



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTI-FUNKTIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vadim Rakhmanov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

BRNO 2023



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N0732A260023 Stavební inženýrství – pozemní stavby
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Vadim Rakhmanov
Název	Polyfunkční dům
Vedoucí práce	prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.
Datum zadání	17. 3. 2022
Datum odevzdání	13. 1. 2023

V Brně dne 17. 3. 2022

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Projektová dokumentace polyfunkčního domu. Návrh dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena 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 celém rozsahu části D.1.1 a D.1.3. a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, 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 i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy. Diplomová práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 4/2019 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze diplomové práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

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).

prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce bylo vytvořit projektovou dokumentaci návrhu polyfunkčního domu v zastavitelné ploše na území města Prahy v městské části Praha – Satalice. Polyfunkční dům je navržen jako čtyřpodlažní, podsklepený po celé ploše s plochou střechou. V 1.PP se nachází skladovací, technické místnosti a tělocvična. 1NP určen pro prodejní plochy a kavárnu. 2 a 3NP jsou dispozičně navrženy jako kanceláře buňkového typu a 4.NP je využito jako kanceláře typu open space. Nosný konstrukční systém budovy je monolitický sloupový s monolitickými stropními deskami se skrytými průvlaky. Základ budovy je vyřešen jako monolitická železobetonová deska s monolitickými železobetonovými stěnami. Obvodové stěny navrženy jako zděný systém Porotherm a jsou zateplený kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Stavba splňuje požadavky na bezbariérové užívání. Součástí projektové dokumentace je také základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky. Objekt polyfunkčního domu je řešen jako budova s téměř nulovou spotřebou energie.

KLÍČOVÁ SLOVA

Polyfunkční dům, skelet, podsklepený, Porotherm, plocha střecha, základová deska, kanceláře, projektová dokumentace.

ABSTRACT

The aim of the diploma thesis is to elaborate the project documentation of a multi-functional building in a build-up area on the territory of the city of Prague in the Prague - Satalice district. The multi-functional house is designed as a four-storey, basement over the entire area with a flat roof. On the 1st floor there is a storage rooms, a technical rooms and a gym. 1st floor intended for sales areas and a cafe. The 2nd and 3rd floors are designed as cellular offices and the 4th floor is used as an open space offices. The supporting structural system of the building is a monolithic column with monolithic ceiling slabs with hidden holes. The foundation of the building is designed as a monolithic reinforced concrete slab with monolithic reinforced concrete walls. The perimeter walls designed as a Porotherm masonry system and are insulated with the ETICS contact insulation system. The building meets the requirements for barrier-free use. The project documentation also includes a basic assessment of the building from the point of view of building physics. The hotel building is designed as a building with almost zero energy consumption.

KEYWORDS

Multi-functional building, concrete frame, basement, Porotherm, flat roof, baseplate, office units, projekt documentation

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Vadim Rakhmanov Polyfunkční dům. Brno, 2023. 54 s., 445 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem Polyfunkční dům zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. Vadim Rakhmanov
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucí diplomové práce prof. Ing. Jitce Mohelníkové, Ph.D. za cenné rady, odborné vedení, trpělivost a ochotu.

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. Vadim Rakhmanov
autor práce

Obsah

Úvod	8
A. Průvodní zpráva	9
A.1 Identifikační údaje.....	9
A.1.1 Údaje o stavbě.....	9
A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi	9
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	9
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	9
A.3 Seznam vstupních podkladů.....	9
B. Souhrnná zpráva	10
B.1 Popis území stavby.....	10
B.2 Celkový popis stavby	14
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání.....	14
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	17
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	18
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	18
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby.....	18
B.2.6 Základní charakteristika objektů	18
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	20
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	21
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana.....	21
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	22
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	22
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu.....	23
B.4 Dopravní řešení	25
B.5 Řešení vegetace a souvisejících úprav	26
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	26
B.7 Ochrana obyvatelstva	28
B.8 Zásady organizace výstavby.....	28
B.9 Celkové vodohospodářské řešení.....	32
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	32
Závěr	42
Seznam použitých zdrojů	42
Seznam použitých zkratk a symbolů	47
Seznam příloh	50

Úvod

Předmětem diplomové práce bylo zpracování projektové dokumentace novostavby samostatně stojícího polyfunkčního domu v zastavitelné ploše na území města Prahy, městské čtvrti Praha – Satalice. Polyfunkční dům byl navržen na mírně svažitém terénu parcely č. 641/104. Jedná se o objekt se čtyřmi nadzemními podlažími, plně podsklepený, s plochou střechou. Konstruktivní systém je navržen jako sloupový se skrytými průvlaky a monolitickou stopní deskou, obvodový plášť je zděný z cihelného systému Porotherm. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Objekt se skládá ze pěti funkčních celků. V suterénu se nachází technické zázemí budovy, sklady a tělocvična, v prvním nadzemním podlaží pak kavárna a obchodní prostory, na 2-3 podlaží kancelářské místnosti buňkového typu, na 4 podlaží 2 velké kanceláře open space v kombinaci s buňkovými. Každé podlaží má hygienické zázemí pro hosté a zaměstnance. Součástí návrhu je také řešení parkoviště pro hosty a zaměstnance.

Práce zahrnuje dispoziční studii, umístění na pozemku, technické zprávy, výkresy pro dokumentaci provedení stavby, dále také požárně bezpečnostní řešení stavby, posouzení z hlediska stavební fyziky, doplňující výpočty, specifikace prvků.

Cílem diplomové práce bylo vytvoření návrhu polyfunkčního domu, dle platných zákonů a norem, který plní svou požadovanou funkci.

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Polyfunkční dům (dále jen „stavba“)
Místo stavby:	Trabantská 692/31a, 190 15
• Parcela číslo:	641/104
• Katastrální území:	Praha – Satalice [746134]
• Kraj:	Hlavní město Praha
• Stavební úřad:	Praha
Stupeň PD:	DPS

A.1.2 Údaje o žadateli/stavebníkovi

Stavebník:	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Veveří 331/95, 602 00 Brno
------------	--

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval: Bc. Vadim Rakhmanov
Vedoucí práce: prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO.01 – Polyfunkční dům

SO.02 – Parkoviště

SO.03 – Sjezd s pozemku

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Údaje a mapa katastru nemovitostí
- Územní plán města Prahy
- Vyjádření správců sítí
- Geologické, hydrogeologické, radonové a hlukové mapy
- Studie polyfunkčního domu

B. Souhrnná zpráva

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

Pozemek pro plánovanou výstavbu polyfunkčního domu se nachází v Praze ve městské části Praha-Satalice. Polyfunkční dům situován na parcele č. 641/104 - výměra 18457 m². Příjezd k polyfunkčnímu domu je na jihozápadní straně přes parcelu č.641/2. Zastavěná plocha novostavby polyfunkčního domu je 1193,26 m². Stavební pozemek náleží do zastavitelného území města, plochy všeobecné smíšené (plocha SV-D). Charakter zastaveného území v okolí je plocha pro bydlení, a proto funkce stavby je rozvoj administrativní a prodejní činnosti v lokalitě. Jedná se o rovinatý pozemek s mírným úklonem k severovýchodu.

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

Navržený stavební záměr respektuje regulativy a platný územní plán. Předmět dokumentace je v souladu s územně plánovací dokumentací a s cíli a úkoly územního plánování.

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

Stavba neuvažuje s výjimkami z obecných požadavků na využívání území. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území ve znění vyhlášky č. 431/2012 Sb.

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

Požadavky dotčených orgánů byly zohledněny v projektové dokumentaci.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický, hydrogeologický, stavebně historický průzkum apod.

Geologický průzkum:

Z dostupných zdrojů byla zjištěna zemina nacházející se na pozemku, a to hlína písčitá, F3 MS, pevná konzistence, propustná, tabulková výpočtová únosnost $R_{dt} = 275$ kPa.

Hydrogeologický průzkum:

Celková plocha, ze které je nezbytné odvést srážky je – ze zastřešení objektu, zpevněné plochy (parkoviště + příjezd). Zachycené dešťové srážky odpovídají svou jakostí přirozeným infiltračním vodám zájmového území. Dešťové odpadní vody budou odváděny do vsakovacího zařízení s regulovaným odtokem 0,5 l/s a retenčním objemem 22,8 m³.

Radonový průzkum:

Dle dostupných dat, že se v dané lokalitě vyskytuje nízké radonové riziko. Není nutné zvláštních ochranných opatření.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Před zahájením stavebních prací budou vyznačena stávající bezpečnostní a ochranná pásma v prostoru staveniště. Především se jedná o stávající vedení a přípojky inženýrských sítí. Stanovení ochranných pásem energetických děl je dáno Energetickým zákonem č.458/2000 Sb., § 46 a § 98 zákona. Tento požadavek je nutno respektovat i u podzemních inženýrských sítí ve smyslu ČSN 73 6005. K ochraně telekomunikačních zařízení se zřizují ochranná pásma podle zákona č.151/2000 Sb., §92. Podle zákona 254 /2001 Sb. O vodách (vodní zákon) platí následující ustanovení (výběr): § 14 Povolení k některým činnostem a § 23 Ochranná pásma vodovodních řadů a kanalizačních stok (zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích).

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

Předmětná oblast novostavby 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 bude mít poměrný hluk od tepelných čerpadel které budou umístěné na střeše. Stavební práce budou prováděny v denních hodinách od 7:00 do 20:00, budou prováděny tak, aby neobtěžovaly okolí stavby nadměrným hlukem, prašností a otřesy. Stavba neovlivňuje odtokové poměry v území. Jakost zachycených dešťových vod odpovídá infiltračním vodám v území. Vsakování zachycených vod nemá vliv na jakost podzemních vod.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci stavebního záměru není počítáno s asanacemi. Na parcele se nenacházejí žádné stromy ani dřeviny, které by bylo nutné vykácet.

j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Bude zažádáno o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu. Pozemek není na území lesa ani v jeho okolí.

Parcela č. 641/104 v k.ú. Praha – Satalice (zastavitelné plocha dle Územního plánu města Prahy) je chráněna jako zemědělský půdní fond – třída ochrany I (nejcennější půdy). Realizací stavebního záměru vznikne trvalý zábor ZPF o ploše cca 4956,06 m² – nutné vynětí ze ZPF. Skrývka ornice bude provedena po celé ploše záboru ZPF do hloubky 250 mm. Vytěžená ornice se bude deponovat na pozemku a bude použita k terénním úpravám.

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

Stavba bude napojena na stávající technickou a dopravní infrastrukturu města Prahy. Před začátkem výstavby bude v rámci vybudování nových přípojek provedena elektro přípojka NN, VN, vodovodní přípojka a plynovodní přípojka. Dešťové odpaní vody budou odváděny a likvidovány na pozemku majitele. Budou vedeny do vsakovacího zařízení s regulovaným odtokem do dešťové kanalizace. Splaškové odpadní vody budou odváděny do veřejné sítě splaškové kanalizace. Zpevněné pochozí plochy budou odvodněny do vsakovacího zařízení. Parkoviště bude napojeno plynulým napojením, bez přesahu živičného krytu vozovky. Bude zřízen nový přechod pro chodce s úpravou stávajících chodníků. Zřízením a užíváním parkoviště a příjezdových cest nebudou zhoršeny odtokové poměry v řešeném území. Nové chodníky budou mít přístup pro bezbariérové užívání.

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

Stavba není časově vázána na jinou stavbu, či soubor staveb. Nevyvolá další investice.

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

Parcely leží v katastrálním území Praha-Satalice

- Parcely dotčené stavbou:
 - Parcelní číslo: 341/104
výměra: 18457 m²
druh pozemku: orná půda
vlastnické právo: MS Satalická, s.r.o., třída Kpt. Jaroše 1922/3, Černá Pole, 60200 Brno
- Parcely dotčené prováděním přípojek inženýrské infrastruktury:
 - Parcelní číslo: 641/2
výměra: 64 m²
druh pozemku: ostatní plocha

vlastnické právo: HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2,
Staré Město, 11000 Praha 1

- Parcelní číslo: 989/1
výměra: 5582 m²
druh pozemku: ostatní plocha
vlastnické právo: HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2,
Staré Město, 11000 Praha 1

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

V rámci řešené novostavby nevzniknou ochranná pásma.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby 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**

Jedná se o novostavbu. Polyfunkční dům je navržen jako čtyřpodlažní, podsklepený, s plochou střechou. Založený na základové desce. Hlavní vstup do objektu situován z jihozápadní strany. Bude mít 3 nadzemních podlaží pro administrativní činnost, první nadzemní podlaží pro kavárnu a prodejní jednotky, podsklepený podlaží pro skladovací, technické místnosti a posilovnu.

- b) Účel užívání stavby**

Polyfunkční dům s obchodními, skladovacími, administrativními jednotkami a posilovnou.

- c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Stavba je navržena jako trvalá.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

V objektu se nenachází výjimky z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Stavba svým stavebně-technickým řešením uvažuje požadavky vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.. Prostory pro pohyb veřejnosti určené pro osoby s omezenou schopností pohybu splňují požadavky vyhlášky 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů byly zohledněny v projektové dokumentaci.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Požadavky z jiných právních předpisů se zde nevyskytují.

g) Návrhové parametry stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.)

- Zastavěná plocha: 1193,26 m²
- Zpevněné plochy: 2622,26 m²
- Obestavěný prostor: 23614,62 m³
- Plocha kancelářských místností: 1355,93 m²
- Plocha kavárny: 154,44 m²
- Plocha obchodních prostorů: 324,75 m²
- Plocha skladů: 243,65 m²
- Plocha posilovny: 264,85 m²
- Počet parkovacích stání: 63

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

Průměrná roční potřeba vody:

Stanovena dle přílohy č. 12 vyhlášky č. 448/2017 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

$Q_{p1} = 14 \text{ m}^3/\text{pracovník za rok}$... pro kanceláře při průměru 250 pracovních dnů za rok

$Q_{p2} = 50 \text{ m}^3/\text{pracovník za rok}$... pro kavárnu (pouze výčep)

$Q_{p3} = 60 \text{ m}^3/\text{pracovník za rok}$... pro mytí skla/myčku v kavárně

$Q_{p4} = 18 \text{ m}^3/\text{pracovník za rok}$... pro prodejny s čistým provozem

$Q_{p5} = 20 \text{ m}^3/\text{návštěvník denně za rok}$... pro tělocvičnu

$Q_r = Q_{p1} \cdot 187 \text{ pracovníci} + Q_{p2} \cdot 4 \text{ pracovníci} + Q_{p3} \cdot 2 \text{ pracovníci} + Q_{p4} \cdot 5 \text{ pracovníci} + Q_{p5} \cdot 30 \text{ návštěvníci} = 3628 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množství splaškových vod:

$Q_r = 3628 \text{ m}^3/\text{rok}$

Dešťové vody budou odváděny přes filtrační šachtu (a odlučovač lehkých kapalin v případě zpevněných ploch parkoviště) do vsakovacího zařízení (sestava celkem 112 ks vsakovacích bloků) s retenčním koeficientem 96 %, celkovým retenčním objemem 22,8 m³, s regulovaným odtokem 0,5 ls⁻¹.

Množství odváděných dešťových vod:

Plocha střecha:

$Q_1 = A_1 \cdot j \cdot f_1 = 1170,81 \text{ m}^2 \cdot 0,6 \text{ m/rok} \cdot 0,9 = 632,23 \text{ m}^3/\text{rok}$

Parkoviště + příjezdové cesty (asfaltový povrch):

$Q_2 = A_2 \cdot j \cdot f_2 = 2371,26 \text{ m}^2 \cdot 0,6 \text{ m/rok} \cdot 0,9 = 1280,48 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celkem:

$Q = Q_1 + Q_2 = 632,23 + 1280,48 = 1913,71 \text{ m}^3/\text{rok}$

Energetická náročnost budovy je v samostatné složce č. 6 – Stavební fyzika.

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

Termín zahájení výstavby bude do dvou měsíců od vydání příslušných povolení, dokončení výstavby bude do 2 let po zahájení stavebních prací.

Stavba bude provedena v jedné etapě.

j) Orientační náklady stavby

Celkové orientační náklady stavby dle cenového ukazatele podle obestaveného prostoru v roce 2022: cca 240,63 mil. Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navřena stavba umístěna ve všeobecně smíšené ploše (SV-D) podle údajů územního plánu města Prahy, což splňuje požadavky pro polyfunkční dům.

V této ploše se řadí do hlavního využití umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb, kde žádná z funkcí nepřesáhne 60 % celkové kapacity území vymezeného danou funkcí.

Novostavba polyfunkčního domu není v rozporu s platnou územně plánovací dokumentací pro území města Prahy.

b) Architektonické řešení

Architektonické řešení stavby vychází z požadavků investora. Stavba je navřena obdélníkového typu. Fasáda je vyplněna omítkami různých barev. Barevně omítky rozdělují součástí stavby pro přidání stavbě příjemnější vzhled. Okenní výplně v plastovém rámu jsou v provedení ebenovém a venkovní parapety jsou antracitové barvy. Sokl budovy je omítnut tenkovrstvou mozaikovou omítkou (hněda barva).

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba nevyžaduje zvláštní požadavky na provoz, jedná se o nevýrobní objekt. Příjezd a přístup k hlavnímu vstupu do objektu bude zajištěn na jihozápadní straně přes parcelu č. 641/2. Příjezd pro zásobování a zaměstnance zajištěn na severovýchodní straně. Stavba bude provedena běžnými technologickými procesy výstavby.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje požadavky vyhlášky 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v částech určených pro užívání veřejnosti. V bezbariérovém řešení bylo také zohledněno provedení veřejného prostranství, parkovacích stání před objektem. Pro přístup lidí s omezenou schopností pohybu bylo navrženo 2 rampy ve vstupních částí budov. Na každém podlaží (kromě PP), navržené WC pro lidí s omezenou schopností pohybu a přístup ke podlaží je zajištěn pomocí výtahů. Pro bezproblémový přístup lidí s omezenou schopností pohybu dveře ve všech místnostech navřené bez prahu. Navřeno 4 parkovacích stání pro bezbariérové užívání u hlavních vstupu k budově s přechodovými obrubníky v místech spojení s chodníkem. Také přechodové obrubníky umístěný v místě spojení stávajícího chodníku s vjezdem na pozemek.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby respektovala požadavky vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Základ polyfunkčního domu je základová deska z vodonepropustného betonu. Suterénní stěny stejně jako deska navřené z monolitického vodonepropustného betonu, což tvoří vodotěsnou konstrukci základu (tzv. bílou vanu). Konstrukční systém je navřen jako železobetonový sloupový s podélnými a příčnými ztužujícími stěnami v centrální

části. Obvodové stěny z cihelných tvárníc Porotherm. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové se skrytými průvlaky v konstrukce desky. Schodišťový prostor je navržen jako prefabrikovaná schodišťová ramena uložená na monolitickou stropní desku a monolitické mezipodesty. Střecha je plochá s hlavní hydroizolační vrstvou z mPVC folii.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce budou provedeny s ohledem na konstrukční řešení celého objektu. Objekt polyfunkčního domu bude založen na základové desce tl. 500 mm z vodonepropustného betonu C30/37 - XD3, výztuž B500B dle statického vypočtu. Podkladní deska bude tl. 100 mm z betonu třídy C16/20 a bude vyztužená kari sítí $\phi 6/200/200$ mm.

Svisle nosné konstrukce jsou železobetonové sloupy 300x300 mm a stěny tl. 300 mm a 200 mm z betonu třídy C30/37 - XC1, výztuž B500B. V suterénní části budovy obvodové stěny jsou z vodonepropustného železobetonu třídy C30/37 – XD3, což tvoří vodotěsnou konstrukci základu (tzv. bílou vanu). Suterénní stěny zateplený vnější tepelnou izolací Isover XPS Styrodur 3000CS o tloušťce 120 mm. Nadzemní část obvodových stěn se skládá keramických cihelných bloků Porotherm tl. 300 mm zděných na tenkovrstvou maltu s vnější tepelnou izolací ISOVER TF PROFI tl. 160 mm. Nad otvory ve zdivu budou použité keramické překlady Porotherm KP7 a KP XL pro větší rozpětí. Vnitřní nenosné stěny jsou navrženy z SDK příček tl. 150 mm a 100 mm.

Stropní konstrukce budou provedeny z železobetonu tl. 240 mm se skrytými průvlaky. Použit bude beton C30/37 - XC1 a vyztužen bude betonářskou vyztuží dle statického vypočtu.

Polyfunkční dům má 2 stejných schodišťových prostory v centrální části budovy. Schodiště vyřešeno jako prefabrikované schodišťové rameno uložené na monolitickou stropní desku a monolitickou mezipodestu. Schodišťové rameno bude uloženo na připravený ozub délky 150 mm.

Střecha je navržena jako jednoplášťová plocha s klasickým pořadím vrstev. Stabilizace střešního pláště zajištěna pomocí mechanického kotvení hmoždinkami. Spadová vrstva je z polystyrenbetonu nízké objemové hmotností tl. 50-350 mm.

Hydroizolační vrstvá vyplněna z mPVC folii tl. 1,8 mm. Tepelnou izolací střešní konstrukce tvoří desky z expandovaného polystyrenu tl. 140 mm ve dvou vrstvách a uložené překrytím spár. Parotěsnost zajištěna pomocí SBS modifikovaného pasu tl. 5 mm, nataveného k podkladu s penetračním nátěrem.

Navržené okenní výplně pro nadzemní a podzemní podlaží jsou okna Gealan KUBUS, v plastovém rámu, $U_f = 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$, zasklené izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Hlavní vstupní dveřní výplň jsou automatické posuvné dvoukřídlé dveře Gealan – SMOOVIO v plastovém rámu, $U_f = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře jsou zaskleny izolačním dvojsklem, $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pro druhý hlavní vstup z obratné strany budovy jsou dveře z plastového rámu Gealan S9000 MD, $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, zasklený izolačním dvojsklem, $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Zpevněné pochozí plochy jsou tvořeny betonovou zámkovou dlažbou. Parkoviště je tvořeno asfaltovým betonem. Skladby souvrství zpevněných ploch jsou součástí PD.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby v průběhu stavby a jejího užívání nedošlo k jejímu porušení, které by mělo vliv na stabilitu objektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Objekt bude připojen na inženýrské sítě – vodovodní přípojka, plynovodní přípojka, elektro přípojka. Splaškové odpadní vody budou vyústěny splaškové kanalizace procházející na pozemku. Dešťové odpadní vody budou vyústěny do vsakovacího zařízení s regulovaným odtokem od dešťové kanalizace, která se nachází na pozemku.

K vytápění celého objektu a ohřevu TV bude sloužit kombinace tepelných čerpadel vzduch-vzduch umístěné na střeše a plynového kotle umístěného v suterénu. Přesný poměr potřebné energie mezi těmito zdroje musí být ověřen energetickým specialistou a musí být navržen v souladu s požadavky na neobnovitelnou primární

energie. Předpokládaný rozdíl potřebné energie by byl 70 % na tepelná čerpadla a 30 % na plynový kotel. Předběžný výkon plynového kotle by byl cca 45kW. Předpokládané rozmístění plynového kotle je v technické místnosti č. 010, která má přístup k venkovnímu vzduchu přes otvor v SDK přičce sousední místností. Rozmístění strojovny pro tepelná čerpadla je v místnosti č. 011.

Otopné plochy budou tvořeny v prostorách pro zaměstnance deskovými ocelovými otopnými tělesy. Potrubní rozvody budou vedeny převážně v podlahových konstrukcích. V kavárně a obchodních prostorech topení budě zajištěno pomocí teplovzdušného vytápění. Regulace topné soustavy a přípravy teplé vody bude automatickou s ohledem na venkovní teplotu.

Pro akumulaci topné vody bude montovaná akumulární a vyrovnávací nádrž o objemu 1000 l v místnosti č. 010.

Projekt předpokládá využití vzduchotechniky ve většině prostorů budovy. Vzduchotechnické potrubí bude procházet přes instalační mezeru v SDK podhledech. Výška instalační mezery 288 mm. Správný návrh potrubí a vedlejších součástí vzduchotechniky musí vyřešit specializovaný TZB projektant.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Podrobný popis viz část projektové dokumentace D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba splňuje požadavky normy ČSN 73 0540-2: 2001 + Z1: 2012 a vyhlášky č. 78/2013 Sb. ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb. Podrobný popis viz část projektové dokumentace Stavební fyzika.

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

Větrání většiny prostor objektu je zajištěno nucené, přitom je možnost větrání přirozené otevíratelnými okny. Kancelářské místnosti v polyfunkčním domě jsou určeny pro práci I třídy (práce v sedě s minimální aktivitou). Pro větrání kancelářských místností I třídy bude zajištěno v době práci osob minimální množství vyměňovaného venkovního vzduchu 25 m³/h na osobu. Pro komfort v pracovním prostředí podle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., střední teplota vzduchu uvnitř klimatizovaných prostorů bude mít teplotu v rozmezí 19-20 stupňů pro letní období a 20-23 stupňů v zimní období. Denní osvětlení a proslunění zajišťují prosklené plochy výplní otvorů.

Stavba je vytápěna pomocí tepelných čerpadel vzduch-vzduch umístěných na střešní konstrukce. Ohřev TV zajištěn pomocí kotlu na plyn. V objektu bude instalován zdroj větších vibrací a hluku, ve vidu tepelných čerpadel vzduch-vzduch, umístěných na střeše, proto se uvažuje s poměrným zhoršením současných hlukových poměrů okolí.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index je podle orientační mapy stanoven na hodnotu 1 - nízký. Skladba spodní stavby je navržena tak, aby bylo zamezeno vnikání radonu. Jako ochrana před pronikáním radonu z podloží do objektu je navržen celoplošně natavený asfaltový pás z modifikovaného asfaltu tloušťky 5 mm. Hydroizolační vrstva bude natavena na podklad ošetřený penetračním asfaltovým nátěrem.

V podsklepené části budovy bude stavba chráněna celoplošně nataveným asfaltovým pásem z modifikovaného asfaltu.

b) Ochrana před bludnými proudy

Vzhledem k poloze stavby není nutné řešit ochranu před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání stavby technickou seizmicitou se v dané oblasti nepředpokládá.

d) Ochrana před hlukem

Objekt bude dostatečně zvukově izolován a chráněn proti vnějším vlivům okolí, splňuje požadavky § 14 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 323/2017. Konstrukce jsou navrženy s ohledem na požadavky vyplývající z ČSN 73 0532.

e) Protipovodňová opatření

Pozemek se nachází mimo stanovené záplavové území (záplavovou zónu). Není nutné realizovat zvláštní protipovodňová opatření.

f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Pozemek se nenachází na poddolovaném území, není nutné počítat s účinky poddolování.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Stavba bude napojena na stávající technickou a dopravní infrastrukturu města Praha. Před začátkem výstavby bude v rámci vybudování nových přípojek provedena elektro přípojka NN, vodovodní přípojka a plynovodní přípojka. Splaškové odpadní vody budou odváděny do veřejné splaškové kanalizace. Dešťové odpadní vody (včetně vody ze zpevněných ploch) budou vedeny do vsakovacího zařízení z polypropylenových

vsakovacích bloků. Pro osvětlení parkovacích stání bude zřízena přípojka pro stožáry veřejného osvětlení.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Objekt bude zásobován vodou z veřejného vodovodního řádu DN 100 PVC, vodovodů a kanalizací Prahy, který prochází parcelou č. 641/2. Napojení bude provedeno pomocí navrtávacího pásu. Celková délka vodovodní přípojky je 7,6 m. Přípojka je ukončena ve vodoměrné šachtě o rozměrech 0,9x1,2x1,75 m s poklopem ϕ 600 mm. Přípojka bude uložena do výkopu hloubky 1,75 - 1,8 m s příslušným krytím.

Dešťové vody budou odváděny přes filtrační šachtu (a odlučovač lehkých kapalin v případě zpevněných ploch parkoviště) do vsakovacího zařízení s retenčním koeficientem 96. Potrubí bude provedeno z materiálu PVC KG DN150.

Splaškové vody budou odváděny gravitačně do splaškové kanalizace DN 400 SKL města Prahy, která prochází parcelou č. 641/2. Celková délka kanalizační přípojky je 2,5 m.

Připojení budovy na elektrickou síť bude provedeno pomocí kabelu. Tento kabel bude ukončen v pojistkovém pilíři (obezděného cihlami plnými pálenými), kde bude umístěno jištění před elektroměrem, a to pomocí pojistkového pilíře s nožovými pojistkami 80 A. Kabel bude uložen v chráničce a položen ve výkopu 70 cm hlubokém na pískovém podloží. Kabel v chráničce bude zasypan vrstvou písku a označen červenou výstražnou fólií. Z elektroměrového pilíře bude provedeno připojení hlavní rozvodnice budovy pomocí kabelu v chráničce. Délka přípojky je 10,5 m.

Napojení objektu na STL plynovod bude realizován ve sklonu 0,4 % k místu napojení. Potrubí bude uloženo alespoň 0,6 m pod povrchem s použitím chráničky. Potrubí bude provedeno ocelových trubek DN32x3 mm s požadovanou protikorozní ochranou z polyetylenu. Přípojka končí v hlavním uzávěru plynu, který je umístěn vedle elektrorozvodného pilíře, obezděn cihlami plnými pálenými. Celková délka přípojky je 14,4 m.

B.4 Dopravní řešení

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

Stavba na své jihozápadní straně bude napojena na stávající místní komunikaci na parcele č. 989/1 ve správě města Prahy. Bude zde také vybudován přechod pro chodce v místě stávajícího chodníku. Stávající chodník bude doplněn o signální a varovný pás. Před hlavním vstupem a vedlejším vstupem do objektu budou na parkovišti vyhrazena po dvě parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba na své jihozápadní straně bude napojena na stávající místní komunikaci na parcele č. 989/1 ve správě města Prahy. Sjezd na parkoviště bude napojen plynulým napojením, bez přesahu živičného krytu vozovky. Hrana vozovky bude zařezána do přímého směru a v hraně sjezdu bude proveden napojovací dvojřad žulových kostek uložených do betonového lože.

c) Doprava v klidu

Součástí projektové dokumentace je i řešení a skladby souvrství parkoviště pro osobní vozidla. Celkový počet parkovacích stání je 63. Na severní straně objektu bude vytvořeno 24 parkovacích stání pro hosty a zaměstnance polyfunkčního domu, 2 parkovací místa vyhrazená pro osoby s omezenou schopností pohybu. Na jižní straně objektu bude vytvořeno 29 parkovacích stání pro hosty a zaměstnance, z nich jsou 2 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu. Parkovací stání pro autobusy nejsou navržena.

d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší vstup do objektu (hlavní, bezbariérový) je situován na jihozápadní straně na parcele č. 641/2. Vstup pro osoby s omezenou schopností pohybu je umožněn ze dvou stran budovy pomocí ramp ve sklonu 1:10 (z důvodu nevhodné konstrukční délky rampy je navržen větší sklon, dle norem měl by být 1:16). Vstup pro zaměstnance a vstup pro

zásobování je situován na severní straně budovy, kdy k objektu vede zpevněná komunikace. Cyklistické stezky nejsou v projektové dokumentaci řešeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících úprav

a) Terénní úpravy

Ornice bude po dobu výstavby deponována na staveništi a po dokončení stavby bude použita pro terénní úpravy pozemku. Po skončení výstavby bude zajištěno dostatečné odvodnění povrchových vod. Kolem objektu bude realizován okapový chodník šíře 570 mm z praného kameniva frakce 16/32.

b) Použité vegetační prvky

Pozemek bude fungovat jako zahrada, bude zatravněn a osázen drobnou vegetací (keře, okrasné dřeviny) určenou pro klimatické podmínky České republiky. Plochy budou po ukončení stavby uvedeny do stavu podobného původnímu.

c) Biotechnická opatření

Na pozemku se nepředpokládá použití biotechnických opatření.

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

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

Stavba a její provoz nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Na stavbě budou použity běžné technologie, které neohrožují životní prostředí. Vzrostlé stromy na pozemku nebudou káceny, v případě potřeby dojde pouze k ořezu náletových křovin.

Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů. Vytříděný stavební odpad je nutno likvidovat povoleným způsobem.

Ornice bude před započítím výkopových prací shrnuta v tloušťce 250 mm a bude po dobu výstavby deponována na staveništi. Po dokončení stavby bude použita pro terénní úpravy pozemku.

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

Památné stromy se na pozemku nevyskytují.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Pozemek není dle směrnice 2009/147/ES, o ochraně volně žijících ptáků a směrnice 92/43/EHS, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin klasifikován jako chráněné území evropského významu a ani se zde nevyskytují žádné chráněné druhy živočichů či rostlin.

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí, daný záměr nepodléhá posouzení vlivu na životní 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

Vzhledem k tomu, že se nepředpokládá negativní vliv na životní prostředí, není nutné závazné stanovisko posouzení vlivu stavby na životní prostředí.

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

Ochranná pásma jsou navržena u přípojek inženýrských sítí. Jsou stanovena zejména právními předpisy: Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu

státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Zákon č. 127/2005 Sb. o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů, Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Pozemek neleží v aktivní záplavové, poddolované či tektonicky aktivní oblasti. V objektech není žádné zařízení ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Staveniště bude napojeno na vodovod a elektrické vedení. Elektrickou energii bude možno odebírat ze staveništního rozvaděče. Voda pro zařízení staveniště bude odebírána z veřejného vodovodu.

b) Odvodnění staveniště

Dešťová voda bude odváděna vsakováním.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na pozemek je z místní komunikace (asfaltové) na parcele č. 641/2. Staveniště bude napojeno na vodovod a elektrické vedení. Elektrickou energii bude možno odebírat ze staveništního rozvaděče. Voda pro zařízení staveniště bude odebírána z veřejného vodovodu.

d) Vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky

V rámci výstavby dojde ke zvýšení prašnosti a hluku. Prašnost je omezována zejména kropením všech prašných stavebních procesů. Prostor stavby je pravidelně

čištěn, stejně tak bylo čištěno i přilehlé okolí (přiléhající komunikace), pokud došlo k jeho znečištění stavbou.

Stavební práce budou prováděny v denních hodinách od 7:00 do 20:00, budou prováděny tak, aby neobtěžovaly okolí stavby, aby byl potlačen nadměrný hluk. Realizace stavebního záměru nebude mít zásadní negativní vliv na okolní zástavbu a pozemky.

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

Není požadavek na kácení vzrostlé zeleně.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Budou využity stávající zpevněné a upravené zelené plochy, přístupové komunikace, staveniště bude pouze na pozemku investora – zde se nepředpokládají zábory. Staveniště umožňuje bezproblémové umístění zařízení staveniště. Dojde k dočasnému záboru veřejného prostranství v místě veřejného chodníku na parcele č. 641/2, kde dojde k vybudování příjezdové cesty k objektu a také přechodu pro chodce.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Na staveniště se nevztahují žádné požadavky.

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

Při realizaci stavby dojde k produkci odpadů skupiny 15, 17 – stavební a demoliční odpady (dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů).

15 01 01 papírové a lepenkové obaly;

15 01 02 plastové obaly;

17 01 01 beton;

17 02 01 dřevo;

17 02 03 plasty;

17 04 05 železo a ocel;

17 05 04 zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03;

17 08 02 stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01;
17 09 04 směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly
17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03.

Třídění odpadů bude probíhat přímo na staveništi. Shromažďování bude provedeno v kontejnerech. Zneškodnění odpadů bude prováděno dodavatelskou firmou. Pro zneškodnění případných nebezpečných odpadů bude smluvně zajištěna odborná firma oprávněná pro tuto činnost.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sejmutá ornice bude deponována na pozemku investora. Deponie vytěžené zeminy bude na pozemku investora a zemina bude následně použita na terénní úpravy. Přebytek zeminy bude odvezen na řízenou skládku.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba bude okolí omezovat hlukem, zvýšenou prašností a možnou kontaminací zakalenými dešťovými vodami. K omezení vlivu hluku ze stavební činnosti bude vymezena pracovní doba pro těžké mechanismy, v provozním řádu budou stanoveny hodiny pro dopravu dílů těžké montáže, betonáže a dopravy betonové směsi, obalovaného kameniva apod. a bude dodržován režim stavebních prací tak, aby nebyli rušeni obyvatelé přilehlých nemovitostí ani použitím drobných mechanismů a ručního nářadí mimo pracovní dobu. Ke snížení prašnosti budou používána účinná opatření (kropení, zakrývání konstrukcí apod.).

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Na stavbě musí pracovat jen kvalifikovaní pracovníci. Všichni pracovníci jsou povinni užívat OOPP a musí být proškoleni v BOZP. V průběhu výstavby je nutné dodržovat základní požadavky dle:

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 246/2018 Sb.,
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů ve znění nařízení vlády č. 136/2016 Sb.,
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou dotčené stavby není nutné upravovat pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Rozsah a umístění objektu nevyvolají žádná dopravně inženýrská opatření.

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

Žádné speciální podmínky nejsou za provozu vyžadovány.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny Stavba bude provedena v jedné etapě.

Postup stavebních prací:

1. Příprava staveniště
2. Sejmутí ornice, výkopové práce
3. Základové konstrukce
4. Svislé konstrukce
5. Vodorovné konstrukce a zastřešení
6. PSV

7. Dokončovací práce

Termín zahájení výstavby bude po vydání příslušných povolení SÚ, dokončení výstavby bude do 2 let po zahájení stavebních prací.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Splaškové vody budou odváděny gravitačně do splaškové kanalizace DN 400 SKL města Prahy, která prochází parcelou č. 641/2.

Dešťové vody budou odváděny přes filtrační šachtu (a odlučovač lehkých kapalin v případě zpevněných ploch parkovacích stání) do vsakovacího zařízení s retenčním koeficientem 96 %, celkovým retenčním objemem 22,8 m³.

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

a) účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt je navržen jako multifunkční budova pro administrativní, obchodní, sportovní činnost s kavárnou a sklady. Je navržen jako čtyřpodlažní plně podsklepený, s plochou střechou.

- Zastavěná plocha: 1193,26 m²
- Zpevněné plochy: 2622,26 m²
- Obestavěný prostor: 23614,62 m³
- Plocha kancelářských místností: 1355,93 m²
- Plocha kavárny: 154,44 m²
- Plocha obchodních prostorů: 324,75 m²
- Plocha skladů: 243,65 m²
- Plocha posilovny: 264,85 m²
- Počet parkovacích stání: 63

b) architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Architektonické řešení stavby vychází z požadavků investora. Stavba je navržena obdélníkového typu. Fasáda je vyplněna omítkami různých barev. Barevně omítky rozdělují součástí stavby pro přidání stavbě příjemnější vzhled. Okenní výplně v plastovém rámu jsou v provedení ebenovém a venkovní parapety jsou antracitové barvy. Sokl budovy je omítnut tenkovrstvou mozaikovou omítkou (hněda barva).

Stavba svým stavebně-technickým řešením respektuje požadavky vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.

c) celkové provozní řešení, technologie výroby

• *1.PP*

V podsklepené části objektu se nachází tělocvična, sklady a technické zázemí budovy (strojovna VZT a technické místnosti). V jedné z technických místnosti bude umístěn automatický kotel na plyn.

• *1.NP*

První nadzemní podlaží slouží převážně pro obchodní činnost s možností využití kavárny, která má místnost s počítače (internetová kavárna). Nachází se zde také hygienické zázemí pro hosty, recepce a administrativní místnost budovy.

• *2.NP – 3.NP*

Druhé a třetí nadzemní podlaží mají stejnou dispozici. Nachází se zde kanceláře buňkového typu. Také na patře se nachází místnost se stoly pro přípravu (ohřev) jídla pracovníku a místnost pro odpočinek. Nachází se zde také hygienické zázemí pro zaměstnanci, včetně WC pro bezbariérové užívání.

• *4.NP*

Čtvrté nadzemní podlaží je tvořeno kombinací kanceláře buňkového typu a dvěma velkými kanceláře typu open space. Také na patře se nachází místnost se stoly pro

přípravu (ohřev) jídla pracovníku a místnost pro odpočinek. Nachází se zde také hygienické zázemí pro zaměstnanci, včetně WC pro bezbariérové užívání.

d) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

1. Základové konstrukce

Základové konstrukce budou provedeny s ohledem na konstrukční řešení celého objektu. Objekt polyfunkčního domu bude založen na základové desce tl. 500 mm z vodonepropustného betonu C30/37 - XD3, výztuž B500B dle statického výpočtu. Podkladní deska bude tl. 100 mm z betonu třídy C16/20 a bude vyztužená kari sítí $\phi 6/200/200$ mm.

Pro vstupní podesty je navržen základový pas šířky 300 mm a hloubky 300 mm, který uložen na 800 mm od úrovně zeminy, pro zajištění nezámrazné hloubky. Pas bude vyplněn z betonu C20/25 a vyztužen betonářskou výztuží B500B dle statického výpočtu. Základový pas bude opatřen hydroizolačním SBS modifikovaným pasem tl. 5 mm.

2. Svislé nosné konstrukce

Svisle nosné konstrukce jsou železobetonové sloupy 300x300 mm a stěny tl. 300 mm a 200 mm z betonu třídy C30/37 - XC1, výztuž B500B. Sloupy rozmístěny polem 7550 mm x 7550 mm, kromě centrální části kde 6550 mm. Stěny tvoří ztužující jádro budovy a se nachází v centrální části. Konstrukce stěn je dispozičně navržena pro rozmístění schodišťových prostorů, výtahové a instalačních šachet. V suterénní části budovy obvodové stěny jsou z vodonepropustného železobetonu třídy C30/37 - XD3, což tvoří vodotěsnou konstrukci základu (tzv. bílou vanu). Suterénní stěny zateplené vnější tepelnou izolací Isover XPS Styrodur 3000CS o tloušťce 120 mm.

Nadzemní část obvodových stěn se skládá z keramických cihelných bloků Porotherm 30, rozměr 247x300x249 mm, zděných na celoplošně nanášenou maltu pro tenké spáry Porotherm Profi. Pro založení stěn bude použita základací malta Porotherm Profi AM o minimální tloušťce 10 mm, zděných na tenkovrstvou maltu s vnější tepelnou izolací ISOVER TF PROFÍ tl. 160 mm. Nad otvory ve zdivu budou použité keramické překlady Porotherm KP7 a KP XL pro větší rozpětí.

3. Svislé nenosné konstrukce

Příčky budou provedeny suchou výstavbou. Konkrétně budou provedeny z pozinkovaných ocelových R-CW a R-UD profilů a budou opláštěny sádrokartonovými deskami tl.12,5, případně 2x12,5 mm. Příčky budou provedeny v tloušťkách 100 mm a 150 mm. Pozice jednotlivých příček a jejich tloušťek viz výkresová část dokumentace. V místě se zvýšenými akustickými požadavky budou příčky doplněny akustickým izolantem v podobě minerální vaty. V místech s požadavkem na požární odolnost příčky budou příčky opláštěny deskami ze sádrokartonu s požární odolnosti viz požárně bezpečnostní řešení. Otvory pro osazení dveří v příčkách budou řešeny pomocí UA profilů.

Na 2-4.NP v několika prostorech budou umístěné skleněné příčky pro zajištění dostatečného denního osvětlení chodby. Příčky skleněné protipožární bezrámové FIRA NF, tl. skla 30 mm, šířka modulu 1000 mm, výška příčky 3000 mm.

4. Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce budou provedeny z železobetonu tl. 240 mm se skrytými průvlaky. Použit bude beton C30/37 - XC1 a vyztužen bude betonářskou vyztuží dle statického výpočtu. Minimální krytí výztuže je 25 mm.

5. Schodiště

Polyfunkční dům má 2 stejných schodišťových prostory v centrální části budovy. Schodiště vyřešeno jako prefabrikované schodišťové rameno uložené na monolitickou stropní desku a monolitickou mezipodestu. Schodišťové rameno bude uloženo na připravený ozub délky 150 mm.

6. Střecha

Střecha je navržena jako jednoplášťová plocha s klasickým pořadím vrstev. Stabilizace střešního pláště zajištěna pomocí mechanického kotvení hmoždinkami.

Spadová vrstva je z polystyrenbetonu nízké objemové hmotností tl. 50-350 mm. Pro spadovou vrstvu z polystyrenbetonu je nutno provádět dilatační spáry do plochy max. 6x6 m. Hydroizolační vrstva vyplněna z mPVC folii tl. 1,8 mm. Tepelnou izolaci střešní konstrukce tvoří desky z expandovaného polystyrenu tl. 140 mm ve dvou vrstvách a uložené překrytím spár. Parotěsnost zajištěna pomocí SBS modifikovaného pasu tl. 5 mm, nataveného k podkladu s penetračním nátěrem.

Hlavní odvodnění střechy zajištěno pomocí 6x střešní VPUSTE TOPWET TWE 110 BIT S s integrovanou manžetou z modifikovaného asfaltového PÁSU a kapacitou průtoku 8,5 l/s. Pojistné odvodnění střechy je zabezpečeno 8x kulatými pojistnými přepady v atice TOPWET TWPP PVC ø110 mm s kapacitou průtoku 5,5 l/s.

Pro bezpečný pohyb osob (pouze údržba) bude na střeše umístěn pevný nerezový kotvící bod Topsafe TSL-BE3. Kotvící bod je kotven do nosné konstrukce střechy pomocí 4x rozpěrné hmoždinky do betonu M16/80 mm.

7. Izolace

7.1. Hydroizolace

Hydroizolaci spodní stavby tvoří ve skladbě podlahy na terénu v nepodsklepené části asfaltový pás SBS modifikovaný se skelnou vložkou, tloušťky 5 mm, a určen pro opatření proti radonu. Na svislých stěnách spodní stavby je hydroizolacez SBS modifikovaného pasu tloušťky 5 mm a je chráněna u tepelnou izolací Isover XPS Styrodur 3000 CS v tloušťce 120 mm. V případě asfaltových pásů natavených musí být důkladně provedená penetrace podkladu a samotné natavení. U soklů musí být hydroizolační vrstva vytažena minimálně 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

7.2. Tepelné izolace

Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním zateplovacím systémem ETICS s použitím izolačních desek z minerální vlny ISOVER TF PROFI tl. 160 mm.

Pro zateplení soklu je navržena tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu Isover Styrodur 3000CS v tloušťce 120 mm, s hladkým povrchem a polodrážkou. Před

lepení izolace na svislé stěny je nutné povrch zdrsnit. Suterénní stěny jsou zatepleny tepelnou izolací ze stejného materiálu v tloušťce 120 mm.

Tepelnou izolací střešní konstrukce tvoří desky z expandovaného polystyrenu Isover EPS 100 tl. 140 mm ve dvou vrstvách a uložené překrytím spár. Spadová vrstva z polystyrenbetonu nízké objemové hmotností poměrně zlepšuje tepelně-technické vlastnosti střechy.

Ve skladbě podlahy na terénu je použito 120 mm tepelné izolace ve dvou vrstvách po 60 mm ze stabilizovaných desek expandovaného polystyrenu Isover EPS 100.

7.3. Izolace akustické

Ve skladbách podlah v 1NP (nad suterénem), 2NP – 4NP je navržena kročejová izolace z čeičové vlny Isover N (pro užiténé zatížení do 2 kN/m²), tloušťky 30 mm. Po obvodu jsou roznášecí vrstvy podlah odděleny dilatačním páskem ze stejného materiálu – Isover N/PP tloušťky 10 mm. Jako separační vrstvy proti zatečení cementových potěrů do izolace je použita PE fólie tloušťky 0,075 mm.

8. Podhledy

Nosná konstrukce podhledů je tvořena dvouúrovňovým křížovým roštem z ocelových pozinkovaných R-CD a R-UD profilů. Kotvená ke stropní konstrukci je pomocí rychlozávěsů. Opláštění podhledu bude ze sádkartonových desek. V místě kontrolních baněk střešních vpustí a v místech kde to bude vyžadovat technické a zdravotně technické zařízení objektu budou osazeny do podhledu revizní dvířka.

Rošt je vytvořen z nosných profilů R-CD 27/60/27 mm v osové vzdálenosti 750 mm, které jsou zavěšeny pomocí rychlozávěsu CD pérového, čtyřbodového o nosnosti 40 kg/závěs a drátu s okem. Nosné profily kotveny do stropní konstrukce pomocí kotev do betonu FBN II M8/60 po vzdálenosti 750 mm. Montážní profily jsou tvořeny R-CD profily po vzdálenosti 500 mm, spojeny s nosným profilem pomocí křížové spojky CD/CD. Hmotnost konstrukce roštu 14 kg/m², maximální dodatečné zatížení 50 kg/m².

9. Výplně otvorů

Navržené okenní výplně pro nadzemní a podzemní podlaží jsou okna Gealan KUBUS, v plastovém rámu, $U_f = 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$, zasklené izolačním trojsklem 4-18-4-18-4, $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Hlavní vstupní dveřní výplň jsou automatické posuvné dvoukřídlé dveře Gealan – SMOOVIO v plastovém rámu, $U_f = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře jsou zaskleny izolačním dvojsklem, $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pro druhý hlavní vstup z obratné strany budovy jsou dveře z plastového rámu Gealan S9000 MD, $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, zasklený izolačním dvojsklem, $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Většina vnitřních dveří jsou dřevěné je navržena ve standartní výšce 1970 mm a jsou vsazeny do dřevěných dýhovaných obložkových falcových zárubní s polodrážkou. Vnitřní dveře musí být osazeny s požadovanou požární odolností.

10. Výtah

V objektu je navrženo 2 stejných výtahy. Lanový evakuační osobní výtah Kone Monospace 500, umístěný ve výtahové šachtě o rozměrech 1750x2500 mm. Kabina neprůchozí o rozměrech 1200x2100x2200 mm, nosnost 1150 kg, dveře jsou rámové, dvoupanelové, stranou posuvné šířky 930 mm výšky 1980 mm. Řídicí systém funguje na principu jednosměrného sběru, rychlost výtahu 1,0m/s.

11. Podlahy

Nášlapné vrstvy podlah ve většině prostoru 1.NP, chodbách, hygienickém zázemí, na schodišti jsou tvořeny keramickou dlažbou, kde bude proveden také keramický sokl výšky 80 mm. Barevné řešení dle výběru investora. Ve sprchách, WC a místnostech vyžadující povrch stěn s omyvatelnou úpravou bude také proveden keramický obklad stěn výšky dle požadavků na jednotlivé místnosti – viz výkresová část projektové dokumentace. V kancelářských místnostech bude využita nášlapná vrstva podlahy z koberecových čtverců. Pro technické místností bude využit cementový potěr s epoxidovým nátěrem. Pro tělocvičnu navržena lita PUR podlaha.

12. Zámečnické výrobky

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace viz výkresová dokumentace – Výpis zámečnických výrobků.

13. Klempířské výrobky

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace viz výkresová dokumentace – Výpis klempířských výrobků.

14. Truhlářské výrobky

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace viz výkresová dokumentace – Výpis truhlářských výrobků.

15. Ostatní výrobky

Jednotlivé materiály, druhy a specifikace viz výkresová dokumentace – Výpis doplňkových výrobků.

16. Vytápění a ohřev vody

K vytápění celého objektu a ohřevu TV bude sloužit kombinace tepelných čerpadel vzduch-vzduch umístěné na střeše a plynového kotle umístěného v suterénu. Přesný poměr potřebné energie mezi těmito zdroje musí být ověřen energetickým specialistou a musí být navržen v souladu s požadavky na neobnovitelnou primární energie. Předpokládaný rozdíl potřebné energie by byl 70 % na tepelná čerpadla a 30 % na plynový kotel. Předpokládané rozmístění plynového kotle je v technické místnosti č. 010, která má přístup k venkovnímu vzduchu přes otvor v SDK příčce sousední místností. Rozmístění strojovny pro tepelná čerpadla je v místnosti č. 011.

Otopné plochy budou tvořeny v prostorách pro zaměstnance deskovými ocelovými otopnými tělesy. Potrubní rozvody budou vedeny převážně v podlahových konstrukcích. V kavárně a obchodních prostorech topení bude zajištěno pomocí teplovzdušného vytápění. Regulace topné soustavy a přípravy teplé vody bude automatickou s ohledem na venkovní teplotu.

Pro akumulaci topné vody bude montovaná akumulární a vyrovnávací nádrž o objemu 999 l, vnějšího průměru 850 mm, výšky 2035 mm rozmístěný v místnosti č. 010.

e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby respektovala požadavky vyhlášky 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

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

Tepelná technika:

Výpočet potřeb energií v objektu nebyl stanoven. Byl proveden pouze výpočet tepelných ztrát celé budovy a průměrný součinitel prostupu tepla. Hodnocený objekt vykazuje průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$, což splňuje požadované i doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540-2: 2001+Z1: 2012. Dle klasifikačních tříd se objekt zařídí do kategorie B – velmi úsporná.

Objekt také vyhovuje požadavkům, z hlediska průměrného součinitele tepla, na budovu s téměř nulovou spotřebou energie (dle vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.)

Snížení hodnoty neobnovitelné primární energie bylo dosaženo zlepšením hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla nad rámec požadovaných hodnot a vybavení budovy tepelnými čerpadly vzduch-vzduch.

Posuzovaný objekt vyhoví požadavkům příslušných norem. Podrobný popis viz samostatná složka č. 6 Stavební fyzika.

Akustika – hluk, vibrace:

Posuzované konstrukce vyhoví požadavkům na zvukoizolační vlastnosti mezi místnostmi dle ČSN 73 0532:2010 + Z3:2017.

Posuzovaný objekt vyhoví požadavkům příslušných norem. Podrobný popis viz samostatná složka č. 6 Stavební fyzika.

Osvětlení, oslunění:

V hodnocených místnostech jsou splněny požadavky, při dodržení předepsaných doporučení, na minimální hodnotu činitele denní osvětlenosti ve funkčně vymezených prostorech.

Z hlediska stínění navrhované budovy na okolí, budova vyhovuje požadavkům. Nepředpokládá se vliv na okolní zástavbu na parcelách č. 2005, č 1983.

Posuzovaný objekt vyhoví požadavkům příslušných norem. Podrobný popis viz samostatná složka č. 6 Stavební fyzika.

g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz samostatná složka D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré použité materiály budou atestované, jejich zabudování do konstrukce se bude řídit dle technologických postupů předepsaných výrobcí. Stavební práce budou vykonávat proškolení a kvalifikovaní pracovníci.

k) Výpis použitých norem

Jednotlivé použité normy a předpisy jsou popsány v daných částech projektové dokumentace.

b) Výkresová část

Viz projektová dokumentace, samostatná složka č. 4.

c) Dokumenty podrobností

Viz projektová dokumentace, samostatná složka č. 4.

Závěr

Výstupem diplomové práce je projektová dokumentace pro provádění stavby čtyřpodlažní, plně podsklepeného polyfunkčního domu s téměř nulovou spotřebou energie.

Součástí práce je architektonická studie, výkresová část, technické zprávy, požárně bezpečnostní řešení, tepelně technické řešení, posouzení z akustického hlediska a z hlediska na osvětlení a oslunění objektu.

Zhotovenou projektovou dokumentaci snažil jsem se navrhnout co nejlépe na základě svých zkušenosti ze školy a praxi. Jako podklad pro vypracování sloužily platné technické normy, vyhlášky a technické listy materiálů a výrobků. Vypracováním této práce jsem se dozvěděl spoustu nových informací o návrhu pozemních staveb, tak i o konstrukčních způsobech řešení inženýrských problémů.

Seznam použitých zdrojů

Odborná 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.

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.

Josef REMEŠ, Ivana UTIKALOVA, Petr KACALEK, Lubor KALOUSEK, Tomáš PETŘIČEK. *Stavební příručka: To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. Grada Publishing, a.s, 2014

Ing. Danuše ČUPROVA, CSc., *Tepelná technika budov, modul M01*, Brno 2006

KOŠÍČKOVÁ, Ivana, ELIÁŠ Luboš. *Nauka o budovách I*. Brno, skriptům FAST VUT, 2006.

WIENERBERGER CIHLÁŘSKÝ PRŮMYSL, A.S. *Podklad pro navrhování*. 15. vydání. České Budějovice, 2017.

Stavební zákon a vyhlášky: autorizované profese, vyvlastnění, urychlení výstavby infrastruktury : redakční uzávěrka 1.1.2017. Ostrava: Sagit, 2006-. ÚZ. ISBN 978-807488-204-3.

Použité právní předpisy

ČR. *Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 169/2018 Sb.*

ČR. *Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů ve znění zákona č. 45/2019 Sb.*

ČR. *Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění zákona č. 225/2017 Sb.*

ČR. *Zákon č. 320/2015 Sb. o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů ve znění zákona č. 183/2017 Sb.*

ČR. *Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění zákona č. 225/2017 Sb.*

ČR. *Nářízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č. 241/2018 Sb.*

ČR. *Nářízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 246/2018 Sb.*

ČR. *Nářízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*

ČR. *Nářízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí*

ČR. *Nářízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění nařízení vlády č. 136/2016 Sb.*

ČR. *Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 323/2017 Sb.*

ČR. *Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území ve znění vyhlášky č. 431/2012 Sb.*

ČR. *Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb.*

ČR. *Vyhláška 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.*

ČR. Vyhláška č. 246/2001 Sb. o požární prevenci ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

ČR. Vyhláška č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění vyhlášky č. 230/2015 Sb.

Použité normy ČSN a EN

ČSN 73 0540-1:2005. Tepelná ochrana budov: část 1: Terminologie. ČR: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2:2011+ Z1:2012. Tepelná ochrana budov: část 2: požadavky. ČR: Český normalizační institut, 2011, 2012.

ČSN 73 0540-3:2005. Tepelná ochrana budov: část 3: Návrhové hodnoty veličin. ČR: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4:2005. Tepelná ochrana budov: část 4: Výpočtové metody. ČR: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 01 3495:1997. Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb. ČR: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 0873:2003. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. ČR: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 73 0810:2016. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. ČR: Český normalizační institut, 2016.

ČSN 73 0802:2009 + Z1:2013 + Z2:2015. Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty. ČR: Český normalizační institut, 2009, 2013, 2015.

ČSN 73 0833:2010 + Z1:2013. Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování. ČR: Český normalizační institut, 2010, 2013.

ČSN 73 0872:1996. Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. ČR: Český normalizační institut, 1996.

ČSN 73 0532:2010 + Z3:2017. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. ČR: Český normalizační institut, 2010, 2017.

ČSN 73 0525:1998. Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady. ČR: Český normalizační institut, 1998.

ČSN 73 0527:2005. Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Prostory pro kulturní účely – Prostory ve školách – Prostory pro veřejné účely. ČR: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 + Z2:2017 + Z3:2019. Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky. ČR: Český normalizační institut, 2007, 2011, 2017, 2019.

ČSN 73 0580-2:2007 + Opr.1:2014 + Z1:2019. Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov. ČR: Český normalizační institut, 2007, 2014, 2019.

ČSN EN 17037:2019 Denní osvětlení budov. ČR: Český normalizační institut, 2019.

Internetové zdroje

Cemix. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/>

Cetris. Dostupné z: <http://www.cetris.cz/>

Centrum pasivního domu. Dostupné z: <http://www.pasivnidomy.cz/>

Česká geologická služba – mapové aplikace. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/geocr_25/

Uzemní plan města Prahy, Digitalní technická mapa Prahy. Dostupné z: <https://iprpraha.cz/>

Čez distribuce. Dostupné z: <https://www.cezdistribuce.cz/>

Dek. Dostupné z: <http://www.dek.cz/>

Deksoft. Dostupné z: <http://www.deksoft.eu/>

Hluková mapa. Dostupné z: <https://geoportal.mzcr.cz/SHM2017/>

Isover. Dostupné z: <https://www.isover.cz/>

Knauf Insulation. Dostupné z: <http://www.knaufinsulation.cz/>

KONE. Dostupné z: <http://www.kone.cz/>

Prefa Brno. Dostupné z: <http://www.prefa.cz/>

Rigips. Dostupné z: <https://www.rigips.cz/>

Topsafe. Dostupné z: <http://www.topsafe.cz/>

Topwet. Dostupné z: <http://www.topwet.cz/>

TZB-info. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>

Velux. Dostupné z: <https://www.velux.cz/>

Wienerberger. Dostupné z: <https://wienerberger.cz/>

Zákony pro lidi]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/>

Seznam použitých zkratek a symbolů

1.NP	první nadzemní podlaží
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
č.	číslo
č.p.	číslo popisné
ČSN	česká státní norma
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
DPS	dokumentace pro provádění stavby
EL	elektrorozvodný pilíř
EN	evropská norma
EPS	expandovaný polystyren
FRŠ	filtrační regulační šachta
FŠ	filtrační šachta
FV	fotovoltaický
HDPE	vysokohustotní polyetylen
HUP	hlavní uzávěr plynu
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHÚC	chráněná úniková cesta
Kce	konstrukce
K.ú	katastrální území
m	metr
mm	millimetr
mil.	milión
NN	nízké napětí
NÚC	nechráněná úniková cesta
NZEB	budova s téměř nulovou spotřebou energie (= nearly zero energy building)
OD	odlučovač lehkých kapalin

Parc. č.	parcela číslo
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PD	projektová dokumentace
P+D	perodrážka
PE	polyetylén
PES	polyester
PHP	přenosný hasící přístroj
PIR	polyisokyanurátová pěna
PTH	Porotherm
PVC	polyvinylchlorid
Q [l/s]	průtok
R_{dt} [kPa]	tabulková výpočtová únosnost zeminy
REŠ	revizní šachta
RN	retenční nádrž
R_w [dB]	vážená laboratorní neprůzvučnost
R'_w [dB]	vážená stavební neprůzvučnost
S	skladba
SBS	styren-butadien-styren
SDK	sádrokarton
STL	středotlaký
SO.01	stavební objekt číslo 01
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SÚ	stavební úřad
TI	tepelná izolace
tl.	tloušťka
TV	teplá voda
U [W/m ² K]	součinitel prostupu tepla

VB	vsakovací bloky
VC	vápenocementový
VN	vysoké napětí
VŠ	vodoměrná šachta
VTL	vysokotlaký
XPS	extrudovaný polystyren
ZPF	zemědělský půdní fond
ŽB	železobeton
ϕ	průměr
λ_D [W/mK]	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti

Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

ST.01 - PŮDORYS 1.PP, M1:150

ST.02 - PŮDORYS 1.NP, M1:150

ST.03 - PŮDORYS 2-3.NP, M1:150

ST.04 - PŮDORYS 4.NP, M1:150

ST.05 - PŮDORYS STŘECHY, M1:150

ST.06 - ŘEZ A-A', M1:150

ST.07 - ŘEZ B-B', M1:150

ST.08 – POHLEDY, M:150

NÁVRH ODVODNĚNÍ PLOCHE STŘECHY

NAVRH POTŘEBNÉHO POČTU PARKOVACÍCH STÁNÍ

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ

PROSTOROVÁ VIZUALIZACE BUDOVY

VIZUALIZACE OBJEKTU

POSTER

Složka č. 2 – C Situační výkresy

C.1 - SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ, M1:5000

C.2 - KATASTRALNÍ SITUAČNÍ VÝKRES, M1:1000

C.3 - KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES, M1:200

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

D1.1.01 - PŮDORYS 1.PP, M1:100

D1.1.02 - PŮDORYS 1.NP, M1:100

D1.1.03 - PŮDORYS 2-3.NP, M1:100

D1.1.04 - PŮDORYS 4.NP, M1:100

D1.1.05 - PŮDORYS STŘECHY, M1:100

D1.1.06 - ŘEZ A-A', M1:100

- D1.1.07 - ŘEZ B-B', M1:100
- D1.1.08 - POHLED JIHOVÝCHODNÍ, M1:100
- D1.1.09 - POHLED JIHOZÁPADNÍ, M1:100
- D1.1.10 - POHLED SEVEROZÁPADNÍ, M1:100
- D1.1.11 - POHLED SEVEROVÝHODNÍ, M1:100

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

- D1.2.01 - PŮDORYS ZÁKLADŮ, M1:100
- D1.2.02 - VÝKRES TVARU STROPNÍ KCE, M1:100
- D1.2.04 - DETAILS OSAZENÍ OKNA, M1:5
- D1.2.05 - DETAIL SOKLU, M1:5
- D1.2.06 - DETAIL STŘEŠNÍHO SVĚTLIKU, M1:5
- D1.2.07 - DETAIL STŘEŠNÍHO VTOKU, M1:5

VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

VÝPIS DVEŘÍ

VÝPIS OKEN

VÝPIS PŘEKLADŮ

VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

- D1.3.01 - PŮDORYS 1.PP PBŘ
- D1.3.02 - PŮDORYS 1.NP PBŘ
- D1.3.03 - PŮDORYS 2-3.NP PBŘ
- D1.3.04 - PŮDORYS 4.NP PBŘ
- D1.3.05 - SITUACE PBŘ

Příloha č.1 - STANOVENÍ POŽÁRNÍHO RIZIKA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Složka č. 6 – Stavební fyzika

POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

Příloha č.1 - POSOUZENÍ SKLADEB KONSTRUKCÍ

Příloha č.2 - POSOUZENÍ DETAILŮ KONSTRUKCÍ

Příloha č.3 - ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Příloha č.4 - POSOUZENÍ STABILITY MÍSTNOSTÍ

Příloha č.5 - POSOUZENÍ NEPRUZVUČNOSTI KONSTRUKCÍ



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY

ANEXES

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Vadim Rakhmanov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

BRNO 2023

Viz samostatné složky diplomové práce

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

Složka č. 2–C Situační výkresy

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

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Složka č. 6 – Stavební fyzika