

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Peter Kmec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2020



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. Peter Kmec
Název	Polyfunkčný dom
Vedoucí práce	Ing. Petr Jelínek, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném znění; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném znění; (5) Vyhláška č. 501/2006 Sb. v platném znění; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném znění; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb. v platném znění; (8) Platné normy ČSN, EN; (9) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání:

Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby nepodsklepené, podsklepené nebo částečně podsklepené budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Cíle:

Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení budovy do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném znění 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 a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení budovy 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.

Výstupy:

VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejími dodatky a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení budovy budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. Petr Jelínek, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Cieľom diplomovej práce je spracovanie projektovej dokumentácie pre prevedenie stavby Polyfunkčného domu v meste Brno, mestská časť Židenice. Suterénne a prvé nadzemné podlažie objektu sú riešené ako monolitické, ocelobetónové. Zvislé nosné konštrukcie druhého, tretieho a štvrtého nadzemného podlažia sú navrhnuté z keramických tehál hrúbky 300 mm. Stropné dosky v celom objekte sú riešené ako monolitické, ocelobetónové. Skladba plochej strechy je navrhnutá ako jednoplášťová plochá vegetačná strecha. Stavba je riešená tak, že suterénne podlažie je z väčšej časti tvorené podzemnými garážami, orientovanými na západ. V suterénne sa ešte nachádza technické zázemie objektu. Prvé a druhé nadzemné podlažie je určené prevažne pre obchod a služby, kde prevádzky a kancelárie prvých dvoch nadzemných podlaží tvoria približne 75% podlahovej plochy. Tretie a štvrté nadzemné podlažie je určené výhradne pre bývanie. Objekt je orientovaný východno - západným smerom.

KLÍČOVÁ SLOVA

Polyfunkčný dom, obchod, služby, bývanie, keramické tvárnice, biela vaňa, plochá strecha, byty, pilóty, balkóny, monolitické konštrukcie, podzemné garáže, výťah

ABSTRACT

The purpose of the thesis is the processing of project documentation for the construction design of the Mixed-use building in the city of Brno, a borough of Židenice. Underground and first floor are made of cast-in-place concrete. The vertical load-bearing structures of the second, third and fourth floor are designed from ceramic bricks of 300 mm thickness. Floor slabs in the whole building are made of cast-in-place concrete. The last floor has warm flat green roof. The building is designed so that the underground floor is largely made up of underground garages, oriented to the west. Basement of the building is used for technical background of the building too. The first and second above-ground floors are intended primarily for trade and services, where the all kinds of the offices of the first two above-ground floors makes up to 75% of the floor area. The third and fourth floors are used for housing. The building is oriented from east to west.

KEYWORDS

Mixed-use building, trade, services, housing, ceramic blocks, waterproof concrete structures, warm flat roof, apartments, piles, balconies, cast-in-place concrete, underground garage, lift

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Peter Kmec *Polyfunkčný dom*. Brno, 2020. 59 s., 543 s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Petr Jelínek, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 3. 1. 2020

Bc. Peter Kmec
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 3. 1. 2020

Bc. Peter Kmec
autor práce

POĎAKOVANIE

Touto cestou by som sa chcel poďakovať hlavne môjmu vedúcemu diplomovej práce, pánovi Ing. Petrovi Jelínkovi, Ph.D. za čas, ktorý mi venoval pri odborných konzultáciách týkajúcich sa tejto diplomovej práce, za jeho odborné vedenie, cenné rady, návrhy a pripomienky, ale predovšetkým za jeho trpezlivosť so mnou pri spracovávaní tejto práce.

Rovnako by som sa rád poďakoval mojej rodine, predovšetkým rodičom, za neustálu podporu počas celého štúdia a za to, že to so mnou vydržali, a nevzdali, aj keď to so mnou mali častokrát naozaj ťažké.

Ďakujem Vám.

Obsah

Úvod.....	10
A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA.....	12
A.1 Identifikačné údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbe.....	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie	13
A.2 Zoznam vstupných podkladov.....	13
A.3 Údaje o území	14
A.4 Údaje o stavbe	16
A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia	17
B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA	18
B.1 Popis územia stavby	19
B.2 Celkový popis stavby	20
B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek.....	20
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie.....	21
B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológie výroby	21
B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby	21
B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby.....	22
B.2.6 Základná charakteristika objektu	22
B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení.....	25
B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie	26
B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami.....	26
B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie	27
B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prestretia	28
B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru.....	29
B.4 Popis dopravného riešenia.....	29
B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav	30
B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie	30
B.7 Ochrana obyvateľstva.....	32
B.8 Zásady organizácie výstavby	32

D.1.1	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE	
a)	TECHNICKÁ SPRÁVA	35
	D.1.1.A.1 Účel objektu.....	36
	D.1.1.A.2 Funkčná náplň, kapacitné údaje.....	36
	D.1.1.A.3 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie, bezbariérové užívanie stavby	37
	D.1.1.A.4 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby.....	38
	D.1.1.A.5 Konštrukčné a stavebne technologické riešenie a technické vlastnosti stavby	38
	D.1.1.A.6 Bezpečnosť pri užívaní stavby, ochrana zdravia a pracovné prostredie	41
	D.1.1.A.7 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia, zásady hospodárenia s energiami, ochrana stavby pre negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia	42
	D.1.1.A.8 Požiadavky na požiaru ochranu konštrukcií.....	43
	D.1.1.A.9 Údaje o požadovanej akosti navrhnutých materiálov a požadované akosti prevedenia	43
	D.1.1.A.10 Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na prevádzanie a akosť navrhnutých konštrukcií.....	44
	D.1.1.A.11 Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaistované zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnéj a dielenskej dokumentácie	44
	D.1.1.A.12 Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami	44
	D.1.1.A.13 Výpis použitých noriem	44
	Záver.....	47
	Zoznam použitých zdrojov	48
	Zoznam použitých skratiek a symbolov	53
	Zoznam príloh	56

Úvod

Diplomová práca sa zaoberá vypracovaním projektovej dokumentácie pre prevedenie stavby Polyfunkčného domu, umiestneného v proluke, na pozemku v meste Brno, mestská časť Židenice, ulica Gajdošova, č.p. 2413. Na parcele sa v súčasnosti nachádza trávnatý porast, náletové dreviny a niekoľko menších stromov.

Na danej parcele je navrhnutý objekt Polyfunkčného domu pozostávajúceho z jedného podzemného podlažia a štyroch nadzemných podlaží. Podzemné podlažie je tvorené prevažne podzemnými hromadnými garážami, ale nachádza sa tam aj technické zázemie objektu a skladovacie priestory. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dve obchodné prevádzky so vstupmi z hlavnej ulice, vjazd do podzemných garáží, spoločné a komunikačné priestory, a niekoľko menších skladovacích priestorov. Druhé nadzemné podlažie je určené výhradne pre kancelárie a priestory spojené s týmito kancelárkami. Tretie a štvrté nadzemné podlažia sú určené pre bývanie, t.j. nachádzajú sa tam bytové jednotky. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice.

Projekt je navrhovaný v súlade s platnými vyhláškami, zákonmi, technickými normami a v súlade s platným územným plánom, nie je teda narušený architektonický ani urbanistický ráz okolia, objekt zachováva uličnú čiaru.

Vlastný text práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Peter Kmec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2020

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: Polyfunkčný dom
Miesto stavby: ulica Gajdošova, 615 00 Brno-Židenice, parcelné číslo 2413
Kraj: Jihomoravský
Druh stavby: novostavba - stavba pre bývanie, obchod a služby
Druh projektu: dokumentácia pre prevedenie stavby

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Meno : Miroslav Fryželka
Adresa: Vajanského 23, 911 01 Trenčín

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Meno: Peter Kmec, Vlárská 41, 911 05 Trenčín
Firma: VUT FAST, Veveří 95, 60200 Brno

A.2 Zoznam vstupných podkladov

- predbežná prehliadka stavebného pozemku
- katastrálne, geologické a hlukové mapy danej lokality
- normy a vyhlášky
- limity dané platným územným plánom mesta Brno
- spracovaná úvodná štúdia

A.3 Údaje o území

a) rozsah riešeného územia

Novostavba bude postavená na stavebnej parcele č. 2413, k. ú. Židenice [611115]. Parcela je v majetku investora. Na parcele sa v súčasnosti nachádza trávnatý porast, náletové dreviny a niekoľko menších stromov. Parcela má výmeru 1552 m² a je chránená ZPF v celej svojej výmere. Túto parcelu bude treba vyňať zo ZPF. Druh pozemku parcely 2413 je podľa ZPF vedený ako záhrada, kód BPEJ 2.10.10, trieda II, s výslednou sadzbou 14,64 Kč/m². Celková cena pre trvalý záber činí 22 721,28 Kč.

b) údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov

Parcela sa nenachádza v žiadnej chránenej krajinnej oblasti, alebo v záplavovom území. Stavba sa však nachádza v ochrannom pásme nemovité kultúrne památky - Kostel Cyrila a Metoděje - ktorý sa nachádza vo vzdialenosti 250 m od riešeného objektu.

c) údaje o odtokových pomeroch

Dažďová voda zo strechy hlavnej budovy, ktorá je riešená ako vegetačná, bude odvádzaná do jednotnej kanalizácie. Dažďová voda zo strechy podzemných garáží, ktorá je rovnako riešená ako vegetačná, bude odvádzaná do retenčnej nádrže o objeme 24,299 m³ umiestnenej pod podlahou v podzemných garážach. Táto voda bude využívaná na údržbu vegetácie vnútrobloku, prípadne inak, podľa potreby. Prebytočná voda bude prípadne čerpadlom odvedená do jednotnej kanalizácie.

d) údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, aj nebolo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenie, prípadne nebol vydaný územný súhlas

Podľa územného plánu mesta Brna sa uvedená parcela nachádza v oblasti vedenej ako „SO – zmiešané plochy obchodu a služieb“. *Slúžia prevažne k umiestneniu obchodných a servisných prevádzok a administratívy, ktoré podstatne nerušia bývanie. Ak objekt v tejto ploche tvorí blokovú štruktúru a obsahuje aj funkciu bývania, požaduje sa využitie minimálne častí vnútrobloku prilehlých k bytovým domom iba pre každodennú rekreáciu tu bývajúcich obyvateľov (t.j. predovšetkým pre zeleň a ihrisko); touto požiadavkou sa nevylučuje možnosť umiestnenia podzemných garáží pod terénom vnútrobloku za podmienky, že príchod do týchto garáží nezhorší pohodu bývania a nadzemná časť vnútrobloku bude využívaná ako je vyššie požadované. Prístupné sú: administratívne budovy, stavby pre bývanie v rozsah do 50% výmery funkčnej plochy, maloobchodné prevádzky do 1500 m² predajnej plochy, maloobchodné prevádzky do veľkosti 3000 m² predajnej plochy za predpokladu situovania vo viacpodlažnom objekte zodpovedajúceho charakteru územia a zabezpečenie parkovania v objekte, prevádzky stravovania a ubytovacie zariadenia, remeselné prevádzky, služobne mestskej polície, stavby pre správu a pre cirkevné, kultúrne, sociálne, zdravotnícke, školské a športové*

účely, vrátane stredísk mládeže pre mimoškolskú činnosť a centier pohybových aktivít, zábavné zariadenia“.

e) údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo verejnoprávnou zmluvou územného rozhodnutia nahradzujúceho alebo územným súhlasom. Prípadne regulačným plánom v rozsahu, v ktorom nahradzuje územné rozhodnutie, a v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby údaje o jej súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Zámer je v súlade s územne plánovacou dokumentáciou.

f) údaje o dodržaní obecných požiadaviek na využitie územia

Na parcele sú dodržané všetky obecné požiadavky na využitie územia podľa platnej vyhlášky č. 501/2006 Sb.

g) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Projektová dokumentácia spĺňa požiadavky dotknutých orgánov štátnej správy a správcov inžinierskych sietí.

h) zoznam výnimiek a úľavových riešení

Pre projekt nie sú známe žiadne potrebné výnimky a úľavové riešenia. Nerieši sa.

i) zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií

Parcelu, na ktorej je objekt navrhnutý, bude treba v celej svojej miere (1552 m²) vyňať zo ZPF. Druh pozemku parcely 2413 je podľa ZPF vedený ako záhrada, kód BPEJ 2.10.10, trieda II, s výslednou sadzbou 14,64 Kč/m². Celková cena pre trvalý záber činí 22 721,28 Kč.

j) zoznam pozemkov a stavieb dotknutých prevádzaním stavby

Behom stavby nesmie dôjsť k poškodeniu verejných komunikácií alebo priestorov. Taktiež nesmie dôjsť k poškodeniu susedných objektov. Všetky škody spôsobené pri stavebných prácach uhradí investor. Pri prípadnom znečistení komunikácie, musí byť zaistené jej okamžité vyčistenie.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	2413
Obec:	Brno [582786]
Katastrální území:	Židenice [611115]
Číslo LV:	11244
Výměra [m ²]:	1552
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	KMD
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	záhrada

Prehľad vlastníckych práv

Parcela č.	Druh pozemku	Majiteľ
2413	Zahrada	Ondráček Michal, č. p. 111, 66451 Ponětovice

Tab. 1 Zoznam vlastníckych práv

A.4 Údaje o stavbe

a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Nová stavba Polyfunkčného domu.

b) účel užívania stavby

Stavba pre bývanie, obchod a služby.

c) trvalá alebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov

Stavba nie je kultúrnou pamiatkou.

e) údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a obecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb

Stavba vyhovuje požiadavkám Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

f) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Projektová dokumentácia je v súlade s požiadavkami dotknutých orgánov štátnej správy a správcov inžinierskych sietí.

g) zoznam výnimiek a úľavových riešení

Výstavba nepotrebuje žiadne výnimky ani úľavové riešenia.

h) navrhované kapacity stavby

- Výmera pozemku	1552 m ²
- Zastavaná plocha hlavnej budovy	351,34 m ²
- Zastavaná plocha garáže	694,84 m ²
- Celková zastavaná plocha	1046,18 m ²
- Spevnené plochy	23,85 m ²
- Zeleň	1236,41 m ²

- Obostavaný priestor	7480,88m ³
- Počet prevádzok	2
- Počet kancelárii	2
- Počet bytových jednotiek	5
- Počet parkovacích miest	25
▪ z toho bezbariérových	2

i) základná bilancia stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov apod.)

Prípojka vodovodu je riešená ako DN75. Predpokladaná spotreba na jeden byt za rok je 69 m³. Dažďová voda zo strechy hlavnej budovy, ktorá je riešená ako vegetačná, bude odvádzaná do jednotnej kanalizácie. Dažďová voda zo strechy podzemných garáží, ktorá je rovnako riešená ako vegetačná, bude odvádzaná do retenčnej nádrže. Pri prevádzke bude vznikať komunálny odpad, ktorý sa bude umiestňovať do nádob umiestnených pred objektom. Energetická náročnosť budovy spadá do kategórie C – Vyhovujúca.

j) základné predpoklady výstavby

Stavebné práce sa predpokladajú v priebehu rokov 2020 - 2022 v závislosti na ich plynulosti, možnosti neočakávaných problémov a poveternostných vplyvov počas výstavby.

Predpokladaný termín zahájenia výstavby: 02/2020

Predpokladaný termín dokončenia stavby: 10/2022

k) orientačné náklady na stavbu

Orientačná cena rodinného domu bola stanovená na 100 mil. Kč s DPH.

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

SO 01 – Novostavba Polyfunkčného domu

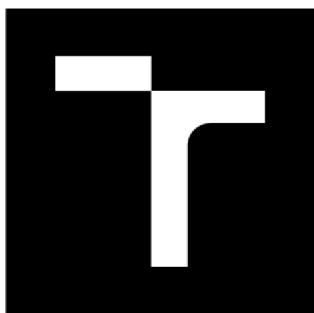
SO 02 – Prípojka vodovodu

SO 03 – Prípojka NN

SO 04 – Prípojka NTL plynovodu

SO 05 – Oplotenie

SO 06 – Spevnené plochy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Peter Kmec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2020

B.1 Popis územia stavby

a) charakteristika stavebného pozemku

Novostavba Polyfunkčného domu sa nachádza na oplotenom pozemku parcelného čísla 2413, k. ú. Židenice [611115] v majetku investora. Parcela sa nachádza v proluke. Sklon pozemku je svažitý smerom na západ. Pozemok je prístupný z východnej strany.

b) výčet a závery prevedených prieskumov a rozborov (geologická prieskum apod.)

Boli zaistené vyjadrenia správcov inžinierskych sietí a bola prevedená predbežná vizuálna prehliadka parcely. Druh základovej pôdy bol stanovený na základe podkladov z vrstov vykonaných na neďalekej parcele. Radónové riziko bolo stanovené ako stredné.

c) stávajúce ochranné a bezpečnostné pásma

Stavba sa nachádza v ochrannom pásme nemovité kultúrne památky - Kostel Cyrila a Metoděje - ktorý sa nachádza vo vzdialenosti 250 m od riešeného objektu.

d) poloha vzhľadom k záplavovému územiu, poddolovanému územiu apod.

Parcela sa nenachádza v záplavovej alebo poddolovanej oblasti.

e) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Počas stavebných prác dôjde k odokrytiu základov susedných budov. Výkop bude uskutočňovaný po maximálne 2 m záberoch a následne bude spevnený striekaným betónom. Základová spára navrhovaného objektu sa nachádza približne 0,55 - 0,75 m pod základovou spárou susedných budov. Stávajúce základové konštrukcie susedných objektov budú postupne podkopané a podbetónované striekaným betónom.

Dažďová voda zo strechy hlavnej budovy, ktorá je riešená ako vegetačná, bude odvádzaná do jednotnej kanalizácie. Dažďová voda zo strechy podzemných garáží, ktorá je rovnako riešená ako vegetačná, bude odvádzaná do retenčnej nádrže.

Prípadné znečistenie komunikácie bude nutné čo najskôr odstrániť a očistiť.

f) požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Na parcele sa v súčasnosti nachádza trávnatý porast, náletové dreviny a niekoľko menších stromov, ktoré bude treba pred začatím stavebných prác odstrániť.

g) požiadavky na maximálne zábery poľnohospodárskeho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Podaná žiadosť na odňatie parcely č. 2413 zo ZPF.

h) územne technické požiadavky

Bude nevyhnutné vybudovať všetky potrebné prípojky inžinierskych sietí. Elektromer elektrickej prípojky bude osadený na fasáde v spojenej mernej skrini spolu s plynomerom plynovodnej prípojky. Vodovodná prípojka bude podľa štandardov VaK mesta Brna osadená za fasádou v suteréne objektu.

Zjazd na príslušnú komunikáciu bude vyhotovený na východnej strane parcely a objektu, s napojením na ulicu Gajdošova.

i) vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Stavebné práce budú prebiehať v postupných etapách, konkrétne: zemné práce, základy, hrubá stavba, práce vnútorné, práce dokončovacie, úprava okolia stavby (terén, zeleň, parkoviská, chodníky, príjazdová komunikácia...).

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Objekt Polyfunkčného domu pozostáva z jedného podzemného podlažia a štyroch nadzemných podlaží. Podzemné podlažie je tvorené prevažne podzemnými hromadnými garážami, ale nachádza sa tam aj technické zázemie objektu a skladovacie priestory. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dve obchodné prevádzky so vstupmi z hlavnej ulice, vjazd do podzemných garáží, spoločné a komunikačné priestory, a niekoľko menších skladovacích priestorov. Druhé nadzemné podlažie je určené výhradne pre kancelárie a priestory spojené s týmito kanceláriami. Tretie a štvrté nadzemné podlažia sú určené pre bývanie, t.j. nachádzajú sa tam bytové jednotky. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice.

-Výmera pozemku	1552 m ²
- Zastavaná plocha hlavnej budovy	351,34 m ²
- Zastavaná plocha garáže	694,84 m ²
- Celková zastavaná plocha	1046,18 m ²
- Spevnené plochy	23,85 m ²
- Zeleň	1236,41m ²
- Obostavaný priestor	7480,88m ³
- Počet prevádzok	2
- Počet kancelárii	2
- Počet bytových jednotiek	5
- Počet parkovacích miest	25
▪ z toho bezbariérových	2

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Stavba bude na pozemku umiestnená tak, aby naväzovala na uličnú čiaru.

Podľa územného plánu mesta Brna sa uvedená parcela nachádza v oblasti vedenej ako „SO – zmiešané plochy obchodu a služieb“. *Slúžia prevažne k umiestneniu obchodných a servisných prevádzok a administratívy, ktoré podstatne nerušia bývanie. Ak objekt v tejto ploche tvorí blokujú štruktúru a obsahuje aj funkciu bývania, požaduje sa využitie minimálne častí vnútrobloku prirahých k bytovým domom iba pre každodennú rekreáciu tu bývajúcich obyvateľov (t.j. predovšetkým pre zeleň a ihrisko)*“.

b) architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenie a farebné riešenie

Navrhovaný objekt má tvar kosodĺžnika. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice. Vstupy do jednotlivých prevádzok umiestnených v prvom nadzemnom podlaží je rovnako z hlavnej ulice.

Fasáda celého objektu je riešená ako ETICS so štruktúrovanou silikónovou fasádnou omietkou. Primárna farba fasádnej omietky je navrhnutá ako biela, v odtieni RAL 1015. Jednoliatosť a celistvosť jednofarebnej fasády bude zmenšená vytvorením farebným blokov z rovnakej štruktúrovanej silikónovej fasádnej omietky, tentokrát však vo farebnom odtieni RAL 7037, odtieň farby šedej. Presné tvarové a vzorové riešenie farebného odlíšenia fasádnej omietky bude stanovené a vykonané po dohode s investorom, podľa jeho požiadaviek.

B.2.3 Dispozičné a prevádzkové riešenie, technológie výroby

Objekt Polyfunkčného domu pozostáva z jedného podzemného podlažia a štyroch nadzemných podlaží. Podzemné podlažie je tvorené prevažne podzemnými hromadnými garážami, ale nachádza sa tam aj technické zázemie objektu a skladovacie priestory. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dve obchodné prevádzky so vstupmi z hlavnej ulice, vjazd do podzemných garáží, spoločné a komunikačné priestory, a niekoľko menších skladovacích priestorov. Druhé nadzemné podlažie je určené výhradne pre kancelárie a priestory spojené s týmito kancelármi. Tretie a štvrté nadzemné podlažia sú určené pre bývanie, t.j. nachádzajú sa tam bytové jednotky. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Stavba vyhovuje požiadavkám Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

Vstupy na východnej strane z ulice Gajdošova sú riešené s minimálnym výškovým prevýšením a musia spĺňať maximálne dovolený výšky pre pohyb osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu, t.j. maximálne výškové prevýšenie 20 mm.

Dvere na týchto vstupoch do objektu sú riešené ako bezprahové. Pred dverami do „vnútrobloku“, na západnej strane objektu, je kvôli výškovému rozdielu 30 mm vytvorená nábehová hrana pomocou odvodňovacieho žlabu umiestneného pred týmito dverami, ktorá zníži výškový rozdiel na 15 mm. Bezbariérový pohyb v objekte je umožnený vďaka dvom inštalovaným výťahom, ktoré vyhovujú minimálnym rozmerom 1100 x 1400 mm.

V podzemnom podlaží sú umiestnené hromadné garáže s dvomi vyhradenými státiami pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu, invalidov. Tieto státi sú situované tak, aby čo najviac skrátili vzdialenosť k výťahom a umožňujú k nim bezbariérový prístup.

Kancelárie nachádzajúce sa v druhom nadzemnom podlaží sú vybavené WC s vhodnými rozmermi aj pre využívanie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu. Bytové jednotky umiestnené v treťom a štvrtom nadzemnom podlaží nie sú vybavené WC s potrebnými rozmermi pre invalidov, čiže nie sú plnohodnotne navrhnuté ako bezbariérové. Každé miesto v jednotlivých bytoch je však bezbariérovo prístupné. Všetky spoločné komunikačné priestory svojimi rozmermi vyhovujú pre bezbariérový pohyb.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba bola navrhnutá v súlade s požiadavkami na bezpečnosť pri užívaní, mechanickú odolnosť a stabilitu, požiarne bezpečnosť, ochranu zdravia osôb a ochranu životného prostredia. Všetky miesta kde hrozí nebezpečie pádu osôb z výšky sú opatrené príslušným zábradlím. Keramické podlahy v miestach s mokrou prevádzkou sú navrhnuté ako protišmykové. Na plochej streche hlavnej budovy je inštalovaný systém ochrany proti pádu osôb z výšky. Všetky zariadenia musia byť používané a prevádzkované podľa podmienok ich výrobcu.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

Základové konštrukcie

Hlavná časť objektu je založená na navrhovaných pilótoch priemeru 300 mm siahajúcich do hĺbky 10 m. Sú navrhnuté z betónu C30/37 a sú usporiadané do dvojíc so spoločnou prevádzkou v základovom páse. Základový rošt nosných stien hlavnej časti objektu, ktorý je umiestnený na pilóty, je tvorený základovými pásmi s rozmermi 500 x 500 mm. Základové pásy pre monolitické priečky v suterénnom podlaží majú rozmer 350 x 500 mm. Základové pásy monolitických stien vjazdu do podzemných garáží majú rozmer 700 x 900 mm. Základová doska oboch častí, hlavnej budovy a aj garážovej časti, je navrhnutá z betónu C30/37, hrúbky 300 mm. Základová doska celého objektu je riešená ako biela vaňa. Pod základovou doskou je vytvorená vrstva podkladného betónu hrúbky 100 mm. Pod podkladným betónom je umiestnený zhutnený násyp hrúbky 300 mm. Medzi základovú dosku

a podkladný betón sa umiestni súvrstvie vytvorené dvoma PE fóliami, medzi ktoré bude vložená geotextília ako klzná vrstva.

Zvislé konštrukcie

Obvodové nosné konštrukcie suterénneho podlažia sú navrhnuté ako súčasť bielej vane, čiže ako monolitické z betónu C30/37 hrúbky 300 mm. Vnútorne nosné konštrukcie, a rovnako aj nenosné konštrukcie, suterénneho podlažia sú riešené ako monolitické oceľobetónové hrúbky 300 mm a 150 mm. V podzemných garážach sú umiestnené nosné oceľobetónové stĺpy z betónu C25/30 s rozmermi 300 x 300 mm. Stĺp s identickými vlastnosťami je umiestnený aj vo štvrtom nadzemnom podlaží v lodžii ako opora vykonzolovanej časti strešnej konštrukcie.

Prvé nadzemné podlažie je riešené ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 s hrúbkou stien 300 mm. Nenosné konštrukcie prvého nadzemného podlažia sú navrhnuté ako murované z keramických tehál hrúbky 140 mm s objemovou hmotnosťou 850 kg/m³, pevnostnej triedy P10 (10 MPa). Steny inštalačných šachtiet sú riešené ako sadrokartónové.

Obvodové steny druhého až štvrtého nadzemného podlažia sú navrhnuté z keramických tehál hrúbky 300 mm s objemovou hmotnosťou 850 kg/m³, pevnostnej triedy P15 (15 MPa). Vnútorne nosné steny týchto podlaží sú navrhnuté z AKU keramických tehál hrúbky 300 mm s objemovou hmotnosťou 1000 kg/m³, pevnostnej triedy P20 (20 MPa). Nenosné konštrukcie nadzemných podlaží sú navrhnuté ako murované z keramických tehál hrúbky 140 mm s objemovou hmotnosťou 850 kg/m³, pevnostnej triedy P10 (10 MPa).

Výťahové šachty v objekte sú navrhnuté ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 hrúbky 200 mm.

Vodorovné konštrukcie

Stropné konštrukcie budú prevedené ako monolitické, oceľobetónové, z betónu C25/30 hrúbky 220 mm. Prievlaky v objekte sú navrhnuté ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 s rozmermi podľa daného prievlaku (uvedené na jednotlivých výkresoch). Doska zjazdu do podzemných garáží je navrhnutá s hrúbkou 160 mm.

Strešná konštrukcia

Hlavná budova je zastrešená jednoplášťovou plochou vegetačnou strechou. Hlavná hydroizolačná vrstva je navrhnutá z asfaltových pásov. Tepelná izolácia plochej strechy je riešená z EPS 150S. Strecha podzemných garáží je navrhnutá rovnakým spôsobom.

Hydroizolácie

Spodná stavba je navrhnutá ako biela vaňa. Hydroizolácia strešných konštrukcií a soklových oblastí je navrhnutá z asfaltových pásov. Balkóny a lodžie majú navrhnutú hydroizoláciu rovnako z asfaltových pásov.

Tepelné izolácie

Fasáda ETICS má navrhnutú tepelnú izoláciu z minerálnej vlny hrúbky 200 mm. Soklové oblasti sú riešené z extrudovaného polystyrénu hr. 180 mm. Plochá vegetačná strecha je zateplená spádovými doskami z EPS 150S v minimálnej hrúbke vrstvy 170 mm. Podlahové konštrukcie sú navrhnuté so systémovými EPS doskami hrúbky 25 mm pre uloženie trubiek podlahového vykurovania a dodatočnou tepelnou izoláciou v podobe minerálnej vlny hrúbky 60 mm. Stena vjazdu do podzemných garáží je zateplená minerálnou vlnou hrúbky 100 mm. Strop vjazdu je zateplený minerálnou vlnou hrúbky 200 mm s vytvoreným SDK podhlľadom. V niektorých miestnostiach v objekte sú vytvorené SDK podhlľady s vloženými tepelnými izoláciami z minerálnej vlny s hrúbkou 140 mm, umiestnených podľa výkresov jednotlivých podlaží.

Akustické izolácie

Stena vjazdu do podzemných garáží je zateplená tepelne-akustickou minerálnou vlnou hrúbky 100 mm. Strop vjazdu je zateplený minerálnou vlnou hrúbky 200 mm s vytvoreným SDK podhlľadom. V niektorých miestnostiach v objekte sú vytvorené SDK podhlľady s vloženými akustickými izoláciami z minerálnej vlny s hrúbkou 140 mm, umiestnených podľa výkresov jednotlivých podlaží. Podlahové konštrukcie sú navrhnuté so systémovými EPS doskami hrúbky 25 mm pre uloženie trubiek podlahového vykurovania. Steny šachtiet sú vyplnené akustickou izoláciou.

Schodiská

Schodiská v objekte sú navrhnuté ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 s nosnou konštrukciou hrúbky 200 mm. Schodiská sú riešené ako trojramenné s doma medzipodestami, vinúce sa okolo výťahovej šachty. Nášľapnú vrstvu schodísk tvorí keramická dlažba.

Výťahy

V objekte sú inštalované dva výťahy typu Schindler 3300 s bezprevodovým pohonom, bez potreby strojovne. Rýchlosť výťahov je 1 m/s, kapacita 8 osôb/640 kg. Rozmer dverí výťahu je 900 x 2000 mm. Rozmer kabíny je 1400 x 1400 mm. Výťahy vyhovujú minimálnym rozmerom 1100 x 1400 mm pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Výťahy nie sú navrhované ako evakuačné.

Výplne otvorov

Okná a balkónové dvere do vykurovaných priestorov sú navrhnuté ako plastové s izolačným trojsklom plneným argónom. Okná do ostatných priestorov sú riešené ako plastové s izolačným dvojsklom.

Vstupné dvere do objektu sú navrhnuté ako plastové bezpečnostné, s izolačným dvojsklom.

Všetky výplne otvorov sú navrhnuté vo farbe RAL 7016 (šedá farba). Presné detaily o výplniach jednotlivých otvorov vid'. Výpis otvorov.

Podhľady

V niektorých miestnostiach v objekte sú vytvorené SDK podhľady s vloženými tepelno-akustickými izoláciami z minerálnej vlny, umiestnených podľa výkresov jednotlivých podlaží.

Podlahy

Nášľapné vrstvy podláh v suterénnom, prvom a druhom nadzemnom podlaží sú tvorené keramickou dlažbou. Pobytové oblasti jednotlivých bytových jednotiek majú navrhnutú nášľapnú vrstvu z drevených parkiet.

Presné detaily o jednotlivých skladbách podláh vid'. Skladby konštrukcií.

Omietky

Omietky v objekte sú riešené ako systémovo navrhnuté, 2 vrstvové. Na univerzálne vápenno-cementové omietky s jemne hladným, zrnitým povrchom je nanosená vrstva hladkej vápennej stierky do interiéru. V prípade potreby je na túto stierku nanosená vrstva umývateľnej interiérovej farby.

Presné detaily o jednotlivých skladbách podláh vid'. Skladby konštrukcií.

Spevnené plochy

Spevnené plochy vo vyznačených mierach na dotýčnych výkresoch, hlavne plocha nájazdu do podzemných garáží, budú riešené z betónovej dlažby. Okapové chodníky budú vysypané riečnym kamenivom.

Obklady a dlažby

V objekte sa nachádzajú keramické dlažby a keramické obklady, hrúbky 10mm a 15mm podľa skladby podlahy.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) technické riešenie

Vykurovanie

Tepelná sústava a tepelné zariadenia musia byť umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od výrobkov triedy reakcie na oheň B-F podľa ČSN 06 1008. Objekt bude vykurovaný pomocou dvoch automatických automatických plynových kondenzačných kotlov s výkonom jedného kotla na úrovni 24,5-37 kW.

Bleskozvod

Objekt bude opatrený bleskozvodom a zvedený a napojený na zemniace pásy FeZn.

Vodovod

Prípojka vodovodu do objektu je navrhnutá ako DN75. Predpokladaná spotreba vody na 1 obyvateľa je 50 l/deň. Vodomerná šachta je umiestnená v suterénom podlaží za fasádou podľa štandardov VaK mesta Brna.

Kanalizácia

Splašková kanalizácia je odvedená pomocou novo vybudovanej prípojky do verejnej kanalizácie.

Elektrická energia

Napojenie objektu na elektrickú energiu bude prevedené novo vybudovanou prípojkou napojenou na stávajúce vedenie NN. Elektromer elektrickej prípojky bude osadený na fasáde na východnej strane objektu v spojenej mernej skrini spolu s plynomerom.

Plynovod

Do objektu bude vybudovaná nová prípojka plynu z hlavného rádu NTL plynovodu pred objektom. Plynomer plynovodnej prípojky bude osadený na fasáde na východnej strane objektu v spojenej mernej skrini spolu s elektromerom.

Elektroinštalácie

Elektroinštalácie budú vedené z rozvádzača umiestneného v suteréne v technickej miestnosti. Vedené budú v integrovaných elektroinštalčných drážkach umiestnených a vytvorených do nosných konštrukcií podľa štandardov výrobcu.

b) výčet technických a technologických zariadení

V objekte sú okrem vyššie vypísaných (viď. B2.7) inštalované dva výťahy typu Schindler 3300 s bezprevodovým pohonom, bez potreby strojovne. Rýchlosť výťahov je 1 m/s, kapacita 8 osôb/640 kg. Rozmer dverí výťahu je 900 x 2000 mm. Rozmer kabíny je 1400 x 1400 mm. Výťahy vyhovujú minimálnym rozmerom 1100 x 1400 mm pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Výťahy nie sú navrhované ako evakuačné.

B.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Požiarne bezpečnostné riešenie je riešené v prílohe D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie.

B.2.9 Zásady hospodárenia s energiami

a) Kritéria tepelne technického hodnotenia

Posudzované podľa normy ČSN 74 0540 – 2:2011 Tepelná ochrana budov.

Stavba sa nachádza v meste Brno, z toho vyplýva výpočtová vonkajšia teplota $t_e = -15$ °C. Návrhová teplota pre obytné miestnosti +20 °C. Spoločné komunikačné priestory a priestory schodiska sa uvažujú s teplotou +13-15 °C. Podzemné garáže

a priestor vjazdu do podzemných garáží sa uvažuje ako vonkajší priestor. Priestor suterénu hlavnej budovy sa uvažuje s teplotou +10 °C.

b) energetická náročnosť stavby

Riešené v samostatnej prílohe - Zložka č. 6 - Stavebná fyzika.

c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov

Novostavba neobsahuje žiadny zdroj alternatívnych energií.

Navrhnutý objekt spĺňa priemerný súčiniteľ prestupu tepla U_{em} , podľa požiadaviek vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetickej náročnosti.

Preukaz energetickej náročnosti budovy sa pre splnenie požiadaviek na neobnoviteľnú primárnu energiu pri kategórii Ostatné budovy, podľa vyhlášky č. 78/2013 Sb. nedokladá. Ale vzhľadom na to, že ako primárny zdroj energie na vykurovanie a prípravu teplej vody v objekte je navrhnutý plynový kondenzačný kotol, je možné splnenie týchto požiadaviek predpokladať.

Podľa stanovených kritérií a prevedených výpočtov navrhnutý objekt spĺňa legislatívne požiadavky pre budovy s takmer nulovou spotrebou energie.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Stavba bude realizovaná z certifikovaných stavebných materiálov a je navrhnutá v súlade s podmienkami hygienických a bezpečnostných noriem.

Osvetlenie

Denné a umelé osvetlenie bude odpovedať daným hygienickým normám. V projekte sa počíta s osadením interiérových žalúzií na oknách pre kancelárie a hlavne pre bytové jednotky. Prevádzky budú mať tieniace prvky inštalované podľa záujmu danej prevádzky. Úroveň denného osvetlenia je dostatočná.

Odvetranie

Obytné miestnosti a miestnosti kancelárii budú vetrané pomocou stávajúcich okenných otvorov a systémom decentralnej rekuperácie. Obchodné prevádzky budú vetrané výhradne systémom decentralnej rekuperácie.

Vykurovanie

Tepelná sústava a tepelné zariadenia musia byť umiestnené v bezpečnej vzdialenosti od výrobkov triedy reakcie na oheň B-F podľa ČSN 06 1008. Objekt bude vykurovaný pomocou dvoch automatických plynových kondenzačných kotlov s výkonom jedného kotla na úrovni 24,5-37 kW.

Vodovod

Prípojka vodovodu do objektu je navrhnutá ako DN75. Predpokladaná spotreba vody na 1 obyvateľa je 50 l/deň. Vodomerná šachta je umiestnená v suterénnom podlaží za fasádou podľa štandardov VaK mesta Brna.

Kanalizácia

Splašková kanalizácia je odvedená pomocou novo vybudovanej prípojky do verejnej kanalizácie.

Elektrická energia

Napojenie objektu na elektrickú energiu bude prevedené novo vybudovanou prípojkou napojenou na stávajúce vedenie NN. Elektromer elektrickej prípojky bude osadený na fasáde na východnej strane objektu v spojenej mernej skrini spolu s plynomerom.

Plynovod

Do objektu bude vybudovaná nová prípojka plynu z hlavného rádu NTL plynovodu pred objektom. Plynomer plynovodnej prípojky bude osadený na fasáde na východnej strane objektu v spojenej mernej skrini spolu s elektromerom.

Elektroinštalácie

Elektroinštalácie budú vedené z rozvádzača umiestneného v suteréne v technickej miestnosti. Vedené budú v integrovaných elektroinštalčných drážkach umiestnených a vytvorených do nosných konštrukcií podľa štandardov výrobcu.

B.2.11 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prestretia

a) ochrana pred prenikaním radonu z podlažia

Na základe dostupných podkladov bolo územie vyhodnotené ako oblasť so stredným radónovým rizikom. Biela vaňa hrúbky 300 mm spolu s podkladným betónom hrúbky 100 mm tvorí dostatočnú ochranu proti prenikaniu radónu.

b) ochrana pre bludnými prúdmi

Na pozemku na nenachádzajú bludné prúdy.

c) ochrana pre technickou seizmicitou

Pozemok sa nenachádza na seizmicky aktívnom podlaží.

d) ochrana pre hlukom

Navrhnuté konštrukcie a skladby spĺňajú požiadavky na limity ochrany proti hluku. Objekt sa podľa rozsiahleho merítka hlukovej mapy nachádza v oblasti s hladinou akustického tlaku nad 70 dB. Podrobná akustika je riešená v prílohe Zložky č. 6 - Stavebná fyzika, konkrétne príloha P7 - Akustika.

e) protipovodňové opatrenia

Pozemok sa nenachádza v záplavovom území.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) napojovacie miesta technickej infraštruktúry

Bude nevyhnutné vybudovať všetky potrebné prípojky inžinierskych sietí. Elektromer elektrickej prípojky bude osadený na fasáde v spojenej mernej skrini spolu s plynomerom plynovodnej prípojky. Vodovodná prípojka bude podľa štandardov VaK mesta Brna osadená za fasádou v suteréne objektu.

Zjazd na príľahlú komunikáciu bude vyhotovený na východnej strane parcely a objektu, s napojením na ulicu Gajdošova.

b) pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Elektrická prípojka bude z kábla 4Bx10,0. Splašková a dažďová kanalizácia bude z PVC trubiek DN150. Napojenie vodovodu trúbkou HDPE DN75. Plynovodná prípojka bude z PE-HD trubky.

Elektrická energia:	napätie 220V, príkon 10kW, dĺžka 0,97 m
Vodovod:	pripojenie v novej vodomernej šachte, dĺžka 12,67 m
Splašková kanalizácia:	dĺžka 10,84 m
Plynovod:	HUP na fasáde, dĺžka 2,72 m

B.4 Popis dopravného riešenia

a) popis dopravného riešenia

Vjazd do podzemných garáží bude napojený na stávajúcu komunikáciu nájazdom umiestneným pred objektom. Toto riešenie je vyznačené vo výkrese C-02. Parkovanie v podzemných hromadných garážach je stanovené pre 25 vozidiel, z toho 2 parkovacie miesta sú vyhradené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Parkovanie v garážach je prístupné pre obyvateľov Polyfunkčného domu nonstop, pre zamestnancov obchodných prevádzok a kancelárii v čase od 6:30 do 20:00 a pre zákazníkov či návštevníkov jednotlivých prevádzok po dobu maximálne jednej hodiny.

Výjazd z podzemných garáží na príľahlú komunikáciu je opatrený zvislým dopravným značením. Konkrétne budú osadené: dopravná značka P4 - „Dej prednosť v jízde!“ a dopravná značka C3a - „Prikázaný směr jízde zde vpravo“.

Vo vzdialenosti 165 m od objektu sa nachádza zastávka mestskej hromadnej dopravy Gajdošova.

b) napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Dopravné napojenie na verejnú komunikáciu je riešené nájazdom do podzemných garáží a je vyznačené vo výkrese C-02.

c) doprava v pokoji

Je možné využiť aj parkovacie plochy, okrem vnútorných garážových stání, určené pre pozdĺžne parkovanie na chodníku umiestnené pred objektom. Jedná sa však len o krátkodobé parkovanie po dobu maximálne 30 minút určené pre vozidlá zásobovania, prípadne pre rýchle vyloženie, či naloženie nákladu.

d) pešie a cyklistické trasy

Tento projekt nerieši cyklistické alebo pešie trasy.

B.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) terénne úpravy

Pri riešení stavby vplyvom výkopových a terénnych prác vznikne potreba na vytvorenie depónií. Tie budú skladované mimo stavebného pozemku. Časť vyhlúbenej zeminy bude spätne použitá na terénne úpravy. Zvyšná časť bude odvezená na skládku. Vzhľadom na minimálne úpravy sklonu pozemku okolitej zástavby bude sklon pozemku zachovaný. Terén bude podľa potreby mierne poupravený na severnej, južnej a západnej časti objektu, so sklonom k okolitým objektom.

b) použité vegetačné prvky

Po ukončení výstavby budú okolité plochy na pozemku zatravnené a budú vysadené drobné kríky a kvety.

c) biotechnické opatrenia

Žiadne biotechnické riešenia

B.6 Popis vplyvov stavby na životné prostredie

a) vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôda

Prevádzka stavby neobsahuje žiadnu výrobu a tým pádom nebudú vznikať žiadne splodiny. Výstavba môže spôsobiť hluk a mierne zvýšenú prašnosť pri prevádzaní niektorých stavebných činností. Hluk pri výstavbe nebude mať negatívny vplyv na stávajúce životné prostredie. Budú dodržané všetky náležitosti z hľadiska životného prostredia. Dodávateľ je povinný zaistiť pravidelné čistenie staveniska a prípadne aj miestnej komunikácie od nečistôt spôsobených staveniskovou dopravou.

Počas výstavby musí prevádzacia firma dbať na starostlivosť o životné prostredie a to hlavne v týchto bodoch:

- ochrana proti znečisteniu podzemných vôd
- ochrana proti hluku a vibráciám
- ochrana znečisťovania ovzdušia
- zamedzenie znečisťovania komunikácií

Odpadové hospodárstvo

Odpady na stavbe budú triedené. Pokiaľ to bude možné, budú v maximálnej možnej miere recyklované. Nebezpečné odpady budú likvidované v súlade s platnými predpismi. S odpadmi bude nakladané podľa zákona o odpadoch 185/2001 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostiach nakladania s odpadmi vrátane kategorizácie podľa katalógu odpadov 381/2001 Sb.

Kód odpadu	Názov odpadu	Kategória odpadu
15 01 01	Obalový papier	0
15 01 02	Plastové obaly	0
15 01 04	Kovové obaly	0
15 01 06	Zmiešané odpady	0
15 01 10	Znečistené obaly	N
17 01 07	Zmesi alebo oddelené zložky betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky	0
17 02 01	Drevo	0
17 02 02	Sklo	0
17 04 04	Železo, oceľ	0
17 04 07	Zmiešané kovy	0
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	0
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	0
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	0
17 06 04	Izolačné materiály	0
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	0
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	0

Tab. 2 Kategórie odpadov

b) vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín a živočíchov apod.), zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine

Dopad stavby na životné prostredie je zanedbateľný. Stavba nemá vplyv na prírodu, krajinu, ani na zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine.

c) vplyv stavby na sústavu chránených území Natura 2000

Stavba nemá vplyv na sústavu chránených území Natura 2000.

d) návrh zohľadnenia podmienok zo záveru zisťovacieho konania alebo stanoviska EIA

Žiadne stanovené požiadavky.

e) navrhované ochranné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

Nie je potrebné navrhovať žiadne ochranné pásma ani obmedzujúce podmienky.

Stavba sa nachádza v ochrannom pásme nemovité kultúrnej památky - Kostel Cyrila a Metoděje - ktorý sa nachádza vo vzdialenosti 250 m od riešeného objektu.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Výstavba objektu bude zabezpečená tak, aby neboli ohrození na zdraví žiadni pracovníci ani obyvatelia susedných domov.

B.8 Zásady organizácie výstavby

a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Potreby rozhodujúcich médií budú pokryté provizórnymi prípojkami pred začiatkom realizácie stavby, prípadne dovozom z externých zdrojov.

b) odvodnenie staveniska

Pažiacie konštrukcie nie sú navrhované ako vodotesné, z čoho vyplýva, že v prípade potreby bude nutné počas výstavby spodnej stavby presakujúcu podzemnú vodu odčerpávať pomocou studní.

c) napojenie staveniska na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Pre prístup na stavenisko sa pred začatím stavebných prác vybuduje dočasný zjazd.

d) vplyv prevádzania stavby na okolité stavby a pozemky

Behom stavby nesmie dôjsť k poškodeniu verejných komunikácií alebo priestorov. Taktiež nesmie dôjsť k poškodeniu susedných objektov. Všetky prípadné škody spôsobené pri stavebných prácach uhradí investor. Pri prípadnom znečistení komunikácie, musí byť zaistené jej okamžité vyčistenie.

e) ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, rúbanie drevín

Na parcele sa v súčasnosti nachádza trávnatý porast, náletové dreviny a niekoľko menších stromov, ktoré bude treba pred začatím stavebných prác odstrániť.

f) maximálne zábory pre stavenisko

Ako maximálny záber pre stavenisko je uvažovaný celý pozemok.

g) maximálne produkované množstvo a druhy odpadu a emisií pri výstavbe, ich likvidácia

Počas výstavby bude vznikať odpad, ktorý bude triedený, vyvážený a recyklovaný, pre viac informácií viď bod B.6 časť a).

h) bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo deponie zemín

Pred začatím výstavby prebehne odstránenie ornice v hrúbke 200mm, ktorá sa uloží mimo pozemku. Časť vyhlíbenej zeminy bude použitá na terénne úpravy. Zvyšná časť bude odvezená na skládku.

i) ochrana životného prostredia pri výstavbe

Dopad stavby na životné prostredie je zanedbateľný. V okolí sa nenachádzajú žiadne hodnotné spoločenstvá rastlín, ktoré by mohli výstavbou prísť k ujme.

Doprava pri výstavbe bude zaistená nákladnými autami a stavebnými strojmi. Miera hluku pri doprave bude spĺňať akustické limity daného územia.

Výstavba môže spôsobiť hluk a mierne zvýšenú prašnosť pri prevádzaní niektorých stavebných činností. Hluk pri výstavbe nebude mať negatívny vplyv na stávajúce životné prostredie. Budú dodržané všetky náležitosti z hľadiska životného prostredia. Dodávateľ je povinný zaistiť pravidelné čistenie staveniska a prípadne aj miestnej komunikácie od nečistôt spôsobených staveniskovou dopravou. Výskyt týchto negatívnych vplyvom však bude krátkodobý.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov

Pri stavebných prácach je nutné postupovať v súlade s platnými zákonmi a predpismi. Primárne však s vyhláškou č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Ďalej nariadením vlády č. 378/2001, ktorým sa stanovujú požiadavky na bezpečnú prevádzku používaných strojov, technických zariadení a prístrojov.

Súčasťou dodávateľskej dokumentácie bude technologický alebo pracovný postup, ktorý musí oboznámiť pracovníkov na stavenisku so zásadami BOZP pri práci so strojmi alebo materiálmi.

Všetky miesta kde hrozí pád cez voľný okraj z výšky nad na 1,5m budú vybavené zábradlím.

Všetci pracovníci budú vybavení ochrannými prostriedkami. Všeobecne platí, že rizikové vplyvy budú obmedzené prísny dodržiavaním všetkých bezpečnostných noriem a predpisov.

k) úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Pri vytvorení nájazdu do podzemných garáží musí byť na chodníku pred objektom v týchto miestach nájazdu vytvorený nábeh s maximálnym výškovým prevýšením 20 mm pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu spolu s vytvorením signalizačného pásu pre nevidiacich.

l) zásady pre dopravne inžinierske opatrenia

Pri prípadnom znečistení komunikácie, musí byť zaistené jej okamžité vyčistenie. Pri výstavbe sa počíta sa použitím ťažkej strojnej techniky pre vŕtanie pilót. Doprava tejto techniky bude vyžadovať nadrozmernú prepravu. Doprava po chodníku pre chodcov bude v tomto čase obmedzená alebo prerušená.

m) stanovenie špeciálnych podmienok pre prevádzanie stavby (prevádzanie stavby za prevádzky, opatrenia proti účinkom vonkajšieho prostredia pri výstavbe apod.)

Pozemok bude počas výstavby oplotený - použije sa stávajúce oplotenie. Ďalej musí byť stavenisko riadne zabezpečené proti vniknutiu osôb. Pri nepriaznivých poveternostným podmienkach budú nutné veci a materiál prekryté nepremokavou fóliou a zaistené proti prípadnému odfúknutiu. Na pozemku sa bude nachádzať mobilný kontajner pre uskladnenie cenného materiálu.

o) postup výstavby, rozhodujúce dielčie termíny

Stavebné práce sa predpokladajú v priebehu rokov 2020 - 2022 v závislosti na ich plynulosti, možnosti neočakávaných problémov a poveternostných vplyvov počas výstavby.

Predpokladaný termín zahájenia výstavby:	02/2020
Predpokladaný termín dokončenia stavby:	10/2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

A) TECHNICKÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Peter Kmec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2020

D.1.1.A.1 Účel objektu

Projekt rieši novostavbu Polyfunkčného domu ako stavbu určenú pre bývanie, obchod a služby.

Názov stavby:	Polyfunkčný dom
Miesto stavby:	ulica Gajdošova, 615 00 Brno-Židenice, parcelné číslo 2413
Kraj:	Jihomoravský
Druh stavby:	novostavba - stavba pre bývanie, obchod a služby
Druh projektu:	dokumentácia pre prevedenie stavby

D.1.1.A.2 Funkčná náplň, kapacitné údaje

Objekt Polyfunkčného domu pozostáva z jedného podzemného podlažia a štyroch nadzemných podlaží. Podzemné podlažie je tvorené prevažne podzemnými hromadnými garážami, ale nachádza sa tam aj technické zázemie objektu a skladovacie priestory. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dve obchodné prevádzky so vstupmi z hlavnej ulice, vjazd do podzemných garáží, spoločné a komunikačné priestory, a niekoľko menších skladovacích priestorov. Druhé nadzemné podlažie je určené výhradne pre kancelárie a priestory spojené s týmito kanceláriami. Tretie a štvrté nadzemné podlažia sú určené pre bývanie, t.j. nachádzajú sa tam bytové jednotky. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice.

- Výmera pozemku	1552 m ²
- Zastavaná plocha hlavnej budovy	351,34 m ²
- Zastavaná plocha garáže	694,84 m ²
- Celková zastavaná plocha	1046,18 m ²
- Spevnené plochy	23,85 m ²
- Zeleň	1236,41 m ²
- Obostavaný priestor	7480,88 m ³
- Počet prevádzok	2
- Počet kancelárii	2
- Počet bytových jednotiek	5
- Počet parkovacích miest	25
▪ z toho bezbariérových	2

D.1.1.A.3 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie, bezbariérové užívanie stavby

Navrhovaný objekt má tvar kosodĺžnika. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice. Vstupy do jednotlivých prevádzok umiestnených v prvom nadzemnom podlaží je rovnako z hlavnej ulice.

Fasáda celého objektu je riešená ako ETICS so štruktúrovanou silikónovou fasádnou omietkou. Primárna farba fasádnej omietky je navrhnutá ako biela, v odtieni RAL 1015. Jednoliatosť a celistvosť jednofarebnej fasády bude zmenšená vytvorením farebným blokov z rovnakej štruktúrovanej silikónovej fasádnej omietky, tentokrát však vo farebnom odtieni RAL 7037, odtieň farby šedej. Presné tvarové a vzorové riešenie farebného odlíšenia fasádnej omietky bude stanovené a vykonané po dohode s investorom, podľa jeho požiadaviek.

Objekt Polyfunkčného domu pozostáva z jedného podzemného podlažia a štyroch nadzemných podlaží. Podzemné podlažie je tvorené prevažne podzemnými hromadnými garážami, ale nachádza sa tam aj technické zázemie objektu a skladovacie priestory. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dve obchodné prevádzky so vstupmi z hlavnej ulice, vjazd do podzemných garáží, spoločné a komunikačné priestory, a niekoľko menších skladovacích priestorov. Druhé nadzemné podlažie je určené výhradne pre kancelárie a priestory spojené s týmito kancelárkami. Tretie a štvrté nadzemné podlažia sú určené pre bývanie, t.j. nachádzajú sa tam bytové jednotky. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice.

Stavba vyhovuje požiadavkám Vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb. Vstupy na východnej strane z ulice Gajdošova sú riešené s minimálnym výškovým prevýšením a musia spĺňať maximálne dovolený výšky pre pohyb osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu, t.j. maximálne výškové prevýšenie 20 mm. Dvere na týchto vstupoch do objektu sú riešené ako bezprahové. Pred dverami do „vnútrobloku“, na západnej strane objektu, je kvôli výškovému rozdielu 30 mm vytvorená nábehová hrana pomocou odvodňovacieho žlabu umiestneného pred týmito dverami, ktorá zníži výškový rozdiel na 15 mm. Bezbariérový pohyb v objekte je umožnený vďaka dvom inštalovaným výťahom, ktoré vyhovujú minimálnym rozmerom 1100 x 1400 mm. V podzemnom podlaží sú umiestnené hromadné garáže s dvomi vyhradenými státiami pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu, invalidov. Tieto státi sú situované tak, aby čo najviac skrátili vzdialenosť k výťahom a umožňujú k nim bezbariérový prístup. Kancelárie nachádzajúce sa v druhom nadzemnom podlaží sú vybavené WC s vhodnými rozmermi aj pre využívanie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu. Bytové jednotky umiestnené v treťom a štvrtom nadzemnom podlaží nie sú vybavené WC s potrebnými rozmermi pre invalidov, čiže nie sú plnohodnotne navrhnuté ako bezbariérové. Každé miesto v jednotlivých bytoch je

však bezbariérovu prístupné. Všetky spoločné komunikačné priestory svojimi rozmermi vyhovujú pre bezbariérový pohyb.

D.1.1.A.4 Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby

Objekt Polyfunkčného domu pozostáva z jedného podzemného podlažia a štyroch nadzemných podlaží. Podzemné podlažie je tvorené prevažne podzemnými hromadnými garážami, ale nachádza sa tam aj technické zázemie objektu a skladovacie priestory. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádzajú dve obchodné prevádzky so vstupmi z hlavnej ulice, vjazd do podzemných garáží, spoločné a komunikačné priestory, a niekoľko menších skladovacích priestorov. Druhé nadzemné podlažie je určené výhradne pre kancelárie a priestory spojené s týmito kancelárkami. Tretie a štvrté nadzemné podlažia sú určené pre bývanie, t.j. nachádzajú sa tam bytové jednotky. Vstup do objektu je možný z dvoch hlavných vstupov orientovaných na východnej strane objektu zo strany hlavnej ulice.

V objekte sa neuvažuje žiadna technológia výroby.

D.1.1.A.5 Konštrukčné a stavebne technologické riešenie a technické vlastnosti stavby

Základové konštrukcie

Hlavná časť objektu je založená na navrhovaných pilótach priemeru 300 mm siahajúcich do hĺbky 10 m. Sú navrhnuté z betónu C30/37 a sú usporiadané do dvojíc so spoločnou prevádzkou v základovom páse. Základový rošt nosných stien hlavnej časti objektu, ktorý je umiestnený na pilóty, je tvorený základovými pásmi s rozmermi 500 x 500 mm. Základové pásy pre monolitické priečky v suterénnom podlaží majú rozmer 350 x 500 mm. Základové pásy monolitických stien vjazdu do podzemných garáží majú rozmer 700 x 900 mm. Základová doska oboch častí, hlavnej budovy a aj garážovej časti, je navrhnutá z betónu C30/37, hrúbky 300 mm. Základová doska celého objektu je riešená ako biela vaňa. Pod základovou doskou je vytvorená vrstva podkladného betónu hrúbky 100 mm. Pod podkladným betónom je umiestnený zhutnený násyp hrúbky 300 mm. Medzi základovou doskou a podkladným betónom sa umiestni súvrstvie vytvorené dvoma PE fóliami, medzi ktoré bude vložená geotextília ako klzná vrstva.

Zvislé konštrukcie

Obvodové nosné konštrukcie suterénneho podlažia sú navrhnuté ako súčasť bielej vane, čiže ako monolitické z betónu C30/37 hrúbky 300 mm. Vnútorne nosné konštrukcie, a rovnako aj nenosné konštrukcie, suterénneho podlažia sú riešené ako monolitické ocelobetónové hrúbky 300 mm a 150 mm. V podzemných garážach sú umiestnené nosné ocelobetónové stĺpy z betónu C25/30 s rozmermi 300 x 300 mm. Stĺp s identickými vlastnosťami je umiestnený aj vo štvrtom nadzemnom podlaží v lodžii ako opora vykonzolovanej časti strešnej konštrukcie.

Prvé nadzemné podlažie je riešené ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 s hrúbkou stien 300 mm. Nenosné konštrukcie prvého nadzemného podlažia sú navrhnuté ako murované z keramických tehál hrúbky 140 mm s objemovou hmotnosťou 850 kg/m³, pevnostnej triedy P10 (10 MPa). Steny inštalačných šacht sú riešené ako sadrokartónové.

Obvodové steny druhého až štvrtého nadzemné podlažia sú navrhnuté z keramických tehál hrúbky 300 mm s objemovou hmotnosťou 850 kg/m³, pevnostnej triedy P15 (15 MPa). Vnútorne nosné steny týchto podlaží sú navrhnuté z AKU keramických tehál hrúbky 300 mm s objemovou hmotnosťou 1000 kg/m³, pevnostnej triedy P20 (20 MPa). Nenosné konštrukcie nadzemných podlaží sú navrhnuté ako murované z keramických tehál hrúbky 140 mm s objemovou hmotnosťou 850 kg/m³, pevnostnej triedy P10 (10 MPa).

Výťahové šachty v objekte sú navrhnuté ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 hrúbky 200 mm.

Vodorovné konštrukcie

Stropné konštrukcie budú prevedené monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 hrúbky 220 mm. Prievlaky v objekte sú navrhnuté ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 s rozmermi podľa daného prievlaku (uvedené na jednotlivých výkresoch). Doska zjazdu do podzemných garáží je navrhnutá s hrúbkou 160 mm.

Strešná konštrukcia

Hlavná budova je zastrešená jednoplášťovou plochou vegetačnou strechou. Hlavná hydroizolačná vrstva je navrhnutá z asfaltových pásov. Tepelná izolácia plochej strechy je riešená z EPS 150S. Strecha podzemných garáží je navrhnutá rovnakým spôsobom.

Hydroizolácie

Spodná stavba je navrhnutá ako biela vaňa. Hydroizolácia strešných konštrukcií a soklových oblastí je navrhnutá z asfaltových pásov. Balkóny a lodžie majú navrhnutú hydroizoláciu rovnako z asfaltových pásov.

Tepelné izolácie

Fasáda ETICS má navrhnutú tepelnú izoláciu z minerálnej vlny hrúbky 200 mm. Soklové oblasti sú riešené z extrudovaného polystyrénu hr. 180 mm. Plochá vegetačná strecha je zateplená spádovými doskami z EPS 150S v minimálnej hrúbke vrstvy 170 mm. Podlahové konštrukcie sú navrhnuté so systémovými EPS doskami hrúbky 25 mm pre uloženie trubiek podlahového vykurovania a dodatočnou tepelnou izoláciou v podobe minerálnej vlny hrúbky 60 mm. Stena vjazdu do podzemných garáží je zateplená minerálnou vlnou hrúbky 100 mm. Strop vjazdu je zateplený minerálnou vlnou hrúbky 200 mm s vytvoreným SDK podhľadom. V niektorých miestnostiach v objekte sú vytvorené SDK podhľady s vloženými tepelnými izoláciami z minerálnej vlny s hrúbkou 140 mm, umiestnených podľa výkresov jednotlivých podlaží.

Akustické izolácie

Stena vjazdu do podzemných garáží je zateplená tepelne-akustickou minerálnou vlnou hrúbky 100 mm. Strop vjazdu je zateplený minerálnou vlnou hrúbky 200 mm s vytvoreným SDK podhlľadom. V niektorých miestnostiach v objekte sú vytvorené SDK podhlľady s vloženými akustickými izoláciami z minerálnej vlny s hrúbkou 140 mm, umiestnených podľa výkresov jednotlivých podlaží. Podlahové konštrukcie sú navrhnuté so systémovými EPS doskami hrúbky 25 mm pre uloženie trubiek podlahového vykurovania. Steny šachtiet sú vyplnené akustickou izoláciou.

Schodiská

Schodiská v objekte sú navrhnuté ako monolitické, oceľobetónové z betónu C25/30 s nosnou konštrukciou hrúbky 200 mm. Schodiská sú riešené ako trojramenné s doma medzipodestami, vinúce sa okolo výťahovej šachty. Nášľapnú vrstvu schodísk tvorí keramická dlažba.

Výťahy

V objekte sú inštalované dva výťahy typu Schindler 3300 s bezprevodovým pohonom, bez potreby strojovne. Rýchlosť výťahov je 1 m/s, kapacita 8 osôb/640 kg. Rozmer dverí výťahu je 900 x 2000 mm. Rozmer kabíny je 1400 x 1400 mm. Výťahy vyhovujú minimálnym rozmerom 1100 x 1400 mm pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Výťahy nie sú navrhované ako evakuačné.

Výplne otvorov

Okná a balkónové dvere do vykurovaných priestorov sú navrhnuté ako plastové s izolačným trojsklom plneným argónom. Okná do ostatných priestorov sú riešené ako plastové s izolačným dvojsklom.

Vstupné dvere do objektu sú navrhnuté ako plastové bezpečnostné, s izolačným dvojsklom.

Všetky výplne otvorov sú navrhnuté vo farbe RAL 7016 (šedá farba). Presné detaily o výplniach jednotlivých otvorov vid'. Výpis otvorov.

Podhlľady

V niektorých miestnostiach v objekte sú vytvorené SDK podhlľady s vloženými tepelno-akustickými izoláciami z minerálnej vlny, umiestnených podľa výkresov jednotlivých podlaží.

Podlahy

Nášľapné vrstvy podláh v suterénnom, prvom a druhom nadzemnom podlaží sú tvorené keramickou dlažbou. Pobytové oblasti jednotlivých bytových jednotiek majú navrhnutú nášľapnú vrstvu z drevených parkiet.

Presné detaily o jednotlivých skladbách podláh vid'. Skladby konštrukcií.

Omietky

Omietky v objekte sú riešené ako systémovo navrhnuté, 2 vrstvové. Na univerzálne vápenno-cementové omietky s jemne hladným, zrnitým povrchom je nanosená

vrstva hladkej vápennej stierky do interiéru. V prípade potreby je na túto stierku nanosená vrstva umývateľnej interiérovej farby.

Presné detaily o jednotlivých skladbách podláh vid'. Skladby konštrukcií.

Spevnené plochy

Spevnené plochy vo vyznačených mierach na dotýčnych výkresoch, hlavne plocha nájazdu do podzemných garáží, budú riešené z betónovej dlažby. Okapové chodníky budú vysypané riečnym kamenivom.

Obklady a dlažby

V objekte sa nachádzajú keramické dlažby a keramické obklady, hrúbky 10mm a 15mm podľa skladby podlahy.

Tesárske práce

Tesárske práce budú prevádzané v súvislosti s vybudovaním stužujúcich vencov a pri betonáži základov. Príslušné truhlárske výrobky vid'. Výpis výrobkov.

Zámočnicke práce

Zhotovenie zábradlí na terase, balkóne, vnútrobloku a prepade schodiska. Príslušné zámočnicke výrobky vid'. Výpis výrobkov.

Klmpiarske práce

Oplechovanie atík a montované parapety dodávaných spolu s plastovými oknami budú vyhotovené z ohýbaného hliníku hrúbky 0,6 mm. Prevedenie príslušných klmpiarskych výrobkov, potrebných okapničiek, ukončovacích líšt a príponiek vid'. Výpis výrobkov

Technické vlastnosti stavby

Obecné technické požiadavky na výstavbu sú stanovené vo vyhláske č. 268/2009 Sb. Základné požiadavky, ktoré musí stavba spĺňať tú tieto:

- mechanická odolnosť a stabilita
- požiarne bezpečnosť
- ochrana zdravia, zdravých životných podmienok a životného prostredia
- ochrana proti hluku
- bezpečnosť pri užívaní

Riešenie stavby je prevedený tak, aby boli zohľadnené všetky tieto požiadavky.

D.1.1.A.6 Bezpečnosť pri užívaní stavby, ochrana zdravia a pracovné prostredie

Stavba bola navrhnutá v súlade s požiadavkami na bezpečnosť pri užívaní, mechanickú odolnosť a stabilitu, požiarne bezpečnosť, ochranu zdravia osôb a ochranu životného prostredia. Všetky miesta kde hrozí nebezpečie pádu osôb z výšky sú opatrené príslušným zábradlím. Keramické podlahy v miestach s mokrou

prevádzkou sú navrhnuté ako protišmykové. Na plochej streche hlavnej budovy je inštalovaný systém ochrany proti pádu osôb z výšky. Všetky zariadenia musia byť používané a prevádzkované podľa podmienok ich výrobcu.

D.1.1.A.7 Stavebná fyzika – tepelná technika, osvetlenie, oslnenie, akustika/hluk, vibrácie – popis riešenia, zásady hospodárenia s energiami, ochrana stavby pre negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Tepelná technika

Technické a akustické výpočty sú spracované v samostatnej prílohe, konkrétne v Zložke č. 5 - Stavebná fyzika.

Osvetlenie

Denné a umelé osvetlenie bude odpovedať daným hygienickým normám. V projekte sa počíta s osadením interiérových žalúzií na oknách pre kancelárie a hlavne pre bytové jednotky. Prevádzky budú mať tieniace prvky inštalované podľa záujmu danej prevádzky. Úroveň denného osvetlenia je dostatočná.

Vibrácie

Je možné počítať s prachom a vznikom vibrácií pri niektorých stavebných prácach. Výskyt bude krátkodobý a jeho dopad na okolie bude minimálny.

Hluk

Navrhnuté konštrukcie v objekte spĺňajú požadované nároky na limity ochrany proti hluku.

Detailný popis jednotlivých opatrení je popísaný v odstavci D.1.1.A.5 tohto dokumentu a v príslušných prílohách tejto projektovej dokumentácie.

Zásady hospodárenia s energiami

a) Kritéria tepelne technického hodnotenia

Posudzované podľa normy ČSN 74 0540 – 2:2011 Tepelná ochrana budov.

Stavba sa nachádza v meste Brno, z toho vyplýva výpočtová vonkajšia teplota $t_e = -15$ °C. Návrhová teplota pre obytné miestnosti +20 °C. Spoločné komunikačné priestory a priestory schodiska sa uvažujú s teplotou +13-15 °C. Podzemné garáže a priestor vjazdu do podzemných garáží sa uvažuje ako vonkajší priestor. Priestor suterénu hlavnej budovy sa uvažuje s teplotou +10 °C.

b) energetická náročnosť stavby

Riešené v samostatnej prílohe - Zložka č. 6 - Stavebná fyzika.

c) posúdenie využitia alternatívnych zdrojov

Novostavba neobsahuje žiadny zdroj alternatívnych energií.

Navrhnutý objekt spĺňa priemerný súčiniteľ prestupu tepla U_{em} , podľa požiadaviek vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetickej náročnosti.

Preukaz energetickej náročnosti budovy sa pre splnenie požiadaviek na neobnoviteľnú primárnu energiu pri kategórii Ostatné budovy, podľa vyhlášky č. 78/2013 Sb. nedokladá. Ale vzhľadom na to, že ako primárny zdroj energie na vykurovanie a prípravu teplej vody v objekte je navrhnutý plynový kondenzačný kotol, je možné splnenie týchto požiadaviek predpokladať.

Podľa stanovených kritérií a prevedených výpočtov navrhnutý objekt spĺňa legislatívne požiadavky pre budovy s takmer nulovou spotrebou energie.

Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) ochrana pred prenikaním radonu z podlažia

Na základe dostupných podkladov bolo územie vyhodnotené ako oblasť so stredným radónovým rizikom. Biela vaňa hrúbky 300 mm spolu s podkladným betónom hrúbky 100 mm tvorí dostatočnú ochranu proti prenikaniu radónu.

b) ochrana pre bludnými prúdmi

Na pozemku na nenachádzajú bludné prúdy.

c) ochrana pre technickou seizmicitou

Pozemok sa nenachádza na seizmicky aktívnom podloží.

d) ochrana pre hlukom

Navrhnuté konštrukcie a skladby spĺňajú požiadavky na limity ochrany proti hluku. Objekt sa podľa rozsiahleho merítka hlukovej mapy nachádza v oblasti s hladinou akustického tlaku nad 70 dB. Podrobná akustika je riešená v prílohe Zložky č. 6 - Stavebná fyzika, konkrétne príloha P7 – Akustika.

D.1.1.A.8 Požiadavky na požiarne ochranu konštrukcií

Požiarne bezpečnostné riešenie je riešené v prílohe D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie.

D.1.1.A.9 Údaje o požadovanej akosti navrhnutých materiálov a požadované akosti prevedenia

Všetky materiály použité na stavbu budú mať príslušné prehlásenia o zhode, certifikáty a atestácie. Rovnako budú mať prehlásenia o zhode výrobky použité sa stavbu.

D.1.1.A.10 Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na prevádzanie a akosť navrhnutých konštrukcií

Netradičné technologické postupy a zvláštne požiadavky na prevádzanie sa na stavbe nevyskytujú.

D.1.1.A.11 Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaisťované zhotoviteľom stavby – obsah a rozsah výrobnéj a dielenskej dokumentácie

Zhotoviteľ zaistí vypracovanie projektovej dokumentácie skutočného prevedenia stavby. Vypracovanie prípadných výrobných výkresov niektorých dielcov, alebo výrobkov, je povinný zabezpečiť dodávateľ daného dielca alebo výrobku.

D.1.1.A.12 Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, pokiaľ sú požadované nad rámec povinných – stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami

Pred prevádzaním zakrývaní konštrukcií, napr. stropov, bude prevedená kontrola daných konštrukcií. V prípade potreby budú prevedené potrebné kontrolné merania a skúšky.

D.1.1.A.13 Výpis použitých noriem

Normy:

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 01 3420	Výkresy pozemných stavieb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4108	Hygienická zařízení a šatny
ČSN 74 4505	Podlahy-Společná ustanovení
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 73 0540 – 1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540 – 2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540 – 3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540 – 4	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty

ČSN 73 0532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Vyhlášky a nariadenia vlády:

č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
č. 62/2013 Sb.	Vyhláška kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
č. 501/2006 Sb.	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o energetické náročnosti budov
č. 272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
č. 383/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
č. 381/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).
č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
č. 246/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Zákony:

č. 183/2006 Sb.

Zákon o územním plánování a stavebním řádu

č. 185/2001 Sb.

Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

č. 309/2006 Sb.

Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

č. 406/2006 Sb.

Zákon o hospodaření energií

Záver

Diplomová práca sa zaoberala vypracovaním projektovej dokumentácie v stupni pre prevedenie stavby Polyfunkčného domu v proluke umiestneného na pozemku v meste Brno, mestskej časti Židenice.

Ako prvá bola vypracovaná architektonická štúdia, ktorá mala za úlohu nájsť najvhodnejšie dispozičné a tvarové riešenie objektu, a jeho osadenie na pozemok. Samotné riešenie objektu sa určitým spôsobom líši od pôvodnej architektonickej štúdie. Jedná sa o zmeny vedúce k zlepšeniu užívania budúcej stavby. K projektovej dokumentácii bol spracovaný posudok na tepelne technické posúdenie, vzduchovú nepriezvučnosť a bolo vypracované požiarne bezpečnostné riešenie.

Je treba spomenúť, že navrhnutý objekt spĺňa priemerný súčiniteľ prestupu tepla U_{em} , podľa požiadaviek vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetickej náročnosti.

Preukaz energetickej náročnosti budovy sa pre splnenie požiadaviek na neobnoviteľnú primárnu energiu pri kategórii Ostatné budovy, podľa vyhlášky č. 78/2013 Sb. nedokladá. Ale vzhľadom na to, že ako primárny zdroj energie na vykurovanie a prípravu teplej vody v objekte je navrhnutý plynový kondenzačný kotol, je možné splnenie týchto požiadaviek predpokladať.

Podľa stanovených kritérií a prevedených výpočtov navrhnutý objekt spĺňa legislatívne požiadavky pre budovy s takmer nulovou spotrebou energie.

Diplomovú prácu som sa snažil vypracovať podľa svojho najlepšieho vedomia a podľa platných vyhlášok, a noriem. V priebehu spracovania diplomovej práce som sa naučil viacerým novým, zaujímavým a poučným veciam. Nadobudol som nové schopnosti a zručnosti, ktoré mi nakoniec pomohli vypracovať túto diplomovú prácu.

Zoznam použitých zdrojov

Normy:

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části*. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Leden 2008. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0802 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami*. Červenec 1997. Praha: Český normalizační institut, 1997.

ČSN 73 0818 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami*. Říjen 2002. Praha: Český normalizační institut, 2002.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

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

ČSN 74 4505. *Podlahy - Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

Vyhlášky a nariadenia vlády:

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In: č. 81/2009. 2009.

ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In: č. 6/2012. 2012.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In: č. 163/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In: č. 28/2013. 2013

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. In: č. 163/2006. 2006.

ČR. Vyhláška 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. In: č. 157/2012. 2012.

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: č. 36/2013. 2013.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: č. 97/2011. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. In: č. 145/2001. 2001.

ČR. Vyhláška č. 35/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. In: č. 14/2014. 2014.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). In: č. 145/2001. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. In: č. 144/2001. 2001.

ČR. 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. In: č. 125/2005. 2005.

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In: č. 188/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: č. 10/2008. 2008.

ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: č. 95/2011. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: č. 95/2001. 2001.

Zákony:

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. In: č. 63/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: č. 71/2001. 2001.

ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In: č. 96/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. In: č. 115/2000. 2000.

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. In: č. 34/1985. 1985

WWW stránky:

Brno. *Energetická koncepce statutárního města Brna*. [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: <https://www.brno.cz/?id=4461028>

Fenestra. *Plastové okno*. [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: http://www.fenestra.sk/plastove_okna

Fenestra. *Plastové dveře*. [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: http://www.fenestra.sk/plastove_dvere

Produkty. *Porotherm – Wienerberger a.s.* [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: <http://wienerberger.sk/produkty>

Produkty. *Porotherm – Wienerberger cihlářský průmysl, a.s.* [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: http://wienerberger.cz/produkty?wb_condition=ProductType:1366226534462

Poloplast. *Polo-UDS*. [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: http://www.poloplast.com/fileadmin/dateien/downloads/technische_handbuecher/haustechnik_hausinstallation/englisch/06_THB_POLO-UDS_en_12-11.pdf

VVsklo. *Tvrzení skel*. [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: <http://www.vvsklo.cz/tvrzeni-skel>

Isover. *EPS 150S*. [online]. Copyright © 2020 [cit. 2020-01-04]. Dostupné z: <http://www.isover.sk/polystyren/eps-150s>

Kontaktné fasády | *ISOVER - všetko pre zateplenie. ISOVER - tepelná izolácia, zvuková a protipožiarna izolácia* [online]. Copyright © 2020 [cit. 04.01.2020]. Dostupné z: <https://www.isover.sk/kontaktne-fasady>

ISOVER produkty: *nabízí nejširší sortiment tepelných, zvukových a protipožárních izolací.. ISOVER: tepelné izolace, zvukové izolace a protipožární izolace* [online]. Copyright © 2020 [cit. 04.01.2020]. Dostupné z: https://www.isover.cz/produkty?f%5B0%5D=field_product_er_industry%3A1911&f%5B1%5D=field_product_er_materials%3A991

DEKSOFT | *Úvod. DEKSOFT | Úvod* [online]. Dostupné z: <https://deksoft.eu/>

Protipožiarna ochrana. *KNAUF Bratislava* [online]. Copyright © 2015 Knauf [cit. 04.01.2020]. Dostupné z: <http://www.knauf.sk/poziarna-ochrana-stavebnych-konstrukcii>

400 Bad Request. *Knauf/Sádrokarton, suché maltové a omítkové směsi, stavební chemie* [online]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/systemy#&leafs=0&open=0-0&type=p&cnt=12&view=kachel>

Izolácia základov a lepenie polystyrénu v jednom | *Sika Slovensko spol.s r.o.. Sika Slovensko | Sika Slovensko spol.s r.o.* [online]. Dostupné z: https://svk.sika.com/sk/solutions_products/Top_produkty/izolacia-zakladov-bitumenovou-stierkou.html

Produkty a řešení | *Stavte hlavou. Stavte s produkty Sika a vyhrajte až 1 000 000 Kč* [online]. Dostupné z: <https://stavtehlavou.cz/pruvodce>

Spodní stavba | *Stavte hlavou. Stavte s produkty Sika a vyhrajte až 1 000 000 Kč* [online]. Dostupné z: <https://stavtehlavou.cz/pruvodce/spodni-stavba>

Zakládání Gropu [online]. [cit. 04.01.2020]. Dostupné z: <https://www.zakladanigroup.cz>

[online]. Copyright © [cit. 04.01.2020]. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/text/technicke-informace>

[online]. Dostupné z: <https://www.rako.cz/sk/inspiracie/podlahy/random>

Schindler [online]. [cit. 04.01.2020]. Dostupné z: <http://di-gitalplan.schindler.com>

Knihy:

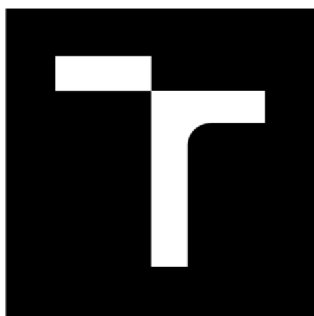
REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. Praha: Grada, 2013. Stavitel. ISBN 978-80-247-3818-5.

Zoznam použitých skratiek a symbolov

VŠKP	vysokoškolská kvalifikačná prác
BP	bakalárska práca
RD	rodinný dom
PD	projektová dokumentácia
DSP	dokumentácia pre prevedenie stavby
1. PP	prvé podzemné podlažie
1. NP	prvé nadzemné podlažie
2. NP	druhé nadzemné podlažie
UT	upravený terén
PT	pôvodný terén
ŽB	železobetón
ETICS	certifikovaný kontaktný zateplovací systém obvodových stien
XPS	extrudovaný polystyrén
EPS	expandovaný polystyrén
RAL 1015	označenie odtieňu farby
d	hrúbka vrstvy konštrukcie [m]
ρ	objemová hmotnosť [kg/m^3]
λ	návrhový súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu [$\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$]
λ_d	deklarovaný súčiniteľ tepelnej vodivosti materiálu [$\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$]
U	súčiniteľ prestupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota súčiniteľa prestupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]
U_{em}	priemerný súčiniteľ prestupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$]
$U_{em,N}$	požadovaná hodnota priemerného súčiniteľa prestupu tepla [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
U_w	súčiniteľ prestupu tepla okna [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
U_g	súčiniteľ prestupu tepla zasklením [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$]
U_f	súčiniteľ prestupu tepla rámu [$\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$]
U_e	výpočtová hodnota súčiniteľa prestupu tepla – exteriér [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
U_i	výpočtová hodnota súčiniteľa prestupu tepla – interiér [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
R_T	odpor konštrukcie pri prestupu tepla [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
R_{si}	odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane konštrukcie [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
R_{se}	odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane konštrukcie [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
R_{sik}	tepelný odpor pri prestupe tepla v kúte konštrukcií [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
f_{Rsi}	teplotný faktor vnútorného povrchu [-]
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota najnižšieho teplotného faktoru vnútorného povrchu [-]
θ_{ai}	návrhová teplota vnútorného vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]
θ_{si}	vnútorná povrchová teplota konštrukcie [$^{\circ}\text{C}$]
$\theta_{si,min,N}$	požadovaná hodnota teploty odpovedajúca najnižšiemu dovolenému
	teplotnému faktoru vnúteného prostredia [-]
θ_e	návrhová teplota vonkajšieho vzduchu v zimnom období [$^{\circ}\text{C}$]
θ_i	návrhová teplota vnútorného vzduchu v zimnom období [$^{\circ}\text{C}$]

θ_{sik}	vnútorná povrchová teplota v kúte konštrukcie [°C]
$\Delta\theta_i$	teplotná prírážka [°C]
ξ_{Rsi}	pomocný teplotný rozdiel vnútorného povrchu [-]
ξ_{Rsik}	pomocný teplotný rozdiel vnútorného povrchu konštrukcií v kúte [-]
φ_e	relatívna vlhkosť vzduchu – exteriér [%]
φ_i	relatívna vlhkosť vzduchu – interiér [%]
BOZP	bezpečnosť osôb a zdraví pri práci
PBS	požiarna bezpečnosť stavieb
P.Ú.	požiarny úsek
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti
DP1	nehorľavý konštrukčný systém
OB1	obytné budovy prvej kategórie
A1	reakcia na oheň
REI 120	požiarna odolnosť konštrukcie
N 1.01	označenie požiarneho úseku
h	požiarna výška objektu [m]
h_o	výška otvorov v obvodových a strešných konštrukciách P.Ú. [m]
h_s	svetlá výška priestoru [m]
h_u	výška požiarneho úseku [m]
S	celková plocha P.Ú. [m ²]
S_i	plocha miestností v požiarňom úseku [m ²]
S_o	celková plocha otvorov v obvodových a strešných konštrukciách P.Ú. [m ²]
S_p	plocha obvodového alebo strešného plášťa posudzovaného P.Ú. [m ²]
S_{po}	požiarna otvorená plocha [m ²]
p_v	požiarna zaťaženie výpočtové [kg/m ²]
p	požiarna zaťaženie stále a nahodilé [kg/m ²]
p_s	požiarna zaťaženie stále [kg/m ²]
p_n	požiarna zaťaženie nahodilé [kg/m ²]
a	súčiniteľ vyjadrujúci rýchlosť odhorievania látok z hľadiska charakteru horľavých látok [-]
d	odstupové vzdialenosti [m]
s	súčiniteľ podmienok evakuácie
l	dĺžka posudzovaného obvodového alebo strešného plášťa P.Ú. [m]
E	počet evakuovaných osôb
M	hmotnosť horľavých látok [kg]
SO 01	označenie stavebného objektu
NN	nízke napätie
O	označenie odpadov ostatných v katalógu odpadov
N	označenie nebezpečných odpadov v katalógu odpadov
EIA	vyhodnotenie vplyvu na životné prostredie
parc. č.	parcelné číslo
k. ú.	katastrálne území

L	dĺžka
∅	priemer
ρ	objemová hmotnosť[kg/m ³]
h	výška
mm	milimetre, dĺžková jednotka
m	metre, dĺžková jednotka
m ²	metre štvorcové, plošná jednotka
m ³	metre kubické objemová jednotka
MPa	megapascal, jednotka tlaku
°	stupne
%	percento
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká štátna norma
vyhl.	vyhláška
§	paragraf
Sb.	zbierka zákonov
Kč	koruna česká
ks	kus/y
hr.	hrúbka
č.	číslo
Tab.	tabuľka
apod.	a podobne
pozn.	poznámka
C 20/25	betón s charakteristickou valcovou pevnosťou v tlaku 20 MPa a charakteristickou kubickou pevnosťou v tlaku 25 MPa
m n. m.	metre nad morom
Bpv	Balt po vyrovnání



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÝ DOM

MIXED-USE BUILDING

ZOZNAM PŘÍLOH

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Peter Kmec

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. PETR JELÍNEK, Ph.D.

BRNO 2020

Zoznam príloh

Zložka č. 1 - Prípravné a študijné práce

Obsah

- A.01 Štúdia – Pôdorys 1.S
- A.02 Štúdia – Pôdorys 1.NP
- A.03 Štúdia – Pôdorys 2.NP
- A.04 Štúdia – Pôdorys 3.NP
- A.05 Štúdia – Pôdorys 4.NP
- A.06 Štúdia – REZ A-A'
- A.07 Štúdia – REZ B-B'
- A.08 Štúdia – Pohľad východný
- A.09 Štúdia – Pohľad západný
- Príloha P1 – Predbežný návrh pilót
- Príloha P2 – Výpočet počtu stání
- Príloha P3 – Výpočet schodísk
- Príloha P4 – Inžiniersko-geologický prieskum

Zložka č. 2 - C Situačné výkresy

Obsah

- C-01 Situačný výkres širších vzťahov
- C-02 Koordinačný situačný výkres

Zložka č. 3 - D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

Obsah

- D.1.1.01-1 Pôdorys 1.S – Časť 1 (Hlavná budova)
- D.1.1.01-2 Pôdorys 1.S – Časť 2 (Podzemné garáže)
- D.1.1.02 Pôdorys 1.NP
- D.1.1.03 Pôdorys 2.NP
- D.1.1.04 Pôdorys 3.NP
- D.1.1.05 Pôdorys 4.NP
- D.1.1.06 Rez A-A' + Rez výťahovou šachtou
- D.1.1.07 Rez B1-B1', Rez B2a-B2a' + B2b-B2b'
- D.1.1.08 Plochá strecha nad hlavnou budovou
- D.1.1.09 Plochá strecha nad podzemnými garážami
- D.1.1.10 Pohľad východný, Pohľad severný

- D.1.1.11 Pohľad západný, Pohľad južný
- Výpis výplní otvorov
- Výpis prvkov
- Výpis skladieb

Zložka č. 4 - D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

Obsah

- D.1.2.01-1 Základy – Časť 1 (Hlavná budova)
- D.1.2.01-2 Základy – Časť 2 (Podzemné garáže)
- D.1.2.02-1 Výkres tvaru stropu nad 1.S (Hlavná budova)
- D.1.2.02-2 Výkres tvaru stropu nad 1.S (Podzemné garáže)
- D.1.2.03 Výkres tvaru stropu nad 1.NP
- D.1.2.04 Výkres tvaru stropu nad 2.NP
- D.1.2.05 Výkres tvaru stropu nad 3.NP
- D.1.2.06 Výkres tvaru stropu nad 4.NP
- D.1.2.07 Detail 01 – Atika
- D.1.2.08 Detail 02 – Strešná vpusť
- D.1.2.09 Detail 03 – Výstup na pochôdznu strechu
- D.1.2.10 Detail 04 – Osadenie výplne otvoru
- D.1.2.11 Detail 05 – Ukončenie balkóna
- D.1.2.12 Predbežný orientačný návrh schémy rozvodov decentralnej rekuperácie v jednotlivých podlažiach

Zložka č. 5 - D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

Obsah

- Technická správa požiarnej ochrany
- D.1.3.01 Situácia
- D.1.3.02 Pôdorys 1.S
- D.1.3.03 Pôdorys 1.NP a 2.NP
- D.1.3.04 Pôdorys 3.NP a 4.NP
- Príloha P1 – Výpočet požiarneho zaťaženia
- Príloha P2 – Počty unikajúcich osôb
- Príloha P3 – Únikové cesty
- Príloha P4 – Odstupové vzdialenosti
- Príloha P5 – PHP, Hydranty

Zložka č. 6 - Stavebná fyzika

Obsah

- Základné posúdenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky
- Príloha P1 – Posúdenie v programe TEPLO
- Príloha P2 – Pokles dotykovej teploty podlahy
- Príloha P3 – Posúdenie výplní otvorov
- Príloha P4 – Energetický štítok obálky budovy
- Príloha P5 – Činiteľ dennej osvetlenosti a presvetlenie miestnosti
- Príloha P6 – Letná stabilita miestnosti
- Príloha P7 – Akustika
- Príloha P8 – Hluková mapa