV.

Uzemnění a hromosvod

V základech objektu bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4, na který budou připojeny hromosvodní svody. Svody budou provedeny po povrchu a přes zkušební svorku a ochranný úhelník budou připojeny na zemnicí soustavu objektu. Zemní odpor nesmí překročit hodnotu 15 Ohmů. Konečné provedení hromosvodu musí být v souladu s ČSN EN 62 305

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostní řešení

Řešeno v samostatné části projektové dokumentace: D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba je v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Nové navržené konstrukce splňují požadavky normy ČSN 730540-2:2011 na požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{n,pož}$.

Skladby jsou popsány v samostatné části výkresové dokumentace

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

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

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek výše zmíněné vyhlášky č. 268/2009 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky pro vliv stavby na životní prostředí.

Všechny pobytové prostory mají zabezpečené přirozené větrání, temperování, dostatečné osvětlení. Stavba ani její provoz neovlivňuje své okolí zvýšenými vibracemi, hlukem, prašností apod.

Větrání

Větrání v 1NP-3NP je navrženo pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v suterénu v samostatném požárním úseku ve strojovně vzduchotechniky. Pozinkované vzduchotechnické potrubí bude vedeno v instalačních šachtách a podhledech, na potrubí budou umístěny požární klapky v místech odboček do jednotlivých podlaží a další požární klapky budou umístěny na hranici každého požárního úseku.

Ve 4NP je větrání vnitřního prostoru stavby navrženo pomocí otvíravých oken. V hygienických místnostech, kde nejsou okna, bude větrání zabezpečeno odtahem pomocí ventilátorů – v potřebném rozsahu (20m³/hod na umyvadlo, 50m³/hod na WC mísu a 60m³/hod na sprchu a vanu).

Zastínění oken je realizováno vnitřními a vnějšími stínicími prvky (žaluzie). Toto opatření zamezuje nadměrnému přehřívání pobytových místností.

Vytápění

Objekt bude vytápěn svými dvěma osazenými plynovými kondenzačními kotli Vaillant VU 356/5-5 ecoTEC plus + VIH R 125/6 M zapojenými kaskádově za sebou s ohřevem TUV o objemu každého zásobníku 125 l, umístěným v technické místnosti. Každý kotel má výkon 37kW, celkový výkon kotlů 74kW. V objektu je navrženo podlahové vytápění

ve všech obytných místnostech, na WC a v koupelně. Doplnkově budou na stavbě zrealizována žebříková otopná tělesa v koupelnách.

Osvětlení

Vzdálenosti jednotlivých objektů v lokalitě musí být taková, aby nedošlo ke zhoršení podmínek denního osvětlení nebo oslunění. Obytné místnosti splňují podmínku o minimální prosluněné ploše obytných místností. Veškeré obytné místnosti jsou opatřeny okny. Požadavek je splněn, podrobněji řešen – viz PD stavební fyzika.

Zásobování vodou

Součástí novostavby polyfunkčního objektu je i vybudování nové vodovodní přípojky, která je provedena z plastového potrubí. Přípojka je napojena na stávající vodovodní řad na ul. Brněnská. Součástí přípojky bude osazené vodoměrné šachtě, která bude umístěna v přední části na pozemku investora. Vodoměrná šachta bude mít obdélníkový půdorys, s vnitřními rozměry 1,5x1 m, revizní poklop 600/600mm. Šachta je provedena samonosná, pochozí. Hloubka dna šachty je cca 1,75m od upraveného terénu. V rámci šachty bude umístěná vodoměrná sestava.

Vnitřní vodovod bude proveden z potrubí PPR, které bude vedeno pod omítkami, při stěnách nebo v podlahách. Rozvod studené a teplé vody budou vedeny z technické místnosti po celém objektu.

Bilance potřeby vody z vodovodu:

Předpokládaná spotřeba vody na 1 osobu v administrativní části je: 18 m³/rok

Předpokládaná spotřeba vody na 1 osobu v showroomu: 2 m³/rok

Předpokládaná spotřeba vody na 1 osobu v bytě je: 35 m³/rok

Roční spotřeba vody za rok: $Q_r = 18 \times 60 + 43 \times 2 + 35 \times 10 = 1516 \text{ m}^3/\text{rok}$

Měsíční spotřeba vody v polyfunkčním objektu: $1516/12 = 126,3 \text{ m}^3/\text{měsíc}$

Dešťové vody

Dešťová kanalizace PVC KG DN 200 ze střechy bude svedena vnitřním kanalizačním potrubím do zahrady do samonosné akumulární nádrže o objemu 10 m³, kde bude využívána k zalévání zahrady. Přepad akumulární nádrže bude napojen do podzemních vsakovacích bloků. Liniové žlaby, který odvádí dešťovou vodu ze zpevněných ploch, jsou zaústěny do dalšího zásaku z vsakovacích bloků.

Splaškové vody

Splašková kanalizace PVC KG DN 200 bude vyvedena do venkovní revizní šachty umístěné v trávě, dále bude vedena do veřejného splaškového kanalizačního řádu umístěného v místní komunikaci.

Bilance splaškových odpadních vod: $1516/365 = 4,15 \text{ m}^3/\text{den}$

Měsíční bilance splaškových odpadních vod: $1516/12 = 126,3 \text{ m}^3/\text{měsíc}$

Odpady

Nádoba na komunální odpad se předpokládá na pozemku investora u oplocení. Vznik speciálních odpadů není v provozu uvažován. Pro tříděný odpad budou využity místa s kontejnery na separovaný odpad ve městě Rosice.

Prašnost

Prašnost není v provozu polyfunkčního objektu uvažována. Při výstavbě bude omezována např. kropením a okamžitým úklidem znečištěných zpevněných ploch například od staveništní dopravy.

Nadměrný hluk

Nadměrný hluk není v provozu objektu uvažován. Hluková zátěž způsobená výstavbou polyfunkčního objektu jako takovou bude omezována na maximum. Výstavba se předpokládá pouze v pracovních dnech v čase cca od 7 do 18 hod. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb. (hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7 do 21 hodin a v době od 21 do 7 hodin hodnotu 45 dB).

Vytápění, větrání, osvětlení a ostatní ZTI instalace navazující na platné hygienické předpisy týkající se vnitřního provozu stavby, včetně hygienických podmínek pro zaměstnance a návštěvníky zájmové části stavby budou detailně dořešeny v dalším stupni PD.

Stavbou nebudou ovlivněny žádné stávající vodohospodářské stavby.

Zabezpečení stavby z hlediska ochrany veřejného zdraví – hlukové zabezpečení

Veškeré stavby jsou navrženy z certifikovaných stavebních materiálů a materiálů obvyklých pro stavbu. V rámci návrhu stavby není uvažováno s tím, že by užívání objektu vyvozovalo nadlimitní hlukovou zátěž vůči okolní výstavbě a blízkému okolí stavby, z hlediska veřejného zdraví – v porovnání s hlukovou zátěží z blízkého okolí od přilehlých komunikací.

Konstrukce polyfunkčního objektu je navržena kombinovaného konstrukčního systému (skelet + obvodové stěny) a zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Okenní výplně budou opatřeny tepelně izolačními trojskly.

V návaznosti na výše uvedené je možno konstatovat, že stavba je v souladu s podmínkami stanovenými v zák. č. 267/2015 Sb. o ochraně veřejného zdraví - zejména s podmínkami, které se týkají „ochrany před hlukem“.

Vytápění, větrání, osvětlení a ostatní ZTI instalace navazující na platné hygienické předpisy týkající se vnitřního užívání stavby.

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Je navržena u všech řešených stavebních objektů a to jako hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu – Glastek Mineral Special. Tato izolace vyhovuje na nízký index radonu zjištěný na pozemku dle radonových map. V případě změny typu hydroizolace je nutno, aby instalovaná izolace vyhověla na nízký index radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

V zájmové lokalitě se nepředpokládá výskyt bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Stavba není navržena v lokalitě s technickou seizmicitou. Není v PD řešeno.

d) ochrana před hlukem

Stavba bude před hlukem chráněna vhodnými konstrukcemi a výplněmi otvorů, splňujícími normové požadavky.

e) protipovodňová opatření

Nejsou vyžadována, stavba leží mimo povodňovou oblast.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavbu není třeba chránit před žádnými dalšími účinky - žádné další účinky jako např. vliv poddolování, výskyt metanu apod. se na pozemku nenachází, nebyly zjištěny.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

V rámci stavby jsou navrženy tyto přípojky:

- nová přípojka kabelu NN (ukončeno přípojovací skříní NN) - bude realizováno na základě uzavření smlouvy o připojení s distributorem NN (E.ON). 1x smlouva pro běžnou spotřebu - hodnota jištění 3x63A
- nová vodovodní přípojka DN 63 - připojeno na veřejný rozvod pitné vody v ul. Brněnská.
- nová přípojka splaškové kanalizace PVC KG 200 - připojena na splaškovou kanalizaci v ul. Brněnská.
- nová přípojka středotlakého plynovodu DN 50 – připojeno na středotlaký plynovod na sousedním pozemku parcela č. 5809

Dále je v rámci objektu řešeno:

- vnitřní dešťová kanalizace - Dešťové vody ze střech budou svedeny do akumulční nádrže s přepadem zaústěným do zasakovacího objektu umístěného v zelené ploše v zadní části stavebního pozemku. Půdorysný rozměr zasakovacího objektu je navržen 6,4x4m. Dešťové vody ze zpevněných ploch pozemku jsou svedeny potrubím PVC KG nejprve do OLK (odlučovače lehkých kapalin), kde budou zadrženy ropné látky a

následně bude voda svedena do druhého zasakovacího objektu o velikosti 20,8x7,2m. Zasakovací objekty jsou tvořeny z pojezdových bloků.

Polohy inženýrských sítí a přípojek viz výkres C.3 - Koordinační situace.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

SO 102 – Přípojka středotlakého plynovodu

Objekt bude připojen potrubí HDPE DN 50 – připojeno na středotlaký plynovod na sousedním pozemku parcela č. 5809. Délka přípojky je 2m. Hlavní uzávěr plynu s plynoměrem bude umístěn ve skříní na hranici pozemku.

SO 103 – Přípojka nízkého napětí

Nová přípojka kabelu NN (ukončeno přípojovací skříní NN na hranici pozemku) - bude realizováno na základě uzavření smlouvy o připojení s distributorem NN (E.ON). 1x smlouva pro běžnou spotřebu - hodnota jištění 3x63A

SO 104 – Přípojka pitné vody

Součástí polyfunkčního objektu je nová vodovodní přípojka, která je provedena z plastového potrubí PE (DN 63). Přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad na ul. Brněnská. Přípojka bude vyústěna do vodoměrné šachty na pozemku investora parc. č. 5807. Délka vodovodní přípojky je cca 13,9 m a bude ukončena vodoměrem. Vodoměrná šachta bude mít obdélníkový půdorys, s vnitřními rozměry 1,5x1 m, revizní poklop 600/600mm. Šachta je provedena jako samonosná, pochozí. Hloubka dna šachty je cca 1,75m od upraveného terénu. V rámci šachty bude umístěná vodoměrná sestava.

SO 105 – Splašková kanalizace

Polyfunkční objekt bude napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci DN 300 BE vedoucí v ul. Brněnská. Splašková kanalizační přípojka je navržena z potrubí PVC KG 200 délky cca 9,5m - ukončena plastovou RŠ DN400.

Na splaškovou kanalizační přípojku dále navazuje vnitřní rozvod splaškové kanalizace z PVC KG 200. Veškeré odpadní vody jsou svedeny ležatou kanalizací do přípojky splaškové kanalizace.

SO 106 – Likvidace dešťových vod

Dešťové vody ze střech budou svedeny do akumulární nádrže o objemu 10m³, s přepadem zaústěným do zasakovacího objektu umístěného v zelené ploše v zadní části stavebního pozemku. Půdorysný rozměr zasakovacího objektu je navržen 6,4x4m. Dešťové vody ze zpevněných ploch pozemku jsou svedeny potrubím PVC KG nejprve do OLK (odlučovače lehkých kapalin), kde budou zadrženy ropné látky a následně bude voda svedena do druhého zasakovacího objektu o velikosti 20,8x7,2m. Zasakovací objekty jsou tvořeny z pojezdových bloků.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Napojení na stávající místní komunikaci bude provedeno pomocí nově vybudovaného sjezdu ze zámkové dlažby. Provoz na místní komunikaci je velmi nízký. Maximální povolená rychlost je tu 30 km/h. Provoz na místní komunikaci je vedený v obou směrech. Přístup k objektu je bezbariérový. Nachází se zde dvě venkovní bezbariérová stání a jedno kryté v suterénu v hromadné garáži, řešeno dle ČSN 73 6056. Přístup do objektu je po bezbariérové rampě se sklone 6%.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Bude vybudované nové dopravní napojení z objektu řešeného pozemku na místní asfaltovou komunikaci. Sjezd bude proveden z betonové zámkové dlažby, na hranici pozemku bude umístěn liniový pojezdový žlab.

c) doprava v klidu

Parkování pro polyfunkční objekt je uvažováno na pozemku investora. Je navrženo 30 parkovacích nekrytých míst, z toho jsou dvě parkovací místa určena pro osoby s omezenou schopností pohybu. Dalších 16 parkovacích míst je navrženo v suterénu objektu v hromadné garáži, z toho je jedno parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu. Celkově je tedy uvažováno se 46 parkovacími stáními pro OA.

Navržený počet odstavných a parkovacích stání odpovídá požadavkům ČSN736110.

d) pěší a cyklistické stezky

Součástí stavby nejsou žádné pěší ani cyklistické stezky. V rámci řešeného pozemku jsou navrženy pouze zpevněné plochy vnitřních chodníků spojující jednotlivé stavební objekty a vjezd s parkovacím stáním. V rámci ul. Brněnské není obsažena žádná pochozí plocha - tzn. chodník. Novostavba dopravního napojení není v kolizi s žádným chodníkem.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Pozemek je mírně svažité od východu k západu, terénní úpravy budou provedeny zejména pro potřeby základových konstrukcí stavby. Před zahájení výstavby bude provedeno sejmutí ornice, ta bude uložena v zadní část pozemku investora a po dokončení stavby použita k terénním úpravám.

b) použité vegetační prvky

Po dokončení polyfunkčního objektu, budou podle přání investora na pozemku vysázeny okrasné keře a drobné dřeviny, celý pozemek bude zasetý trávou.

c) biotechnická opatření

Nejsou navrženy žádná biotechnická opatření.

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

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

Stavba a její provoz nebudou mít negativní účinky na životní prostředí.

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek výše zmíněné vyhlášky č. 268/2009 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky pro vliv stavby na životní prostředí.

Při realizaci stavby budou vznikat odpady ze stavební činnosti. Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících, odvozem na legální skládky a úložiště. Charakteristika a zatřídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb. uvádí tabulka v kapitole B.8. část - h.

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

Na pozemku stavby se nenachází žádná vzrostlá zeleň, pozemek dosud sloužil, jako orná půda. Ani v blízkém okolí stavby se nenachází žádné chráněné stromy, rostliny a živočichové. Stavba a její provoz nebudou mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

V rámci stavby se nepředpokládá s žádným zásadním zásahem do životního prostředí.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není z hlediska charakteru stavby vyžadováno - neřeší se.

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

Stavba se nachází v blízkosti několika ochranných pásem. Součástí pozemku je podzemní vedení nízkého napětí s ochranným pásmem 1 m. Další ochranné pásmo, které zasahuje na pozemek je od podzemního vedení metalického kabelu Cetinu – 1,5 m. V blízkosti stavby se nachází další ochranné pásma vodovodu, středotlakého plynovodu a splaškové kanalizace – nezasahují ale na pozemek investora.

B.7 Ochrana obyvatelstva

a) splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Ochranou obyvatelstva se rozumí plnění úkolů civilní ochrany, zejména varování, evakuace, ukrytí a nouzové přežití obyvatelstva a další opatření k zabezpečení ochrany života, zdraví a majetku. Ochrana obyvatelstva zahrnuje soubor činností a postupů věcně příslušných orgánů, dalších subjektů i jednotlivých občanů, směřujících k minimalizaci dopadů mimořádných událostí na životy a zdraví obyvatelstva, majetek a životní prostředí.

Stavba splňuje základní požadavky na situování a stavební řešení z hlediska ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Pro stavbu a zařízení staveniště je potřeba zajistit zdroj elektrické energie, zdroj vody a splaškovou kanalizaci. Na pozemku bude zřízena staveništní přípojka elektrické energie. Pro zajištění vody bude zrealizována vodovodní přípojka - SO 104. Staveništní přípojka NN bude zrealizovaná dle příslušné smlouvy s firmou E.ON. Bude provedena také přípojka kanalizace po revizní šachtu. Tyto objekty budou využity během realizace stavby.

Dále bude stavba vyžadovat dovoz klasických stavebních materiálů - stavební tvárnice, izolace, výplně otvorů atd., které budou na stavbu dováženy dle aktuální potřeby. Veškeré skladování a manipulace s materiálem bude zajištěno v rámci pozemku ve vlastnictví investora. Pro skladování materiálu se neuvažuje využití ploch v majetku třetích stran.

b) odvodnění staveniště

Předpokládá se, že během výstavby se bude voda na dně stavební jámy sama vsakovat do půdy. Kdyby ale bylo vsakování nedostatečné, tak bude dno stavební jámy vyspádované do jednoho místa, odkud bude voda odčerpána. V rámci plochy staveniště se neuvažuje se zvýšenou hladinou spodní vody.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro příjezd na staveniště bude využívána přilehlá místní komunikace ul. Brněnská. Během realizace objektu budou využívány nově vybudované přípojky inženýrských sítí: voda, elektřina, kanalizace.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Během realizace nebude staveniště zasahovat do okolních pozemků. Okolní objekty budou dočasně vyrušovány pouze hlukem, během výstavby od projíždějící těžké techniky, ta musí být před vjezdem na komunikaci očištěna. Provádění stavby nebude mít zásadní vliv na okolní stavby a pozemky.

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

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostor ovlivňován nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad mez stanovenou v nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 148/2006 Sb. (hladina hluku ze stavební činnosti

nesmí přesáhnout ve venkovním prostoru hodnotu 65 dB v době od 7 do 21 hodin a v době od 21 do 7 hodin hodnotu 45 dB).

V rámci řešené stavby není uvažováno s demolicí ani kácení dřevin.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Jako dočasný zábor pro staveniště může sloužit celý pozemek ve vlastnictví stavebníka. Trvalý zábor pro staveniště není řešen. Sousedních pozemků se případný dočasný zábor nedotkne, není uvažován.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Vzhledem k charakteru stavby nejsou požadavky na bezbariérové obchozí trasy. V blízkosti plochy výstavby není situovány žádné chodníky pro chodce. Bezbariérový provoz proto nebude nijak narušen.

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

Veškeré odpady vzniklé při realizaci stavby budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhlášky č. 381/2001 Sb., v platném znění a předpisů souvisejících, odvozem na legální skládky a úložiště.

Seznam stavebního odpadu:

Charakteristika a zařídění předpokládaných odpadů ze stavby dle Katalogu odpadů z vyhlášky č. 381/2001 Sb.

kód	název odpadu	původ	způsob likvidace
17 01 01 17 01 02 17 01 03	Beton Cihly Tašky a keramické výrobky	Stavební činnost	Skládka nebo recyklace
17 02 01 17 02 02 17 02 03	Dřevo Sklo Plasty	Stavební činnost	Materiálové využití nebo spalovna, recyklace, skládka
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Stavební činnost	Skládka nebo recyklace
17 04 01 až 17 04 07	Kovy (včetně jejich slitin) neznečištěné nebezpečnými látkami	Stavební činnost	Recyklace
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	Výkopek	Využití pro terénní úpravy na pozemku
17 09 04	Jiné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	Stavební činnost	Likvidace dle konkrétního odpadu
15 01 01 až 15 01 09	Papírové a lepenkové obaly, plastové, dřevěné, kovové, směsné, skleněné obaly atd.	Stavební činnost, obaly stavebních materiálů	Recyklace
20 03 01	Směsný Komunální odpad	Provoz zařízení staveniště	Spalovna nebo skládka

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

V rámci stavby bude provedena kompletní skrývka ornice o kubatuře cca 230m³. Vytěžená zemina bude uskladněna na příslušné skládce. Cca 100m³ vytěžené zeminy bude uskladněno na vlastním pozemku, pro potřeby finálních terénních úprav.

Vytěžená zemina příslušící k základovým konstrukcím, podzemním jímkám, rozvodům kanalizací, zasakovacím objektům, atd., bude odvezena na skládku, kromě 30 m³, které budou sloužit k zásypům výkopů.

Mezideponie či deponie zeminy na pozemcích třetích osob nejsou uvažována.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Během výstavby nebude životní prostředí ovlivněno zásadními negativními účinky a to zejména škodlivé exhalace, teplo, ořesy, zápach, znečišťování vod. Ostatní nevyhnutelné účinky stavby, zejména hluk, vibrace, prach a znečišťování pozemních komunikací budou minimalizovány. Odpad ze stavby bude likvidován v souladu se zákonem o odpadech.

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

Stavební a montážní práce musí být prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce, jmenovitě nařízením vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem č. 309/2006 Sb. zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se změnou zákona č. 225/2012 Sb. a dále, jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

Stavba bude provedena v souladu s ustanoveními ČSN 736005, zák. č. 17/1992 Sb., dále zák. č. 41/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí České republiky, ve znění pozdějších předpisů,

Dále stavba splňuje nařízení vlády ČR č. 23/2001, kterým se mění nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění nařízení vlády č. 229/2007; zák. č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění pozdějších předpisů a nařízení; zák. č. 201/2012 Sb., zák. č. 372/2011 Sb., zák. č. 258/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů a nařízení, jakož předpisů souvisejících.

Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády č. 361/2007 Sb. a zákona č. 262/2006 Sb., Zákoník práce, v úplném znění.

Z hlediska požární ochrany musí být stavba zajištěna ve smyslu ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů, a podle vyhlášky č. 246/2001 Sb., kterou se provádějí ustanovení zákona o požární ochraně. Během prací bude zachován přístup mobilní požární techniky ke všem okolním objektům. Bude zachována průjezdnost komunikací.

V rámci zajištění příslušných podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví budou dodržena veškerá ustanovení příslušné legislativy, zejména zákona č. 309/2006 Sb. vztahující se k dané stavbě, resp. průběhu realizace této stavby.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace se v průběhu výstavby nebudou na staveništi vyskytovat - neuvažuje se. Realizace navržené stavby neovlivní bezbariérové užívání okolních ploch = stavba do okolních bezbariérových ploch nezasahuje.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření

S výše uvedeným se ve fázi projektové přípravy nepočítá - veškerá stavební opatření a stavební manipulace proběhnou na vlastním pozemku investora (vyjma příjezdu a přístupu na staveniště přes přilehlou ulici).

Případný dočasný zábor komunikace v ploše ulice Brněnská, zajistí a projedná dodavatel stavby s příslušnými dotčenými orgány. Při umisťování těžké techniky na zpevněné plochy budou respektovány požadavky správců zpevněných ploch a také správců inženýrských sítí.

Případné přechodné dopravní značení např. pro zabezpečení realizace přípojek IS, či pro ostatní stavební činnosti, které by omezovaly stávající dopravní obslužnost území ul. Brněnská, bude zabezpečeno dodavatelem stavby.

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

Stavba svým charakterem nevyžaduje stanovení speciálních podmínek pro provádění. Stavba bude prováděna v režimu klasického staveniště - bez vlivů vnějšího provozu, či nutnosti zabezpečení přístupu nepovolených osob v průběhu výstavby.

Staveniště bude vymezeno staveništním oplocením. V době realizace přípojky na IS bude instalováno dočasné dopravní značení, toto zabezpečí dodavatel stavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

- vytyčení přípojek
- vybudování nových přípojek
- sejmutí ornice
- vytyčení výkopů pro objekt
- hloubení stavební jámy a základových rýh
- betonáž základových pasů a podkladního betonu
- provedení hydroizolace
- vyzdění zdiva v 1S
- provedení svislé hydroizolace na zdivu v 1S
- provedení stropní ŽB monolitické desky nad 1S, současně i s věnci
- vyzdění nosného zdiva v 1NP
- provedení stropní ŽB monolitické desky nad 1NP, současně i s věnci
- vyzdění nosného zdiva ve 2NP
- provedení stropní ŽB monolitické desky nad 2NP, současně i s věnci
- vyzdění nosného zdiva ve 3NP
- provedení stropní ŽB monolitické desky nad 3NP, současně i s věnci
- vyzdění nosného zdiva ve 4NP
- provedení stropní ŽB monolitické desky nad 4NP, současně i s věnci
- vyzdění zdiva atiky na ploché střeše
- provedení ploché střechy (hydroizolace, zateplení)
- výstavba příček
- namontování oken a venkovních dveří

- provedení vnitřních instalací (vzduchotechnika, kanalizace, voda, plyn, elektro, topení)
- vnitřní omítky
- vylití vnitřních podlah
- provedení podhledů
- provedení obkladů, dlažby a nášlapných vrstev podlah
- výmalba interiérů
- osazení zárubní
- montáž venkovních žaluziových kastlíků
- zateplení objektu z vnější strany
- provedení chodníku a parkoviště
- úpravy terénu a zasetí trávy

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťové vody ze zpevněných ploch budou pomocí odvodňovacích liniových žlabů svedeny do dešťové kanalizace, přes odlučovač lehkých kapalin až do zasakovacího objektu. Dešťové vody ze střech objektu SO 101 a budou svedeny do Akumulační nádrže o objemu 10 m³ a dále přepadem do zasakovacího objektu - SO 106.

Stavbou nebudou ovlivněny žádné stávající vodohospodářské stavby.

Navržená stavba není součástí základového území ani případné aktivní záplavové zóny, tudíž není překážkou při případných povodních.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

THE BUILDING

D.1.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Lukáš Kříž

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2022

Obsah

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	46
Architektonické, výtvarné, materiállové a dispoziční řešení	46
Bezbariérové užívání stavby	47
Celkové provozní řešení, technologie výroby	47
Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	48
Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	52
Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	52
Požadavky na požární ochranu konstrukcí	53
Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	53
Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	53
Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	53
Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných kcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec těch povinných	53
Výpis použitých norem	54

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Stavba bude užívána, jako polyfunkční objekt. 1S bude sloužit z větší části, jako hromadná garáž a technické zázemí objektu. V 1NP je umístěna posilovna a showroom. Ve 2NP a 3 NP se nachází kancelářské prostory a poslední nadzemní podlaží slouží pro bydlení, jsou zde umístěny 4 bytové jednotky.

Zastavěná plocha	:	722,1 m ²
Užitná plocha		
1S	:	634,6 m ²
1NP	:	615,9 m ²
2NP	:	632,1 m ²
3NP	:	625,3 m ²
4NP	:	588,1 m ²
Obestavěný prostor	:	13 680,4 m ³
Počet bytů (velikost)	:	2x (2+kk), 2x(3+kk)
Sklon střechy	:	3%
Výška střešní roviny od UT	:	16,91m (atika)
Počet uživatelů	:	122 osob
Plocha stavebního pozemku	:	4369 m ² .

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Navržený polyfunkční objekt je samostatně stojící, umístěn v mírně svažitém terénu. Má půdorysný tvar obdélníku, ze kterého vystupuje část schodiště na severní straně a s ustupujícím posledním podlažím na jižní fasádě. Má jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží, střecha je provedena, jako vegetační plochá jednoplášťová. Hlavní vchod do domu je z jižní strany v úrovni 1NP po mírné rampě. Další vchod je v zadní části objektu ze severu po rampě do 1S. Rampa je, ale určena hlavně jako vjezd do hromadné garáže, která se nachází pod objektem.

Jedná se o železobetonový monolitický skelet v kombinaci s nosnými obvodovými a schodišťovými stěnami, s průvlaky v podélném směru. Nosné zdivo spolu s ŽB sloupy jsou založeny na základových pasech ze ŽB. Pod všemi ŽB základy bude proveden podkladní beton o výšce 100mm. Obvodové nosné konstrukce jsou v suterénu provedeny ze ztraceného bednění tl. 300mm, vyztužené ve svislém i vodorovném směru, zatepleno XPS - Styrodurem tl. 100 a 250mm. V 1NP až 4NP je zdivo z keramických broušených tvárnic HELUZ 30, zděno na tenkovrstvou maltu, zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. polystyrenu 250mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických dutinových tvárnic HELUZ 30. V místech s většími nároky na zvukovou izolaci je vnitřní nosné zdivo z HELUZ AKU 30/33,3 MK, vyzděno na tenkovrstvou maltu. Nenosné vnitřní stěny (příčky) jsou z příčkovek, HELUZ 11,5 na tenkovrstvou maltu, dále jsou zde použity nenosné sádkartonové příčky tl. 100 a 150 mm s dvojitým opláštěním sdk desek. Stropní konstrukce jsou řešeny jako spojitě železobetonové desky v tl. 250mm, uloženy na podélných průvlacích a nosných obvodových stěnách.

Fasáda je provedena převážně z bílé fasádní omítky, doplněna místy o šedou barvu, sokl je z marmolitu. Okna jsou plastová s izolačním trojsklem, v šedé antracitové barvě. Venkovní dveře jsou hliníkové s izolačním trojsklem, v šedé antracitové barvě.

Bezbariérové užívání stavby

Novostavba není primárně určena k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace a není navržena jako bezbariérová, což je 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.

Nicméně přístup k objektu je bezbariérový po zámkové dlažbě Bezbariérový vstup je řešen v přední části objektu po mírně sklonité rampě do 1NP. Vstupní dveře jsou dvoukřídlé, každé křídlo vstupních dveří má šířku 900 mm. Z 1S, kde je jedno parkovací stání řešené jako bezbariérové je možné vyjet výtahem do jakéhokoliv podlaží. S pohybem pro osoby s omezenou schopností pohybu je počítáno pouze v 1NP v showroomu a ve 2NP-3NP, ale jen v případě návštěv. Není uvažováno, že by tyto osoby v daném objektu pracovaly. Proto jsou tyto prostory vybaveny invalidním WC. Žádná bytová jednotka není řešena pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. Na venkovním parkovišti jsou zřízena dvě parkovací místa pro bezbariérové užívání v zadní části pozemku. Další kryté parkovací stání je zřízeno uvnitř objektu v 1S v hromadné garáži.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt polyfunkčního domu je funkčně rozdělen do pěti podlaží. 1S je určeno pro parkování, 1NP pro komerční prostory, ve 2NP – 3NP jsou administrativní prostory a 4NP je pro bydlení.

Přístup do objektu je z boku z jižní strany po chodníku od přilehlé místní komunikace, do vstupní haly v 1NP. Ze vstupní haly se rovněž dostaneme k výtahu se schodištěm, na pravé straně se nachází posilovna s navazujícími šatnami, hygienickými místnostmi, recepcí, kardio zónou, aerobním sálem, skladem fitness, kuchyňkou a úklidovou místností. Po levé straně je ze vstupní haly přístup do showroomu s hygienickými místnostmi, kuchyňkou a skladem.

Do 2NP je přístup ze schodišťového prostoru na chodbu s navazujícími hygienickými místnostmi, kanceláří vedoucího, kanceláří sekretářky, zasedací místnosti, relaxační zóny, denní místnosti, dále se zde nachází další dvě kanceláře, šatny pro muže a ženy, copy centrum, sklad kancelářských potřeb a server.

Ve 3NP se vchází ze schodiště na chodbu, odkud je přístup do šaten a dvou velkých kanceláří typu open space, které jsou vzájemně propojeny chodbou bez dveří. Dále se zde nacházejí hygienické místnosti, kuchyňka, archiv a jednací místnost.

4NP je určeno pouze pro bydlení, nachází se zde čtyři byty. První nejmenší byt 2+kk se nachází po pravé straně od schodiště a je v něm chodba, wc, koupelna, obývací pokoj s kuchyňským koutem a ložnice. Vedle něj je umístěný byt 3+kk, kde je chodba, ložnice, pokoj, wc, koupelna, obývací pokoj s kuchyní a terasa, na kterou je přístup z pokoje a obývacího pokoje. Další byt 3+kk se nachází naproti schodišti, celý byt je situovaný na jižní stranu a jsou v něm tyto místnosti: chodba, šatna, koupelna, wc, pokoj, ložnice a kuchyně s obývacím pokojem. Poslední byt 2+kk je na levé straně od schodiště a nachází se v něm chodba, šatna, wc, koupelna, ložnice s pracovnou, kuchyně s obývacím pokojem a terasa přístupná z obou obytných místností. Ve 4NP jsou dále umístěny čtyři samostatné úložné prostory k jednotlivým bytům, úklidová místnost a společný úložný prostor bytů.

Do 1S je přístup po rampě z venkovního prostoru a po schodišti s výtahem z vnitřního prostoru. Nachází se zde podzemní hromadné garáže pro 16 osobních aut (z toho je jedno

parkovací místo pro osoby s omezenou schopností pohybu) a technické zázemí objektu: strojovna vzduchotechniky a technická místnost.

Navržená stavba spadá do nevýrobních objektů a je určena k víceúčelovému využití.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Výkopy a zemní práce

Před zahájením zemních prací se provedou kopané sondy pro zjištění základových poměrů. Potom se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky.

Vlastní zemní práce budou zahájeny skrávkou ornice do hloubky 0,25m dle HG posudku. Skrávka ornice bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové konstrukce a domovní rozvody inženýrských sítí. Zemní práce budou probíhat dle výsledků a doporučení HG posudku.

Místa základové spáry budou ověřeny zatěžovací zkouškou.

Výkopy pro domovní rozvod inženýrských sítí musí být vyspádovány směrem od objektu, aby nepřiváděli vodu do zeminy pod objektem. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech ze železobetonu C25/30-XC2. Pod základové pasy bude nejprve proveden podkladní beton tl. 100 mm. Až na podkladní beton bude provedeno vyvázání betonářské výztuže pro základové pasy. Základový pas pod obvodovým zdívem je výšky 400 a šířky 1200 mm, rozměry vnitřních základových pasů jsou výšky 450 a šířky 1400 mm. V místě výtahové šachty je provedena ŽB základová deska tl. 300 mm, založena na podkladním betonu. Před betonáží základu musí být provedena kontrola polohy výztuže a krytí autorizovaným statikem.

Pod opěrnou stěnou bude proveden základový pas z prostého betonu C25/30, šířky 1200 výšky 500 mm. Základová spára pod opěrnou stěnou musí být provedena v nezámrzné hloubce min. 1m pod úroveň upraveného terénu. Na základových pasech z prostého betonu bude provedena opěrná zeď ze ztraceného bednění tl. 300 mm, vyztuženo ve vodorovném i svislém směru betonářskou výztuží.

Podkladní betonová deska na ŽB základových pasech tl. 150 mm je vyztužena KARI-SÍTÍ 100x100x8.

Betonáž základových konstrukcí nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Při betonáži základů se nesmí zapomenout na vynechání prostupů pro instalace a po obvodu umístit zemnicí pásek FeZn 30x4. Prostupy přes základy musí vést vždy kolmo.

Obvodové svislé nosné konstrukce

Obvodové zdivo v 1S je vyžděno ze ztraceného bednění tl. 300 mm, vyplněno betonem C25/30 a vyztuženo ve svislém i vodorovném směru ocelovými betonářskými pruty ϕ 10 mm. Ztracené bednění je z vnější strany natřeno asfaltovou penetrací a opatřeno hydroizolací z SBS modifikovaného asfaltového pásu a zatepleno extrudovaným

polystyrenem tl. 250 mm, do úrovně 1m pod upravený terén v místě garáže, kde je potom ve větší hloubce použit XPS jen v tl. 100mm. U ostatních místností pod terénem je použitý XPS v celé hloubce stěny. Obvodové nadzemní zdivo v 1NP – 4NP je vyzděno z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ P15 30, (247x300x249), na tenkovrstvou zdící maltu, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 47$ dB. Zatepleno fasádním grafitovým polystyrenem EPS Grey tl. 250 mm. Povrchová úprava bude z fasádní silikonové omítky.

Vnitřní svislé nosné konstrukce

Jedná se o ŽB monolitický skelet, který je doplněn o nosné obvodové zdivo a vnitřní schodišťové stěny. V 1S bude použito k oddělení garáže a ostatních místností vnitřní nosné zdivo z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ P15 30, (247x300x249), na tenkovrstvou zdící maltu, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 47$ dB, které bude zatepleno fasádní minerální vatou tl. 250 mm. Mezi schodišťovým prostorem a strojovnou vzduchotechniky budou použity tvárnice HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm. Ostatní svislé nosné konstrukce jsou ŽB monolitické sloupky 400x400 mm z betonu C30/37. Vnitřní svislé nosné konstrukce v 1NP – 4NP jsou převážně z ŽB sloupů 400x400 mm. Vyzděné jsou pouze schodišťové vnitřní nosné stěny z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm, zděno na systémovou tenkovrstvou maltu. Vzduchová neprůzvučnost $R_w = 58$ dB.

Výtahová šachta je navržena z dvouvrstvého zdiva, které je vzájemně od sebe oddílatované. Z vnitřní strany šachty se nejprve provede ŽB monolitická stěna, ke které se přiloží z vnější strany desky z minerální vaty tl. 40 mm a následně se provede obezdění druhou vrstvou zdiva z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm, zděno na systémovou maltu HELUZ pro broušené cihly, aby bylo zabráněno šíření hluku od výtahu. Stropní konstrukce bude uložena pouze na keramickém zdivu a od vnitřní monolitické stěny bude oddílatována minerální vatou.

Zdivo bude opatřeno vápenocementovou omítkou tl. 15 mm.

Vnitřní nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné zdivo je tvořeno hlavně z příček ze sádrokartonu tl. 150 a 100 mm. Příčka tl. 150 mm je z dvojitém opláštěním modrých desek Blue Akustik tl. 12,5 mm z každé strany. Nosná konstrukce příčky je tvořena pozinkovaným CW profilem 100/50/0,6; výplň příčky je z minerální vaty tl. 80 mm, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 63$ dB. Příčka tl. 100 mm je z dvojitém opláštěním modrých desek Blue Akustik tl. 12,5 mm z každé strany. Nosná konstrukce příčky je tvořena pozinkovaným CW profilem 50/50/0,6; výplň příčky je z minerální vaty tl. 40 mm, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 58$ dB.

Na další příčky jsou použity dutinové broušené keramické příčkovky HELUZ 11,5 (497x115x249), zděno na zdící maltu pro tenké spáry, vzduchová neprůzvučnost $R_w = 47$ dB. Zdivo bude opatřeno vápenocementovou omítkou tl. 15 mm.

Další nenosné vnitřní konstrukce jsou instalační šachty a předstěny tl. 75 mm, které jsou tvořeny sádrokartonovými deskami s dvojitém opláštěním modrých desek Blue Akustik tl. 12,5 mm. Nosná konstrukce příčky je tvořena pozinkovaným CW profilem 100/50/0,6.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce je navržena jako železobetonová monolitická tloušťky 250 mm. Použity beton C30/37, výztuž B550B. Součástí ŽB desky jsou průvlaky v podélném směru objektu.

Překlady jsou provedeny buď z keramických překladu HELUZ 23,5 nebo nad většími otvory jsou ŽB monolitické. V nenosných keramických příčkách jsou použity překlady HELUZ 11,5.

Střešní konstrukce

Střecha je provedena, jako plochá jednoplášťová s vegetační vrstvou ve spádu 3%. Nosná konstrukce střechy je současně strop nad 4NP, tvoří ji monolitický strop tloušťky 250 mm. Na stropě bude provedena parozábrana, dále bude položena vrstva střešního šedého polystyrenu EPS Grey, další vrstva polystyrenu bude vyspádována spádovými klíny z EPS ve spádu 3%, potom se položí separační geotextilie a na ní je jako krytina navržena PVC fólie. Potom se položí vrstva geotextilie a perforované nopové fólie s další vrstvou geotextilie na kterou už se sype substrát pro suchomilné rostliny.

Střecha na terase je zateplena ze střešních PIR desek ve spádu 3%, hydroizolační vrstvu tvoří PVC fólie na kterou je položena za pomoci rektifikačních terčů betonová dlažba.

Všechny prostupy ve střeše, vpusti a přepady jsou řešeny pouze pomocí systémových tvarovek od firmy TOPWET.

Konstrukce schodiště

Schodiště je navrženo jako dvouramenné monolitické železobetonové tl. 250 mm, s mezipodestou. Aby se zamezilo šíření hluku od schodiště, jsou schodišťové ramena oddilátovány od stěn pomocí spárových dilatačních desek HALFEN z XPS tl. 10 mm. Mezipodesta je uložena do zvukově izolačních ložisek HALFEN-DEHA typu HBB 20-OQS, uložených ve schodišťových stěnách. Dále je použit prvek izolace kročejového hluku HALFEN HTT-8-25-120 pro oddělení schodiště od hlavní podesty. Náslapná vrstva bude keramická dlažba nalepena lepícím tmelem. Ze spodní strany bude schodiště omítnuto vápenocementovou omítkou tl. 15 mm.

Výtah

Výtahová šachta je navržena z dvouvrstvého zdiva, které je vzájemně od sebe oddilátované. Z vnitřní strany šachty se nejprve provede ŽB monolitická stěna, ke které se přiloží z vnější strany desky z minerální vaty tl. 40 mm a následně se provede obezdění druhou vrstvou zdiva z keramických dutinových broušených tvárnic HELUZ AKU 30/33,3 MK, P20 (333x300x249) tl. 300 mm, zděno na systémovou maltu HELUZ pro broušené cihly, aby bylo zabráněno šíření hluku od výtahu. Stropní konstrukce bude uložena pouze na keramickém zdivu a od vnitřní monolitické stěny bude oddilátována minerální vatou. Bude použitý tichý výtah, aby nedocházelo k vibracím okolních konstrukcí. Je navržen výtah bez samostatné strojovny, technologie výtahu je součástí jeho kabiny.

Komín

Komín je nerezový třívrstvý, Schiedel Perimeter 50, kotvený do fasády obvodového zdiva ze severní strany, vnější průměr komínu je 302 mm, průduch průměru 200 mm tvořený tenkovrstvou nerezovou vložkou s teplenou izolací z minerální vaty. Ukončení komínové

hlavy je kónickým vyústěním min. 1 m nad atikou.

Izolace proti vodě

Ve spodní stavbě je navržena hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou, proti zemní vlhkosti, radonu a stékající vodě. Hydroizolace bude na svislých konstrukcích chráněna proti poškození extrudovaným polystyrenem tl. 250 a 100 mm a nopovou fólií ISO-DRAIN 20. Nopová fólie bude přitížena násypem a bude ukončena cca 50 mm pod upraveným terénem ukončovací lištou, aby nedocházelo k zatékání vody z povrchu. Hydroizolace bude ukončena min. 300 mm nad upraveným terénem.

Tepelné izolace a zvukové izolace

Veškeré tepelné izolace jsou navrženy s ohledem na požadavky normy Tepelné ochrany budov ČSN 73 0540-2:2011.

Izolace stěn

Obvodové zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS tl. 250 mm. Jako tepelný izolant je použit fasádní expandovaný polystyren EPS Grey s pevností v tlaku 100 kPa. Uvnitř garáže je stěna zateplena fasádní minerální vatou. V místech soklu a částech kontaktu se zeminou bude zateplení provedeno z extrudovaného polystyrenu tl. 250 mm. Pod terénem v místě garáže se XPS ztenčí na tl. 100 mm.

Izolace podlah

Veškeré podlahy nad garáží jsou v 1NP jsou izolovány expandovaným stabilizovaným polystyrenem EPS Grey o pevnosti v tlaku 150 kPa tl. dle skladeb jednotlivých podlah. Kromě podlahy je zaizolovaná i stropní konstrukce nad 1S fasádní minerální vatou tl. 150 mm.

Izolace střechy

Střecha je zateplena střešním stabilizovaným polystyrenem EPS Grey ve dvou vrstvách první vrstva je tl. 200 mm a druhá spádová je v tloušťce 50 – 280 mm, ve spádu 3%. Na izolaci teras jsou použity střešní PIR desky ve spádu 3% – skladby viz. výkresová část PD.

Výplně otvorů

Všechny okna a v objektu jsou plastová od firmy VERKA Premium EVO 82 mm. Jedná se o 6-ti komorový systém s izolačním trojsklem $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, světelný činitel prostupu 75%. Dveře do obvodových stěn jsou hliníkové s izolačním trojsklem $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vnitřní dveře ve 4NP jsou dřevěné v ocelové zárubni. Do chráněné únikové cesty jsou vnitřní dveře hliníkové protipožární. Ostatní vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovou zárubní dýhované v odstínu dubu. Vstupní dveře do bytů jsou bezpečnostní s ocelovými výztuhami.

Klempířské, zámečnické, truhlářské výrobky

Klempířské výrobky zahrnují oplechování venkovních parapetů, okapový systém, oplechování atik atd. Jsou navrženy z pozinkovaného klempířského plechu s lakovanou povrchovou úpravou. Na oplechování atik a na ploché střeše je použitý pozinkovaný poplastovaný plech.

Základní zámečnické práce, jako jsou konstrukce zábradlí či madel uvnitř objektu bude nerezové. Venkovní zábradlí na terase, opěrné stěně bude pozinkované a lakované. Z truhlářských výrobků budou vyrobeny vnitřní dýhované parapety.

Podlahy, podhledy, obklady, úpravy povrchů

Podlahy jsou navrženy podle účelu místností a označeny v projektové dokumentaci - v řezech. Nášlapnou vrstvu podlahy bude tvořit keramická dlažba, vinylové desky, koberec fitness podložka a epoxidový nátěr v garáži, na stěnách bude proveden sokl v. = 100 mm, případně bude provedeno ukončení ukončovací lištou. Vnitřní omítky budou opatřeny omítkou štukovou na vápenocementovém jádru a přednáštířku, s vyztužením kritických míst výztužnou sítí. Po dokončení bude celý objekt vymalován. V hygienických prostorách bude proveden obklad do výšky stěn 2200 mm. Ve všech místnostech, kromě garáže, technické místnosti a skladovacích prostor ve 4NP budou provedeny zavěšené sádkartonové podhledy na kovové konstrukci, nebo kazetové podhledy. V místnostech, kde se předpokládá větší vlhkost, budou SDK desky do vlhka (v zelené barvě).

Vnější omítky budou probarvené tenkovrstvé silikonové - viz výkresová část POHLEDY.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

V projektu a návrhu stavby budou dodrženy příslušné obecné požadavky na výstavbu z hlediska bezpečnosti při užívání stavby, tepelnou ochranu a úsporu energie dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků.

Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Objekt podle energetického štítku obálky budovy spadá do třídy A – Budova mimořádně úsporná.

Kompletní posouzení stavby z hlediska stavební fyziky viz samostatná část PD: E Stavební fyzika.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je navržena u řešeného stavebního objektu a to jako hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu – Glastek Mineral Special. Tato izolace vyhovuje na nízký index radonu zjištěný na pozemku dle radonových map.

V případě změny typu hydroizolace je nutno, aby instalovaná izolace vyhověla na nízký index radonu.

Před hlukem bude stavba chráněna vhodnými konstrukcemi a výplněmi otvorů, splňujícími normové požadavky.

Další negativní účinky, jakou jsou bludné proudy, technická seizmicita, povodně a výskyt metanu se v navrhovaném prostředí nevyskytují.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Posouzení objektu z hlediska požární ochrany je řešeno v samostatné části PD viz: D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků, které budou odpovídat s návrhem v projektové dokumentaci. Požadovaná jakost provedení stavby bude v průběhu výstavby kontrolována oprávněnými pracovníky, aby byly dodrženy technologické postupy, které jsou dány výrobcí materiálu. O kontrolách bude vždy proved zápis do stavebního deníku. Každá změna technologického postupu musí být schválena projektantem stavby.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Stavba nebude prováděna za žádných netradičních postupů ani zvláštních požadavků na provádění navržených konstrukcí. Bude využito technologických postupů od výrobců materiálů.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Nejsou součástí této PD.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných kcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec těch povinných

Nejsou součástí řešení PD.

Výpis použitých norem

Výpis použitých norem viz odstavec níže.

3. Závěr

Předmětem diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby polyfunkčního objektu s téměř nulovou spotřebou energie.

Novostavba polyfunkčního objektu se nachází v Jihomoravském kraji, v okrajové části města Rosice. Výstavbou budovy vznikne ve městě velké množství pracovních míst, v objektu se nachází i posilovna, což rozvíjí množství sportovních volnočasových aktivit ve městě.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s územním plánem města Rosice.

Polyfunkční objekt je samostatně stojící, má půdorysný tvar obdélníku s vystupujícím částí schodiště na severní fasádě, má pět podlaží. Jedno podzemní podlaží a čtyři nadzemní podlaží. Podzemní podlaží slouží jako hromadná garáž a pro technické vybavení. V prvním nadzemním podlaží se nachází showroom a posilovna. Ve druhém a třetím nadzemním podlaží jsou navrženy kanceláře s potřebným zázemím pro zaměstnance. Poslední nadzemní podlaží je určeno k bydlení, jsou zde umístěny čtyři bytové jednotky.

Součástí diplomové práce jsou: průvodní a souhrnná technická zpráva, přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požární bezpečnostní řešení a stavební fyzika.

Cílem bylo navrhnout polyfunkční objekt, tak aby byl funkční a splňoval požadavky platných norem, předpisů, vyhlášek a předloženého zadání.

4. Seznam použitých zdrojů

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov, část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 730525 – Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky
- ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov, část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 – Denní osvětlení budov, část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0581 – Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- ČSN 73 4200 – Komíny – všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

Zákon č.183/2006 Sb; o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Zákon č.133/1985 Sb; o požární ochraně
Zákon č.185/2001 Sb; o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č.406/2000 Sb; zákon o hospodaření s energií
Vyhláška č.78/2013 Sb; o energetické náročnosti budov
Vyhláška č.268/2009 Sb; o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č.499/2006 Sb; o dokumentaci staveb
Vyhláška č.501/2006 Sb; o obecných požadavcích na využívání území
Vyhláška č.23/2008 Sb; o technických podmínkách požární ochrany
Vyhláška č.246/2001 Sb; o stanovení podmínek požární bezpečnosti
Vyhláška č.398/2009 Sb; o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání stavby
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb; o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Literatura

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.

NEUFERT, Peter – Ludwig Neff. Dobrý projektant správná stavba; (2. rozšířené vydání).Jaga group, Bratislava 2005. ISBN 80-8076-022-5

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-943-1.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.

REMEŠ, Josef, Ivana Utíkalová, Petr Kacálek, Lubor Kalousek, Tomáš Petříček a kolektiv. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9

STAVEBNÍ FYZIKA– STAVEBNÍ AKUSTIKA V TEORII A PRAXI, Ing. Zuzana Fišarová, Ph.D. Vydavatel: Vysoké učení technické v Brně, Počet stránek: 129,První vydání, Brno 2014, ISBN 978-80-214-4878-0

STAVEBNÍ FYZIKA– SVĚTELNÁ TECHNIKA V TEORII A PRAXI, Ing. František Vajkay, Ph.D. Vydala: Vysoké učení technické v Brně, Veveří 95, 602 00 Brno, Jazykové úpravy: Ing. Michaela Hlásková, Ing. Lenka Gábrová, Počet stránek: 80, První vydání, Brno 2014 ISBN 978-80-214-4880-3

STAVEBNÍ FYZIKA– TEPELNÁ TECHNIKA V TEORII A PRAXI, doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D., Ing. Roman Brzoň, Ph.D., Vydala: Ing. Vladislav Pokorný – LITERA,

Tábor 43c, 612 00 Brno, Počet stránek: 100, První vydání, Brno 2014, ISBN 978-80-214-4879-7

KŘÍŽ, Lukáš. Bytový dům. Brno 2018/2019. Bakalářská práce. VUT v Brně, Fakulta stavební. Vedoucí práce Ing. Romana Benešová

Webové stránky

www.heluz.cz
www.isover.cz
www.dektrade.cz
<https://www.dek.cz>
<https://www.izolace-info.cz/>
www.topostovacov.cz
www.halfen.com
www.weber-terranova.cz
www.baumit.cz
www.vekra.cz
www.topwet.cz
www.fermacell.cz
www.lift-components.cz
www.knauf.cz
www.gradus-sro.cz
www.climax.cz
www.diton.cz
<http://nahlizenidokn.cuzk.cz>
geoportal.cuzk.cz
www.geologicke-mapy.cz
<http://www.rako.cz>
<http://www.knauf.cz>
<http://www.tzb-info.cz>
<http://www.best.info>
<http://www.schiedel.cz>
<https://www.pasivnidomy.cz/>
<https://www.zakonyprolidi.cz/>
<http://www.smprodukt.cz/>
<https://www.cad-detail.cz/>

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

B.p.v.	Balt po vyrovnání
m.n.m.	Metrů nad mořem
m	Metr
mm	Milimetr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
1S	První podzemní podlaží

1NP	První nadzemní podlaží
2NP	Druhé nadzemní podlaží
3NP	Třetí nadzemní podlaží
4NP	Čtvrté nadzemní podlaží
RŠ	Revizní šachta
HUP	Hlavní uzávěr plynu
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
tl.	Tloušťka
kce	Konstrukce
TI	Tepelná izolace
HI	Hydroizolace
ŽB	Železobeton
SDK	Sádrokarton
SO	Stavební objekt
parc.č.	Parcela číslo
k.ú.	Katastrální území
ČSN	Česká státní norma
VŠ	Vodoměrná šachta
AN	Akumulační nádrž
OLK	Odlučovač lehkých kapalin
PD	Projektová dokumentace
DN	Jmenovitý vnitřní průměr potrubí
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
Kce	Konstrukce
PUR	Polyuretan
PIR	Polyisokyanurát
NN	Nízké napětí
PBŘ	Požárně bezpečnostní řešení
hv	Požární výška
pv	Požární zatížení výpočtové
ps	Požární zatížení stálé
pn	Požární zatížení nahodilé
CHÚC	Chráněná úniková cesta
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ	Požární úsek
R	Únosnost konstrukce
E	Celistvost konstrukce
I	Teplota na neohřívané straně
W	Hustota tepelného toku
S ₂₀₀	Třída kouřotěsnosti
S	Plocha
λ	Součinitel tepelné vodivosti
U	Součinitel prostupu tepla
R	Tepelný odpor
fRsi	Teplotní faktor vnitřního povrchu
L'w	Stavební kročejová neprůzvučnost

$R'w$	Stavební vzduchová neprůzvučnost
Θ_i	Vnitřní návrhová teplota
Θ_e	Venkovní návrhová teplota

6. Seznam příloh

Složka č.1 - Přípravné a studijní práce

1 - STUDIE - PŮDORY 1S	1:150
2 - STUDIE - PŮDORY 1NP	1:150
3 - STUDIE - PŮDORY 2NP	1:150
4 - STUDIE - PŮDORY 3NP	1:150
5 - STUDIE - PŮDORY 4NP	1:150
6 - STUDIE - ŘEZ A-A'	1:150
7 - STUDIE - POHLED JIŽNÍ	1:150
8 - STUDIE - POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	1:150
9 - STUDIE - POHLED SEVERNÍ	1:150
10 – KONCEPCE ROZVODŮ KANALIZACE – PŮDORYS 1S	1:150
11 – KONCEPCE ROZVODŮ KANALIZACE – PŮDORYS 1NP	1:150
12 – KONCEPCE ROZVODŮ KANALIZACE – PŮDORYS 2NP	1:150
13 – KONCEPCE ROZVODŮ KANALIZACE – PŮDORYS 3NP	1:150
14 – KONCEPCE ROZVODŮ KANALIZACE – PŮDORYS 4NP	1:150
15 – KONCEPCE ROZVODŮ VODOVODU – PŮDORYS 1S	1:150
16 – KONCEPCE ROZVODŮ VODOVODU – PŮDORYS 1NP	1:150
17 – KONCEPCE ROZVODŮ VODOVODU – PŮDORYS 2NP	1:150
18 – KONCEPCE ROZVODŮ VODOVODU – PŮDORYS 3NP	1:150
19 – KONCEPCE ROZVODŮ VODOVODU – PŮDORYS 4NP	1:150
20 – VÝPOČTY	-
21 – MOULOVÉ SCHÉMA BUDOVY	-
22 – VIZUALIZACE	-
23 – POSTER	-

Složka č.2 – C. Situační výkresy

C.1 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:1000
C.2 - CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1:200
C.3 - KOORDINAČNÍ SITUACE	1:200

Složka č.3a - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01 - PŮDORYS 1S	1:50
D.1.1.02 - PŮDORYS 1NP	1:50
D.1.1.03 - PŮDORYS 2NP	1:50
D.1.1.04 - PŮDORYS 3NP	1:50
D.1.1.05 - PŮDORYS 4NP	1:50
D.1.1.06 - PŮDORYS JEDNOLÁŠŤOVÉ PLOCHÉ STŘECHY	1:50

D.1.1.07 - ŘEZ A - A'	1:50
D.1.1.08 - ŘEZ B - B'	1:50

Složka č.3b - D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.09 - POHLED JIŽNÍ	1:50
D.1.1.10 - POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	1:50
D.1.1.11 - POHLED SEVERNÍ	1:50
D.1.1.12 - DETAIL D1 - ZALOŽENÍ VÝTAHOVÉ ŠACHTY	1:5
D.1.1.13 - DETAIL D2 - OSAZENÍ OKENNÍCH OTVORŮ	1:5
D.1.1.14 - DETAIL D3 - PRÁH POSUVNÝCH BALKONOVÝCH DVEŘÍ	1:5
D.1.1.15 - DETAIL D4 - SVĚTLÍK NA PLOCHÉ STŘEŠE	1:5
D.1.1.16 - DETAIL D5 – ATIKA S POJISTNÝM PŘEPADEM	1:5
D.1.1.17 - SPÁROŘEZ KAZETOVÉHO PODHLEDU	1:50
D.1.1.18 - VÝPIS SKLADEB	-
D.1.1.19 - VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ	-
D.1.1.20 - VÝPIS VÝROBKŮ	-

Složka č.4 - D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.01 – ZÁKLADY	1:50
D.1.2.02 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 1S	1:50
D.1.2.03 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	1:50
D.1.2.04 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP	1:50
D.1.2.05 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 3NP	1:50
D.1.2.06 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 4NP	1:50

Složka č.5 - D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	
D.1.3.02 - SITUACE PBŘS	1:200
D.1.3.03 - PBŘS - PŮDORYS 1S	1:50
D.1.3.04 - PBŘS - PŮDORYS 1NP	1:50
D.1.3.05 - PBŘS - PŮDORYS 2NP	1:50
D.1.3.06 - PBŘS - PŮDORYS 3NP	1:50
D.1.3.07 - PBŘS - PŮDORYS 4NP	1:50

Složka č.6 – E Stavební fyzika

E.1 STAVEBNÍ FYZIKA – TECHNICKÁ ZPRÁVA	
E.2 STAVEBNÍ FYZIKA – PŘÍLOHY	