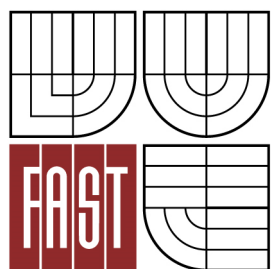




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA POLYFUNKČNÍ BUDOVY BRNO, SADOVÁ

NEWLY-BUILT MIXED-USE BUILDING BRNO, SADOVÁ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

BC. JINDŘICH BABÁČEK

VEDOUcí PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2016



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

Diplomant Bc. Jindřich Babáček
Název Novostavba polyfunkční budovy Brno, Sadová
Vedoucí diplomové práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.
Datum zadání diplomové práce 31. 3. 2015
Datum odevzdání diplomové práce 15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015

v 2.
.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu



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

Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky; (2) studie dispozičního řešení stavby a architektonický návrh, (3) katalogy a odborná literatura, (4) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb., (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb., (8) platné normy ČSN, EN.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

Zadání: Zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby objektu Novostavba polyfunkční budovy Brno, Sadová. Objekt je situovaný v intravilánu. V rámci zpracování dokumentace je nutné vyřešit širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochou, řešení napojení objektu na stávající inženýrské sítě a infrastrukturu atp.

Cíle práce: Zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby objektu rozdělené na výkresovou, textovou a přílohovou část podle pokynů vedoucího práce. V rámci zpracování je nutné vyřešit návrh vhodné konstrukční soustavy objektu, nosný systém, použité materiály a systémy. Dokumentace bude obsahovat technickou situaci, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, technické pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce. Součástí dokumentace bude i požárně bezpečnostní řešení a stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů včetně výstupů specializované části, bude-li o jejím zpracování rozhodnuto vedoucím práce v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Požadované výstupy: Členění VŠKP práce bude do tří složek – A, B, C formátu A4, které budou opatřeny popisovým polem s uvedením obsahu na vnitřní straně složky. Výkresová i textová část bude zpracována na bílém papíře s využitím výpočetní techniky, v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem. Velikost výkresů vyplyne z rozsahu zadání. Textová část bude napsána technickým písmem. Výstupy budou v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 s dodatky. Textová část bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) "Úvod", tj. popis námětu na zadání VŠKP práce, položku i) "Vlastní text práce", tj. projektové dokumentace pro provedení stavby - body A, B, F dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a položku j) "Závěr", tj. zhodnocení obsahu VŠKP práce, soulad se zadáním, změny oproti původ

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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



Ing. Radim Kolář, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt v českém jazyce

Předmětem této diplomové práce je novostavba polyfunkčního domu, který bude postaven v brněnské městské části Sadová. Objekt bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude sloužit pro hromadné parkování automobilů. V prvním nadzemním podlaží se bude nacházet několik provozů. Jedná se o kadeřnictví, květinu, samoobsluhu a kavárnu. Ve druhém až pátém nadzemním podlaží se budou nacházet pouze bytové jednotky. Celkem zde bude umístěno 14 bytových jednotek o ploše < 100 m² a 8 bytových jednotek o ploše > 100 m². Hlavní vstupy do objektu s výjimkou kavárny jsou orientovány na severovýchod a je zajištěno, aby byly vstupy do obytných částí a jednotlivých provozů odděleny. Vjezd do podzemních garáží směřuje na jihovýchod a je napojen na místní pozemní komunikaci.

Z materiálového hlediska budou první dvě patra tvořeny ŽB skeletem. Ostatní patra budou tvořeny z keramických tvárnic. Stropní konstrukce budou z ŽB předpjatých panelů Spiroll.

Střecha nad kavárnou a čtvrtým nadzemním podlažím bude plochá, jednoplášťová a bude řešena jednak jako pochozí, ale také jako extenzivní. Střecha nad samotným objektem potom bude také plochá, přitížena praným kačírkem.

Dům je orientován tak, aby došlo k maximálnímu možnému proslunění nejčastěji používaných obytných místností a proto směřují tyto obytné místnosti na jihozápad.

Projekt byl zpracován pomocí počítačového programu CADKON 2015.

Klíčová slova

Diplomová práce, novostavba, polyfunkční, garáž, kavárna, kadeřnictví, květinu, obchod, terasa, hřiště,

Abstrakt v anglickém jazyce

The subject of this thesis is newly built multifunctional building that will be built in Brno. The part of Brno is called Sadová. The building will have five floors above ground and one underground floor. The underground floors will be used for car parking. The first floor will be located several shops. It will be hairdresser, florist's, supermarket and a cafeteria. Between the second and the fifth floor will be dwelling units.

There will be 14 dwelling units with an area $> 100 \text{ m}^2$ and 8 dwelling units with an area $< 100 \text{ m}^2$. Main entrances to the building are oriented to the northeast. Entrance to the cafeteria is oriented to the northwest. Entrances to the dwelling units are separated from other entrances. The entrance to the underground garage is oriented to the southeast and it's connected with local road.

The first and the second floor will be built from precast concrete frames. Other floors will be built from clay blocks. Ceilings will be made from prestressed concrete floor slab Spiroll.

The roof above the cafeteria and above the fourth floor is warm flat roofs. The first part of the roof is solved like walkable flat roof and the second part of the roof is solved like extensive green roof. The roof above the main part of building is warm flat roof with pea gravel.

The house is oriented so as to allow maximum insolation of living area.

The project was processed by a computer program CADKON 2015

Klíčová slova

Diploma thesis, new building, multifunctional building, garage, cafeteria, , hairdresser, florist's, supermarket, terrace, playground

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Jindřich Babáček *Novostavba polyfunkční budovy Brno, Sadová*. Brno, 2016. 78 s., 1154 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Radim Kolář, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Novém Městě na Moravě dne 5. 1. 2016



.....
podpis autora
Bc. Jindřich Babáček

Poděkování

Tímto bych velice rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Radimu Kolářovi, Ph.D., za odborné vedení, vstřícný přístup, připomínky a za odborné a cenné rady, který mi při řešení práce poskytnul.

Dále bych také velmi rád poděkoval vedoucím odborných částí diplomové práce, kteří mi velmi pomohli s řešením často nelehkých úkolů. Jmenovitě bych tímto chtěl poděkovat paní Ing. Věře Glisníkové, CSc. a paní Ing Lee Treuové.

Obsah

| | |
|--|----|
| Bibliografická citace VŠKP | 6 |
| Prohlášení | 7 |
| Poděkování | 8 |
| Úvod | 11 |
| A PRŮVODNÍ ZPRÁVA | 13 |
| A.1 Identifikační údaje | 13 |
| A.1.1 Údaje o stavbě | 13 |
| A.1.2 Údaje o stavebníkovi | 14 |
| A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace | 14 |
| A.2 Seznam vstupních podkladů | 14 |
| A.3 Údaje o území | 14 |
| A.4 Údaje o stavbě | 19 |
| A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení | 22 |
| B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA | 24 |
| B.1 Popis území stavby | 24 |
| B.2 Celkový popis stavby | 27 |
| B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek | 27 |
| B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení | 27 |
| B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby | 28 |
| B.2.4 Bezbariérové užívání stavby | 29 |
| B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby | 29 |
| B.2.6 Základní charakteristika objektů | 30 |
| B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení | 32 |
| B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení | 34 |
| B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi | 42 |
| B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí | 44 |
| B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí | 45 |
| B.3 Připojení na technickou infrastrukturu | 46 |
| B.4 Dopravní řešení | 46 |
| B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav | 47 |
| B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana | 47 |
| B.7 Ochrana obyvatelstva | 49 |
| B.8 Zásady organizace výstavby | 49 |

| | |
|---|-----------|
| D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ..... | 57 |
| a) Technická zpráva..... | 57 |
| D.1.1.a.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení..... | 57 |
| D.1.1.a.2 Bezbariérové užívání stavby..... | 58 |
| D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby..... | 58 |
| D.1.1.a.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí..... | 60 |
| D.1.1.a.5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi | 61 |
| D.1.1.a.6 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí..... | 63 |
| D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí..... | 64 |
| D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení..... | 64 |
| D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí..... | 64 |
| D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele..... | 64 |
| D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami..... | 64 |
| D.1.1.a.12 Výpis použitých norem..... | 65 |
| Závěr..... | 67 |
| Seznam použitých zdrojů..... | 68 |
| Seznam použitých zkratk a symbolů..... | 72 |
| Seznam příloh..... | 75 |

Úvod

Jako téma své diplomové práce jsem si zvolil novostavbu polyfunkčního objektu v Brně. Toto téma jsem si zvolil, protože jsem chtěl vytvořit kompletní projektovou dokumentaci objektu, ve kterém by se příjemně bydlelo. Mým cílem bylo vytvořit objekt, v kterém by se kromě bytových jednotek nacházely i nejrůznější druhy provozů tak, aby se lokalita stala soběstačná a nebylo nutné kvůli základním službám cestovat.

Vlastní pozemek jsem vybíral přibližně měsíc, protože jsem na něj kladl velké množství požadavků, které musel splňovat. Jedná se především o tyto požadavky: umístění v blízkosti přírody, klidná lokalita, rychlá dostupnost do centra a výhled na Brno. Tento pozemek byl objeven v městské části Brno-Sadová.

Během vypracování projektu jsem provedl několik konstrukčních změn tak, aby se vlastní nosná konstrukce objektu co nejvíce zjednodušila.

Po vypracování prováděcích výkresů a detailů a dalších náležitostí jsem provedl tepelně technické a požárně bezpečnostní posouzení. Součástí práce je také vypracování dvou specializací. První specializace je zpracována na téma: Návrh založení stavby. Druhá specializace je potom vypracována na téma: Návrh vytápění bytových jednotek.

Diplomová práce teda tedy řeší projektovou dokumentaci polyfunkčního domu, který nachází v Brně v městské části Sadová. Jedná se o objekt s 5 nadzemními a 1 podzemním podlažím. Podzemní podlaží je určeno pro parkování osobních automobilů a ukládání kol ve sklepních kójkách. V prvním nadzemním podlaží je umístěno několik provozů. Jedná se o kavárnu, samoobsluhu, květinu a kadeřnictví. V ostatních patrech bytového domu je umístěno celkem 22 bytových jednotek.

Stavba je navrhována v souladu s územním plánem města Brna, dále pak se všemi účinnými zákony a ostatními právními předpisy a platnými českými státními normami.

Výkresová dokumentace byla zpracována v počítačovém programu CADKON 2015. Vizualizace byla zpracována pomocí programu ArchiCAD 2016 a následně upravena programem Artlantis.

NOVOSTAVBA POLYFUNKČNÍ BUDOVY BRNO, SADOVÁ

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) **Název stavby:** Novostavba polyfunkční budovy Brno, Sadová

b) **Místo stavby:**

Adresa: Sadová (Brno-Královo Pole), Brno

Číslo popisné: -

Katastrální území: Sadová (okres Brno-město);611565

Parcelní čísla pozemků: 156/43, 156/44, 156/45, 145/1, 145/2, 156/13, 156/48, 156/14, 156/49, 156/15, 156/50, 156/16, 156/51, 156/52, 156/17, 156/18, 156/53, 156/19, 156/54, 156/20, 156/55, 156/21, 156/56, 156/22,156/57, 156/23, 156/58, 156/24, 156/59, 156/25, 156/26, 156/60, 156/33, 156/32, 156/31, 156/30, 156/29, 156/28, 156/27, 156/1, 147/4, 150/2, 150/15, 150/8, 150/9, 150/10, 150/5, 150/6, 150/12, 156/40, 149/2, 148/2, 156/41, 156/42, 156/43, 156/44, 156/45, 145/1, 145/2

c) **Předmět projektové dokumentace:**

Předmětem návrhové studie je novostavba polyfunkčního domu, který bude postaven v brněnské městské části Sadová. Samotný dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude využito pro hromadné garáže, technické zázemí a sklepní kóje. V prvním patře je naplánováno umístění několika obchodů. Jedná se především o kavárnu, samoobsluhu, kadeřnictví a květinu s dekoračními předměty. Další patra bytové domu budou pouze obytná a to tak, že na každé 2. – 4. patro se počítá 6 bytů na patro. V 5. nadzemním podlaží budou 4 bytové jednotky a 2dvě z nich budou mít přímý vstup na zelenou střechu. Celkem zde tedy bude umístěno 22 bytových jednotek. Dané provozy v BD byly vybrány s ohledem na lokalitu. Jedná o místo, které se neustále rozrůstá jak rodinnými, tak bytovými domy a paradoxně zde chybí jakýkoliv obchod. Z tohoto důvodu jsou v domě umístěny právě tyto provozy.

Celý zbytek pozemku (po sjednocení parcel) na jih od BD bude využit jako park, který by ve finále měl sloužit pro hraní dětí, čímž se výrazně zvýší i bezpečnost v dané lokalitě. Hlavním konceptem je tedy kromě samotného bytového domu s několika obchody a kavárnou vytvořit místo, které by bylo velmi vhodné pro rodiny s dětmi, a zároveň by zde vznikl prostor, kde by se mohla celá místní komunita potkávat a seznamovat.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno, příjmení: Štěpánek, Petr

Místo trvalého bydliště: Hornická 974, Nové Město na Moravě, 592 31

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Firma: VUT FAST, Veveří 95, Brno, 602 00

b) Hlavní projektant: Bc. Jindřich Babáček, Hornická 972, Nové Město na Moravě, 592 31

A.2 Seznam vstupních podkladů

- vizuální prohlídka stavební parcely
- limity dané platným územním plánem Nového Města na Moravě
- platné vyhlášky a normy používané ve stavební výrobě a projektové činnosti
- katastrální mapy dané lokality
- fotodokumentace pozemku
- Územní plán města Brna
- zajištění dokumentace o existenci sítí od jednotlivých provozovatelů

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Předmětem návrhové studie je novostavba polyfunkčního domu, který bude postaven v brněnské městské části Sadová. Samotný dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží.

Polyfunkční objekt se nachází na několika parcelách, které jsou v současné době vedeny jako zahrady. Před započítáním jakýchkoliv prací bude nutné tyto parcely odkoupit a sjednotit. Vzhledem k tomu, že se na řešených parcelách nenachází žádné věcné břemeno, nemělo by být sjednocení problém.

Veškeré tyto parcely jsou vedeny v Územním plánu města Brna jako parcely pro tzv. čisté bydlení. To znamená, že podíl hrubé podlažní plochy musí být větší než 80%.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Pozemky se nenachází v žádném chráněném území a jsou zařazeny v Územním plánu města Brna jako parcely pro tzv. čisté bydlení. Není tedy třeba zvláštních opatření. Zároveň se pozemky nenachází v žádné památkové rezervaci ani v žádné památkové zóně.

Všechny parcely s výjimkou parcely č. 150/2 na řešeném území patří pod ochranu zemědělského půdního fondu, proto bude nutné před vlastní výstavbou požádat o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu.

Z hlediska bonitované půdně ekologické jednotky spadají všechny parcely do 2. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. Průměrná cena těchto parcel je cca 13,00 Kč/m².

Na základě České geologické služby se dané oblasti netýká problematika poddolování a územní se nenachází v záplavové oblasti, protože v blízkosti se není žádný vodní tok takové velikosti, aby mohl způsobit jakékoliv záplavy.

c) Údaje o odtokových poměrech

Stavební pozemek je svažitý směrem od severovýchodu na jihozápad a v současné době není zastavěn. Veškerá dešťová voda se vsákne do půdy na pozemku, čímž se zabrání znečištění komunikací. Po výstavbě objektu budou instalovány drenážní trubky, které odvedou dešťovou vodu dál do retenční nádrže.

Bohužel se zde při výstavbě nepočítá s dešťovou kanalizací. Proto se odvod dešťových vod bude primárně řešit odvodem do retenčních nádrží a následně přirozeným vsakem do okolní zeminy.

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

Polyfunkční objekt se nachází na několika parcelách, které jsou v současné době vedeny jako zahrady. Před započítáním jakýchkoliv prací bude nutné tyto parcely odkoupit a sjednotit. Vzhledem k tomu, že se na řešených parcelách nenachází žádné věčné břemeno, nemělo by být sjednocení problém.

Veškeré tyto parcely jsou vedeny v Územním plánu města Brna jako parcely pro tzv. čisté bydlení. To znamená, že podíl hrubé podlažní plochy musí být větší než 80%.

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

Pro lokalitu výstavby řešeného objektu platí Územní plán města Brna. Předložený návrh je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Na stavebním pozemku jsou dodrženy všechny obecné požadavky na využití území dle platné vyhlášky č. 501/2006 Sb.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců jednotlivých inženýrských sítí. Veškeré tyto orgány a správce je nutné před započítáním jakýchkoliv prací kontaktovat a minimálně oznámit a předložit stavební záměr.

Dále se bude dodržovat bezpečnost a zdraví při práci.

Poznámka: tato problematika není součástí diplomové práce

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Netýká se řešeného objektu.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související a podmiňující investice se u objektu nenacházejí, proto se tento bod neřeší.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Během stavby a po jejím dokončení nebude docházet k žádným zásadním vlivům na okolní pozemky a stavby. Pokud prováděcí firma jakýmkoliv způsobem poškodí příjezdovou komunikaci, uhradí její uvedení do původního stavu na vlastní náklady. Pokud tuto komunikaci znečistí, musí zajistit její okamžité uvedení do původního stavu. Případně jakkoliv poškozený trávník či chodník v okolí objektu bude po provedení stavby uveden do původního stavu a případné dřeviny v okolí objektu se musí v průběhu stavby chránit proti poškození.

Tab. 1 Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

| Parcela č. | Druh pozemku | Způsob využití | Výměra [m²] | Číslo LV | č. BPEJ | Omezení vlastnického práva |
|-------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------------|
| 155/1 | zahrada | ZPF | 1147 | 589 | 21200, 20800 | Ne |
| 156/11 | zahrada | ZPF | 357 | 857 | 20800 | Ne |
| 156/46 | zahrada | ZPF | 81 | 857 | 20800 | Ne |
| 156/12 | zahrada | ZPF | 236 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/47 | zahrada | ZPF | 50 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/13 | zahrada | ZPF | 258 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/48 | zahrada | ZPF | 50 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/14 | zahrada | ZPF | 258 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/49 | zahrada | ZPF | 50 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/15 | zahrada | ZPF | 323 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/50 | zahrada | ZPF | 65 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/16 | zahrada | ZPF | 439 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/51 | zahrada | ZPF | 93 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/52 | zahrada | ZPF | 70 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/17 | zahrada | ZPF | 333 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/18 | zahrada | ZPF | 333 | 586 | 20800 | Ne |

| | | | | | | |
|--------|----------------|-----|-------|-------|---------------------------|----|
| 156/53 | zahrada | ZPF | 70 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/19 | zahrada | ZPF | 333 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/54 | zahrada | ZPF | 70 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/20 | zahrada | ZPF | 333 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/55 | zahrada | ZPF | 70 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/21 | zahrada | ZPF | 428 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/56 | zahrada | ZPF | 89 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/22 | zahrada | ZPF | 333 | 586 | 20800, 20810 | Ne |
| 156/57 | zahrada | ZPF | 69 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/23 | zahrada | ZPF | 236 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/58 | zahrada | ZPF | 49 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/24 | zahrada | ZPF | 236 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/59 | zahrada | ZPF | 49 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/25 | zahrada | ZPF | 236 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/26 | zahrada | ZPF | 513 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/60 | zahrada | ZPF | 49 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/33 | zahrada | ZPF | 783 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/32 | zahrada | ZPF | 579 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/31 | zahrada | ZPF | 579 | 586 | 20800 | Ne |
| 156/30 | zahrada | ZPF | 580 | 586 | 20800, 20810 | Ne |
| 156/29 | zahrada | ZPF | 579 | 586 | 20800, 20810 | Ne |
| 156/28 | zahrada | ZPF | 580 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/27 | zahrada | ZPF | 580 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/1 | zahrada | ZPF | 11953 | 586 | 21200, 20810, 20800 | Ne |
| 147/4 | zahrada | ZPF | 1533 | 483 | 20800, 20810 | Ne |
| 150/2 | ostatní plocha | - | 15 | 10001 | - | Ne |
| 150/15 | zahrada | ZPF | 188 | 10001 | 20800, 20810 | Ne |
| 150/8 | zahrada | ZPF | 678 | 586 | 20800, 20810 | Ne |

| | | | | | | |
|--------|----------------|-----|-------|-------|-------------------------------------|------------------|
| 150/9 | zahrada | ZPF | 635 | 586 | 20800, 20810 | Ne |
| 150/10 | zahrada | ZPF | 603 | 881 | 20800, 20810 | Ne |
| 150/5 | zahrada | ZPF | 532 | 880 | 20810 | Ne |
| 150/6 | zahrada | ZPF | 545 | 586 | 20810 | Ne |
| 150/12 | zahrada | ZPF | 518 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/40 | zahrada | ZPF | 82 | 586 | 20810 | Ne |
| 149/2 | zahrada | ZPF | 848 | 375 | 20810 | Ne |
| 148/2 | zahrada | ZPF | 945 | 375 | 20810 | Ne |
| 156/41 | zahrada | ZPF | 642 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/42 | zahrada | ZPF | 593 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/43 | zahrada | ZPF | 590 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/44 | zahrada | ZPF | 673 | 586 | 20810 | Ne |
| 156/45 | zahrada | ZPF | 102 | 586 | 20810 | Ne |
| 145/1 | zahrada | ZPF | 1801 | 10001 | 20810 | Ne |
| 145/2 | zahrada | ZPF | 895 | 71 | 20810 | Ne |
| 121/1 | zahrada | ZPF | 1546 | 157 | 20810 | Ne |
| 129/6 | zahrada | ZPF | 230 | 157 | 20810 | Ne |
| 132 | zahrada | ZPF | 566 | 71 | 20810 | Ne |
| 138/4 | zahrada | ZPF | 2454 | 613 | 20810, 21010 | Ne |
| 140 | zahrada | ZPF | 436 | 195 | 20810, 21010 | Ne |
| 141 | zahrada | ZPF | 347 | 195 | 20810, 21010 | Ne |
| 143/1 | zahrada | ZPF | 165 | 195 | 20810, 21010 | Ne |
| 156/67 | zahrada | | 3777 | 10001 | 20810, 21010, 20800, 21200 | Ne |
| 156/64 | zahrada | | 5438 | 10001 | 21200, 20810, 20850, 20800 | Ne |
| 96/1 | ostatní plocha | - | 14652 | 10001 | - | Věcné břemeno |

| | | | | | | |
|--------|---------|--|------|-----|-----------------|----|
| 156/65 | zahrada | | 1552 | 586 | 20810, 20850 | Ne |
|--------|---------|--|------|-----|-----------------|----|

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu o pěti nadzemních a jednom podzemním podlaží.

b) účel užívání stavby

Jedná se o stavbu pro bydlení dle platné vyhlášky č. 501/2006 Sb. Konkrétně jde o bytový dům, kdy více než polovina podlahové plochy odpovídá požadavkům na trvalé bydlení a je k tomuto účelu určena.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Dle právních předpisů stavba nepodléhá žádné ochraně. Nejedná se o kulturní památku apod.

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

Návrh řešení dodržuje obecné technické požadavky na výstavbu. Stavba je řešena v souladu s platnou vyhláškou č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami, stavebním zákonem a prováděcími vyhláškami co do rozsahu, tak do technické úrovně odpovídající danému stupni projektové dokumentace.

Vlastní vstup do celého INP bude řešen jako bezbariérový. Další vertikální pohyb po objektu je zajištěn pomocí dostatečně velikých výtahů.

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

Projektová dokumentace splňuje požadavky dotčených orgánů státní správy a správců inženýrských sítí. Veškeré tyto orgány a správce je nutné před započítím jakýchkoliv prací kontaktovat a minimálně oznámit a předložit stavební záměr. (poznámka: není součástí diplomové práce)

g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Pro výstavbu rodinného domu nejsou potřeba žádné výjimky, ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů/pracovníků apod.)

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| – Výměra pozemku | 35047,02 m ² |
| – Zastavěná plocha objektu | 1623,39 m ² |
| – Zpevněné komunikace | 1700,99 m ² |
| – Travnaté plochy | 31722,64 m ² |

Dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude využito pro hromadné garáže, technické zázemí a sklepní kóje. V prvním patře je naplánováno umístění několika obchodů. Jedná se především o kavárnu, samoobsluhu, kadeřnictví a květinu s dekoračními předměty. Další patra bytové domu budou pouze obytná a to tak, že na každé 2. – 4. patro se počítá 6 bytů na patro. V 5. nadzemním podlaží budou 4 bytové jednotky a 2dvě z nich budou mít přímý vstup na zelenou střechu. Na každý je uvažováno s čtyřčlennou rodinou. Celkem zde tedy bude umístěno 22 bytových jednotek a 88 osob.

Počty stálých zaměstnanců:

| | |
|-------------|---------|
| Kavárna | 2 osoby |
| Samoobsluha | 3 osoby |
| Květinu | 1 osoba |
| Kadeřnictví | 3 osoby |

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

Zásobování pitnou vodou

Na základě Územního plánu města Brna se v této lokalitě výhledově počítá s výstavou vodovodního řadu. Průměrná denní spotřeba vody na osobu je 80 litrů.

Pro bytové jednotky:

- průměrná roční potřeba vody 88 osob Qr: 7040 l/den × 365 dní = 2570 m³/rok
- pro ohřev TUV budou použity bytové stanice, v kterých bude obíhat voda z výměníku nacházejícího se v 1S

Pro provoz:

- na výměníkovou stanici bude napojena akumulární nádrž o objemu 300 l, která bude sloužit pouze pro pokrytí potřeb jednotlivých provozů v 1NP

Likvidace dešťových vod

V dané lokalitě nelze dešťovou vodu odvádět přímo do dešťové kanalizace a proto bude na pozemku zřízena retenční nádrž. Likvidace dešťových vod bude tedy zajištěna vsakem do zeminy a odparem. Retenční nádrž je z bezpečnostních důvodů napojena na dešťovou kanalizace, nicméně její kapacita je dostatečná, aby odolala i většímu přívalovému dešti.

j) základní předpoklady výstavby

Stavebník předpokládá výstavbu provádět v průběhu let 2016 – 2019. Vzhledem k předpokládanému rozsahu stavebních prací bude stavba řešena jako jeden stavební soubor v jednom časovém sledu.

Předpokládaný termín zahájení stavby: 04/2016

Předpokládaný termín dokončení stavby: 10/2019

Postup prací

- Vytýčení všech inženýrských sítí.
- Skrývka ornice.
- Hloubení stavební jámy a její stabilizace.
- Úprava podloží, převzetí základové spáry geologem.
- Zhotovení základových konstrukcí (velkopřůměrové vrtané piloty).
- Provedení zákl. desky vč. zákl. patek pro sloupy
- Zhotovení skeletové konstrukce v 1S.
- Vytvoření stropní konstrukce nad 1S
- Zhotovení skeletové konstrukce v 1NP
- Montáž stropní konstrukce nad 1NP
- Montáž stropní konstrukce nad 2NP
- Montáž stropní konstrukce nad 3NP
- Montáž stropní konstrukce nad 4NP
- Montáž střešní konstrukce nad 4NP a 5NP
- Vyzdění 1S
- Vyzdění 1NP
- Vyzdění 2NP
- Vyzdění 3NP
- Vyzdění 4NP
- Vyzdění 5NP

Veškerý zdící systém stěn a stropů bude prováděn dle technologických postupů předepsaných výrobcem. Podpory bednění vodorovných nosných prvků je možné odstranit, pokud pevnost betonu v tlaku dosáhla alespoň 70% požadované pevnosti. Zhotovitel stavby předloží současně s návrhem provádění stavby časový plán stavby a bude zodpovědný za řádné provedení stavby.

k) orientační náklady stavby

Obestavěný prostor: $18381 \text{ m}^3 \rightarrow 1 \text{ m}^3$ obestavěného prostoru = 5500 Kč
Předběžné náklady na plánované stavební úpravy jsou odhadovány na cca 101 mil. Kč.

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

- SO.01 – NOVOSTAVBA POLYFUNKČNÍHO DOMU
- SO.02 – PARKOVIŠTĚ PŘIPOJENÉ NA MK
- SO.03 – OKAPOVÝ CHODNÍK
- SO.04 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY
- SO.05 – VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO.06 – DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- SO.07 – SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- SO.08 – ELEKTRO PŘÍPOJKA NN
- SO.09 – DĚTSKÉ HŘIŠTĚ
- SO.10 – PLOCHY PRO KONTEJNERY NA KOMUNÁLNÍ ODPAD
- SO.11 – OPLOCENÍ
- SO.12 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
- SO.13 – DŘEVĚNÝ MOST
- SO.14 – TERASA KAVÁRNY

**NOVOSTAVBA POLYFUNKČNÍ BUDOVY BRNO,
SADOVÁ**

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavba se nachází na několika parcelách v katastrálním území Sadová [611565]. Všechny parcely jsou v současné době neoplocené. Parcely jsou v zemědělském půdním fondu, a proto bude nutné zažádat o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu. Před samotnou výstavbou dojde po odkoupení i ke sjednocení všech parcel. Na žádné parcele není jakékoliv omezení z hlediska vlastnického práva. Sklon terénu je mírně svažité od severu k jihu v nadmořské výšce 280 m n. m. Tento mírný sklon nemá vliv na zařízení staveniště, neboť samotné klesání je velmi pozvolné. Hlavní přístup na pozemek je z nově budované komunikace III. třídy nacházející se na severovýchodní straně sjednoceného pozemku a dále pak ze zpevněné komunikace nacházející se na jihovýchodní straně pozemku.

Na pozemcích, kterých se týká výstavba polyfunkčního domu a parku se nachází výsadba ovocných stromů a v jižní části pozemku potom množství keřů ve výšce cca 160 cm. Před započítáním zemních prací bude nutné tyto stromy a keře odstranit v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., Zákon o ochraně přírody a krajiny. Všechny parcely jsou pod ochrannou zemědělského půdního fondu.

Po vykácení a sjednocení bude stavební pozemek kompletně připravený pro zahájení stavebních prací. Jako staveniště budou po dobu výstavby využívány řešené parcely v majetku investora, jejíž kapacita je dostatečná.

Před samotnou výstavkou bude však nutné zřídit nejprve jednotlivá přípojné místa se vstupními médii (voda, elektro, horkovod). Proto je nutné nejen zřídit jednotlivé přípojky, ale také „zasítovat“ dané území. Pro účely DP budeme uvažovat, že je celá lokalita zasítovaná a jednotlivé přípojky jsou ukončeny na hranici stavebního pozemku.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Byla zajištěna vyjádření správců jednotlivých inženýrských sítí a byla provedena vizuální prohlídka staveniště.

Na základě inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu, který provedla firma ENVIREX, s.r.o., Nové Město na Moravě v dané oblasti, bylo zjištěno, že skladba zeminy není příliš vhodná pro zakládání staveb. Zároveň se jedná o území, které se neustále sesouvá. Proto bude nutné založit stavbu např. na velkoformátových vrтанých pilotách, které by byly opřeny až o skalní podloží v hloubce 11 m, kde se již nachází brněnský masív

Dále bylo provedeno geodetickou firmou polohopisné a výškopisné zaměření pozemku. V neposlední řadě následoval také radonový průzkum a fotodokumentace řešeného území.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Objekt se nalézá v žádném ochranném pásmu technického charakteru (silnice I. třídy, železnice, ochranná pásma stávajících IS, ochranné pásmo městské památkové zóny, atd.).

V těsné blízkosti pozemku se nachází nadzemní vedení elektrické energie o napětí 110 kV. Na elektrická zařízení se vztahuje zákon. 458/2000 Sb. Ochranná pásma elektrických zařízení. Ochranné pásmo pro napětí 110 kV je 12 m. Toto pásmo zasahuje na řešený pozemek pouze okrajově a na výstavbu polyfunkčního domu nebude mít žádný vliv. Před započítím jakýchkoliv prací je nutné kontaktovat provozovatele!

Dále zde najdeme výše zmíněný NTL plynovod, kde je ochranné pásmo 1 m po obou stranách plynovodu.

Posledním zařízením je horkovod. Zde je nutné dodržovat ochranné pásmo 2,5 m, kdy ochranné pásmo rozvodu tepelné energie je vymezeno svislými rovinami vedenými po obou stranách rozvodu tepelné energie ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k tomuto rozvodu.

Na hranici pozemku jsou ukončeny všechny inženýrské sítě a při realizaci stavby je nutné dodržovat platnou normu ČSN 73 6005 a další ustanovení řešící ochranná pásma sítí.

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

Daná lokalita je z hlediska sesuvů půdy velmi ohrožena, protože horní část zeminy je tvořena především spraši, což je v podstatě jemný křemitý prach s příměsí uhličitanu vápenatého.

Spraše jsou velmi propustné a srážky se na nich z velké části vsakují do hloubky, stejně snadno se však díky kapilární vztlínivosti může voda vracet k povrchu a vyživovat rostliny. Sesuvy je nejvíce ohrožena vedlejší městská část Lesná, kde v minulosti již k menším sesuvům došlo.

Mocnost daných vrstev se odhaduje na cca 9 m. Podrobnější informace o svahových nestabilitách budou uvedeny ve složce A – Přípravné a studijní práce.

Na základě České geologické služby se dané oblasti netýká problematika poddolování a územní se nenachází v záplavové oblasti, protože v blízkosti se není žádný vodní tok takové velikosti, aby mohl způsobit jakékoliv záplavy.

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

Během stavby a po jejím dokončení nebude docházet k žádným zásadním vlivům na okolní pozemky a stavby. Pokud prováděcí firma jakýmkoliv způsobem poškodí příjezdovou komunikaci, uhradí její uvedení do původního stavu na vlastní náklady. Pokud tuto komunikaci znečistí, musí zajistit její okamžité uvedení do původního stavu. Případně jakkoliv poškozený trávník či chodník v okolí objektu bude po provedení stavby uveden do původního stavu. Případné dřeviny v okolí objektu se musí v průběhu stavby chránit proti poškození. Na samotném sjednoceném pozemku se nachází pouze několik menších ovocných stromů, takže pokácení by neměl být problém. V rámci zachování

zeleně v okolí budou v jihozápadní části pozemku vysázeny stromy nové. Jak již bylo zmíněno výše, bude zbytek pozemku využit jako park.

Veškerá dešťová voda, která se na pozemku objeví bude primárně vsakována. Dešťové vody odvedené ze střech budou pomocí drenážních trubek odvedeny do retenční nádrže a zde se bude docházet k vsakování a odparu. Z důvodů možného výskytu komárů se doporučuje větší vrstva kačírku a osázení rostlinami.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemcích, kterých se týká výstavba polyfunkčního domu a parku se nachází výsadba několika menších ovocných stromů a v jižní části pozemku potom množství keřů ve výšce cca 160 cm. Před započítáním zemních prací bude nutné tyto stromy a keře odstranit v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., Zákon o ochraně přírody a krajiny. Všechny parcely jsou pod ochrannou zemědělského půdního fondu.

Po vykácení a sjednocení bude stavební pozemek kompletně připravený pro zahájení stavebních prací.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Z aktuálního územního plánu města Brna je jasně vidět, že celá lokalita slouží pro bydlení, kdy podíl hrubé podlažní plochy bydlení musí být větší než 80%. Výstavba polyfunkčního domu tedy v souladu s územním plánem a dům je zde tedy možné realizovat.

Většina řešených parcel je pod ochrannou zemědělského půdního fondu, a proto bude nutné zažádat o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu. Nachází se zde několik druhů pozemků. Většina z nich je vedena jako zahrada, případně ostatní plocha. Proto zde bude nutný zábor ZPF. V celé lokalitě je v současnosti realizována zástavba rodinnými domy řešená v rámci ZTV včetně dopravní a technické infrastruktury napojení všech parcel.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

V současné době jsou veškeré přípojky inženýrských sítí již provedeny a zakončeny na hranici pozemku investora. V případě vodovodní a elektrické přípojky jsou v již vybudovány pilíře na hranici pozemku. Dopravní napojení na místní obslužné komunikace je rovněž hotové. Veškerá tato infrastruktura je řešena separátně v rámci ZTV dané lokality. Jedná se zejména o přípojky: vodovod, elektrická energie, splašková kanalizace a dešťová kanalizace, horkovod.

Objekt bude napojen na tyto nově vytvořené přípojky, jejichž polohy a zakončení zůstávají beze změny. Plánovanými stavebními pracemi nebudou dotčeny žádné stávající řady sítí v okolí výstavby polyfunkčního objektu. Nebudou zřizovány žádné nové přípojky. Provoz stavby neovlivní stávající dopravní systém v okolí objektu, pouze při navážení materiálu na stavbu může po dobu vykládání dojít k částečnému omezení provozu. Vzhledem k tomu, že se v okolí nenachází žádná zástavba, nejedená se o žádný problém.

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

Stavba není omezena podmiňujícími investicemi a není podmíněna žádnými časovými vazbami. Přívod jednotlivých médií na stavbu bude zajištěn ze stávajících přípojek v dostatečném předstihu před zahájením stavebních prací. Nebudou zřizovány žádné nové přípojky. Technické zabezpečení stavby (krátkodobé skladování materiálů) bude využívat plochy v majetku investora, jejichž kapacita je dostatečná.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| – Výměra pozemku | 35047,02 m ² |
| – Zastavěná plocha objektu | 1623,39 m ² |
| – Zpevněné komunikace | 1700,99 m ² |
| – Travnaté plochy | 31722,64 m ² |

Samotný dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude využito pro hromadné garáže, technické zázemí a sklepní kóje. V prvním patře je naplánováno umístění několika obchodů. Jedná se především o kavárnu, samoobsluhu, kadeřnictví a květinu s dekoračními předměty. Další patra bytové domu budou pouze obytná a to tak, že na každé 2. – 4. patro se počítá 6 bytů/patro. V 5. nadzemním podlaží budou větší luxusnější rezidence s přímým vstupem na zelenou střechu. Na každý je uvažováno s čtyřčlennou rodinou. Celkem zde tedy bude umístěno 22 bytových jednotek a 88 osob.

Počty stálých zaměstnanců:

| | |
|-------------|---------|
| Kavárna | 2 osoby |
| Samoobsluha | 3 osoby |
| Květinu | 1 osoba |
| Kadeřnictví | 3 osoby |

Dané provozy v BD byly vybrány s ohledem na lokalitu. Jedná o místo, které se neustále rozrůstá jak rodinnými, tak bytovými domy a paradoxně zde chybí jakýkoliv obchod. Z tohoto důvodu jsou v domě umístěny právě tyto provozy.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Z aktuálního územního plánu města Brna jasně vyplývá, že celá lokalita slouží pro bydlení, kdy podíl hrubé podlažní plochy bydlení musí být větší než 80%. Výstavba polyfunkčního domu tedy v souladu s územním plánem a dům je zde tedy možné realizovat. V těsné blízkosti řešeného území se dále nachází pozemky určené pro

zdravotnictví (OZ), sociální péči (OP) a nakonec i plochy všeobecného bydlení (BO), kdy podíl hrubé podlažní plochy bydlení musí být větší než 60%.

Na parcele bude polyfunkční dům umístěn tak, aby byly dodrženy povinné odstupy od hranic pozemku a sousedních objektů – viz výkres situace. Součástí prvního podzemního podlaží je i garáž, které je napojena na místní veřejnou komunikaci III. stupně. Samotný dům bude na pozemku umístěn tak, aby bylo možné využít co nejvíce tepelných zisků ze slunce. To znamená, že v obytných místnostech, zejména obývacích pokojích budou okna na jihozápadní stranu.

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

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu, který bude postaven v brněnské městské části Sadová. Samotný dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Polyfunkční dům má tvar kvádrů. V posledním 5NP jsou po stranách domu vytvořeny terasy. Díky tomu se podařilo ozvláštnit vzhled domu. Z boční strany je k domu přistavena kavárna.

Hlavní vchody do objektu je orientován na severozápad. Jednotlivé vchody budou zastřešeny pomocí stříšek. Vjezd do podzemních garáží je potom orientován na jihovýchod a přímo napojen na místní pozemní komunikaci. Vchod do kavárny je umístěn na severozápad a je také kryt stříškou.

Střecha nad hlavním objektem je plochá, přitížená praným kačírkem. Střecha nad kavárnou a nad 4NP bude řešena jako plochá, extenzivní a z části pochozí.

Z materiálového hlediska budou první dvě patra tvořeny ŽB skeletem a výplňovým zdivem tl. 300 mm. V suterénu je použito výplňové zdivo ze ztraceného bednění a v 1NP potom zdivo z keramických tvárnic.

Zbytek pater bude v keramických tvárnic tl. 300 mm. Stropní konstrukce budou z ŽB předpjatých panelů tl. 250 mm.

Co se týče barevného ztvárnění, bude na fasádu domu použita bílá silikátová omítka. Kontrastovat s bílou barvou budou hnědé rámy okenních a dveřní výplní otvorů v barvě RAL 8011.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude využito pro hromadné garáže, technické zázemí a sklepní kóje. Vjezd do garáží bude umístěn na jihovýchodní straně domu. Přístup do garáží, případně sklepních kójí z interiéru bude umožněn pomocí 3 schodišť a 3 výtahů. Jedno schodiště a výtah je určeno vždy pro 6 bytových jednotek. Kapacita je tedy více než dostatečná.

V prvním patře je naplánováno umístění několika obchodů. Jedná se o samoobsluhu, kadeřnictví a květinu s dekoračními předměty tyto provozy mají vlastní vstup ze severovýchodní strany domu. Dále se zde bude nacházet kavárna s menší terasou. Ta bude mít umístěný vstup ze severozápadní strany domu. Další patra bytové domu budou pouze obytná a to tak, že na každé 2. – 4. patro se počítá se šesti byty na patro V 5. nadzemním podlaží budou umístěny celkem 4 bytové jednotky. Krajní byty budou mít přímý vstup na terasu. Celkem zde tedy bude umístěno 14 bytových jednotek o ploše < 100 m² a 8

bytových jednotek o ploše > 100 m². Dané provozy v BD byly vybrány s ohledem na lokalitu. Jsou zde naplánovány dva druhy bytů. Jedná se o byty 2 + kk a 3 + kk. Hlavní vchody do obytné části jsou taktéž ze severovýchodní strany domu, nicméně jsou odděleny od ostatních provozů. Do vyšších poschodí domu se dostaneme po již výše zmíněném schodišti, případně výtahem. Na každém patře je z jednoho schodiště vstup pouze do dvou bytů a to zejména kvůli omezení hluku. Vzhledem k tomu, že by nové byty měly být určeny převážně pro mladé rodiny, jsou na chodbách v každém patře umístěny technické místnosti pro odkládání kočárků, umístění bytových stanic apod. Tako místnost je tu z toho důvodu, aby tyto věci nezabíraly zbytečně další místo z bytů. Každá technická místnost je určena pouze pro dva sousední byty.

Všechny byty disponují koupelnou s vanou a sprchovým koutem, prostorným obývacím pokojem s kuchyňským koutem a jídelnou. Zde je také netradičně umístěna spíž. V bytech se také nachází malá technická místnost pro umístění pračky, sušičky, případně dalších úklidových prostředků. Vstupní místnosti jsou naprojektovány tak, aby zde mohla být vestavěná skříň pro ukládání sezónního oblečení.

Z hlediska orientace je obývací pokoj, jídelna, kuchyňský kout orientován na jihozápad, a to z toho důvodu, že se předpokládá, že právě zde by se měla celá rodina scházet. Ostatní obytné místnosti jsou orientovány na severovýchod. Pouze krajní byty mají umístěny další obytné místnosti na severozápad a jihovýchod. I přes to splňují všechny bytové jednotky požadavek na minimální proslunění bytu.

Kompletní stavba bude provedena stavební firmou, která si vybere dodavatele a subdodavatele podle výběru investora. Vše musí být v souladu se stavebním zákonem EU. Na stavbě se budou pohybovat i subdodavatelé.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Všechny vstupy do objektu jsou vytvořeny jako bezbariérové. Pohyb v INP po všech provozovnách je taktéž řešen jako bezbariérový dle platných zásad Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vertikální pohyb v obytné části je zajištěn pomocí výtahů.

Samotné úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace nejsou předmětem tohoto projektu a nejsou požadavkem investora. Proto není žádná bytová jednotka řešena jako bezbariérová.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v pozdějším znění.

Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle statických a mechanických vlastností pro daný provoz. V objektech se provede zemnění všech kovových částí.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude využito pro hromadné garáže, technické zázemí a sklepní kóje. Vjezd do garáží bude umístěn na jihovýchodní straně domu. Přístup do garáží, případně sklepních kójí z interiéru bude umožněn pomocí 3 schodišť a 3 výtahů. Jedno schodiště a výtah je určeno vždy pro 6 bytových jednotek. Kapacita je tedy více než dostatečná. V prvním patře je naplánováno umístění několika obchodů. Jedná se o samoobsluhu, kadeřnictví a květinu s dekoračními předměty tyto provozy mají vlastní vstup ze severovýchodní strany domu. Dále se zde bude nacházet kavárna s menší terasou. Ta bude mít umístěný vstup ze severozápadní strany domu. Další patra bytové domu budou pouze obytná a to tak, že na každé 2. – 4. patro se počítá se šesti byty na patro V 5. nadzemním podlaží budou umístěny celkem 4 bytové jednotky. Krajní byty budou mít přímý vstup na terasu. Celkem zde tedy bude umístěno 14 bytových jednotek o ploše < 100 m² a 8 bytových jednotek o ploše > 100 m². Dané provozy v BD byly vybrány s ohledem na lokalitu. Jsou zde naplánovány dva druhy bytů. Jedná se o byty 2 + kk a 3 + kk. Hlavní vchody do obytné části jsou taktéž ze severovýchodní strany domu, nicméně jsou odděleny od ostatních provozů. Do vyšších poschodí domu se dostaneme po již výše zmíněném schodišti, případně výtahem. Na každém patře je z jednoho schodiště vstup pouze do dvou bytů a to zejména kvůli omezení hluku. Vzhledem k tomu, že by nové byty měly být určeny převážně pro mladé rodiny, jsou na chodbách v každém patře umístěny technické místnosti pro odkládání kočárků apod. Tako místnost je tu z toho důvodu, aby tyto věci nezabíraly zbytečně další místo z bytů. Každá technická místnost je určena pouze pro dva sousední byty.

Všechny byty disponují koupelnou s vanou a sprchovým koutem, prostorným obývacím pokojem s kuchyňským koutem a jídelnou. Zde je také netradičně umístěna spíž. V bytech se také nachází malá technická místnost pro umístění pračky, sušičky, případně dalších úklidových prostředků. Vstupní místnosti jsou naprojektovány tak, aby zde mohla být vestavěná skříň pro ukládání sezónního oblečení.

Z hlediska orientace je obývací pokoj, jídelna, kuchyňský kout orientován na jihozápad, a to z toho důvodu, že se předpokládá, že právě zde by se měla celá rodina scházet. Ostatní obytné místnosti jsou orientovány na severovýchod. Pouze krajní byty mají umístěny další obytné místnosti na severozápad a jihovýchod. I přes to splňují všechny bytové jednotky požadavek na minimální proslunění bytu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Na stavbu budou použity pouze materiály a hmoty, jejichž veškeré vlastnosti požadované normami a předpisy jsou certifikovány státní zkušebnou. Stavební hmoty a materiály smí dodavatel skladovat, zpracovávat a používat pouze v souladu s podmínkami uvedenými výrobcem. Při provádění stavebních prací je nutno respektovat platné technické normy, prováděcí a související předpisy, zejména bezpečnostní. Výsledné stavební dílo musí svou kvalitou a svými parametry odpovídat požadavkům platných norem.

Základové konstrukce

V našem případě bude vzhledem ke geologickému průzkumu využito hlubinného zakládání. Bodou použity velkopřůměrové vrtané piloty pažené pomocí ocelových výpažnic. Piloty budou mít průměr 1,4 m a budou vetknuty do únosného podloží v hloubce 14 m. Piloty budou ze železobetonu. Bude použit beton C25/30 a podélná ocel. výztuž B500B. Nad piloty se osadí prefabrikované základové patky pro sloupy taktéž ze ŽB.

Základová deska bude ze železobetonu třídy C25/30. Před samotným zalitím je nutné instalovat zemnicí pásy FeZn. Základové desky budou mít tloušťku 250 mm především kvůli pojíždějícím vozidlům.

Svislé konstrukce

První podzemní a nadzemní podlaží řešeno jako skeletový systém, kdy jsou použity ŽB sloupy o rozměrech 0,3 × 0,5 m a ŽB průvlaky o rozměrech 0,3 × 0,6 m. Jako výplňové obvodové zdivo v suterénu jsou použity tvárnice ztraceného bednění, které se zalijí betonem třídy C16/20. Obvodové stěny v suterénu jsou nadále opatřeny asfaltovou hydroizolací a tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 100 mm.

V prvním nadzemním podlaží je výplňové obvodové zdivo tvořeno keramickými tvárniciemi Porotherm 30 Profi tl. 300 mm, které jsou vyzděny na tepelně izolační maltu. V dalších patrech se již nenachází skeletová konstrukce a pro obvodové stěny byla opět použita keramická tvárnice Porotherm 30 Profi tl. 300 mm. Celý dům je zateplen deskami z tuhé kamenné vlny. Desky mají tloušťku 140 mm. Díky této tepelné izolaci vyhovuje dům ještě lépe než jsou doporučené požadavky platné normy ČSN 73 0540. Jedná se o systém zateplení ETICS. V 1S a 1NP jsou použity dva typy vnitřních stěn. Jedná se o keramické tvárnice tl. 300mm a 150 mm. V 2NP-5NP jsou jako vnitřní nosné stěny použity opět keramické tvárnice tl. 300 mm, které mají lepší akustické vlastnosti. Jedná se o tvárnice Porotherm 30 AKU SYM. Tyto stěny tvoří zároveň mezibytové příčky. Jako vnitřní příčky v bytech jsou použity akustické tvárnice tl. 200 mm. V technických místnostech na chodbách jsou naprojektovány obyčejné keramické tvárnice tl. 150 mm. Vnitřní povrchová úprava stěn je vytvořena pomocí vnitřní vápenné štukové omítky. Vnější povrchová úprava obvodových stěn je z minerální omítky bílé barvy (RAL 9010).

Stropní konstrukce + podlahové konstrukce

Stropní konstrukci nad všemi podlažími tvoří předem předeprnuté ŽB panely SPIROLL tl. 250 mm. V prvních dvou patrech budou panely uloženy na ŽB průvlaky a dalších patrech potom na nosné stěny, respektive ŽB věnce. ŽB věnce jsou nedílnou součástí stropní konstrukce a jsou nezbytné pro správné fungování celé konstrukce jako celku. Je nutné vytvořit ztužující věnec vždy po celém obvodu budovy. Nad okenní a dveřní otvory budou použity keramické překlady od daného výrobce. Výpis překladů najdeme na každém výkrese daného podlaží.

Podlahy v suterénu jsou tvořeny roznášecí vrstvou tl. 100 mm z drátkobetonu a následnou povrchovou úpravou. Jedná se o keramickou dlažbu a silikátový minerální cementový vsyp z místě parkování vozidel. Celá tato konstrukce je oddílatována od podkladní konstrukce pomocí PE fólie.

Podlahy v dalších patrech jsou tvořeny opět roznášecí vrstvou, ale tentokrát ze samonivelačního cementového potěru. Náslapnou vrstvu tvoří keramická dlažba, dřevěné parkety a v místě chodby, která bude sloužit pro zásobování obchodu je samonivelační potěrová směr. Všechny tyto podlahy jsou odděleny od stropní konstrukce pomocí tuhých desek z kamenné vlny tl. 50 mm.

Tyto desky jsou také použity jako tepelná izolace stropní konstrukce v suterénu. Zde je ale tloušťka 80 mm.

Střešní konstrukce

Střecha nad hlavním objektem je plochá, přitížená praným kačírkem.

Střecha nad kavárnou a v místě teras v 4NP bude z větší části řešena také jako plochá, extenzivní. Tepelnou izolaci zde tvoří desky z polyuretanu. Svrchní vrstvu bude tvořit jednovrstvý extenzivní substrát s vysokou vodoakumulační a drenážní schopností určený pro jednovrstvé skladby, kde bude osázena extenzivní zeleň.

Menší část těchto střech je řešena jako pochozí. Tepelná izolace zůstává stejná jako v předchozím případě, pouze vrchní vrstvu budou tvořit terasové palubky, připevněné ke konstrukčnímu hranolu. Celá tato konstrukce bude ležet na rektifikačních terčích.

Jednotlivé podrobnější skladby nalezneme ve složce D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení.

Okna, dveře

Okna budou dřevěná z eurohranolu s izolačním trojsklem. Tepelně technické vlastnosti oken jsou: $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. V suterénu objektu jsou z ekonomického hlediska umístěna okna plastová.

Vnější dveře budou tím shodné vlastnosti jako okna. Všechny vnitřní dveře v bytových jednotkách, prostorách jednotlivých provozů, technickém zázemí provozů, jsou vyrobené z HDF desek a jsou osazeny od obložkových zárubní. Dveře v suterénu budou opět z HDF desek, ale budou osazeny do ocelových zázubní.

Barva všech vnějších oken a dveří je hnědá, RAL 8011. Podrobnější tepelně-technické vlastnosti otvorů jsou přiloženy ve složce E – Stavební fyzika.

c) mechanická odolnost a stabilita.

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

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Vytápění

Na dané území je zaveden horkovod, který je na toto místo zaveden z nedaleké městské části Brno-Lesná. Samotný objekt polyfunkčního domu bude tedy vytápěn díky

tomuto horkovodu. V 1S bude zřízena výměňková stanice. Dále potom bude ke každému bytu namontována tzv. bytová stanice o dostatečném výkonu, která zajistí nejenom dostatek teplé vody, ale také bude zajišťovat vytápění v bytu. Při výstavbě je nutné dodržovat bezpečností pásma

Plynovod

V dané lokalitě se nachází STL plynovod. Další distribuce plynu na daném území bude umožněno díky síti NTL plynovodu, která je ve výstavbě. Na hranici pozemku je zaveden plynovod, ale samotný objekt nebude k plynovodu připojen.

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN EN 62305. A ten bude sveden a napojen na zemnicí pásky FeZn. Součástí bleskosvodu je i několik jímacích tyčí umístěných na střeše objektu.

Vodovod

Na základě Územního plánu města Brna se v této lokalitě výhledově počítá s výstavou vodovodního řadu. Průměrná denní spotřeba vody na osobu je 80 litrů.

Pro bytové jednotky:

- průměrná roční potřeba vody 88 osob Qr: $7040 \text{ l/den} \times 365 \text{ dní} = 2570 \text{ m}^3/\text{rok}$
- pro ohřev TUV budou použity bytové stanice, v kterých bude obíhat voda z výměníku nacházejícího se v 1S

Pro provoz:

- na výměňkovou stanici bude napojena akumulární nádrž o objemu 300 l, která bude sloužit pouze pro pokrytí potřeb jednotlivých provozů v 1NP

Kanalizace

Splaškové vody jsou odvedeny pomocí nově vybudované přípojky na hlavní veřejnou kanalizaci

Elektrická energie

Přes dané území vede nadzemní vedení 110 kV. Před samotnou výstavbou bude ale nutné vytvořit na této větvi další transformátor, případně jiné přípojné místo, které by sloužilo pro zásobování této části Brna elektrickou energií.

Napojení objektu na el. energii bude provedeno nově vybudovanou přípojkou. Na hranici pozemku bude umístěn elektroměr připojen na veřejné vedení kabelovým vývodem. Elektrorozvodna polyfunkčního objektu se nachází v 1. podzemním podlaží.

Osvětlení

Osvětlení v objektu budou použita především zářivková, případně technologie LED světel. Počet světel bude takový, aby byla v místnostech zajištěna zraková pohoda. Důležité je zejména typ použitého osvětlení v koupelnách a dalších „vlhkých“ prostorech. Dané světlo musí vyhovovat použití v těchto vlhkých prostorech.

Zásuvky

Zásuvkové okruhy slouží pro připojení běžných spotřebičů a jejich rozmístění je nutné konzultovat s elektrikářem, který bude osazování zásuvek, případně celé elektroinstalace provádět. Zásuvky, které budou umístěny v exteriéru, případně v prostoru garáží musí být homologovány pro použití v exteriéru.

Elektroinstalace

Elektroinstalace bude vedena z elektrorozvodny umístěné v technické místnosti v 1S. Dále pak bude vedena drážkami ve zdivu. V určitém případě by bylo možné vést instalace předem připravenými šachtami.

b) výčet technických a technologických zařízení

Výčet technických a technologických zařízení je v bodě B.2.7.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Protipožární zabezpečení stavby je řešeno požární zprávou k projektu. Požární zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a jsou zde uvedeny některé údaje, které nejsou zmíněny v jiných částech projektové dokumentace. Před zahájením stavebních prací se realizační firma seznámí s podrobnostmi požární zprávy.

a) rozdělení stavby a objektů do požárních objektů

Ve smyslu odst. 4.1.1 ČSN 730833 a §15, odst.2 vyhlášky 23/2008 Sb. je posuzovaný objekt rozdělen na 60 požárních úseků. 3 požární úseky tvoří chráněnou únikovou cestu typu A. Tyto cesty jsou určeny pouze pro bytové jednotky v 2NP-5NP.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Vlastní vyhodnocení je stanoveno v části D.1.3.a.4 Posouzení velikosti požárních úseků, výpočet požárního rizika, výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

V souladu s odst. 1 §5 vyhlášky č. 23/2008 Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab. 12, ČSN 730802.

Tab. 2 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

| 1NP | | | | | | |
|----------------------|--------------------------|------------------|----------------------------|--|-----------|--|
| Druh kce | Stupěň požární odolnosti | Požární odolnost | | Materiál | Posouzení | Úprava |
| | | Požadovaná | Skutečná | | | |
| Obvodové, nenosné | II. SPB-PÚ | EW 15 | REI 180 DP1 | Porotherm 30 Profi | VYHOVUJE | - |
| | II. SPB-CHÚC | EW 15 DP1 | | | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | EW 30 | | | VYHOVUJE | - |
| | V. SPB-PÚ | EW 45 | | | VYHOVUJE | - |
| Požární stěny | II. SPB-PÚ | EI 30 | REI 120 DP1 REI 180 DP1 | Porotherm 14 Profi Porotherm 30 Profi | VYHOVUJE | - |
| | II. SPB-CHÚC | EI 30 DP1 | | | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | EI 45 | | | VYHOVUJE | - |
| | V. SPB-PÚ | EI 90 | | | VYHOVUJE | - |
| Stropy | II. SPB-PÚ | REI 30 | REI 60 DP1 | Goldbeck Spiroll tl. 250 mm | VYHOVUJE | - |
| | II. SPB-CHÚC | REI 30 DP1 | | | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | REI 45 | | | VYHOVUJE | - |
| | V. SPB-PÚ | REI 90 | | | VYHOVUJE | Podhled Knauf fireboard, + 45 min., 20 mm |
| Sloupy | II. SPB-PÚ | R 30 | R 60 DP1 | ŽB sloupy 0,3 × 0,5 | VYHOVUJE | - |
| | II. SPB-CHÚC | R 30 | R 60 DP1 | | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | R 45 | R 60 DP1 | | VYHOVUJE | - |
| | V. SPB-PÚ | R 90 | R 60 DP1 | | VYHOVUJE | obklad Knauf fireboard, +45 min. tl. 20 mm |
| Sloupy | III. SPB-PÚ | R 45 | R 90 DP1 | ŽB sloup 0,4 × 0,6 | VYHOVUJE | - |
| Průvlak | II. SPB-PÚ | R 30 | R 120 DP1 | ŽB průvlak 0,25 × 0,6 | VYHOVUJE | osová vzd. výztuže 60 mm |
| | II. SPB-CHÚC | R 30 | R 120 DP1 | | VYHOVUJE | |
| | III. SPB-PÚ | R 45 | R 120 DP1 | | VYHOVUJE | |
| | V. SPB-PÚ | R 90 | R 120 DP1 | | VYHOVUJE | |
| Průvlak | II. SPB-PÚ | R 30 | R 120 DP1 | ŽB průvlak 0,3 × 0,6 | VYHOVUJE | osová vzd. výztuže 55 mm |
| | II. SPB-CHÚC | R 30 | R 120 DP1 | | VYHOVUJE | |
| | III. SPB-PÚ | R 45 | R 120 DP1 | | VYHOVUJE | |
| | V. SPB-PÚ | R 90 | R 120 DP1 | | VYHOVUJE | |
| Požární uzávěry | II. SPB-PÚ | EW 15 DP3 | Dle požadavku | - | VYHOVUJE | - |
| | II. SPB-CHÚC | EI 15 DP3 | | | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | EW 30 DP3 | | | VYHOVUJE | - |
| | V. SPB-PÚ | EW 60 DP1 | | | VYHOVUJE | - |

| | | | | | | |
|-------------------|--------------|-----------|-------------|--------------------|----------|---|
| Instalační šachty | II. SPB-PÚ | EW 30 DP2 | REI 120 DP1 | Porotherm 14 Profi | VYHOVUJE | - |
| | II. SPB-CHÚC | EI 30 DP2 | | | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | EW 30 DP1 | | | VYHOVUJE | - |
| | V. SPB-PÚ | EW 45 DP1 | | | VYHOVUJE | - |

| 2NP-5NP | | | | | | |
|---|--------------------------|------------------|---------------|--|-----------|--------|
| Druh kce | Stupeň požární odolnosti | Požární odolnost | | Materiál | Posouzení | Úprava |
| | | Požadovaná | Skutečná | | | |
| Obvodové stěny zajišťující stabilitu | II. SPB-CHÚC | REI 30 DP1 | REI 180 DP1 | Porotherm 30 Profi | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | REI 45 | | | | - |
| Požární stěny | II. SPB-CHÚC | REI 30 DP1 | REI 180 DP2 | Porotherm 30 Profi | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | REI 45 | | | | - |
| Požární stěny | III. SPB-PÚ | REI 45 | REI 120 DP1 | Porotherm 14 Profi | VYHOVUJE | - |
| Požární stropy | II. SPB-CHÚC | REI 30 DP1 | REI 60 DP1 | Goldbeck Spiroll tl. 250 mm | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | REI 45 | | | | - |
| Instalační šachty | III. SPB-PÚ | EW 30 DP1 | REI 180 DP1 | Porotherm 19 AKU Porotherm 14 Profi | VYHOVUJE | - |
| | | | REI 120 DP1 | | VYHOVUJE | - |
| Požární uzávěry | II. SPB-CHÚC | EI 15 DP3 | Dle požadavku | - | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | EW 30 DP3 | | | | - |
| Požární stropy nad posledním nadzemním podlažím | II. SPB-CHÚC | REI 15 DP1 | REI 60 DP1 | Goldbeck Spiroll tl. 250 mm | VYHOVUJE | - |
| | III. SPB-PÚ | REI 30 | | | | - |

Střešní pláště v 4NP a 5NP jsou umístěny nad požárním stropem > není zde žádné nahodilé pož. zatížení > NEPOSUZUJE SE

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

V objektu je nachází celkem tři chráněné únikové cesty typu A. Konkrétně se jedná o požární úseky N1.03/N5-II, N1.06/N5-II, N1.10/N5-II s celkovým počtem unikajících osob E= 286 osob, přičemž 196 osob bude unikat skrz nechráněné únikové cesty v 1NP.

Tab. 3 Posouzení chráněných únikových cest

| POSOUZENÍ CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---------|----|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|---|
| Požární úsek | Účel | Podlaží | E | E _{max} | u _{min} | u _{skut} | l _{max} | l _{skut} | Posouzení | Opatření | |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.03/N5 - CHÚC "A"-II | Komunikační prostory | 1NP | 0 | | 0,825 | 0,9 | | | | - | |
| | | 2NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | - | |
| | | 3NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 4NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 5NP | 5 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | Σ | 35 | 120 | 0,825 | 0,9 | 120 | 67,8 | VYHOVUJE | | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.06/N5 - CHÚC "A"-II | Komunikační prostory | 1NP | 0 | | 0,825 | 0,9 | | | | - | |
| | | 2NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | - | |
| | | 3NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 4NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 5NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | Σ | 40 | 120 | 0,825 | 0,9 | 120 | 67,8 | VYHOVUJE | | - |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-----|----|-----|-------|-----|-----|------|----------|--|---|
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.10/N5 - CHÚC "A"-II | Komunikační prostory | 1NP | 0 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 2NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 3NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 4NP | 10 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | 5NP | 5 | | 0,825 | 0,9 | | | | | - |
| | | Σ | 35 | 120 | 0,825 | 0,9 | 120 | 67,8 | VYHOVUJE | | - |

| POSOUZENÍ NECHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|---------|----|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------|----------|
| Požární úsek | Účel | Podlaží | E | E _{max} | u _{min} | u _{skut} | l _{max} | l _{skut} | Posouzení | Opatření |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.04-III | Kavárna | 1NP | 76 | 120 | | | 21,5 | 18,85 | VYHOVUJE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.05-V | Samoobsluha | 1NP | 49 | 120 | 0,55 | 0,9 | 28,5 | 20,96 | VYHOVUJE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.07-III | Prodejna květin a keramiky | 1NP | 22 | 120 | 0,55 | 0,9 | 25 | 13,84 | VYHOVUJE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.12-III | Kadeřnictví | 1NP | 29 | 120 | 0,825 | 0,9 | 25 | 16,97 | VYHOVUJE | - |

Chráněné únikové cesty jsou větrány přirozeně okny. Požadavek na větrací plochu minimálně 2,0 m² je splněn ve všech podlažích. Pouze v 5NP je nutné zajistit otevírání okna pomocí táhla umístěného cca 1,5 m nad mezipodestou posledního schodišťového ramene v 5NP. Dveře na únikové cestě musí umožnit snadný a rychlý průchod, tvar kování by měl zabránit zachycení oděvu (např. tvary klik).

Dveře na únikové cestě musí umožňovat snadný a rychlý průchod dle odst. 9.13. ČSN 730802. Pokud budou východové dveře opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (např. kódovými kartami), musejí být v případě evakuace samočinně odblokovány. Pokud budou při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob, musejí být při evakuaci otevíratelné a průchodné. Dveře ovládané motoricky musí umožnit také ruční otevření. Pokud by při běžném provozu bylo jedno nebo obě křídla zajištěna, musí mít na straně dveří ve směru úniku kování umožňující bezpečný a snadné otevření. Toto kování (např. pákový uzávěr) musí být umístěno nejvýše 1200mm nad podlahou. V nechráněných únikových cestách je vhodné na dveře umístit panikové kliky. Dveře v CHÚC-A musí být otevíravé ve směru úniku a bez prahu. Do prostoru schodiště nesmí zasahovat žádné předměty/dveře, které by zúžily vlastní únikovou cestu.

Dle odst. 9.15. musí být CHÚC typu A osvětlena nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení se navrhuje dle ČSN EN 1838. Nouzové osvětlení musí být funkční i v době požáru v objektu u CHÚC typu A po dobu 15minut. Technické požadavky pro nouzové osvětlení viz odst. 2.8. Označení únikových cest se v objektu musí provést zřetelně dle ČSN ISO 3864.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Odstupové vzdálenosti jsou určeny dle přílohy F ČSN 730802. Požárně nebezpečný prostor může zasahovat do veřejného prostranství dle pozn. odst. 10.2.1. ČSN 730802.

Vnější zateplovací systém ETICS tvořený minerální vlnou splňuje třídu reakce na oheň –A1 (nehořlavé)) a při požáru nedochází k odkapávání, odpadávaní, či šíření plamene po povrchu.

Tab. 4 Odstupové vzdálenosti

| SEVERNÍ FASÁDA | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|--------|--------|--------------------------|-------|-----|-------|
| P.Ú. | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | l [m] | hu [m] | Po [%] | Pv [kg·m ⁻²] | d [m] | OSP | Patro |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.01-III | 1,50 | 1,50 | 2,00 | 0,75 | 100,00 | 23,21 | 4,00 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.03/N5 - CHÚC "A"-II | 14,70 | 16,44 | 6,85 | 2,40 | 89,42 | 4,20 | 3,10 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.05-V | 20,16 | 36,55 | 15,23 | 2,40 | 55,15 | 69,61 | 6,50 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.06/N5 - CHÚC "A"-II | 14,70 | 15,24 | 6,35 | 2,40 | 96,46 | 5,15 | 3,10 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.07-III | 10,80 | 15,24 | 6,35 | 2,40 | 70,87 | 41,50 | 5,40 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.10/N5 - CHÚC "A"-II | 14,70 | 15,36 | 6,40 | 2,40 | 95,70 | 3,73 | 3,10 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.12-III | 8,80 | 16,80 | 7,00 | 2,40 | 52,38 | 20,29 | 3,50 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.01-III | 7,50 | 10,88 | 7,25 | 1,50 | 68,97 | 45,00 | 5,20 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.03-III | 7,50 | 9,75 | 6,50 | 1,50 | 76,92 | 45,00 | 5,20 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.04-III | 7,50 | 9,75 | 6,50 | 1,50 | 76,92 | 45,00 | 5,20 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.06-III | 7,50 | 9,75 | 6,50 | 1,50 | 76,92 | 45,00 | 5,20 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.07-III | 7,50 | 9,75 | 6,50 | 1,50 | 76,92 | 45,00 | 5,20 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.09-III | 7,50 | 10,88 | 7,25 | 1,50 | 68,97 | 45,00 | 5,20 | NE | 2 |

| JIŽNÍ FASÁDA | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|--------|--------|--------------------------|-------|-----|-------|
| P.Ú. | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | l [m] | hu [m] | Po [%] | Pv [kg·m ⁻²] | d [m] | OSP | Patro |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.04-III | 8,95 | 24,12 | 10,05 | 2,40 | 40,00 | 32,28 | 2,90 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.05-V | 5,25 | 15,70 | 20,93 | 0,75 | 40,00 | 69,61 | 4,40 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.07-III | 2,06 | 2,63 | 3,50 | 0,75 | 78,57 | 41,50 | 4,10 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.08-III | 3,00 | 3,56 | 4,75 | 0,75 | 84,21 | 16,75 | 4,50 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.09-III | 1,50 | 1,50 | 2,00 | 0,75 | 100,00 | 18,29 | 3,50 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.11-III | 1,50 | 1,50 | 2,00 | 0,75 | 100,00 | 20,29 | 4,00 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.12-III | 3,75 | 5,25 | 7,00 | 0,75 | 71,43 | 20,29 | 4,50 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.01-III | 10,05 | 22,20 | 9,25 | 2,40 | 45,27 | 45,00 | 4,70 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.03-III | 9,30 | 19,20 | 8,00 | 2,40 | 48,44 | 45,00 | 4,70 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.04-III | 9,30 | 19,20 | 8,00 | 2,40 | 48,44 | 45,00 | 4,70 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.06-III | 9,30 | 19,20 | 8,00 | 2,40 | 48,44 | 45,00 | 4,70 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.07-III | 9,30 | 19,20 | 8,00 | 2,40 | 48,44 | 45,00 | 4,70 | NE | 2 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.09-III | 10,05 | 22,20 | 9,25 | 2,40 | 45,27 | 45,00 | 4,70 | NE | 2 |

| VÝCHODNÍ FASÁDA | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|--------------------|--------|--------------------------------------|-------|-----|-------|
| P.Ú. | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | l [m] | h _u [m] | Po [%] | P _v [kg·m ⁻²] | d [m] | OSP | Patro |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.12-III | 8,50 | 22,30 | 11,15 | 2,00 | 40,00 | 20,29 | 2,4 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.04-III | 3,00 | 7,73 | 10,30 | 0,75 | 40,00 | 32,28 | 2,8 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.09-III | 6,38 | 10,88 | 7,25 | 1,50 | 58,62 | 45,00 | 4,2 | NE | 2 |

| ZÁPADNÍ FASÁDA | | | | | | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------|--------------------|--------|--------------------------------------|-------|-----|-------|
| P.Ú. | S _{po} [m ²] | S _p [m ²] | l [m] | h _u [m] | Po [%] | P _v [kg·m ⁻²] | d [m] | OSP | Patro |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.01-III | 1,50 | 1,50 | 2,00 | 0,75 | 100,00 | 23,21 | 4,00 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.04-III | 20,30 | 35,04 | 14,60 | 2,40 | 57,93 | 32,28 | 4,50 | NE | 1 |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N2.01-III | 6,38 | 10,88 | 7,25 | 1,50 | 58,62 | 45,00 | 4,20 | NE | 2 |

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V jednotlivých PÚ budou umístěny hasicí přístroje typu 21 A na základě níže uvedené tabulky. V každé CHÚC-A bude umístěn na každém patře jeden hasicí přístroj typu 21 A a dále zde bude umístěno odběrné místo, DN 19, dl. 30m.

Tab. 5 Vnitřní odběrná místa

| Vnitřní odběrná místa | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------|--------|-----------------|
| Požární úsek | S [m ²] | P [kg·m ⁻²] | p × S [kg] | > 9000 | Typ hydrantu |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.01-III | 40,37 | 20,00 | 807,4 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.02-III | 2,64 | 47,00 | 124,08 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.03/N5 - CHÚC "A"-II | 53,96 | 8,52 | 459,83 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.04-III | 196,99 | 29,46 | 5803,31 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.05-V | 220,36 | 69,61 | 15340,34 | ANO | DN 19, dl. 30 m |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.06/N5 - CHÚC "A"-II | 52,33 | 8,57 | 448,42 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.07-III | 90,51 | 48,49 | 4388,53 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.08-III | 23,24 | 20,00 | 464,8 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.09-III | 16,25 | 20,00 | 325 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.10/N5 - CHÚC "A"-II | 52,63 | 8,94 | 470,72 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.11-III | 18,77 | 20,00 | 375,4 | NE | - |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.12-III | 150,44 | 23,22 | 3493,1 | NE | - |

V každém patře CHÚC - A bude umístěno vnitřní odběrné místo, DN 19, dl. 30 m

| Hasicí přístroje | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-------|--------------------|------|----------|------------------|
| Požární úsek | S [m ²] | a [-] | c ₃ [-] | nr | Počet KS | Hasicí schopnost |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.01-III | 40,37 | 0,98 | 0,50 | 0,67 | 1 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.02-III | 2,64 | 1,00 | 0,50 | 0,17 | 1 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.03/N5 - CHÚC "A"-II | 53,84 | 0,84 | 0,55 | 0,75 | 5 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.04-III | 196,99 | 1,07 | 0,50 | 1,54 | 2 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.05-V | 220,36 | 0,93 | 0,50 | 1,52 | 2 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.06/N5 - CHÚC "A"-II | 52,33 | 0,84 | 0,55 | 0,74 | 5 | 21 A |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|------|------|------|---|------|
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.07-III | 90,51 | 0,99 | 0,50 | 1,01 | 2 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.08-III | 23,24 | 0,98 | 0,50 | 0,50 | 1 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.09-III | 16,25 | 0,98 | 0,50 | 0,42 | 1 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.10/N5 - CHÚC "A"-II | 52,63 | 0,83 | 0,55 | 0,74 | 5 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.11-III | 18,77 | 0,98 | 0,50 | 0,45 | 1 | 21 A |
| POŽÁRNÍ ÚSEK N1.12-III | 150,44 | 0,98 | 0,50 | 1,28 | 2 | 21 A |

Dále bude umístěn jeden hasicí přístroj s hasicí schopností 21A na každé patro CHÚC, jeden hasicí přístroj CO₂ s hasicí schopností 55B určený pro každou strojovnu výťahu a jeden přenosný práškový hasicí přístroj s hasicí schopností 21 A určený pro domovní rozvaděč elektrické energie. Koeficient hasicí schopnosti „hi“ jednoho hasicího přístroje typu 21 A je hi = 6.

Nadzemní hydranty musí být osazeny na místním vodovodním řadu min DN 100, vzdálenost od objektu nesmí přesahovat 100 m.....**VYHOVUJE**-hydrant se nachází ve vzdálenosti přibližně 35 m od objektu. Odběr vody z hydrantu při doporučené rychlosti $v = 0,8 \text{ m/s}$ musí být minimálně $Q = 6 \text{ l/s}$. Odběr při doporučené rychlosti $v = 1,5 \text{ m/s}$ musí být minimálně $Q = 12 \text{ l/s}$. Statický přetlak u hydrantu musí být min. 0,2MPa.

g) hodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace zásahové cesty)

Dle odst. 12.2 ČSN 730802 musí k objektu vést přístupová komunikace alespoň do vzdálenosti 20m od vchodu do objektu.

Vzdálenost $l = 6,78 \text{ m} < l_{\text{max}} = 20 \text{ m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

K objektu vede přístupová komunikace šířky $6,5 \text{ m} > \check{s}_{\text{min}} = 3,0 \text{ m} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Větrání:

Odvětrání požárních úseků je řešeno přirozeně okny.

V případě, že bude v budoucnu instalováno vzduchotechnické zařízení v provozech, které se nacházejí v 1NP musí být dle §9 odst. 5 vzduchotechnická zařízení navržena dle ČSN 730810(PBS-Společná ustanovení) a ČSN 730872(PBS-Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení). Na potrubí musí být zřetelně vyznačen směr proudění, a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání. Prostup rozvodu a instalace požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněn.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn pomocí výměňkové stanice umístěné v 1S.

Tepelná soustava:

Tepelná soustava a tepelné zařízení musí být umístěno v bezpečné vzdálenosti od výrobků třídy reakce na oheň B-F dle ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení. Pro instalaci tepelných spotřebičů platí ČSN 06 1008.

Prostupy instalací:

Prostupy rozvodů a instalace požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněny v závislosti na článku 8.6 a 11.1 ČSN 730802 dle požadavků čl.6.2 ČSN 730810.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací,), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod., mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Požárně dělicí konstrukce může být případně i změněna v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

U dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle 6.2.1 ČSN 730802 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků, jejichž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce. Těsnění prostupů se hodnotí podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

a) kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů, pokud tyto rozvody prostupují jedním otvorem, mají izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg/m (ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848),

b) požární odolnosti E-C/U, nebo E-U/C apod., a to ve všech případech uvedených v bodě a), pokud jde o prostupy požárně dělicí konstrukcí klasifikace EW.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí podle bodu a) nebo b) a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm², přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm, musí být všechna tato potrubí utěsněna podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008.

Utěsnění jednotlivých prostupů musí být provedeno odborným dodavatelem. Při kolaudaci musí být předloženy platné certifikáty.

Elektrická zařízení a elektroinstalace:

Dle §9 vyhl.23/2008 musí být elektrické zařízení sloužící k ochraně osob a majetku navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených českými technickými normami (ČSN 730802, ČSN 730810).

Pokud budou napájecí kabely zajišťující funkci a ovládání elektrických zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení staveb vedeny volně, musí být kabel druhu I.-kabel B2_{ca}.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nouzového osvětlení musí mít zařízenou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Řešením je umístění baterií (akumulátorů) do osvětlovacích těles.

Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Elektrická zařízení, která slouží k požárnímu zabezpečení objektu, se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo hlavního rozvaděče a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu odpojení ostatních elektrických zařízení objektu (15minut).

Bleskosvod

Objekt bude opatřen bleskosvodem podle ČSN EN 62305 – 1-4.

i) posouzení požadavků na zabezpečení požárně bezpečnostními zařízeními

Dle odst. 5 §15 vyhlášky 23/2008 musí být objekt osazen jedním zařízením autonomní detekce a signalizace, která se dle přílohy 5. rozumí: a) autonomní hlásič kouře dle ČSN EN 14604, nebo b) hlásič požáru dle české technické normy řady ČSN EN 54 Elektrická požární signalizace. Hlásič musí být dle odst. 4.6. ČSN 730833 umístěn v části vedoucí k východu z obytné buňky a případně dalším (pokud je celková podlahová plocha nad 150m²) umístěným v nejvyšším místě společné chodby nebo v jiné vhodné části obytné buňky (např. kuchyně).

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek

V objektu jsou navrženy přenosné hasicí přístroje a hadicové systémy. V objektu musí být označena elektrická zařízení. Dále budou použity únikové značky v luminiscenčním provedení k označení směru úniku a označení únikových východů. Ostatní bezpečnostní značky a tabulky budou označeny dle ČSN ISO 3864 a dle nařízení vlády NV 11/2002 Sb.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt se nachází v Jihomoravském kraji, okres Brno-město v průměrné nadmořské výšce 280 m n. m. Venkovní výpočtová teplota $t_e = -15 \text{ }^\circ\text{C}$. Návrhové teploty byly navrženy pro bytové jednotky takto: obytné místnosti $+20 \text{ }^\circ\text{C}$, chodby $+20 \text{ }^\circ\text{C}$, koupelny a WC $+24 \text{ }^\circ\text{C}$. Teploty pro jednotlivé provozy byly stanoveny na $+20 \text{ }^\circ\text{C}$. Stejná teplota bude zachována i v ostatních místnostech daných provozů. Pro schodišťové prostory se uvažuje s výpočtovou teplotou $+10^\circ\text{C}$. Pro kolárny potom $+15^\circ\text{C}$. Hromadné garáže byly uvažovány jako nevytápěné, temperované na teplotu $+5 \text{ }^\circ\text{C}$. Teplota zeminy pod nezámrznou hloubkou se uvažuje $+5 \text{ }^\circ\text{C}$. Celou budovu při výpočtu uvažujeme jako nízkoenergetickou, proto k jednotlivým teplotám nepřidáváme bezpečnostní přírážku $\Delta_t = 0,6^\circ\text{C}$.

Lokalita:

Brno

Nadmořská výška (skutečná):

280 m. n. m.

Návrhové parametry venkovního prostředí (ČSN 73 0540-3, zejména tab. H.2):

| | |
|---|-----------------------------|
| Obec/místo: | Brno |
| Nadmořská výška: | 280 m. n. m. |
| Teplotní oblast: | 2 |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období | θ_e : -15°C |
| Zatížení větrem v krajině: | zvýšené ($v_a = 1,25$ m/s) |
| Relativní vlhkost vzduchu ϕ_e : | 84% |

Návrhové parametry vnitřního prostředí (ČSN 73 0540-3, zejména tab. I.1):

| | | |
|---|--------|----|
| Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i : | 20°C | |
| Teplotní přírážka $\Delta \theta_i$ | 0,6°C | 6) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | 20,0°C | 1) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | 24,0°C | 2) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | 20,0°C | 3) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | 10,0°C | 4) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | 5,0°C | 5) |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu ϕ_i : | 50+5 % | |

Poznámky:

- 1) Obytné místnosti, chodby v interiéru
- 2) Koupelny, WC
- 3) Jednotlivé provozy
- 4) Schodišťové prostory, chodby
- 5) Podzemní garáže, sklepní kóje
- 6) Nezapočítáváme teplotní přírážku $\Delta \theta_i = 0,6^\circ\text{C}$ vycházející z ČSN 73 0540-3

b) energetická náročnost stavby

Podrobně řešeno v samostatné příloze – Složka E – Stavební fyzika

Potřeby energie v objektu:

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Objem vytápěných zón budovy | V: 13505,0 m ³ |
| Plocha ohraničujících konstrukcí | A: 4695,8 m ² |
| Převažující návrhová vnitřní teplota | T _{im} : 20,0 C |

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v příloze č. 5 – Ztráty.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 5.3)

Požadavek:

max. prům. souč. prostupu tepla $U_{em,N} = 0,40$ W/m²K

Výsledek výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,26$ W/m²K

$U_{em} < U_{em,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Na daném objektu není použit žádný z alternativních zdrojů energií.

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

Pro stavbu budou použity stavební materiály a výrobky, které jsou certifikovány v rámci prohlášení o shodě. Stavba je navržena v souladu s podmínkami hygienických, požárních a bezpečnostních norem a předpisů, stavebního zákona a prováděcích vyhlášek.

Obklady a dlažby:

Ve všech místnostech v objektu typu (koupelny, WC, kuchyně, technické místnosti, elektrorozvodna) budou použity omyvatelné obklady a dlažby. Barevný odstín a typ keramických obkladů a dlažby jsou uvedené ve výkresové dokumentaci. Ostatní podrobnosti jsou uvedeny ve výpisu jednotlivých skladeb ve složce

D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení

Osvětlení:

Objekt je navržen jako samostatně stojící budova na jedné sloučené parcele. Součástí je také park, na kterém se budou nacházet středně vzrostlé stromy. V okolí řešeného objektu, zejména na jihovýchodní a jihozápadní straně se v nenachází žádná zástavba a nebude tak docházet k jakémukoliv zastínění objektu.

Všechny obytné místnosti splňují požadavky na činitel denní osvětlenosti. Podrobný výpočet nalezneme ve složce E – Stavební fyzika.

Odvětrání:

Všechny místnosti mohou být odvětrávány pomocí stávajících okenních otvorů. Jakékoliv vyústění bude ukončeno buď typovou zakončovací hlavicí, nebo v případě zaústění do fasády plastovou žaluzií. Odvětrání místností bude odpovídat daným hygienickým normám.

Zařizovací předměty, technologická zařízení:

V objektu se počítá s novým standardním vybavením zařizovacími předměty. Technologická zařízení se neuvažují.

Vytápění:

Na dané území je zaveden horkovod, který je na toto místo zaveden z nedaleké městské části Brno-Lesná. Samotný objekt polyfunkčního domu bude tedy vytápěn díky tomuto horkovodu. V 1S bude zřízena výměňková stanice. Dále potom bude ke každému bytu namontována tzv. bytová stanice o dostatečném výkonu, která zajistí nejenom dostatek teplé vody, ale také bude zajišťovat vytápění v bytu. Při výstavbě je nutné dodržovat bezpečnostní pásma.

Vodovod + kanalizace:

Vodoměrná šachta je umístěna na hranici stavebního pozemku. Předpokládaná spotřeba vody na osobu denně je 80 l. Potrubí bude vedeno domem v podlaze, případně ve svislých nebo vodorovných drážkách ve zdivu. Hlavní rozvod vody bude zajištěn pomocí svislých šachet.

Na základě Územního plánu města Brna se v této lokalitě výhledově počítá s výstavou vodovodního řadu. Průměrná denní spotřeba vody na osobu je 80 litrů.

Pro bytové jednotky:

- průměrná roční potřeba vody 88 osob $Q_r: 7040 \text{ l/den} \times 365 \text{ dní} = 2570 \text{ m}^3/\text{rok}$
- pro ohřev TUV budou použity bytové stanice, v kterých bude obíhat voda z výměníku nacházejícího se v 1S

Pro provoz:

- na výměňkovou stanici bude napojena akumulární nádrž o objemu 300 l, která bude sloužit pouze pro pokrytí potřeb jednotlivých provozů v 1NP

Splaškové vody jsou odvedeny pomocí nově vybudované přípojky na hlavní veřejnou kanalizaci

Elektroinstalace:

Elektroinstalace bude vedena z elektrorozvodny umístěné v technické místnosti v 1S. Dále pak bude vedena drážkami ve zdivu. V určitém případě by bylo možné vést instalace předem připravenými šachtami.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na základě radonového průzkumu bylo stanoveno, že se objekt nachází v nízkém radonovém riziku. Pronikání radonu z podloží je zabráněno samotnou ŽB deskou v garážích. Garáže budou podtlakově odvětrány a proto nebude docházet k akumulaci možného radonu a případného pronikání do vyšších pater objektu.

b) ochrana před bludnými proudy

Na pozemku se nenachází žádné bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Pozemek se nenachází na geologicky nestabilním podloží.

d) ochrana před hlukem

Jednotlivé konstrukce a konstrukční skladby splňují nároky na limity ochrany proti hluku z venkovního prostředí. Požadavky vychází z platné normy ČSN 73 0532. Podrobněji rozepsáno v tepelně-technickém posouzení. Viz složka E – Stavební fyzika

e) protipovodňová opatření.

Řešený objekt není situován v záplavovém území, protipovodňová opatření se proto neřeší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

V současné době jsou veškeré přípojky inženýrských sítí již provedeny a zakončeny na hranici pozemku investora. V případě plynovodní a elektrické přípojky jsou v současnosti vybudovány pilíře na hranici pozemku. Vodoměrná šachta je taktéž umístěna na hranici pozemku – viz situace. Dopravní napojení na místní obslužné komunikace je rovněž hotové. Veškerá tato infrastruktura je řešena separátně v rámci ZTV dané lokality. Objekt bude napojen na tyto stávající přípojky, jejichž polohy a zakončení zůstávají beze změny. Plánovanými stavebními pracemi nebudou dotčeny žádné stávající řady sítí v okolí výstavby polyfunkčního objektu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

| | |
|---------------------|---|
| Elektrická energie: | napětí 220V, příkon 10kW, délka 34,88 m |
| Pitná voda: | připojení k vodoměrné šachtě, délka 48,01 m |
| Kanalizace: | připojení k několika šachtám na jihovýchodní straně pozemku; délky jednotlivých přípojek – viz situace |
| Horkovod: | přípojka ukončena na hranici pozemku |

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Dopravní napojení na místní obslužné komunikace je hotové. Veškerá infrastruktura je řešena separátně v rámci ZTV dané lokality. Stávající doprava v této lokalitě je minimální.

V nejbližším okolí řešených parcel se nacházejí pouze místní komunikace II. a III. třídy. V místě novostavby polyfunkčního domu došlo k výstavbě dalších komunikací, které usnadní a zefektivní přístup k nově vznikající zástavbě.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

V okolí se nachází dvě autobusové zastávky MHD. Obě jsou ve vzdálenosti cca 600 m od budoucího polyfunkčního domu. Jedná se o zastávky Sadová a Högrova. Tyto zastávky najdeme na trase autobusu č. 43, který jezdí v úseku Královo Pole, nádraží – Soběšice, Klarisky. Centrum se nachází ve vzdálenosti cca 5 km od novostavby a samotná cesta trvá za použití MHD přibližně 19 minut. V případě, že se rozhodneme použít vlastní dopravní prostředek, bude nám cesta do centra města trvat přibližně 9 minut.

Dopravní infrastruktura je na tom taktéž velmi dobře. Ve vzdálenosti cca 300-400 m se můžeme napojit na silnici I. třídy č. 42 a 43, které tvoří „obchvat“ města Brna. Tyto silnice slouží později jako výpadek na dálnice D1 a D2 na Ostravu, Bratislavu, Prahu a Břeclav.

V nejbližším okolí řešených parcel se nacházejí pouze místní komunikace II. a III. třídy. V místě novostavby polyfunkčního domu došlo k výstavbě dalších komunikací, které usnadní a zefektivní přístup k nově vznikající zástavbě.

Nedílnou součástí infrastruktury je také vlakové nádraží Brno-Královo Pole, na které se můžeme dostat výše zmíněným autobusem č. 43. Leží ve vzdálenosti cca 1 km a cesta trvá 4 minuty. Nádraží leží na hlavní vlakové trati Praha-Brno.

c) doprava v klidu

V okolí nedochází k pravidelné přepravě nadměrných nákladů. Parkování je možné buď v hromadných garážích, nebo na parkovišti, které je umístěné před objektem.

d) pěší a cyklistické stezky.

V okolí se nenachází žádné oficiální turistické pěší ani cyklistické stezky. Nachází se zde však několik neoznačených cest, které mohou být využívány jak pro cyklisty, tak pro chodce. Tyto cesty vedou směrem k městské části Soběšice.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Jako staveniště bude využívána sjednocená stavební parcela v majetku investora - viz výkresy situací. Jeho kapacita je dostatečná. U řešené stavby se předpokládají terénní a výkopové práce, u kterých bude požadována deponie vykopané zeminy. Všechna zemina bude uložena na pozemku investora. Hlavní terénní úpravy budou sejmutí ornice v tl. cca 20 cm, vytvoření stavební jámy pro vytvoření hlubinných základů a následné výstavby 1S. Tato zemina bude použita na srovnání pozemku do roviny v místě stavby polyfunkčního domu. Zbytek pozemku si tak zachová mírně svažité terén s výjimkou části terénu přilehlého k budově na jihozápadní straně, kde bude terén prudší v délce cca 4-5 m.

b) použité vegetační prvky

Na pozemku budou použity menší keře, zvláště v okrajových částech stavebního pozemku a také vzrostlejší listnaté stromy umístěné v centrální části pozemku. Další vegetace bude upřesněna v architektonickém návrhu zahrady, po konzultaci s investorem.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření zahrnující terénní urovnávky, příkopy a retenční nádrže.

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

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

Hluk při provádění a užívání stavby nebude mít negativní vliv na stávající životní prostředí. Budou dodrženy veškeré náležitosti z hlediska ochrany životního prostředí. V době realizace stavby je nutné minimalizovat provádění prací tak, aby omezení provozu na komunikaci bylo minimální.

Z hlediska péče o životní prostředí se musí účastníci výstavby během výstavby objektů zaměřit zejména na:

- ochranu proti hluku a vibraci
- ochranu proti znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem
- ochranu proti znečišťování komunikací
- ochranu proti znečišťování podzemních a povrchových vod
- respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště
- ochranu stávající zeleně a orníční a podorníční vrstvy

Odpadové hospodářství

Na stavební odpad je kladen požadavek maximální recyklovatelnosti. Nebezpečné odpady ze stavby budou likvidovány v souladu s programem odpadového hospodářství zhotovitele stavby. Zejména bude zhotovitel (jako původce odpadu) v tomto systému mít vyřešeno nakládání s odpady, jejich evidenci a likvidaci tak, aby byla dodržena příslušná ustanovení Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady včetně zařazování a kategorizace odpadů dle Katalogu odpadů 381/2001 Sb., případně ustanovení Nařízení o hodnocení nebezpečných odpadů 376/2001 Sb. a Zákona o obalech 477/2001 Sb. Zvláštní důraz bude kladen na nakládání s nebezpečnými odpady, jako je například azbest. V tomto případě je nutné používat ochranné pomůcky.

Dodavatel během stavby zajistí, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých komunikací. Tyto komunikace budou v případě nutnosti čištěny a v době sucha budou pravidelně zkrápěny (pravidelně znamená tak často, aby neprášily při pojezdu autem).

Hlavními odpady během stavby budou:

| Č. | název | kateg. | Likvidace |
|-----------|----------------------|---------------|------------------------|
| 150101 | obalový papír | O | s. suroviny |
| 150104 | kovové obaly | O | s. suroviny |
| 170107 | zbytky cihel a malty | O | skládka |
| 150102 | plastové obaly | O | skládka popř. |
| spalovna | | | |
| 170405 | zbytky kovů | O | s. suroviny |
| 170201 | zbytkové dřevo | O | soukr. osobám |
| 170411 | odpad kabelů | O | s. suroviny |
| 170504 | výkopová zemina | O | dočasná skládka |
| 150110 | znečištěné obaly | N | skládka popř. spalovna |
| 170604 | izolační materiály | O | skládka popř. spalovna |

Běžný domovní odpad (směsný komunální) bude skladován v odpadní nádobě či kontejneru na pozemku investora a pravidelně odvážen v rámci celé lokality na předem určená skládková či recyklační místa. Před každým vchodem bude umístěno místo pro sběr komunálního odpadu (viz situační výkresy).

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

Stavba nemá vliv na přírodu, krajinu (ochranu dřevin, ochranu památných stromů, ochranu rostlin a živočichů apod.), ani na zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině. Dopad stavby na životní prostředí je minimální.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EI A

Pro plánovaný záměr nejsou stanoveny žádné podmínky.

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

V dané lokalitě není potřeba navrhovat žádná ochranná pásma, ani jakékoliv omezující podmínky související s ochranou přírody.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k předmětu projektu nejsou v objektu navrhována žádná zařízení civilní obrany. Stavebník nebude žádat hasičský záchranný sbor kraje o vyjádření k účelnosti zřízení zařízení civilní ochrany.

Řešení zásad prevence závažných havárií:

V případě provozu objektu jsou rizika havárií minimální. V úvahu připadá především riziko požáru a riziko úniku ropných látek z vozidel pojíždějících na stavbě. Riziko požáru bude ošetřeno systémem protipožárních opatření. V případě, že k úniku ropných látek dojde, bude únik likvidován vhodným sorbentem., případně odstranění části zeminy. Návrhem nedojde k vytvoření nových kritických bodů, které by mohly mít vliv na zvýšení dopravní nehodovosti. Zásobování areálu si nevyžádá dopravu nebezpečných materiálů, která by nebyla obvyklá v souvislosti se zásobováním podobných typů staveb. Jiná rizika jsou velmi nepravděpodobná a není s nimi uvažováno.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Potřeby rozhodujících médií budou pokryty přípojkami zhotovenými před začátkem realizace stavby. Tyto místa se nacházejí na hranici pozemku.

b) odvodnění staveniště

Vzhledem k tomu, že se objekt přístavby bude rozprostírat na mírně svažitém terénu, není třeba provádět zvláštní opatření k odvodnění případných splachů. Výkopy budou v případě potřeby a stavu aktuální hladiny podzemní vody dodatečně odvodněny

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

V současné době jsou veškeré přípojky inženýrských sítí již provedeny a zakončeny na hranici pozemku investora. V případě plynovodní a elektrické přípojky jsou v současnosti vybudovány pilíře na hranici pozemku. Vodoměrná šachta je taktéž umístěna na hranici pozemku – viz situace.

Na celé ploše bude provedena dočasná skrývka vrchní vrstvy – ornice, s následným uvedením do původního stavu. V této části je rovněž uvažováno s dočasným parkováním stavebních strojů a s parkovacími místy pro zaměstnance dodavatele stavby. Z hlediska organizace výstavby je k objektu zajištěn bezpečný příjezd po nově vybudovaných sběrných komunikacích. V nejbližším okolí řešených parcel se nacházejí místní komunikace II. a III. třídy. V místě novostavby polyfunkčního domu došlo k výstavbě dalších komunikací, které usnadní a zefektivní přístup k nově vznikající zástavbě.

Vstupní média pro stavbu budou zajištěna přípojkami z nově vybudované sítě. Stavbou nebude narušen dopravní systém a stavba si nevyžádá zábor cizích pozemků. Pro zařízení staveniště má pozemek dostatečnou kapacitu. Ostatní podrobnosti budou řešeny dohodou před zahájením stavby s bezpečnostním technikem dodavatelské firmy a technickým dozorem investora. Dopravní napojení na místní obslužné komunikace je již hotové. Veškerá tato infrastruktura je řešena separátně v rámci ZTV dané lokality.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Během stavby a po jejím dokončení nebude docházet k žádným zásadním vlivům na okolní pozemky a stavby.

Pokud prováděcí firma jakýmkoliv způsobem poškodí příjezdovou komunikaci, uhradí její uvedení do původního stavu na vlastní náklady. Pokud tuto komunikaci znečistí, musí zajistit její okamžité uvedení do původního stavu.

Případně jakkoliv poškozený trávník či chodník v okolí objektu bude po provedení stavby uveden do původního stavu. Případné dřeviny v okolí objektu se musí v průběhu stavby chránit proti poškození s výjimkou několika ovocných stromů na místě výstavby polyfunkčního domu.

Během výstavby je nutné dbát zejména na:

- ochranu proti hluku a vibraci
- ochranu proti znečištění ovzduší výfukovými plyny a prachem
- ochranu proti znečištění komunikací
- ochranu proti znečištění podzemních a povrchových vod
- respektování hygienických předpisů a opatření v objektech zařízení staveniště
- ochranu stávající zeleně a orníční a podorníční vrstvy

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

Případná ponechávaná zeleň, která by mohla být stavbou poškozena, bude před prováděním stavby náležitě ochráněna. Výkopy v okolí kořenového systému zachovávaných stromů je nutno provádět ručně s nejvyšší opatrností a pouze v nezbytné míře. Po dokončení stavebních prací budou veškeré původní zatravněné plochy využívané jako staveniště vyčištěny, srovnány a zavezeny katrovanou ornici a následně osety travním semenem.

Co se týče zeleně, nachází se zde výsadba několika ovocných stromů. Všechny jsou spíše menšího vzrůstu. Dále se zde nachází drobné keře. Ty nejvyšší dosahují cca 160 cm. Před započatím zemních prací bude nutné tyto stromy a keře odstranit v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., Zákon o ochraně přírody a krajiny.

Odpad stavby musí být řádně likvidován dle podmínek orgánů k územnímu řízení a stavebnímu povolení. Doklady předloží zhotovitel stavby při kolaudaci. Mechanismy budou použity dle technologického návrhu, zpracovaného zhotovitelem stavby a projednaném s investorem a generálním projektantem.

f) maximální zábory pro staveniště

Z aktuálního územního plánu města Brna je jasně vidět, že celá lokalita slouží pro bydlení, kdy podíl hrubé podlažní plochy bydlení musí být větší než 80%. Výstavba polyfunkčního domu tedy v souladu s územním plánem a dům je zde tedy možné realizovat.

Většina řešených parcel je pod ochrannou zemědělského půdního fondu, a proto bude nutné zažádat o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu. Nachází se zde několik druhů pozemků. Většina z nich je vedena jako zahrada, případně ostatní plocha. Proto zde bude nutný zábor ZPF. V celé lokalitě je v současnosti realizována zástavba rodinnými domy řešená v rámci ZTV včetně dopravní a technické infrastruktury napojení všech parcel.

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

Na stavební odpad je kladen požadavek maximální recyklovatelnosti. Nebezpečné odpady ze stavby budou likvidovány v souladu s programem odpadového hospodářství zhotovitele stavby. Zejména bude zhotovitel (jako původce odpadu) v tomto systému mít vyřešeno nakládání s odpady, jejich evidenci a likvidaci tak, aby byla dodržena příslušná ustanovení Zákona o odpadech 185/2001 Sb. a vyhlášky 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady včetně zařazování a kategorizace odpadů dle Katalogu odpadů 381/2001 Sb., případně ustanovení Nařízení o hodnocení nebezpečných odpadů 376/2001 Sb. a Zákona o obalech 477/2001 Sb.

Zvláštní důraz bude kladen na nakládání s nebezpečnými odpady, jako je například azbest apod. Během manipulace s nimi je nutné používat ochranné pomůcky dle BOZP.

Dodavatel během stavby zajistí, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých komunikací. Tyto komunikace budou v případě nutnosti čištěny a v době sucha budou pravidelně zkrápěny (pravidelně znamená tak často, aby neprášily při pojezdu autem).

Hlavními odpady během stavby budou:

| Č. | název | kateg. | Likvidace |
|--------|----------------------|--------|------------------------|
| 150101 | obalový papír | O | s. suroviny |
| 150104 | kovové obaly | O | s. suroviny |
| 170107 | zbytky cihel a malty | O | skládka |
| 150102 | plastové obaly | O | skládka popř. spalovna |
| 170405 | zbytky kovů | O | s. suroviny |
| 170201 | zbytkové dřevo | O | soukr. osobám |
| 170411 | odpad kabelů | O | s. suroviny |
| 170504 | výkopová zemina | O | dočasná skládka |
| 150110 | znečištěné obaly | N | skládka popř. spalovna |
| 170604 | izolační materiály | O | skládka popř. spalovna |

Běžný domovní odpad (směsný komunální) bude skladován v kontejnerech na pozemku investora a pravidelně odvážen v rámci celé lokality na předem určená skládková či recyklační místa.

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

Jako staveniště bude využívána sjednocená stavební parcela v majetku investora - viz výkresy situací. Jeho kapacita je dostatečná. U řešené stavby se předpokládají terénní a výkopové práce, u kterých bude požadována deponie vykopané zeminy. Všechna zemina bude uložena na pozemku investora. Hlavní terénní úpravy budou sejmutí ornice v tl. cca 20 cm, vytvoření stavební jámy pro vytvoření hlubinných základů a následné výstavby 1S. Tato zemina bude použita na srovnání pozemku do roviny v místě stavby polyfunkčního domu. Zbytek pozemku si tak zachová mírně svažité terén s výjimkou části terénu přilehlého k budově na jihozápadní straně, kde bude terén prudší v délce cca 4-5 m.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Dotčené území (zatravněná část) obsahuje nepříliš hodnotné společenství rostlin, které se vyskytují v analogických lokalitách v okolí. Prostor staveniště není příhodný pro rozvoj populací zvláště chráněných nebo regionálně významných druhů rostlin. Z tohoto důvodu lze předpokládat, že podrobný průzkum není nutný a výskyt zvláště chráněných druhů rostlin dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. k zákonu č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny lze vyloučit.

V samotném areálu staveniště nejsou žádné cenné prvky ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb.

V okolí výstavby se vyskytují lesní porosty a travnaté louky, nicméně výstavby nebude mít na tuto část přírody žádný vliv. Stavební práce nebudou mít negativní vliv na prvky územního systému ekologické stability (ÚSES), ani zvláště chráněná území, přírodní parky či významné krajinné prvky.

Dále je možné počítat se vznikem vibrací u některých stavebních prací, jako jsou zemní práce. Výskyt bude krátkodobý, omezí se pouze na denní pracovní dobu a přenos do nejbližší stavby se s ohledem na vzdálenost nedá předpokládat.

Zdrojem prachu může být provoz dopravních prostředků při výstavbě. Dopravu je možné považovat za mobilní (liniový) zdroj znečištění ovzduší. Produkce znečišťujících látek bude velice nízká, v praxi obtížně měřitelná a z pohledu znečištění ovzduší nevýznamná. Negativní ovlivnění obyvatel v blízkosti záměru během doby výstavby bude nevýznamné a časově omezené. Prašnost bude soustředěna pouze do časového období vymezeného realizací stavby. Vzhledem k charakteru stavby nebude okolní obyvatelstvo negativně ovlivněno při jejím využívání.

Doprava při výstavbě a mechanizované práce budou zajištěny nákladními auty a stavebními stroji. Míra hluku z provozu těchto dopravních prostředků a strojů bude splňovat akustické limity u nejbližších chráněných venkovních prostor.

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

Při výstavbě je nutné postupovat v souladu s příslušnými platnými zákony ČR a předpisy, vztahujícími se na předmětnou stavbu, zejména s vyhláškou ČÚBP č.324/1990 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a nařízením vlády č.378/2001, kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů s ustanoveními norem pro provádění příslušných stavebních prací a konstrukcí a požadavků dílčích částí projektové dokumentace. Pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je třeba upozornit zejména na následující povinnosti stavby:

– součástí dodavatelské dokumentace bude technologický nebo pracovní postup, který musí zajišťovat bezpečné provedení prací na stavbě, zejména pokud se týká použití strojů a zařízení, pracovních prostředků a pomůcek, způsob dopravy a opatření při pracích za mimořádných podmínek - dodavatel stavby je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu a dodavatelské dokumentaci

Dodavatel stavby ve své dodavatelské dokumentaci stanoví technologické a pracovní postupy stavebních prací. Pozornost je třeba věnovat pracím, při kterých by mohlo dojít k narušení inženýrských sítí a zařízení. Před zahájením výkopových prací je nutné zjistit a vytyčit vedení všech podzemních sítí a zařízení v místě stavby. V případě jejich obnažení je nutné zajistit jejich ochranu před poškozením. Vzájemné vztahy investora a dodavatele budou stanoveny před zahájením stavby smluvně nebo popř. jinou vhodnou formou. Příslušní pracovníci obou stran budou náležitě poučeni o bezpečnostních rizicích z výstavby.

Každý dodavatel stavebních prací, který zaměstnává pracovníky je povinen vést podrobnou evidenci všech pracovníků, kteří jsou na stavbě od jejich příchodu na pracoviště až po jejich opuštění. Dodavatelé jednotlivých prací musí být vybaveni

osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Všechny vstupy do objektu jsou vytvořeny jako bezbariérové. Pohyb v INP po všech provozovnách je taktéž řešen jako bezbariérový dle platných zásad Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vertikální pohyb v obytné části je zajištěn pomocí výtahů.

Samotné úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace nejsou předmětem tohoto projektu a nejsou požadavkem investora. Proto není žádná bytová jednotka řešena jako bezbariérová.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Během stavby a po jejím dokončení nebude docházet k žádným zásadním vlivům na okolní pozemky a stavby.

Pokud prováděcí firma jakýmkoliv způsobem poškodí příjezdovou komunikaci, uhradí její uvedení do původního stavu na vlastní náklady. Pokud tuto komunikaci znečistí, musí zajistit její okamžité uvedení do původního stavu. Případně jakkoliv poškozený trávník či chodník v okolí objektu bude po provedení stavby uveden do původního stavu a Případné dřeviny v okolí objektu se musí v průběhu stavby chránit proti poškození s výjimkou několika ovocných stromů na místě výstavby polyfunkčního domu.

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

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

Celý prostor staveniště bude po celou dobu výstavby uzavřen pomocí stavebního oplocení s mobilními prvky. Staveniště musí být řádně zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob, oplocení musí mít výšku min. 1,80m. Stavební práce nebudou probíhat v době nočního klidu. Případná bouraná suť bude přepravována do plachtou uzavřených kontejnerů pomocí uzavřených shozů.

V okolí stavby není nutné provádět žádné úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Samotná stavba nebude v průběhu stavebních prací využívána žádnými třetími osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Stavebník předpokládá výstavbu provádět v průběhu let 2016 – 2019. Vzhledem k předpokládanému rozsahu stavebních prací bude stavba řešena jako jeden stavební soubor v jednom časovém sledu.

Předpokládaný termín zahájení stavby: 04/2016

Předpokládaný termín dokončení stavby: 10/2019

Postup prací

- Vytýčení všech inženýrských sítí.
- Skrývka ornice.
- Hloubení stavební jámy a její stabilizace.
- Úprava podloží, převzetí základové spáry geologem.
- Zhotovení základových konstrukcí (velkopřůměrové vrtané piloty).
- Provedení zákl. desky vč. zákl. patek pro sloupy
- Zhotovení skeletové konstrukce v 1S.
- Vytvoření stropní konstrukce nad 1S
- Zhotovení skeletové konstrukce v 1NP
- Montáž stropní konstrukce nad 1NP
- Montáž stropní konstrukce nad 2NP
- Montáž stropní konstrukce nad 3NP
- Montáž stropní konstrukce nad 4NP
- Montáž střešní konstrukce nad 4NP a 5NP
- Vyzdění 1S
- Vyzdění 1NP
- Vyzdění 2NP
- Vyzdění 3NP
- Vyzdění 4NP
- Vyzdění 5NP

NOVOSTAVBA POLYFUNKČNÍ BUDOVY BRNO, SADOVÁ

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Technická zpráva

D.1.1.a.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení. Architektonické řešení, tvarové řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu, který bude postaven v brněnské městské části Sadová. Samotný dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Polyfunkční dům má tvar kvádrů. V posledním 5NP jsou po stranách domu vytvořeny terasy. Díky tomu se podařilo ozvláštnit vzhled domu. Z boční strany je k domu přistavena kavárna.

Hlavní vchody do objektu je orientován na severozápad. Jednotlivé vchody budou zastřešeny pomocí stříšek. Vjezd do podzemních garáží je potom orientován na jihovýchod a přímo napojen na místní pozemní komunikaci. Vchod do kavárny je umístěn na severozápad a je také kryt stříškou.

Střecha nad hlavním objektem je plochá, přitížená praným kačírkem. Střecha nad kavárnou a nad 4NP bude řešena jako plochá, extenzivní a z části pochozí.

Z materiálového hlediska budou první dvě patra tvořeny ŽB skeletem a výplňovým zdívem tl. 300 mm. V suterénu je použito výplňové zdivo ze ztraceného bednění a v 1NP potom zdivo z keramických tvárnic.

Zbytek pater bude v keramických tvárnic tl. 300 mm. Stropní konstrukce budou z ŽB předpjatých panelů tl. 250 mm.

Co se týče barevného ztvárnění, bude na fasádu domu použita bílá silikátová omítka. Kontrastovat s bílou barvou budou hnědé rámy okenních a dveřní výplní otvorů v barvě RAL 8011.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům bude mít 5 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Podzemní podlaží bude využito pro hromadné garáže, technické zázemí a sklepní kóje. Vjezd do garáží bude umístěn na jihovýchodní straně domu. Přístup do garáží, případně sklepních kójí z interiéru bude umožněn pomocí 3 schodišť a 3 výtahů. Jedno schodiště a výtah je určeno vždy pro 6 bytových jednotek. Kapacita je tedy více než dostatečná.

V prvním patře je naplánováno umístění několika obchodů. Jedná se o samoobsluhu, kadeřnictví a květinu s dekoračními předměty tyto provozy mají vlastní vstup ze severovýchodní strany domu. Dále se zde bude nacházet kavárna s menší terasou. Ta bude mít umístěný vstup ze severozápadní strany domu. Další patra bytové domu budou pouze obytná a to tak, že na každé 2. – 4. patro se počítá se šesti byty na patro V 5. nadzemním podlaží budou umístěny celkem 4 bytové jednotky. Krajní byty budou mít přímý vstup na terasu. Celkem zde tedy bude umístěno 14 bytových jednotek o ploše < 100 m² a 8 bytových jednotek o ploše > 100 m². Dané provozy v BD byly vybrány s ohledem na lokalitu. Jsou zde naplánovány dva druhy bytů. Jedná se o byty 2 + kk a 3 + kk. Hlavní vchody do obytné části jsou taktéž ze severovýchodní strany domu, nicméně jsou odděleny od ostatních provozů. Do vyšších poschodí domu se dostaneme po již výše zmíněném schodišti, případně výtahem. Na každém patře je z jednoho schodiště vstup

pouze do dvou bytů a to zejména kvůli omezení hluku. Vzhledem k tomu, že by nové byty měly být určeny převážně pro mladé rodiny, jsou na chodbách v každém patře umístěny technické místnosti pro odkládání kočárků, umístění bytových stanic apod. Tako místnost je tu z toho důvodu, aby tyto věci nezabíraly zbytečně další místo z bytů. Každá technická místnost je určena pouze pro dva sousední byty.

Všechny byty disponují koupelnou s vanou a sprchovým koutem, prostorným obývacím pokojem s kuchyňským koutem a jídelnou. Zde je také netradičně umístěna spíž. V bytech se také nachází malá technická místnost pro umístění pračky, sušičky, případně dalších úklidových prostředků. Vstupní místnosti jsou naprojektovány tak, aby zde mohla být vestavěná skříň pro ukládání sezónního oblečení.

Z hlediska orientace je obývací pokoj, jídelna, kuchyňský kout orientován na jihozápad, a to z toho důvodu, že se předpokládá, že právě zde by se měla celá rodina scházet. Ostatní obytné místnosti jsou orientovány na severovýchod. Pouze krajní byty mají umístěny další obytné místnosti na severozápad a jihovýchod. I přes to splňují všechny bytové jednotky požadavek na minimální proslunění bytu.

Kompletní stavba bude provedena stavební firmou, která si vybere dodavatele a subdodavatele podle výběru investora. Vše musí být v souladu se stavebním zákonem EU. Na stavbě se budou pohybovat i subdodavatelé.

D.1.1.a.2 Bezbariérové užívání stavby

Všechny vstupy do objektu jsou vytvořeny jako bezbariérové. Pohyb v INP po všech provozovnách je taktéž řešen jako bezbariérový dle platných zásad Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vertikální pohyb v obytné části je zajištěn pomocí výtahů.

Samotné úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace nejsou předmětem tohoto projektu a nejsou požadavkem investora. Proto není žádná bytová jednotka řešena jako bezbariérová.

D.1.1.a.3 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Na stavbu budou použity pouze materiály a hmoty, jejichž veškeré vlastnosti požadované normami a předpisy jsou certifikovány státní zkušebnou. Stavební hmoty a materiály smí dodavatel skladovat, zpracovávat a používat pouze v souladu s podmínkami uvedenými výrobcem. Při provádění stavebních prací je nutno respektovat platné technické normy, prováděcí a související předpisy, zejména bezpečnostní. Výsledné stavební dílo musí svou kvalitou a svými parametry odpovídat požadavkům platných norem.

Základové konstrukce

V našem případě bude vzhledem ke geologickému průzkumu využito hlubinného zakládání. Bodou použity velkopřůměrové vrtané piloty pažené pomocí ocelových výpažnic. Piloty budou mít průměr 1,4 m a budou vetknuty do únosného podloží v hloubce 14 m. Piloty budou ze železobetonu. Bude použit beton C25/30 a podélná ocel. výztuž B500B. Nad piloty se osadí prefabrikované základové patky pro sloupy taktéž ze ŽB.

Základová deska bude ze železobetonu třídy C25/30. Před samotným zalitím je nutné instalovat zemnicí pásy FeZn. Základové desky budou mít tloušťku 250 mm především kvůli pojízďovým vozidlům.

Svislé konstrukce

První podzemní a nadzemní podlaží řešeno jako skeletový systém, kdy jsou použity ŽB sloupy o rozměrech 0,3 × 0,5 m a ŽB průvlaky o rozměrech 0,3 × 0,6 m. Jako výplňové obvodové zdivo v suterénu jsou použity tvárnice ztraceného bednění, které se zalijí betonem třídy C16/20. Obvodové stěny v suterénu jsou nadále opatřeny asfaltovou hydroizolací a tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 100 mm.

V prvním nadzemním podlaží je výplňové obvodové zdivo tvořeno keramickými tvárnici Porotherm 30 Profi tl. 300 mm, které jsou vyzděny na tepelně izolační maltu. V dalších patrech se již nenachází skeletová konstrukce a pro obvodové stěny byla opět použita keramická tvárnice Porotherm 30 Profi tl. 300 mm. Celý dům je zateplen deskami z tuhé kamenné vlny. Desky mají tloušťku 140 mm. Díky této tepelné izolaci vyhovuje dům ještě lépe než jsou doporučované požadavky platné normy ČSN 73 0540. Jedná se o systém zateplení ETICS. V 1S a 1NP jsou použity dva typy vnitřních stěn. Jedná se o keramické tvárnice tl. 300 mm a 150 mm. V 2NP-5NP jsou jako vnitřní nosné stěny použity opět keramické tvárnice tl. 300 mm, které mají lepší akustické vlastnosti. Jedná se o tvárnice Porotherm 30 AKU SYM. Tyto stěny tvoří zároveň mezibytové příčky. Jako vnitřní příčky v bytech jsou použity akustické tvárnice tl. 200 mm. V technických místnostech na chodbách jsou naprojektovány obyčejné keramické tvárnice tl. 150 mm. Vnitřní povrchová úprava stěn je vytvořena pomocí vnitřní vápenné štukové omítky. Vnější povrchová úprava obvodových stěn je z minerální omítky bílé barvy (RAL 9010).

Stropní konstrukce + podlahové konstrukce

Stropní konstrukci nad všemi podlažími tvoří předem předepnuté ŽB panely SPIROLL tl. 250 mm. V prvních dvou patrech budou panely uloženy na ŽB průvlaky a dalších patrech potom na nosné stěny, respektive ŽB větce. ŽB větce jsou nedílnou součástí stropní konstrukce a jsou nezbytné pro správné fungování celé konstrukce jako celku. Je nutné vytvořit ztužující věnec vždy po celém obvodu budovy. Nad okenní a dveřní otvory budou použity keramické překlady od daného výrobce. Výpis překladů najdeme na každém výkrese daného podlaží.

Podlahy v suterénu jsou tvořeny roznášecí vrstvou tl. 100 mm z drátkobetonu a následnou povrchovou úpravou. Jedná se o keramickou dlažbu a silikátový minerální cementový vsyp z místě parkování vozidel. Celá tato konstrukce je oddílatována od podkladní konstrukce pomocí PE fólie.

Podlahy v dalších patrech jsou tvořeny opět roznášecí vrstvou, ale tentokrát ze samonivelačního cementového potěru. Náslapnou vrstvu tvoří keramická dlažba, dřevěné parkety a v místě chodby, která bude sloužit pro zásobování obchodu je samonivelační potěrová směs. Všechny tyto podlahy jsou odděleny od stropní konstrukce pomocí tuhých desek z kamenné vlny tl. 50 mm.

Tyto desky jsou také použity jako tepelná izolace stropní konstrukce v suterénu. Zde je ale tloušťka 80 mm.

Střešní konstrukce

Střecha nad hlavním objektem je plochá, přitížená práným kačírkiem.

Střecha nad kavárnou a v místě teras v 4NP bude z větší části řešena také jako plochá, extenzivní. Tepelnou izolaci zde tvoří desky z polyuretanu. Svrchní vrstvu bude tvořit jednovrstvý extenzivní substrát s vysokou vodoakumulační a drenážní schopností určený pro jednovrstvé skladby, kde bude osázena extenzivní zeleň.

Menší část těchto střech je řešena jako pochozí. Tepelná izolace zůstává stejná jako v předchozím případě, pouze vrchní vrstvu budou tvořit terasové palubky, připevněné ke konstrukčnímu hranolu. Celá tato konstrukce bude ležet na rektifikačních terčích.

Jednotlivé podrobnější skladby nalezneme ve složce D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení.

Okna, dveře

Okna budou dřevěná z eurohranolu s izolačním trojsklem. Tepelně technické vlastnosti oken jsou: $U_w = 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, $U_g = 0,70 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. V suterénu objektu jsou z ekonomického hlediska umístěna okna plastová.

Vnější dveře budou tím shodné vlastnosti jako okna. Všechny vnitřní dveře v bytových jednotkách, prostorách jednotlivých provozů, technickém zázemí provozů, jsou vyrobené z HDF desek a jsou osazeny od obložkových zárubní. Dveře v suterénu budou opět z HDF desek, ale budou osazeny do ocelových zázubní.

Barva všech vnějších oken a dveří je hnědá, RAL 8011. Podrobnější tepelně-technické vlastnosti otvorů jsou přiloženy ve složce E –Stavební fyzika.

D.1.1.a.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na bezpečnost při užívání, mechanickou odolnost a stabilitu, požární bezpečnost, ochranu zdraví osob a zvířat, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochranu proti hluku a úsporu energie a ochranu tepla v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. v pozdějším znění.

Jednotlivé části stavby a výrobky musí být užívány způsobem, ke kterému jsou určeny a v souladu s podmínkami jejich výrobce. Podlahy jsou navrženy dle statických a mechanických vlastností pro daný provoz. V objektech se provede zemnění všech kovových částí.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Při výstavbě je nutné postupovat v souladu s příslušnými platnými zákony ČR a předpisy, vztahujícími se na předmětnou stavbu, zejména s vyhláškou ČÚBP č.324/1990 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a nařízením vlády č.378/2001, kterým se stanoví požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů s ustanoveními norem pro provádění příslušných stavebních prací a konstrukcí a požadavků dílčích částí projektové dokumentace.

Pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci je třeba upozornit zejména na následující povinnosti:

- součástí dodavatelské dokumentace bude technologický nebo pracovní postup, který musí zajišťovat bezpečné provedení prací na stavbě, zejména pokud se týká použití strojů a zařízení, pracovních prostředků a pomůcek, způsob dopravy a opatření při pracích za mimořádných podmínek
- dodavatel stavby je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsaženými v projektu a dodavatelské dokumentaci

Dodavatel stavby ve své dodavatelské dokumentaci stanoví technologické a pracovní postupy stavebních prací. Pozornost je třeba věnovat pracím, při kterých by mohlo dojít k narušení konstrukce sousedních inženýrských sítí a zařízení.

Před zahájením výkopových prací je nutné zjistit a vytyčit vedení všech podzemních sítí a zařízení v místě stavby. V případě jejich obnažení je nutné zajistit jejich ochranu před poškozením. Vzájemné vztahy investora a dodavatele budou stanoveny před zahájením stavby smluvně nebo popř. jinou vhodnou formou. Příslušní pracovníci obou stran budou náležitě poučeni o bezpečnostních rizicích z výstavby.

Každý dodavatel stavebních prací, který zaměstnává pracovníky je povinen vést podrobnou evidenci všech pracovníků, kteří jsou na stavbě od jejich příchodu na pracoviště až po jejich opuštění. Dodavatelé jednotlivých prací musí být vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností.

D.1.1.a.5 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace – popis řešení , zásady hospodaření s energiemi

Tepelně technické a akustické výpočty a výpočty z hlediska osvětlení jsou zpracovány v samostatné příloze, Složka E – Stavební fyzika.

Osvětlení

Denní a umělé osvětlení odpovídá daným hygienickým normám. Úroveň denního osvětlení je dostatečná. Okenní otvoru budou doplněny o vnitřní žaluzie.

Objekt je navržen jako samostatně stojící budova na jedné sloučené parcele. Součástí je také park, na kterém se budou nacházet středně vzrostlé stromy. V okolí řešeného objektu, zejména na jihovýchodní a jihozápadní straně se v nenachází žádná zástavba a nebude tak docházet k jakémukoliv zastínění objektu.

Všechny obytné místnosti splňují požadavky na činitel denní osvětlenosti. Podrobný výpočet nalezneme ve složce E – Stavební fyzika.

Vibrace

1) Výtah

V objektu jsou umístěny celkem 3 osobní výtahy od firmy KONE. Výtahy se nachází vždy v zrcadlech jednotlivých schodišť. Kvůli zamezení šíření vibrací je výtahová šachta oddílována pomocí 10 mm pružné izolace (ethafoam) od schodiště.

2) Schodiště

Z důvodu zamezení šíření kročejového hluku do okolních konstrukcí je schodiště po celém obvodu oddílatováno pomocí 10 mm pružné izolace (ethafoam) a podesty jsou uloženy do tzv. podestových izbloků, které také snižují přenos vibrací a kročejového hluku do okolních konstrukcí.

Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Objekt se nachází v Jihomoravském kraji, okres Brno-město v průměrné nadmořské výšce 280 m n. m. Venkovní výpočtová teplota $t_e = -15\text{ °C}$. Návrhové teploty byly navrženy pro bytové jednotky takto: obytné místnosti $+20\text{ °C}$, chodby $+20\text{ °C}$, koupelny a WC $+24\text{ °C}$. Teploty pro jednotlivé provozy byly stanoveny na $+20\text{ °C}$. Stejná teplota bude zachována i v ostatních místnostech daných provozů. Pro schodišťové prostory se uvažuje s výpočtovou teplotou $+10\text{ °C}$. Pro kolárny potom $+15\text{ °C}$. Hromadné garáže byly uvažovány jako nevytápěné, temperované na teplotu $+5\text{ °C}$. Teplota zeminy pod nezámrznou hloubkou se uvažuje $+5\text{ °C}$. Celou budovu při výpočtu uvažujeme jako nízkoenergetickou, proto k jednotlivým teplotám nepřidáváme bezpečnostní přírážku $\Delta_t = 0,6\text{ °C}$.

| | |
|-----------------------------|--------------|
| Lokalita: | Brno |
| Nadmořská výška (skutečná): | 280 m. n. m. |

Návrhové parametry venkovního prostředí (ČSN 73 0540-3, zejména tab. H.2):

| | |
|---|-------------------------------------|
| Obec/místo: | Brno |
| Nadmořská výška: | 280 m. n. m. |
| Teplotní oblast: | 2 |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období | $\theta_e: -15\text{ °C}$ |
| Zatížení větrem v krajině: | zvýšené ($v_a = 1,25\text{ m/s}$) |
| Relativní vlhkost vzduchu ϕ_e : | 84% |

Návrhové parametry vnitřního prostředí (ČSN 73 0540-3, zejména tab. I.1):

| | | |
|---|------------------|----|
| Návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_i : | 20 °C | |
| Teplotní přírážka $\Delta \theta_i$ | $0,6\text{ °C}$ | 6) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | $20,0\text{ °C}$ | 1) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | $24,0\text{ °C}$ | 2) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | $20,0\text{ °C}$ | 3) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | $10,0\text{ °C}$ | 4) |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu θ_{ai} : | $5,0\text{ °C}$ | 5) |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu ϕ_i : | $50+5\%$ | |

Poznámky:

- 7) Obytné místnosti, chodby v interiéru
- 8) Koupelny, WC

9) *Jednotlivé provozy*

10) *Schodišťové prostory, chodby*

11) *Podzemní garáže, sklepní kóje*

12) *Nezapočítáváme teplotní přírůstek $\Delta \theta_i = 0,6^\circ\text{C}$ vycházející z ČSN 73 0540-3*

b) energetická náročnost stavby

Řešeno v samostatné příloze – Složka č. 6 Stavební fyzika

Potřeby energie v objektu:

| | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Objem vytápěných zón budovy | V: 13505,0 m ³ |
| Plocha ohraničujících konstrukcí | A: 4695,8 m ² |
| Převažující návrhová vnitřní teplota | T _{in} : 20,0 C |

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v příloze č. 5 – Ztráty.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 5.3)

Požadavek:

max. prům. souč. prostupu tepla $U_{em,N} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{em} < U_{em,N}$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Na daném objektu není použit žádný z alternativních zdrojů energií.

D.1.1.a.6 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na základě radonového průzkumu bylo stanoveno, že se objekt nachází v nízkém radonovém riziku. Pronikání radonu z podloží je zabráněno samotnou ŽB deskou v garážích. Garáže budou podtlakově odvětrány a proto nebude docházet k akumulaci možného radonu a případného pronikání do vyšších pater objektu.

b) ochrana před bludnými proudy

Na pozemku se nenachází žádné bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Pozemek se nenachází na geologicky nestabilním podloží.

d) ochrana před hlukem

Jednotlivé konstrukce a konstrukční skladby splňují nároky na limity ochrany proti hluku z venkovního prostředí. Požadavky vychází z platné normy ČSN 73 0532. Podrobněji rozepsáno v tepelně-technickém posouzení. Viz složka E – Stavební fyzika

e) protipovodňová opatření.

Řešený objekt není situován v záplavovém území, protipovodňová opatření se proto neřeší.

D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požárně bezpečnostní řešení objektu je zpracováno v samostatné příloze
Složka D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny použité materiály musí mít požadované vlastnosti (uvedené v projektové dokumentaci), musí s nimi být manipulováno přesně v souladu s podmínkami stanovenými výrobcem a montáž (nebo provádění konstrukcí) musí být v souladu s montážními návody konkrétního výrobku nebo systému. Dodržení pracovních postupů stanovených výrobcem zajišťuje požadovanou jakost provedení.

D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Mezi nově navrženými stavebními úpravami nejsou navrženy netradiční technologické postupy.

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem nebyly stanoveny. Charakter stavby to nevyžaduje. Pouze dodavatel výplní musí provést zaměření stávajících otvorů pro následnou výrobu nových výplní.

D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou stanoveny kontroly zakrývaných konstrukcí, ani kontrolních měření, charakter stavby to nevyžaduje.

D.1.1.a.12 Výpis použitých norem

Zákony:

| | |
|-----------------|---|
| č. 183/2006 Sb. | Zákon o územním plánování a stavebním řádu |
| č. 406/2006 Sb. | Zákon o hospodaření energií |
| č. 133/1985 Sb. | Zákon České národní rady o požární ochraně |
| č. 185/2001 Sb. | Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů |
| č. 89/2012 Sb. | Občanský zákoník (nový) |
| č. 309/2006 Sb. | Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci |

Normy:

| | |
|-----------------|--|
| ČSN 73 4301 | Obytné budovy |
| ČSN 73 4108 | Hygienická zařízení a šatny (akt. verze:únor 2013) |
| ČSN 01 3420 | Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části |
| ČSN 74 4505 | Podlahy-Společná ustanovení |
| ČSN EN 1996-1-1 | Eurokód 6:Navrhování zděných konstrukcí |
| ČSN EN 62305-1 | Ochrana před bleskem |
| ČSN 73 0810 | Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení |
| ČSN 73 0802 | Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty (vč. Z1)) |
| ČSN 73 0873 | Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou |
| ČSN 73 6005 | Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí. |
| ČSN 73 0804 | Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty |
| ČSN 73 0540 – 1 | Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie |
| ČSN 73 0540 – 2 | Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (vč. Z1) |
| 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 (vč. Z1) |
| ČSN 73 6056 | Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel |
| ČSN 73 6101 | Projektování silnic a dálnic |
| ČSN 73 6110 | Projektování místních komunikací |
| ČSN 73 4130 | Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky |

Vyhlášky a nařízení vlády

| | |
|-----------------|--|
| č. 268/2009 Sb. | Vyhláška o technických požadavcích na stavby |
| č. 499/2006 Sb. | Vyhláška o dokumentaci staveb |
| č. 501/2006 Sb. | Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území |
| č. 378/2001 Sb. | Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí |
| 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. 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)
- č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
- č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 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. 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny

Závěr

V letním semestru jsem si jako téma své diplomové práce zvolil Novostavbu polyfunkčního objektu Brno, Sadová. V průběhu letního semestru jsem vytvořil architektonickou studii a průvodní dokument, ve kterém jsem zjistil veškeré vstupní informace nutné pro bezproblémové naprojektování objektu. V zimním semestru potom došlo k vlastní realizaci prováděcí dokumentace. Součástí celého projektu jsou architektonické studie, situace, výkresy pro provedení stavby, technické zprávy a dvě specializace z jiných oborů. Jedná se o zakládání a vytápění. Nedílnou součástí této práce je nejen posouzení z požárně bezpečnostního hlediska, ale také posouzení objektu z hlediska tepelné techniky, akustiky a osvětlení.

Samotný návrh polyfunkčního objektu se mírně liší od prvních architektonických studií a to z toho důvodu, že některé původně navržené detaily a skladby by byly v praxi téměř nepoužitelné. Další mírná změna nastala v rozmístění dispozic z důvodu vhodnějšího uspořádání nábytku.

Veškerý obsah diplomové práce jsem se snažil vypracovat velmi svědomitě a pečlivě, tak, aby byl v souladu se zadáním. Celá diplomová práce byla pro mě velikým přínosem, protože jsem měl možnost vypracovat pod odborným vedením komplexní projektovou dokumentaci pro stavbu relativně velkého objektu. V průběhu celého vypracovávání práce jsem se díky Ing. Radimu Kolářovi Ph.D. naučil více přemýšlet o řešení nejrůznějších detailů v konstrukcích. Doufám, že tyto nově nabyté zkušenosti budu jednou moci využít v praxi.

Seznam použitých zdrojů

Normy:

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

ČSN 73 0804. *Požární bezpečnost staveb – Výrobní 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 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Zář 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.

ČSN 73 6056. *Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel*. Červen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 6058. *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*. Zář 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Leden 2006. Praha: Český normalizační institut, 2006

ČSN 73 4130. *Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky*, Březen 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví

Vyhlášky a nařízení 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.

ČR. Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Internetové stránky

<http://www.wienerberger.cz/>
<http://www.baumit.cz/>
<http://www.denbraven.cz/>
<http://www.rockwool.cz/>
<http://dektrade.cz/>
<http://www.ravago.com/>
<http://www.podlaharium.cz/>
<http://www.puren.cz/>
<http://www.prokom-sr.sk/>
<http://www.fatrafol.cz/>
<http://e-shop.juta.cz/>
<http://www.podlahy-rejfeek.cz/>
<http://www.podlahypp.cz/>
<http://www.au-mex.cz/>
<http://www.eurooknattk.cz/>
<http://www.bachl.cz/>
<http://www.roto-frank.cz/>
<http://www.viessmann.cz/>
<http://www.tzb-info.cz/>
[http://nahlizenidokn.cuzk.cz/katastr nemovitostí](http://nahlizenidokn.cuzk.cz/katastr_nemovitosti)
<http://www.rako.cz/>
<http://www.stropsystem.cz/>
<http://www.asb-portal.cz/>
<http://www.nicoll.cz/>
<http://www.cemix.cz/>

zdící materiál
omítky, potěry, lepidla apod.
lepidla, tmely
tepelná izolace
hydroizolační asfaltové pásy
podlahové izolace
dřevěné duoparkety
PIR izolační desky
rektifikační plastové terče
hydroizolační PVC-P fólie
parozábrany
konstrukční hranoly terasy
terasové palubky
spojovací materiál
eurookna a dveře
tepelná izolace
střešní a fasádní okna
kotle, zásobníkové ohřívače vody
poradenské fórum
katastr nemovitostí
obklady a dlažba
stropní panely
poradenství ve stavebnictví
vsakovací zařízení
omítky, potěry, lepidla apod.

Seznam použitých zkratk a symbolů

| | |
|-------------|--|
| VŠKP | vysokoškolská kvalifikační práce |
| DP | diplomová práce |
| BD | bytový dům |
| PD | projektová dokumentace |
| DSP | dokumentace pro stavební povolení |
| 1S | první podzemní podlaží (suterén) |
| 1NP | první nadzemní podlaží (přízemí) |
| 2NP | druhé nadzemní podlaží |
| 3NP | třetí nadzemní podlaží |
| 4NP | čtvrté nadzemní podlaží |
| 5NP | páté nadzemní podlaží |
| UT | upravený terén |
| PT | původní terén |
| S | sever |
| SZ | severozápad |
| SV | severovýchod |
| JZ | jihozápad |
| JV | jihovýchod |
| ŽB | železobeton |
| ETICS | certifikovaný kontaktní zateplovací systém obvodových stěn |
| XPS | extrudovaný polystyren |
| EPS | expandovaný polystyren |
| FeZn | pozinkované železo |
| RAL 9010 | označení odstínu barvy |
| d | tloušťka vrstvy konstrukce [m] |
| PIR | polyisokianurátová pěna |
| ZTV | základní technická vybyvenost |
| ρ | objemová hmotnost vrstvy (konstrukce) [kg/m ³] |
| λ | návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/(m·K)] |
| λ_D | deklarovaný součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/(m·K)] |
| U | součinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)] |
| $U_{N,20}$ | požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [W/(m ² ·K)] |
| U_{em} | průměrný součinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)] |
| $U_{em,N}$ | požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [W/(m ² ·K)] |
| U_w | součinitel prostupu tepla okna (dveře) [W/(m ² ·K)] |
| U_g | součinitel prostupu tepla zasklením [W/(m ² ·K)] |
| U_f | součinitel prostupu tepla rámu [W/(m ² ·K)] |
| U_e | výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – exteriér [W/(m ² ·K)] |
| U_i | výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – interiér [W/(m ² ·K)] |
| R_T | odpor konstrukce při prostupu tepla [(m ² ·K)/W] |
| R_{si} | odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [(m ² ·K)/W] |
| R_{se} | odpor při přestupu tepla na vnější (exteriérové) straně konstrukce [(m ² ·K)/W] |
| R_{sik} | tepelný odpor při přestupu tepla v koutě konstrukcí [(m ² ·K)/W] |
| f_{Rsi} | teplotní faktor vnitřního povrchu [-] |
| $f_{Rsi,N}$ | požadovaná hodnota nejnižšího teplotní faktor vnitř. povrchu [-] |

| | |
|---------------------|--|
| θ_{ai} | návrhová teplota vnitřního vzduchu [°C] |
| θ_{si} | vnitřní povrchová teplota konstrukce [°C] |
| $\theta_{si,min,N}$ | požadovaná hodnota nejnižšího teploty odpovídající nejnižšímu dovolenému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu [-] |
| θ_e | návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [°C] |
| θ_i | návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [°C] |
| θ_{sik} | vnitřní povrchová teplota v koutě konstrukce [°C] |
| $\Delta \theta_i$ | teplotní přírážka [°C] |
| ξ_{Rsi} | poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu [-] |
| ξ_{Rsik} | poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu konstrukcí v koutě [-] |
| Ψ_g | lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu [W/(m·K)] |
| A | plocha [m ²] |
| A_g | plocha výplně otvorů [m ²] |
| A_f | plocha rámu výplně otvorů [m ²] |
| H_T | měrná ztráta prostupem tepla |
| l_g | viditelný obvod zasklení [m] |
| φ_e | relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%] |
| φ_i | relativní vlhkost vzduchu – interiér [%] |
| BOZP | bezpečnost osob a zdraví při práci |
| PBS | požární bezpečnost staveb |
| P.Ú. | požární úsek |
| SPB | stupně požární bezpečnosti |
| DP1 | nehořlavý konstrukční systém |
| OB1 | obytné budovy první kategorie |
| A1 | reakce na oheň |
| REI 120 | požární odolnost konstrukce |
| N 1.01 | označení požárního úseku |
| h | požární výška objektu [m] |
| h_o | výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P.Ú. [m] |
| h_s | světlá výška prostoru [m] |
| h_u | výška požárního úseku [m] |
| S | celková plocha P.Ú. [m ²] |
| S_i | plocha místností v požárním úseku [m ²] |
| S_o | celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P.Ú. [m ²] |
| S_p | plocha obvodového nebo střešního pláště posuzovaného P.Ú. [m ²] |
| S_{po} | požárně otevřená plocha [m ²] |
| p_v | požární zatížení výpočtové [kg/m ²] |
| p | požární zatížení (stálé a nahodilé) [kg/m ²] |
| p_s | požární zatížení stálé [kg/m ²] |
| p_n | požární zatížení nahodilé [kg/m ²] |
| a | součinitel vyjadřující rychlost odhořívání látek z hlediska charakteru hořlavých látek [-] |
| d | odstupové vzdálenosti [m] |
| s | součinitel podmínek evakuace |
| l | délka posuzovaného obvodového nebo střešního pláště P.Ú. [m] |
| E | počet evakuovaných osob |
| M | hmotnost hořlavých látek [kg] |
| SO 01 | označení stavebního objektu |

| | |
|----------------|---|
| TUV | teplá užitková voda |
| NN | nízké napětí, označení IS |
| HUP | hlavní uzávěr plynu |
| O | označení odpadů ostatních v katalogů odpadů |
| N | označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů |
| MŽP | ministerstvo životního prostředí |
| EIA | vyhodnocení vlivů na životní prostředí |
| parc. č. | parcelní číslo |
| k. ú. | katastrální území |
| L | délka |
| ∅ | průměr |
| ρ | objemová hmotnost[kg/m ³] |
| h | výška |
| mm | milimetr, délková jednotka |
| m | metr, délková jednotka |
| m ² | metr čtvereční, plošná jednotka |
| m ³ | metr krychlový, plošná jednotka |
| MPa | megapascal, jednotka tlaku |
| ° | stupně |
| % | procenta |
| ČSN EN | eurokód |
| ČSN | česká státní norma |
| vyhl. | vyhláška |
| § | paragraf |
| Sb. | sbírka zákona |
| Kč | koruna česká |
| ks | ks |
| tl. | tloušťka |
| č. | číslo |
| Tab. | tabulka |
| apod. | a podobně |
| pozn. | poznámka |
| kce | konstrukce |
| MWh | megawatthodina |
| Rdt | výpočtová únosnost zeminy [kPa] |
| C 20/25 | beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychelnou pevností v tlaku 25 MPa |
| m n. m. | metrů nad mořem |
| H _T | měrná ztráta prostupem tepla [W/K] |

Seznam příloh

Složka A – Přípravné a studijní práce

Vstupní podklady

Průvodní rešerše
Návrh rozměrů jednotlivých schodišť
Předběžný návrh rozměrů nosných prvků skeletu
Návrh střešních vtoků
Návrh nutného počtu parkovacích míst
Předběžný návrh vsakovacího zařízení
Svahové nestability
Vyjádření existence sítí
Předběžné ověření únosnosti panelu

Architektonická studie

| | |
|------------------------------|---------|
| A.1 Průvodní zpráva | |
| A.2 Půdorys 1S | M 1:125 |
| A.3 Půdorys 1NP | M 1:125 |
| A.4 Půdorys 2NP | M 1:125 |
| A.5 Půdorys 3NP | M 1:125 |
| A.6 Půdorys 4NP | M 1:125 |
| A.7 Půdorys 5NP | M 1:125 |
| A.8 Řez A–A´ | M 1:125 |
| A.9 Řez B–B´ | M 1:125 |
| A.10 Pohled jihozápadní | M 1:100 |
| A.11 Pohled severovýchodní | M 1:100 |
| A.12 Pohled jihovýchodní | M 1:100 |
| A.13 Pohled severozápadní | M 1:100 |
| A.14 Architektonická situace | M 1:500 |
| A.15 3D vizualizace | |

Složka C – Situační výkresy

| | |
|---------------------------------|----------|
| C.1 Situace širších vztahů | M 1:5000 |
| C.2 Celkový situační výkres | M 1:500 |
| C.3 Koordinační situační výkres | M 1:500 |

Složka D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení

| | |
|---|--------|
| b) Výkresová část | |
| D.1.1.01 Půdorys 1S | M 1:50 |
| D.1.1.02 Půdorys 1NP | M 1:50 |
| D.1.1.03 Půdorys 2NP | M 1:50 |
| D.1.1.04 Půdorys 3NP | M 1:50 |
| D.1.1.05 Půdorys 4NP | M 1:50 |
| D.1.1.06 Půdorys 5NP | M 1:50 |
| D.1.1.07 Pohled severovýchodní, jihozápadní | M 1:50 |
| D.1.1.08 Pohled severozápadní | M 1:50 |
| D.1.1.09 Pohled jihovýchodní | M 1:50 |

Výpis skladeb
Výpis oken
Výpis dveří
Výpis klempířských prvků
Výpis truhlářských prvků
Výpis zámečnických prvků

Složka D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

b) Výkresová část

| | |
|---|--------|
| D.1.2.01 Výkres základů | M 1:50 |
| D.1.2.02 Půdorys střechy | M 1:50 |
| D.1.2.03 Skladba stropní konstrukce nad 1S | M 1:50 |
| D.1.2.04 Skladba stropní konstrukce nad 1NP | M 1:50 |
| D.1.2.05 Skladba stropní konstrukce nad 2NP | M 1:50 |
| D.1.2.06 Skladba stropní konstrukce nad 3NP | M 1:50 |
| D.1.2.07 Skladba stropní konstrukce nad 4NP | M 1:50 |
| D.1.2.08 Skladba stropní konstrukce nad 5NP | M 1:50 |
| D.1.2.09 Řez A-A´ | M 1:50 |
| D.1.2.10 Řez B-B´ | M 1:50 |
| D.1.2.11 Řez C-C´ | M 1:50 |
| D.1.2.12 Detail A – Atika | M 1:5 |
| D.1.2.13 Detail B – Osazení okna | M 1:5 |
| D.1.2.14 Detail C – Sokl | M 1:5 |
| D.1.2.15 Detail D – Osazení střešního vtoku | M 1:5 |
| D.1.2.16 Detail E – Atika v místě dilatace v návaznosti na šachtu | M 1:5 |
| D.1.2.17 Detail F – Vstup na terasu | M 1:5 |
| D.1.2.18 Detail G – Vstup na balkón | M 1:5 |
| D.1.2.19 Detail H – Vstup do objektu | M 1:5 |
| D.1.2.20 Detail CH – Kotvení přístřešku | M 1:5 |
| D.1.2.21 Detail I – Ukončení střechy nad garáží | M 1:5 |

Složka D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

Příloha č. 1 – Velikost a množství otvorů

Příloha č. 2 – Doplnující údaje požárních úseků

b) Výkresová část

| | |
|--|---------|
| D.1.3.01 Celkový situační výkres – PBŘ | M 1:500 |
| D.1.3.02 Půdorys 1NP | M 1:50 |
| D.1.3.03 Půdorys 2NP | M 1:50 |
| D.1.3.04 Půdorys 3NP | M 1:50 |
| D.1.3.05 Půdorys 4NP | M 1:50 |
| D.1.3.06 Půdorys 5NP | M 1:50 |

Složka E – Stavební fyzika

Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

Příloha č. 1 – Výstup z programu Teplo 2014 EDU

Příloha č. 2 – Výstup z programu Area 2014 EDU

Příloha č. 3 – Výstup z programu Simulace 2014 EDU

Příloha č. 4 – Výstup z programu WDLS 5.0

Příloha č. 5 – Výstup z programu Ztráty

Příloha č. 6 – Výpočet „U“ oken a dveří

Příloha č. 7 – Výstup z programu Světlo +

Příloha č. 8 – Energetický štítek obálky budovy

Složka F – Návrh vytápění bytových jednotek

Technická zpráva vytápění

Návrh otopných těles

Výpočet tepelných ztrát jednotlivých místností

Tepelně-technické vyhodnocení

D.1.4.01 Výkres vytápění bytu A + B, 2NP

M 1:50

D.1.4.02 Výkres rozvinutého potrubí

Složka G – Návrh založení

Návrh založení – textová část

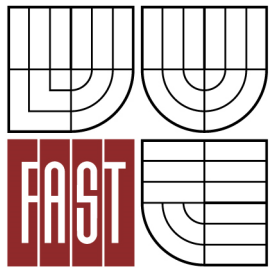
Příloha č. 1 – Posouzení piloty, GEO5

Příloha č. 2 – Zatěžovací křivka

Příloha č. 3 – Zatížení na kritickou pilotu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

NOVOSTAVBA POLYFUNKČNÍ BUDOVY BRNO, SADOVÁ

NEWLY-BUILT MIXED-USE BUILDING BRNO, SADOVÁ

PŘÍHOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE

SLOŽKA A, SLOŽKA C, SLOŽKA D.1.1, SLOŽKA D.1.2, SLOŽKA D.1.3,
SLOŽKA E, SLOŽKA F, SLOŽKA G

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

BC. JINDŘICH BABÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2016