



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ
MIXED-USE BUILDING IN BRNO

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Jiří Nečesaný

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Jiří Nečesaný
Název	Polyfunkční dům v Brně
Vedoucí práce	Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby částečně podsklepené zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Seminární práce řeší projektovou dokumentaci novostavby polyfunkčního domu na třídě Generála Píky, Brno-Černá Pole. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy.

Klíčová slova

Polyfunkční dům v Brně, novostavba, plochá střecha, proluka, variabilní kancelářské prostory, podzemní a nadzemní podlaží, keramické zdivo, Porotherm, ztracené bednění.

Abstrakt

Seminar work solves project documentation of new-build multifunctional house on the street Generála Píky, Brno-Černá Pole. The building is designed as a four-storey partially basement. On the first floor there will be two commercial units, technical background of the house and storage space for apartments. The second floor will be used for administrative purposes. The third and fourth floors will be used for residential purposes. There are 6 cellars in the basement. The building is designed as barrier-free. Parking of vehicles is designed in the courtyard. On the 4th floor there is an exit to the roof of the building.

Keywords

Mixed-use Building in Brno, new building, flat roof, gap site, variable office space, basement and above-groundfloor, claymasonry, Porotherm, permanent formwork

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Jiří Nečesaný *Polyfunkční dům v Brně*. Brno, 2020. 72 s., 754 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lubor Kalousek, Ph.D.

Prohlášení:

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

V Brně dne 1. 1. 2020

.....
podpis autora
Bc. Jiří Nečesaný

Poděkování:

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu mé diplomové práce doc. Ing. Lubor Kalousek, Ph.D., za odborné rady, vedení a projevenou trpělivost, kterou mi v průběhu zpracování diplomové práce věnoval. Dále děkuji vedoucímu specializace Ing. Pavel Šulák Ph.D. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat svým rodičům, že mi umožnili studovat na vyšší úrovni a za projevenou podporu během celého studia.

V Brně dne 1. 1. 2020

.....
podpis autora

Obsah

Úvod	11
A – Průvodní zpráva	14
A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě:	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi:	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:	14
A.2 Seznam vstupních podkladů	14
Při zpracování projektové dokumentace se vycházelo z následujících podkladů:	14
A.3 Údaje o Území	15
A.4 Údaje o Stavbě	19
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	21
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.	28
B.2.3 Celkové provozní řešení technologie výstavby	29
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.	34
a) technické řešení:	34
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	35
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	35
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	36
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	37
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	38
B.4 Dopravní řešení	39

B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	40
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	40
B.7	Ochrana obyvatelstva	42
B.8	Zásady organizace výstavby	43
D	Technická zpráva.....	50
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	51
	Závěr.....	63
	Seznam použitých zdrojů	64
	Seznam použitých zkratek a symbolů.....	67

Úvod

Tato diplomová práce měla za cíl návrh a vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby objektu Polyfunkční dům v Brně. Objekt obsahuje 4 nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Projektová dokumentace se skládá z jednotlivých dílčích částí. Vypracované jsou studie a přípravné práce, situační výkresy, dokumentace stavebního objektu a tepelně technické posouzení objektu. Při navrhování jsem se snažil použít výrobků běžně dostupných na domácím trhu a uplatnit moderní postupy. Objekt je navržen tak, aby zapadl do koncepce okolní zástavby a nenarušil tak danou lokalitu. Práce je provedena se všemi platnými zákony, vyhláškami a normami České republiky v aktuálním znění.

Stavba se nachází na třídě Generála Píky, Brno-Černá Pole. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo 29 míst ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy. Objekt je barevně rozdělen na části

Na stavbu byly použity svislé a vodorovné nosné konstrukce od dodavatele Porothers, zateplení objektu je kontaktním způsobem ETICS, suterénní stěny provedeny od výrobce BEST, izolační materiály byly použity od výrobce ISOVER SAINTGOBAIN. Základové konstrukce jsou ve formě základových pásů z kombinace ztraceného bednění a prostého betonu. Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová monolitická deska.

Součástí projektové dokumentace budou také požárně bezpečnostní řešení stavby, energetický štítek obálky budovy, základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky a jedna specializace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ
MIXED-USE BUILDING IN BRNO

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Jiří Nečesaný

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2020

A – Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby:	Polyfunkční dům v Brně
Ulice:	Třídy Generála Píky
Obec:	Brno [582786]
Katastrální území:	Černá Pole [610771]
Parcelní číslo:	465/15, 465/74, 465/73, 465/34
Kraj:	Jihomoravský

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

Investor, majitel:	Bc. Jiří Nečesaný
	Chvalkovická 45
	799 00 Olomouc

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Projektant:	Bc. Jiří Nečesaný
	Pod Mýtem 38
	785 01 Šternberk

A.2 Seznam vstupních podkladů

Při zpracování projektové dokumentace se vycházelo z následujících podkladů:

- investiční záměr
- architektonické studie stavby
- geodetické zaměření pozemku v relativních výškách
- katastrální mapa a výpis z katastru nemovitostí
- místní šetření

- radonový průzkum lokality
- ortofotomapa zájmového území
- platné vyhlášky a ČSN
- vyjádření správců sítí v dané lokalitě

A.3 Údaje o Území

a) Rozsah řešeného území:

Plánovaná stavba je umístěna v katastrálním území Černá Pole [610771], v Brně na pozemcích s parcelními čísly 465/15, 465/74, 465/73, 465/34. Jejich celková výměra dle katastru nemovitostí činí 3862 m². Pozemek je ve vlastnictví stavebníka a je staticky stabilizovaný bez vážných statických poruch. Pozemek neobsahuje stromy, pouze nízký travnatý porost.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů:

Parcely č. 465/15, 465/74, 465/73, 465/34 se nenachází v chráněném ani záplavovém území okolních řek. Stavební pozemky nespádají do žádného chráněného území, dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ani do památkově chráněného území dle zákona č. 22/1958 Sb., o kulturních památkách. Pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka. Pozemek neobsahuje stromy, pouze nízký travnatý porost.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území. Dešťová kanalizace – dešťová voda je zasakována na pozemku investora. Voda ze střech a je svedena do vsakovacích zařízení na pozemku investora. Zemina je písčité hlína F1, třída těžitelnosti je třídy 2 – zemina je dobře propustná má dobré odtokové poměry.

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

Lokalita stavby je dle Územního plánu města Brna vedena jako SO - Smíšené plochy obchodu a služeb. Objekt je svou funkcí v souladu s územním plánem pro danou lokalitu.

Dle návrhu nového územního plánu je lokalita klasifikována, jako C/k3 tzn. plochy smíšeně obytné, plošné uspořádání zástavby kompaktní, povolená výšková úroveň zástavby 6 - 16 m. Všechny tyto podmínky navržená stavba splňuje.

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, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Stavba je navržena v souladu s územním rozhodnutím. Pro danou lokalitu není zpracován podrobný regulační plán. Případné námítky dotčených orgánů budou zapracovány do projektové dokumentace stavby. Budova je v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby a zákonem č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy. Budova je řešena jako bezbariérová dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Vyjádření jednotlivých dotčených orgánů jsou přílohou této dokumentace.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová řešení pro navrhovanou stavbu.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Podmiňující investicí, k výstavbě navrhovaného polyfunkčního domu v Brně, je napojení stavby na inženýrské sítě, tj. vodovodní řad, splaškovou kanalizaci, elektrickou síť NN a plyn. Přípojky inženýrských sítí jsou přivedeny a zakončeny na hranici pozemku stavebníka. Bude také zřízen sjezd z ulici tříde Generála Píky do vnitrobloku stavby

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Parcelní číslo	Druh pozemku	Majitel	Adresa majitele	Výměra [m²]	Omezení vlastnického práva
465/15	ostatní plocha	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	2019	Nejsou evidována žádná omezení
465/74	ostatní plocha	Podsedníko vá Lea Mgr.,	Tučkova 779/8, Veveří, 60200 Brno	43	Nejsou evidována žádná omezení
465/73	ostatní plocha	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	285	Nejsou evidována žádná omezení
465/34	Ostatní plocha	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	1425	Nejsou evidována žádná omezení

Sousední pozemky:

Parcelní číslo	Druh pozemku	Majitel	Adresa majitele	Výměra [m²]	Omezení vlastnického práva
465/42	Orná půda	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	2284	Nejsou evidována žádná omezení
464/114	Orná půda	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	42	Nejsou evidována žádná omezení
464/115	Orná půda	Podsedníko vá Lea Mgr.,	Tučkova 779/8, Veveří, 60200 Brno	25	Nejsou evidována žádná omezení
464/30	Orná půda	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	1745	Nejsou evidována žádná omezení
3939/18	Ostatní plocha	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	309	Nejsou evidována žádná omezení
465/110	Ostatní plocha	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	772	Nejsou evidována žádná omezení
465/109	Ostatní plocha	Statutární město Brno,	Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	424	Nejsou evidována žádná omezení

A.4 Údaje o Stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončení stavby:

Novostavba polyfunkčního domu v Brně s komerčními a bytovými prostory.

b) Účel užívání stavby:

Navrhovaný objekt slouží převážně jako polyfunkční budova. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Stavba má trvalý charakter.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů:

Jedná se o novostavbu bez požadavků na ochranu stavby. Záměr se nedotýká zájmů chráněných zákonem č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů a souvisejících právních norem.

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

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou 268/2009 Sb. - o technických požadavcích na stavby a zákonem č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy. Budova je řešena jako bezbariérová dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Vyjádření jednotlivých dotčených orgánů jsou přílohou této dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová řešení pro navrhovanou stavbu.

h) Navrhované kapacity stavby:

Zastavěná plocha: 445,82 m²

Obestavěný prostor: 5 692,4 m³

Užitná plocha: 1 362,68 m²

Počet podlaží: 5 (1S + 4NP)

Počet funkčních jednotek: Venkovní parkoviště: 29 stání třídy 1a

Prodejní jednotky: 2 (celkem 224,56 m²)

Čistá kancelářská plocha: 340,67 m²

Počet uživatelů/pracovníků: navržený počet zaměstnanců v objektu je 64

i) Základní bilance stavby:

Bilance spotřeby vody:

Tyto údaje budou uvedeny v technických zprávách jednotlivých profesí.

Bilance množství odpadních vod:

Dešťová kanalizace – dešťová voda je zasakována na pozemku investora.

Voda ze střech je svedena do vsakovacích zařízení na pozemku investora.

V souladu se zákonem č. 254/2001 Sb. budou provedena taková opatření, aby bilance odtoku zůstala zachována.

Energetická bilance v dokumentaci ke stavebnímu řízení:

Hodnocená budova RD je klasifikována do třídy C – úsporná. Viz samostatná příloha diplomové práce – Stavební fyzika – energetický štítek budovy.

Komunální odpad:

Vzniklý komunální odpad bude ukládán do popelnic na pozemku investora a následně pravidelně vyvážen dle rozpisu v obci. Součástí práce je energetický štítek budovy. Hodnocená budova RD je klasifikována do třídy C – úsporná. Viz samostatná příloha diplomové práce – Stavební fyzika – energetický štítek budovy.

j) Základní předpoklady výstavby:

Začátek výstavby je plánován ve druhém pololetí 2015. Přesný termín zahájení prací určí investor. Dokončení stavby nejpozději 2 roky od vydání stavebního povolení. Stavba bude dělena na etapy: zemní práce, základy, hrubá spodní stavba, hrubá vrchní stavba, práce vnitřní a dokončovací. Po dokončení výstavby budou provedeny úpravy okolí objektu.

k) Orientační náklady stavby:

Orientační cena na m³ obestavěného prostoru 6 049 Kč/m³

Obestavěný celkem včetně přístřešku pro auto: 5 692,4 m³

Orientační hodnota stavby: 43 433 300 Kč (bez inženýrských sítí, bez DPH)

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická

zařízení

Stavba se dělí na následující stavební objekty:

SO - 01 – Polyfunkční dům v Brně

SO - 02 - Parkoviště a připojení na veřejnou komunikaci

SO - 03 – Dřevěný sloupový plot

SO - 04 – Vsakovací zařízení

SO - 05 - Přípojka sdělovacího vedení spojového

SO - 06 - Kanalizační přípojka splašková

SO - 07 - Vodovodní přípojka

SO - 08 – Přípojka vedení nízkého napětí

SO - 09 - Plynovodní přípojka NTL

Průvodní zpráva byla vypracována dle ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.

Datum: 1. 1. 2020

Vypracoval: Bc. Jiří Nečesaný

Podpis:



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ
MIXED-USE BUILDING IN BRNO

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Jiří Nečesaný

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2020

B – Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Objekt je situován v Brně, městské části Brno-Černá Pole, čtvrti Černá Pole, na ulici třídě Generála Píky. Lokalita byla zvolena kvůli její příznivé poloze vzhledem k centru města a vynikající dostupnosti městskou hromadnou dopravou. V těsné blízkosti pozemku se nachází zastávka tramvajové linky 9, 11 a autobusové linky N93 - Fügnerova. Dle územního plánu je funkční typ lokality SO - Smíšené plochy obchodu a služeb. Plánovaná stavba je umístěna v katastrálním území Černá Pole [610771], na pozemcích s parcelními čísly 65/15, 465/74, 465/73, 465/34. Jejich celková výměra dle katastru nemovitostí činí 3862 m².

Pozemek je staticky stabilizovaný bez vážných statických poruch. Terén stavebního pozemku je rovinný. Nachází se v nadmořské výšce cca 223 m n. m.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů:

Hydrogeologie, kvalita podzemní vody, geologie:

Na pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum základové půdy. Byla provedena sada kontrolních vrtů na jejichž základě byl stanoven geologický profil základové půdy a únosnost zeminy. Jedná se o hlínu štěrkovitou, $R_{dt} = 300$ kPa.

Stavebně historický průzkum není na dotčených pozemcích potřeba zhotovovat.

Radonové riziko:

Z hydrogeologického hlediska vyplynulo, že nehrozí nebezpečí vysoké hladiny podzemní vody a měření radonu, které stanovilo nízký radonový index. Přesto bude jako izolace proti radonu použita hydro-izolace spodní stavby.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Parcely č. 465/15, 465/74, 465/73, 465/34 se nenachází v chráněném ani záplavovém území okolních řek. Stavební pozemky nespádají do žádného chráněného území, dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ani do památkově chráněného území dle zákona č. 22/1958 Sb., o kulturních památkách. Pozemky jsou ve vlastnictví stavebníka. Pozemek neobsahuje stromy, pouze nízký travnatý porost. Přes pozemek neprocházejí žádné nadzemní inženýrské sítě, či kabelová vedení.

d) Poloho vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Polyfunkční dům na pozemku se nenachází v záplavovém, poddolovaném ani jiném podobném území.

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

Objekt nebude mít po výstavbě výrazně negativní vliv na životní prostředí. Vytápění a ohřev TUV jsou řešeny plynovým kotlem s minimem vypouštěných emisí. Odpadní vody budou odváděny do kanalizace napojené na ČOV. Dešťové vody z plochých střech objektu budou na nezastavěné části pozemku přirozeně vsakovány. Likvidace komunálního odpadu při užívání dokončené stavby bude zabezpečena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

Před zahájením výstavby dojde ke skrytí ornice a záboru části veřejného prostranství na ulici třídy Generála Píky. V průběhu stavby budou provedena opatření ke snížení zátěže životního prostředí - snížení prašnosti a hluku a zamezení znečištění veřejných komunikací stavební technikou. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o uložení a likvidaci odpadů vzniklých v rámci stavby.

Ztrátám tepla zabrání dostatečné zateplení obálky budovy. Provoz motorových vozidel spojený s funkcí areálu výrazně nezvýší současný provoz v

dané lokalitě. Odpady vyprodukované v objektu budou tříděny a uloženy na místo k tomu určené, odkud budou v pravidelných intervalech sváženy.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin:

Jedná se o pozemek bez zástavby, tudíž nebudou prováděny ani sanace ani demolice. Na pozemku se vyskytují keře a tak budou vykáceny. Před započítím výstavby bude provedena odkrývka svrchní ornice.

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

Na parcele nejsou žádné požadavky z hlediska maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa. Odkrytá půda zůstane umístěna po dobu výstavby na deponii v blízkosti stavby na severním rohu pozemku investora a po dokončení bude rozprostřena okolo hotového objektu. Část vytěžené neúrodné zeminy ze stavební jámy a rýh základových pasů bude použita na hrubé vyrovnaní terénu okolo polyfunkčního domu a na zhutněný zásyp výkopů. Přebytková zemina bude odvezena na příslušnou skládku.

h) Územně technické podmínky:

Napojení stavby na dopravní infrastrukturu se uskuteční z ulice třídy Generála Píky. Nově zbudované zpevněné plochy budou uzpůsobeny pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace, dle platné legislativy.

Objekt rodinného domu bude napojen na inženýrské sítě nacházející se v okolí místa stavby. Jedná se o:

- SO - 05 - Přípojka sdělovacího vedení spojového
- SO - 06 - Kanalizační přípojka splašková
- SO - 07 - Vodovodní přípojka
- SO - 08 – Přípojka vedení nízkého napětí
- SO - 09 - Plynovodní přípojka NTL

Přípojka podzemního kabelového vedení NN bude připojena na přípojkovou skříň na hranici pozemku. Zemní kabelovou přípojkou bude dovedena do objektu, kde bude osazený elektroměr a hlavní jistič.

Vodovodní přípojka HD - PE DN150 bude vedena do hlavní vodovodní šachty na pozemku investora a odtud dál do novostavby polyfunkční domu. Sdělovací kabelový rozvod je připojen novou přípojkou do suterénu polyfunkční domu.

Sdělovací kabelový rozvod je připojen novou přípojkou do suterénu polyfunkční domu.

Zásobování domu plynem je ze stávající sítě od veřejného plynovodu do HUP na hranici pozemku od ulice třídy Generála Píky. Plyn bude dál od hlavního uzávěru plynu vedeny chrániče do suterénu objektu. Odpadní kanalizace bude svedena do veřejné kanalizační sítě zaústěné na ČOV v Brně.

Dešťové vody budou vsakovány ve vsakovacích zařízení umístěných na pozemku investora vyplněné šterkovou frakcí 8/16 s přepadem do zasakovacího trativodu.

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

Současně s výstavbou objektu dojde k výstavbě plotu na hranici pozemku a přilehlé komunikace. Plot bude vystavěn z kamenné zídky v kombinaci s dřevěnou výplní ze smrkového dřeva. V plotu budou zbudovány výklenky pro HUP, elektroskříň a obestavěný prostor pro komunální odpad z kamenné zídky.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek:

Navrhovaný objekt slouží převážně jako polyfunkční budova. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní

účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy.

Zastavěná plocha: 445,82 m²

Obestavěný prostor: 5 692,4 m³

Užitná plocha: 1 362,68 m²

Počet podlaží: 5 (1S + 4NP)

Počet funkčních jednotek: Venkovní parkoviště: 29 stání třídy 1a

Prodejní jednotky: 2 (celkem 224,56 m²)

Čistá kancelářská plocha: 340,67 m²

Počet uživatelů/pracovníků: navržený počet zaměstnanců v objektu je 64

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.

a) Urbanismus územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Lokalita stavby je dle Územního plánu města Brna vedena jako SO - Smíšené plochy obchodu a služeb. Objekt je svou funkcí v souladu s územním plánem pro danou lokalitu.

Dle návrhu nového územního plánu je lokalita klasifikována, jako C/k3. Tzn. plochy smíšeně obytné, plošné uspořádání zástavby kompaktní, povolená výšková úroveň zástavby 6 - 16 m. Všechny tyto podmínky navržená stavba splňuje.

Stavba se nachází v proluce na ulici třídy Generála Píky a s výškou 13,91 m nad upraveným terénem příliš nepřevyšuje okolní zástavbu. V lokalitě stavby nejsou regulačním plánem stanoveny zvláštní požadavky na vzhled budovy.

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

Stavba se nachází na třídě Generála Píky, Brno-Černá Pole a s výškou do 13,91 m nad upraveným terénem příliš nepřevyšuje okolní zástavbu. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. Nadzemní podlaží objektu zaujímají půdorys tvaru obdelníku. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro

byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy. Objekt je barevně rozdělen na části. Zastřešení je řešeno plochými střechami s atikou. Plášť všech podlaží je řešen jako kontaktní zateplovací systém ETICS. Každý byt má vlastní balkón.

B.2.3 Celkové provozní řešení technologie výstavby.

a) provozní řešení:

Navrhovaná novostavba slouží převážně jako polyfunkční budova. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy.

b) technologie výroby:

Není řešeno

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby:

Budova je řešena jako bezbariérová dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Bezbariérově je řešen přístup do budovy, předepsaný počet parkovacích míst, výtahy, hygienická zařízení, vnitřní dispozice a stejně tak i okolí stavby.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby:

V návrhu jsou splněny požadavky platných norem a předpisů z hlediska bezpečnosti při užívání stavby. Veškeré použité hmoty a výrobky musí být certifikovány k účelu, ke kterému jsou využívány. Na rozvody instalací budou před

uvedením do provozu provedeny výchozí revize. Veškerá zábradlí splňují předepsané minimální výšky nad volným prostorem dle ČSN 74 3305. V hygienických místnostech bude položena protiskluzová dlažba.

B.2.6 Základní charakteristika objektů.

a) Stavební řešení:

Nosný konstrukční systém bude vyzděn z keramických tvárníc systému Porotherm 44 ProfiDryfix tl. 440 mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry, kontaktní zateplovací systému ETICS, polystyrén EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. První řada vyzděna Porotherm Profi 44 na maltu Porotherm TM tl. 2,5 cm. Stropní a střešní konstrukce budou tvořit monolitické železobetonové desky. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou na těžkém ŽB stropě. Vnitřní nosné zdivo ve všech podlažích je z keramických tvarovek Porotherm 30 Profi tl. 300mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry. Vnitřní nenosné příčky Porotherm 11,5 Profitl. 125 mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry. Sádrokartonové instalační předstěny a šachtové stěny jsou ze sádrokartonu Rigips.

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Výkopy:

Bude provedena skrývka ornice v tloušťce cca 150 mm, a uskladněna na pozemku stavebníka a následně pak použita na terénní úpravy okolo domu. Zemní práce budou prováděny pomocí stavební mechanizace běžným způsobem. Ručně budou začištěny základy před započetí betonáže. Základová spára musí být před betonáží čistá a suchá.

Základové konstrukce:

Základové konstrukce jsou navrženy jako kombinace ztracené bednění a betonových monolitických pásech z betonu C16/20. Šířka základu pod obvodovou stěnou v suterénu je 900 mm a výšky 600 mm, pod vnitřní nosnou 1250 mm a výškou 750 mm. A šířka základu pod obvodovou stěnou v 1NP je 700 mm a výšky 600 mm, pod vnitřní nosnou 1050 mm a výškou 600 mm. Základová deska je z prostého betonu C16/20 a vyztužena kari sítí 4/150/150 v

tloušťce 150 mm. Betonáž bude probíhat přímo do výkopu. Založení základových pasů je v nezamrzne hloubce – u polyfunkčního domu v hloubce - 4,350 m a šířka základu pod obvodovou stěnou v přízemí je 600 mm a výšky 1450mm.

Svislé nosné konstrukce:

Nosný konstrukční systém bude vyzděn z keramických tvárníc systému Porotherm 44 ProfiDryfixtl. 440 mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry, kontaktní zateplovací systému ETICS, polystyrén EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. První řada vyzděna Porotherm Profi 44 na maltu Porotherm TM tl.2,5 cm. Suterén domu je vyzděn z bednicích betonových tvarovek Presbeton 25-40 zalitý betonem C20/25 a vyztužen výztuží B500B. Suterénní zdivo je zatepleno tepelnou izolacíXPS – SynthosXPS Primetl. 140 mm.

Vnitřní nosné zdivo ve všech podlažích je z keramických tvarovek Porotherm 30 Profi tl.300mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry.

Vodorovné konstrukce:

Stropní a střešní konstrukce budou tvořit monolitické železobetonové desky tl. 250 mm. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou na těžkém ŽB stropě. Beton C20/25 a ocel B500. Všechny ztužující věnce a budou nadimenzovány tak, aby přenesly veškerá zatížení a odolávaly všem účinkům zatížení.

Schodiště:

Schodiště je řešeno jako dvouramenné železobetonové monolitické s uložením na mezipodestě. Výška stupně 162,5 mm a šířka stupně 295 mm, šířka ramene je 1,525 m a se sklonem 28,1°. Schodišťová deska má minimální tl. 120 mm, mezipodestová deska 150 mm. Schodiště je po obou stranách opatřeno madly ve výšce 900 mm, s přesahy 150 mm na koncích.

Svislé nenosné konstrukce:

Vnitřní nenosné příčky Porotherm 11,5 Profitl. 125 mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry. Sádrokartonové instalační předstěny a šachtové stěny jsou ze sádrokartonu Rigips. Vyzdívky jsou od stropů pružně odděleny pásy minerální vlny.

Zastřešení:

Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev na těžkém ŽB stropě. Jako hydroizolační vrstva je ve všech případech navrženo souvrství SBS modifikovaných asfaltových pásů typu S. Sklon střechy je 3%. Střecha nad 4NP bude odvodněná pomocí střešních vtoků. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy který bude odvodněn pomocí okapních žlabů. Skladby jednotlivých střech viz Skladby konstrukcí.

Tepelná izolace:

Tepelné izolace 1NP až 4NP jsou řešeny systémem ETICS s izolačními deskami z grafitového EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. Střechy budou zatepleny pomocí EPS 150S se spádovými klíny ze stejného materiálu. Podlaha 1NP bude zateplena izolačními deskami Isover EPS Rigidfloor 4000 tl. 120 mm. Tloušťky všech izolací jsou navrženy na doporučené hodnoty podle ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov.

Výplně otvorů:

Výplně oken a vstupních dveří budou řešeny jako hliníkové rámy s izolačními trojskly Heroal W 72. V místech, kde musí být použita protipožární okna, budou použita okna Heroal W 65 FP s fixním zasklením. Barva rámu oken je RAL 7040 okenní šed'. Všechny výplně otvorů v obálce budovy budou navrženy na doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov. Vnitřní interiérové dveře jsou dřevěné v přírodní barvě dýhy švestka polenská s povrchovou úpravou Ilva – polyuretanový lak TM893,30°lesku.

Komín:

V domě je jedno komínové těleso. Komínový systém SchidelAbsolut s víceúčelovou šachtou, rozměr 360x720x330 s dvěma průduchy průměru 180 mm. Schiedel ABSOLUT jedno složkový komínový systém s integrovanou tepelnou izolací v komínové tvárnici s keramickou vnitřní vložkou, vhodný pro odvádění spalin od spotřebičů na plynná, kapalná a tuhá paliva. Je mimořádně vhodný i pro odvod spalin v podtlaku od nízkoteplotních a kondenzačních spotřebičů, spotřebičů nezávislých na přívodu vzduchu z místnosti. Vybírací otvory a napojení spotřebičů jsou v 109 v technické místnosti.

Omítky:

Venkovní omítky jsou v provedení Weber.pas Marmolit černé barvy (RAL 9005) a soklem z umělého kamene šedé barvy. Technická místnost ve 1NP je omítnuta tenkovrstvou silikonovou omítkou bílé barvy (RAL 9010). Vnitřní omítky vyzdívek jsou dvouvrstvé štukové. Podrobnější informace viz Skladby konstrukcí.

Podlahy:

Skladby podlah jsou rozlišené v tabulce místností a následném výpisu skladeb jsou specifikované. Přečty mezi keramickou dlažbou a laminátovou podlahou jsou zakryty krycí přechodovou podlahou lištou.

Klempířské výrobky:

Všechny klempířské výrobky jsou provedeny z měděného plechu. Výpis klempířských prvků je podrobněji řešen v samostatné příloze.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Statickým výpočtem bylo prokázáno, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřipustného přetvoření,

- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.

a) technické řešení:

Vnitřní vodovod:

Vnitřní vodovod bude napojen na vodovodní přípojku DN 32 ve vodoměrné šachtě před vstupem do domu. Vnitřní vodovod je dělen na rozvod studené pitné vody, teplé vody, cirkulace teplé vody.

Vnitřní kanalizace:

Vnitřní kanalizace musí zabezpečovat hospodárné a hygienicky nezávadné odvádění odpadních vod. Řeší samostatný odvod splaškových vod z objektu.

Vytápění:

V celém objektu bude navrženo teplovodní vytápění otopnými tělesy. Plynový kondenzační kotel pro ohřev TUV a vytápění otopných těles bude umístěn v 1.NP v místnosti 109 – Technická místnost.

Rozvod plynu:

Přípojka NTL plynu, HUP a fakturační měření na hranici pozemku a následný rozvod odběrného plynového zařízení vedený do objektu přípojkou dle PD..

b) výčet technických a technologických zařízení:

Výtahy:

Objekt je vybaven jedním trakčními výtahem bez strojovny FREE-VOTOlift typ IV. Výtah propojuje podlaží 1S až 4NP. Nosnost výtahu je 630 kg - 8 osob. Kabiny výtahů mají půdorysné rozměry 1700x2200 mm a světlou výšku 2100 mm, splňují tedy požadavky na bezbariérovost. Dveře mají rozměry 900x2000 mm, rychlost je 1,0 m/s a příkon 5,5 kW.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

PBŘ tvoří samostatnou přílohu této dokumentace viz. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. a Vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, kterou se provádějí některá ustanovení zákona číslo 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Závěr z požární zprávy:

Posuzovaný objekt vyhovuje všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi.

a) kritéria tepelně technického hodnocení:

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou *148/2007Sb. O energetické náročnosti budov*. Všechny stavební konstrukce a jejich styky jsou navrženy takovým způsobem, že ve všech jejich místech splňují minimálně takový tepelný odpor, že na jejich vnitřním povrchu nebude docházet ke kondenzaci vodní páry a vzniku plísní. Stavební konstrukce splňují požadovaný i součinitel prostupu tepla U_N . Navržené konstrukce vyhovují požadavkům na tepelnou ochranu stavby. Dle obálkové metody byla budova zaříděna do energetické náročnosti budovy jako: C - Úsporná. Detailní posouzení tepelné techniky je v příloze: Technická práva tepelné techniky budov.

b) Energetická náročnost budovy:

Energetická náročnost je doložena průkazem energetické náročnosti budovy, který je součástí projektové dokumentace.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií:

Využití alternativních zdrojů energie není v současné fázi návrhu uvažováno. Plochá střecha ovšem může být v budoucnu na přání investora osazena fotovoltaickými panely.

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

Navržené dispoziční, konstrukční a materiálové řešení stavby je v souladu s platnými hygienickými předpisy, závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravích životních podmínek.

a) Větrání:

Větrání objektu uvažováno jako přirozené (infiltrací okny, otevíráním křídel oken) s intenzitou výměny vzduchu minimálně $n = 0,5$.

b) Vytápění:

Všechny pobytové i všechny ostatní místnosti v polyfunkční domě budou mít zajištěno vytápění na normou dané hodnoty. Zdrojem tepla bude plynový, kondenzační kotel pro ohřev teplé vody a vytápění umístěný v přízemí.

c) Osvětlení:

Osvětlení místností řešeno přirozeně i uměle. Rozměry oken jsou dodrženy v doporučených plochách. Při návrhu dodrženy platné znění norem ČSN 73 0580 *Denní osvětlení budov*, ČSN 36 0020 *Sdružené osvětlení* a ČSN EN 12464-1 *Světlo a osvětlení*.

d) Srážkové vody:

Dešťové vody budou vsakovány ve vsakovacích zařízení umístěných na pozemku investora vyplněné šterkovou frakcí 8/16 s přepadem do zasakovacího trativodu

e) Odpady:

Odpady vzniklé během stavby budou zlikvidovány dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech. Běžný komunální odpad vzniklý při provozu budovy bude tříděn a ukládán do kontejnerů na vyhrazeném místě v areálu stavby. Poté bude v pravidelných intervalech odvážen způsobem obvyklým pro město Brno.

f) Splaškové vody:

Splaškové vody jsou svedeny kanalizačními přípojkami do oddílné kanalizační stoky. Napojení řešeno potrubím z PVC KG DN 150. Na kanalizační přípojce na pozemku investora osazena plastová revizní šachta o průměru 1200 mm.

g) Zásobování vodou:

Zásobování vodou řešeno napojením na veřejný vodovodní řád. Vodovodní přípojka provedena z HDPE 100 SDR 11.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrany před bludnými proudy:

Ochrana před bludnými proudy bude zajištěna hydroizolačním asfaltovým pásem. Dalším prvkem zajišťujícím ochranu před bludnými proudy budou zemní pásy uložené pod základovými pasy.

b) Ochrana před technickou seismicitou:

Objekt se nenachází v oblasti s výskytem zvýšené technické seismicity, proto se při vypracování dokumentace neuvažuje se seismicitickou ochranou objektu.

c) Ochrana před hlukem:

Lokalita stavby je výrazně zatížena hlukem z dopravy z ulice třídy Generála Píky, kde se nachází tramvajová trať. Hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku zde dosahuje maximálních hodnot 60 - 65 dB. K útlumu hluku směrem od ulice částečně pomůže kontaktní zateplovací systému ETICS, polystyrén EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. Ochrana proti pronikání hluku z venkovního prostoru bude zajištěna dostatečně hmotnými stěnami pláště budovy a výplněmi otvorů s dostatečnou vzduchovou neprůzvučností. Vnitřní dělicí konstrukce splňují požadavky na $R'w$. Podlahy budou těžké plovoucí, s dostatečnou vrstvou kročejové izolace.

Samotná nově navržená stavba nebude významným zdrojem hluku.

d) Protipovodňová opatření:

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, žádná protipovodňová opatření nebyla řešena.

e) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Radonový index stavebních pozemků nabývá podle orientační mapy radonového indexu hodnoty 1 - nízký. Spodní stavba bude chráněna proti pronikání radonu hydroizolačním asfaltovým pásem s příslušnými atesty na radon. Pás bude celoplošně natavený na vrstvu podkladního betonu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Objekt bude napojen na podzemí vedení inženýrských sítí v ulici třídy Generála Píky. V rámci stavby budou realizovány tyto přípojky:

SO - 05 - Přípojka sdělovacího vedení spojového

SO - 06 - Kanalizační přípojka splašková

SO - 07 - Vodovodní přípojka

SO - 08 – Přípojka vedení nízkého napětí

SO - 09 - Plynovodní přípojka NTL

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Kanalizace

Přípojka splaškové kanalizace potrubím z PVC KG DN 150. Na kanalizační přípojce osazena plastová revizní šachta o průměru 1200 mm.

Vodovod

Vodovodní přípojka z HDPE 100 SDR 11.

NN Elektrorozvody

Napojení na el. energii 3x32A.

NTL Plynovod

NTL instalace (1,8 - 2,2 kPa).

Sdělovací kabely

Přípojka z A-2YF(L) Bd.

Viz. Výkres situace

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení:

Stavební parcela je dopravně příznivé poloze vzhledem k centru města a vynikající dostupnosti městskou hromadnou dopravou. V těsné blízkosti pozemku se nachází zastávka tramvajové linky 9, 11 a autobusové linky N93 - Fügnerova.

b) Napojení území na stávající technickou infrastrukturu:

Napojení řešeného území na stávající dopravní infrastrukturu je řešeno v západní části pozemku. V místě vjezdu do garáže a vstupu do RD, bude vybudován snížený přejezdový práh. Napojení na nově vznikající komunikaci bude provedeno pomocí příjezdové cesty a chodníku ze zámkové dlažby. Pro odstup domu od hranice pozemku je dodržena minimální hodnota 2 m.

c) Doprava v klidu:

Dopravu v klidu řeší 27 nekrytých parkovacích stání pro osobní automobily třídy 1a ve dvoře objektu a dalších 2 stání třídy 1a řešeny jako bezbariérové.

d) Pěší a cyklistické stezky:

Zpevněná plocha chodníku okolo RD bude zhotovena z velkoformátové dlažby kladené do šterkového lože. Okapové chodníky kolem objektu jsou z betonové dlažby 500x500x40 mm.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy:

Terénní úpravy budou provedeny v rámci kompletace stavby. Pro hrubé terénní úpravy a zhutněný násyp výkopů bude použito vykopané zeminy ze stavební jámy, uložené v severní části pozemku na deponii. Přebytečná zemina bude odvezena na příslušnou skládku. Skrývka ornice uložená na samostatné deponii, zvláště, bude použita na finální úpravu terénu okolo objektu.

b) Použité vegetační prvky:

Volba vegetace a vegetačních prvků bude ponechána na investorovi, popřípadě na zahradním architektovi.

c) Biotechnická opatření:

Biotechnická opatření se při výstavbě nepoužijí.

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

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

Při běžném provozu objektu se nepředpokládá zvýšené zatížení životního prostředí. Běžný komunální odpad bude likvidován v popelnících umístěných dle projektové dokumentace při východu z pozemku investora u branky a následně bude odvážen v rámci centrálního svozu odpadů dané lokality/městské části.

Ovzduší (atmosféra):

Jedním z největších omezení okolí při provádění stavby bude staveništní doprava zabezpečující zásobování stavby. Při provádění stavebních prací je dodavatel povinen zajistit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší

možnou míru, provádět pravidelné technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

Vytápění a ohřev TUV jsou řešeny plynovým kotlem s minimem vypouštěných emisí.

Voda (hydrosféra):

Při provádění stavby je nutné zamezit plýtvání s vodou a vypouštění špinavých vod do kanalizace.

Hluk:

V průběhu výstavby budou dodržovány příslušné limity hluku. Provoz hlučných stavebních strojů nebude probíhat v době nočního klidu. Během užívání stavby nebude vznikat nadměrné množství hluk. Komerční prostory jsou určeny pro nerušivý provoz. Hluk budou generovat převážně osobní vozidla zaměstnanců areálu a zásobovací vozidla obchodů.

Odpady:

Při provádění stavby bude odpad tříděn a likvidován dle druhu, tj odevzdáván k recyklaci nebo na skládku. Případné nebezpečné odpady musí likvidovat osoba k likvidaci oprávněná. Zatřídění vzniklých odpadů bude probíhat dle vyhlášky 381/2001 Sb. *Katalog odpadů*. Jednorázové odpady od původce, které vzniknou stavební činností v době výstavby budou jako takové odvezeny na schválené skládky a za poplatek předány provozovateli skládky ke skladování a likvidaci ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. *O odpadech* ve znění zák. č. 188/2004 Sb. *O odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů*. Dále odstranění a likvidace odpadů bude provedena v souladu s vyhláškou 381/2001 Sb. *Katalog odpadů*.

Odpady:

Před zahájením stavby dojde ke skrývce 0,15 m vrstvy ornice a jejímu uložení na skládku v areálu stavby. Později bude ornice použita ke konečným terénním úpravám okolí objektu.

Provoz stavby nebude znečišťovat okolní půdu.

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

Stavba nemá zásadní negativní vliv na okolní krajinu. Ekologické funkce a vazby v krajině zůstanou i po výstavbě zachovány. Stavba je situována v místě, kde se nevyskytují žádné památné dřeviny podléhající ochraně. Případné stromy, nacházející se v bezprostřední blízkosti staveniště budou po dobu stavby chráněny dřevěným bedněním.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000:

Stavba se nenachází v žádné oblasti patřící pod chráněná území systému Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

Navrhovaná stavba svou funkcí nepodléhá nutnosti posouzení vlivů na životní prostředí dle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.

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

Stavební pozemky nespadají do žádného chráněného území, dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ani do památkově chráněného území dle zákona č. 22/1958 Sb., o kulturních památkách. Nenachází se zde ochranné pásmo lesa, chráněného území přírody, Natura 2000 ani významného krajinného prvku.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

V rámci výstavby objektu není požadováno a předepsáno zřízení podzemních krytů nebo úkrytu pro ochranu obyvatelstva.

Opatření vyplívající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva

V objektu není plánován úkryt CO a ani se o jeho zřízení neuvažuje.

Řešení zásad prevence závažných havárií

Výstavba ani provoz administrativního objektu nepředstavuje rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů, aby bylo nutné řešení zásad prevence závažných havárií. V objektu nebudou skladovány žádné chemické, výbušné nebo vysoce hořlavé látky.

Zóny havarijního plánování

Výstavba ani provoz objektu nepředstavují rizikový faktor.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Napojení staveniště na vodovod bude zajištěno vybudováním vodovodní přípojky z veřejného vodovodního řádu s prozatímním vodoměrem. Přípojka nízkého napětí bude vedena z ulice třídy Generála Píky, po dobu výstavby bude přípojka ukončena ve staveništní rozvodné skříni, včetně měření a hlavního jističe. Kanalizace se vybuduje již při zařízení staveniště, aby bylo možné případné odvodnění stavební jámy a zaústění drenážního odvodnění stavby. Napojení objektu zařízení staveniště na telefonní síť bude řešeno mobilními telefony.

b) Odvodnění staveniště:

Odvodnění staveniště a jámy bude realizováno drenážním systémem, který bude ústít do plastové revizní šachty a odtud přípojkou sveden do splaškové kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Přístupová cesta na staveniště bude řešena přímo z přiléhající komunikace. Viz. Výkres situace a článek této dokumentace.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Při stavbě musí zhotovitel použít takové mechanismy a technologické postupy, které nebudou nadměrně zvyšovat hladinu hluku a prašnost v okolí. V důsledku stavby bude dočasně omezen pohyb osob v okolí stavby. Při budování přípojek inženýrských sítí dojde k dočasným záborům veřejného prostranství po nezbytně nutnou dobu. Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky. Po skončení stavebních prací budou provedeny terénní a dokončovací práce. Vozidla před výjezdem ze stavby budou očištěna a čistá, pokud dojde ke znečištění vozovky, je nutno komunikaci ihned očistit. Použití těžkých mechanismů ani práce v nočních hodinách se nepředpokládá.

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

Jedná se o pozemek bez zástavby, tudíž nebudou prováděny ani sanace ani demolice. Na pozemku se vyskytují keře a tak budou vykáceny. Stromy, nacházející se v bezprostřední blízkosti staveniště budou po dobu stavby chráněny dřevěným bedněním. Před započítím výstavby bude provedena odkrývka svrchní ornice. Znečištění komunikací v okolí staveniště se zabrání očištěním vozidel opouštějících areál stavby.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Veškeré zařízení staveniště bude umístěno na pozemcích investora. Veřejné zájmy nebudou zařízením staveniště ohroženy. Zábor veřejných pozemků bude pouze jednorázový, při výstavbě přípojek inženýrských sítí v ulici třídy Generála Píky. Ze strany ulice bude zřízen neprůhledný plot minimální výšky 1,8 m.

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

Při výstavbě bude vznikat odpad hlavně v podobě obalů – papír, plastové obaly, apod. Dle možností budou odpady recyklovány a opětovně používány na stavbě. Jedná se o sejmuté povrchy, které budou opětovně použity. Při výstavbě bude v maximální míře opětovně použit stavební materiál, před jeho odvezením na skládku. Odpadový materiál bude likvidován v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších změn, jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ze dne 17.října 2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznamy odpadů.

Druhy produkovaných odpadů při výstavbě:

Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	B
Plastové obaly	15 01 02	B
Dřevěné obaly	15 01 03	A
Textilní obaly	15 01 09	B
Beton	17 01 01	A
Cihly	17 01 02	A
Dlaždice, obklady	17 01 03	A
Dřevo	17 02 01	A
Asfaltové směsi s dehtem	17 03 01	C,B
Zbytky z PE izolací	17 04 01	B
Ocel - železo, potrubí	17 04 05	B
Kabely	17 04 11	A,B
Zbytky tepelných izolací	17 06 04	A
Materiály na bázi sádry	17 08 02	A
Směsný stavební materiál	17 09 04	A

Způsob likvidace odpadů:

A – odvoz na skládku

B – třídění, oddělené skladování, recyklace

C – odvoz na skládku nebezpečných odpadů

h) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo depote zemin:

V rámci stavby se nepředpokládá žádný přísun zeminy. Veškerá skrytá ornice bude použita na finální terénní úpravy na pozemku. Vytěžená zemina bude skladována na deponii v severní části pozemku, část zeminy bude použita na hrubé terénní úpravy, nevyužitá zbylá zemina bude odvezena na příslušnou skládku podle předpisu. Černozem skladována na pozemku ve výšce maximálně 1,5m.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Během výstavby budou dodrženy zákonná ustanovení a předpisy pro ochranu životního prostředí. Stroje a zařízení budou použita v náležitém technickém stavu, aby nebylo ohroženo životní prostředí. Před odjezdem ze staveniště bude mechanizace očištěna, aby neznečišťovala pozemní komunikace. Odpady vniklé při stavebních pracích budou tříděny a recyklovány a uchovány tak, aby nedocházelo k jejich úniku. Při stavebních pracích nebude docházet k znečišťování ovzduší pálením apod.

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

Všichni pracovníci na stavbě projdou povinně školením BOZP. O této skutečnosti bude proveden zápis do stavebního deníku. Vybavení ochrannými prostředky a pomůckami zajistí jednotliví dodavatelé. Pro lehčí úrazy na staveništi bude základní lékárnička. Z hlediska zajištění bezpečnosti práce je třeba dodržovat základní předpisy bezpečnosti práce a související technické normy a to zejména:

-Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb.,(úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.)

-Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích a nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- Nařízení vlády č. 591/06 Sb, Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Stavební dohled by mimo jiné měl dohlížet na:

- používání ochranných pracovních pomůcek
- zákaz konzumace alkoholických nápojů
- dodržování bezpečnostních předpisů
- udržování pořádku na staveništi
- kontrolu prostředků první pomoci (lékárnička)
- kontrolu technických zařízení, dopravních prostředků, přístrojů a nářadí
- udržování el. zařízení ve stavu, který odpovídá platným předpisům
- zákaz vstupu nepovolaných osob na staveniště
- požární bezpečnost
- kontrolu kvalifikačních průkazů

k) Úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených taveb:

Výstavba se nedotkne okolních staveb podléhajících vyhlášce č. 398/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Zábory veřejných chodníků budou pouze dočasné a v co nejmenší míře.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření:

Stavba nevyžaduje dopravně inženýrská opatření.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění staveb:

Při dodržení technologií výstavby daných materiálů není zapotřebí stanovovat speciální podmínky výstavby. Neřeší se.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

předpokládané datum zahájení: červenec 2020

předpokládané datum dokončení: červenec 2022

předpokládaná doba výstavby: 24 měsíců

Stavba bude dělena na jednotlivé etapy dle harmonogramu stavby.

Souhrnná technická zpráva byla vypracována dle ustanovení *vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.*

V Brně, leden 2020

.....

Vypracoval: Bc. Jiří Nečesaný



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ
MIXED-USE BUILDING IN BRNO

D – TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Jiří Nečesaný

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2020

D – Technická zpráva

Identifikační údaje

Novostavba polyfunkčního domu v Brně se 2 obchodními jednotkami, kanceláři a 6 bytovými jednotky. Stavba je trvalého charakteru.

Název stavbě:

Polyfunkční dům v Brně

Místo stavby:

Název stavby:	Polyfunkční dům v Brně
Ulice:	Třídy Generála Píky
Obec:	Brno [582786]
Katastrální území:	Černá Pole [610771]
Parcelní číslo:	465/15, 465/74, 465/73, 465/34
Kraj:	Jihomoravský

Údaje o stavebníkovi:

Investor, majitel:	Bc. Jiří Nečesaný Chvalkovická 45 799 00 Olomouc
--------------------	--

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Projektant:	Bc. Jiří Nečesaný Pod Mýtem 38 785 01 Šternberk
-------------	---

Funkční náplň, kapacitní údaje

Zastavěná plocha:	445,82 m ²
Obestavěný prostor:	5 692,4 m ³
Užitná plocha:	1 362,68 m ²

Počet podlaží: 5 (1S + 4NP)

Počet funkčních jednotek: Venkovní parkoviště: 29 stání třídy 1a

Prodejní jednotky: 2 (celkem 224,56 m²)

Čistá kancelářská plocha: 340,67 m²

Počet uživatelů/pracovníků: navržený počet zaměstnanců v objektu je 64

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

a) Dispoziční a provozní řešení

Navrhovaný objekt slouží převážně jako polyfunkční budova. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo 29 nekrytých parkovacích stání třídy 1a ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy.

b) Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Stavba se nachází na třídě Generála Píky, Brno-Černá Pole a s výškou do 13,91 m nad upraveným terénem příliš nepřevyšuje okolní zástavbu. Objekt je navržen jako čtyřpodlažní částečně podsklepený. Nadzemní podlaží objektu zaujímají půdorys tvaru obdelníku. V prvním nadzemním podlaží se budou nacházet dvě obchodní jednotky, technické zázemí domu a úložné prostory pro byty. Druhé nadzemní podlaží bude využito pro administrativní účely. Třetí a čtvrté nadzemní podlaží bude využito pro bytové účely. V suterénu budovy je umístěno 6 sklepů. Objekt je navržen jako bezbariérový. K parkování vozidel je navrženo 29 nekrytých parkovacích stání třídy 1a ve vnitrobloku. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy. Objekt je barevně rozdělen na části. Zastřešení je řešeno plochými střechami s atikou. Plášť všech podlaží je řešen jako kontaktní zateplovací systém ETICS. Každý byt má vlastní balkón.

c) Bezbariérové užívání stavby

Budova je řešena jako bezbariérová dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. - o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Bezbariérově je řešen přístup do budovy, předepsaný počet parkovacích míst, výtahy, hygienická zařízení, vnitřní dispozice a stejně tak i okolí stavby.

d) Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace

Tepelná technika:

V rámci projektu pro stavební povolení byl zpracován Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB), podle zákona č.406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č.78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov. Celková tepelná ztráta objektu určená obálkovou metodou. Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy je C - úsporná.

Osvětlení:

Požadovaná hodnota činitele denního osvětlení, dle ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky, bude dosažena za použití sdruženého osvětlení.

Akustika:

Požadavky na zvukoizolační vlastnosti konstrukcí staveb, dle ČSN 73 0532:2010 Akustika

- Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků
- Požadavky, jsou splněny.

Problematicku podrobněji řeší - Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky, viz přílohy.

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

V návrhu jsou splněny požadavky platných norem a předpisů z hlediska bezpečnosti při užívání stavby. Veškeré použité hmoty a výrobky musí být certifikovány k účelu, ke kterému jsou využívány. Na rozvody instalací budou před

uvedením do provozu provedeny výchozí revize. Veškerá zábradlí splňují předepsané minimální výšky nad volným prostorem dle ČSN 74 3305. V hygienických místnostech bude položena protiskluzová dlažba.

f) Zásady hospodaření s energiemi

Konstrukce obálky budovy byly navrženy na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky (říjen 2011).

Využití alternativních zdrojů energie není v současné fázi návrhu uvažováno. Plochá střecha ovšem může být v budoucnu na přání investora osazena fotovoltaickými panely.

g) Stavební řešení

Nosný konstrukční systém bude vyzděn z keramických tvárníc systému Porotherm 44 ProfiDryfixtl. 440 mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry, kontaktní zateplovací systému ETICS, polystyrén EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. První řada vyzděna Porotherm Profi 44 na maltu Porotherm TM tl.2,5 cm. Stropní a střešní konstrukce budou tvořit monolitické železobetonové desky. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou na těžkém ŽB stropě. Vnitřní nosné zdivo ve všech podlažích je z keramických tvarovek Porotherm 30 Profi tl.300mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry. Vnitřní nenosné příčky Porotherm 11,5 Profitl. 125 mm na pěnu Porotherm pro tenké spáry. Sádrokartonové instalační předstěny a šachtové stěny jsou ze sádrokartonu Rigips.

h) popis navrženého konstrukčního systému stavby

Konstrukční systém stěnový, zděný.

i) navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Pro stavbu budou použity běžně dostupné materiály a prvky, které odpovídají současným technickým normám.

c.1) Výkopové práce

Bude provedena skrývka ornice v tloušťce cca 150 mm, a uskladněna na pozemku stavebníka a následně pak použita na terénní úpravy okolo domu. Zemní práce budou prováděny pomocí stavební mechanizace běžným způsobem. Ručně budou začištěny základy před započetí betonáže. Základová spára musí být před betonáží čistá a suchá.

c.2) Základové konstrukce

Základové konstrukce jsou navrženy jako kombinace ztracené bednění a betonových monolitických pásech z betonu C16/20. Šířka základu pod obvodovou stěnou v suterénu je 900 mm a výšky 600 mm, pod vnitřní nosnou 1250 mm a výškou 750 mm. A šířka základu pod obvodovou stěnou v 1NP je 700 mm a výšky 600 mm, pod vnitřní nosnou 1050 mm a výškou 600 mm. Základová deska je z prostého betonu C16/20 a vyztužena kari sítí 4/150/150 v tloušťce 150 mm. Betonáž bude probíhat přímo do výkopu. Založení základových pasů je v nezamrzne hloubce – u polyfunkčního domu v hloubce - 4,350 m a šířka základu pod obvodovou stěnou v přízemí je 600 mm a výšky 1450mm.

c.3) Svislé nosné konstrukce

Nosný konstrukční systém bude vyzděn z keramických tvárníc systému Porothersm 44 ProfiDryfixtl. 440 mm na pěnu Porothersm pro tenké spáry, kontaktní zateplovací systému ETICS, polystyrén EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. První řada vyzděna Porothersm Profi 44 na maltu Porothersm TM tl.2,5 cm. Suterén domu je vyzděn z bednicích betonových tvarovek Presbeton 25-40 zalitý betonem C20/25 a vyztužen výztuží B500B. Suterénní zdivo je zatepleno tepelnou izolacíXPS – SynthosXPS Primetl. 140 mm.

Vnitřní nosné zdivo ve všech podlažích je z keramických tvarovek Porothersm 30 Profi tl.300mm na pěnu Porothersm pro tenké spáry.

c.4) Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné příčky Porothersm 11,5 Profitl. 125 mm na pěnu Porothersm pro tenké spáry. Sádrokartonové instalační předstěny a šachtové

stěny jsou ze sádkartonu Rigips. Vyzdívky jsou od stropů pružně odděleny pásy minerální vlny.

c.5) Vodorovné konstrukce

Stropní a střešní konstrukce budou tvořit monolitické železobetonové desky tl. 250 mm. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou na těžkém ŽB stropě. Beton C20/25 a ocel B500. Všechny ztužující věnce a budou nadimenzovány tak, aby přenesly veškerá zatížení a odolávaly všem účinkům zatížení.

c.6) Konstrukce schodiště

Schodiště je řešeno jako dvouramenné železobetonové monolitické s uložením na mezipodestě. Výška stupně 162,5 mm a šířka stupně 295 mm, šířka ramene je 1,525 m a se sklonem 28,1°. Schodišťová deska má minimální tl. 120 mm, mezipodestová deska 150 mm. Schodiště je po obou stranách opatřeno madly ve výšce 900 mm, s přesahy 150 mm na koncích.

c.7) Střešní konstrukce

Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s klasickým pořadím vrstev na těžkém ŽB stropě. Jako hydroizolační vrstva je ve všech případech navrženo souvrství SBS modifikovaných asfaltových pásů typu S. Sklon střechy je 3%. Střecha nad 4NP bude odvodněná pomocí střešních vtoků. Ve 4NP se nachází výlez na střechu budovy který bude odvodněn pomocí okapních žlabů. Skladby jednotlivých střech viz Skladby konstrukcí.

c.8) Výplně otvorů

Výplně oken a vstupních dveří budou řešeny jako hliníkové rámy s izolačními trojskly Heroal W 72. V místech, kde musí být použita protipožární okna, budou použita okna Heroal W 65 FP s fixním zasklením. Barva rámu oken je RAL 7040 okenní šed'. Všechny výplně otvorů v obálce budovy budou navrženy na doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov.

Vnitřní interiérové dveře jsou dřevěné v přírodní barvě dýhy švestka polenská s povrchovou úpravou Ilva – polyuretanový lak TM893,30°lesku.

c.9) Komín

V domě je jedno komínové těleso. Komínový systém SchidelAbsolut s víceúčelovou šachtou, rozměr 360x720x330 s dvěma průduchy průměru 180 mm. Schiedel ABSOLUT jedno složkový komínový systém s integrovanou tepelnou izolací v komínové tvárnici s keramickou vnitřní vložkou, vhodný pro odvádění spalin od spotřebičů na plynná, kapalná a tuhá paliva. Je mimořádně vhodný i pro odvod spalin v podtlaku od nízkoteplotních a kondenzačních spotřebičů, spotřebičů nezávislých na přívodu vzduchu z místnosti. Vybírací otvory a napojení spotřebičů jsou v 109 v technické místnosti.

c.10) Povrchové úpravy

Venkovní omítky jsou v provedení Weber.pas Marmolit černé barvy (RAL 9005) a soklem z umělého kamene šedé barvy. Technická místnost ve 1NP je omítnuta tenkovrstvou silikonovou omítkou bílé barvy (RAL 9010). Vnitřní omítky vyzdívek jsou dvouvrstvé štukové. Podrobnější informace viz Skladby konstrukcí.

c.11) Obklady

Vnitřní keramické obklady budou provedeny z keramického obkladu CERRAD ZEBRINA RUST a to v uvedených místnostech dle výkresů do výšky 2100 mm.

c.12) Podlahy

Skladby podlah jsou rozlišené v tabulce místností a následném výpisu skladeb jsou specifikované. Přečody mezi keramickou dlažbou a laminátovou podlahou jsou zakryty krycí přechodovou podlahou lištou.

c.13) Hydroizolace

Izolace proti zemní vlhkosti na podkladní desce i izolaci suterénní stěny, resp. soklu z asfaltového pásu DEHTOCHEMA EXTRADKLOBIT PE G200 S40, který funguje zároveň jako izolace pro pronikání radonu, i když podloží vykazuje názkou propustnost radonu. Jako vnější drenážní vrstva skladby suterénní stěny je užita nopová folie lithoplast sana z vysokohustotního polyethelénu (HDPE).

c.14) Tepelné izolace konstrukcí

Tepelné izolace 1NP až 4NP jsou řešeny systémem ETICS s izolačními deskami z grafitového EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. Střechy budou zatepleny pomocí EPS 150S se spádovými klíny ze stejného materiálu. Podlaha 1NP bude zateplena izolačními deskami Isover EPS Rigidfloor 4000 tl. 120 mm. Tloušťky všech izolací jsou navrženy na doporučené hodnoty podle ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov.

c.15) Překlady

Na nosných stěnách budou použity překlady Porotherm překlad 7 s minimálním uložením 125mm, na nenosných příčkách budou Porotherm 11,5 s minimálním uložením 125mm.

c.16) Klempířské výrobky

Viz. výpis klempířských prvků

c.17) Zámečnické výrobky

Viz. výpis zámečnických prvků

c.18) Truhlářské výrobky

Viz. výpis truhlářských prvků

c.19) Ostatní výrovky

Viz. výpis ostatních prvků

c.20) Technická infrastruktura

K pozemku je přístup přímo z přilehlé komunikace, na které je vybudovaná plynovodní, kanalizační, vodovodní síť a sdělovací vedení.

Objekt rodinného domu bude napojen na inženýrské sítě nacházející se v okolí místa stavby: vodovod, elektrická energie, sdělovací kabelový rozvod a nízkotlaký plynovod.

Přípojka podzemního kabelového vedení NN bude připojena na přípojkovou skříň na hranici pozemku. Zemní kabelovou přípojkou bude dovedena do objektu, kde bude osazený elektroměr a hlavní jistič.

Vodovodní přípojka HDPE 100 SDR 11 bude vedena do hlavní vodovodní šachty na pozemku investora a odtud dál do novostavby rodinného domu.

Sdělovací kabelový rozvod je připojen novou přípojkou do suterénu rodinného domu.

Zásobování domu plynem je ze stávající sítě od veřejného plynovodu do HUP na hranici pozemku od ulice. Plyn bude od hlavního uzávěru veden v chrániče do suterénu objektu.

Odpadní kanalizace bude svedena do kanalizační sítě zaústěné na ČOV v Brně.

Dešťové vody budou vsakovány ve vsakovacích zařízeních umístěných na pozemku investora vyplněné štěrkovou frakcí 8/16 s přepadem do zasakovacího trativodu.

c.21) Zpevněné plochy

Zpevněná plocha je navrhována příjezdová cesta a parkovací stání. Je z betonové zámkové dlažby Best malého formátu, tl. 80 mm jemné drti frakce 2/4mm a na podkladní frakci 8/16 v tloušťce 150 mm. Okapový chodník a dlažba jsou vyspárovány se sklonem 2% tak, aby nestála naploše voda.

a) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Hodnoty klimatických užitných zatížení užitých při statickém

výpočtu pro zatížení základové konstrukce:

Sníh, sněhová oblast II, typ krajiny normální, $s_k(II) = 1,0 \text{ kN/m}^2$, $s = 0,8 \text{ kN/m}^2$

b) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Neobvyklé konstrukce a technologie nejsou v projektu řešeny.

c) zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude svahována pod bezpečným sklonem svahu 1:0,5 (výška:půdorysná délka), zatřídění zeminy jako písčité jíly F4. Rýhy pro základové pásy budou ponechány jako svislé, nepažené s následným litím betonu přímo do výkopu.

d) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Objekt je navržen jako částečně podsklepený, základové pásy mezi úrovněmi základů 1.S a 1.NP budou odskakovány v intervalu 575x600 mm (výška:šířka).

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index stavebních pozemků nabývá podle orientační mapy radonového indexu hodnoty 1 - nízký. Spodní stavba bude chráněna proti pronikání radonu hydroizolačním asfaltovým pásem s příslušnými atesty na radon. Pás bude celoplošně nataveny na vrstvu podkladního betonu.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ochrana před bludnými proudy bude zajištěna hydroizolačním asfaltovým pásem. Dalším prvkem zajišťujícím ochranu před bludnými proudy budou zemní pásky uložené pod základovými pásy.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Objekt se nenachází v oblasti s výskytem zvýšené technické seismicity, proto se při vypracování dokumentace neuvažuje se seismicitou ochranou objektu.

d) Ochrana před hlukem

Lokalita stavby je výrazně zatížena hlukem z dopravy z ulice třídy Generála Píky, kde se nachází tramvajová trať. Hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku zde dosahuje maximálních hodnot 60 - 65 dB. K útlumu hluku směrem od ulice částečně pomůže kontaktní zateplovací systému ETICS, polystyrén EPS – IsoverGreywall tl. 180mm. Ochrana proti pronikání hluku z venkovního prostoru bude zajištěna dostatečně hmotnými stěnami pláště budovy a výplněmi otvorů s dostatečnou vzduchovou neprůzvučností. Vnitřní dělicí konstrukce splňují požadavky na $R'w$. Podlahy budou těžké plovoucí, s dostatečnou vrstvou kročejové izolace.

e) Protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, žádná protipovodňová opatření nebyla řešena.

A) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí

Kontrolujeme překrytí HI v místě styků a napojení min. Přesah o 150 mm s důrazem na kvalitu provedení v místě prostupů. U PE folií vhodné přesahy fólií a řešení u prostupů, bude dosaženo hliníkovou páskou. Kari sítě ve stropních konstrukcích a podkladních deskách budou převázány min. o 150 mm a stykování dovoleno maximálně třemi plotnami kari sítí v jednom místě překryvu.

B) Požadavky na požární ochranu konstrukcí

PBŘ tvoří samostatnou přílohu této dokumentace viz. D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

Požárně bezpečnostní řešení stavby bylo vypracováno podle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. a Vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, kterou se provádějí některá ustanovení zákona číslo 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

Závěr z požární zprávy:

Posuzovaný objekt vyhovuje všem požadavkům požární bezpečnosti staveb.

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

Jakost veškerých použitých stavebních materiálů bude doložena Prohlášením o shodě. Kvalita provedení prací bude kontrolována dle předem stanoveného KZP. Se zvýšenou pozorností budou kontrolovány především zakrývané konstrukce.

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

Nepředpokládá se, že by v průběhu stavby musely být uplatněny netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění konstrukcí.

E) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Zhotovitel stavby zajistí zhotovení dokumentace skutečného provedení stavby.

F) Výpis použitých norem

ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů

ČSN 73 5305 - Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0532 - Akustika

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí. Základní ustanovení
ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Osazení objektů osobami
ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací
ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 73 6058 - Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny a záchody
ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov
ČSN 36 0020 - Sdružené osvětlení
ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení

Technická zpráva byla vypracována dle ustanovení *vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb dle přílohy 6) v rozsahu pro provádění stavby.*

V Brně, Leden 2020

.....
Vypracoval: Bc. Jiří Nečesaný

Závěr

Cíle diplomové práce byly naplněny dle zadání. Byla zpracována stavební část projektové dokumentace novostavby polyfunkčního domu ve stupni pro provedení stavby, dle platných právních předpisů a technických norem. Budova splňuje všechny akustické, tepelně technické a požárně bezpečnostní požadavky. Změny proti prvotním návrhům jsou minimální, většinou vynucené použitím konkrétních výrobků a materiálů.

Seznam použitých zdrojů

Literatura:

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

REMEŠ, J., UTÍKALOVÁ, I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. *Stavební příručka*. 2. aktual. vydání, Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 248 s. ISBN 978-80-247-5142-9.

RUSINOVÁ, Marie, Táňa JURÁKOVÁ a Markéta SEDLÁKOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. 1. vydání, Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 177 s. ISBN 978-80-7204-511-2.

Nariadení, vyhlášky a zákony

- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu, novelizován zákonem 350/2012 Sb.
- zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech
- zákon č. 163/1998 Sb. o požární ochraně
- zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 266/1994 Sb. o dráhách
- zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí
- zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- zákon č. 22/1958 Sb. o kulturních památkách
- zákon č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

- vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- vyhláška č. 381/2001 Sb. katalog odpadů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpis
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Normy a předpisy

- ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů
- ČSN 73 5305 - Administrativní budovy a prostory
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 – Akustika
- ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí. Základní ustanovení
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Osazení objektů osobami
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6058 - Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny a záchody
- ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0580 - Denní osvětlení budov

- ČSN 36 0020 - Sdružené osvětlení
- ČSN 73 1901 - Navrhování střech - Základní ustanovení

Technické listy a katalogy výrobců, elektronické zdroje

http://www.brno.cz/	http://www.pk-fischer.cz/
http://mapy.geology.cz/	http://voda.tzb-info.cz
http://www.ikatastr.cz/	http://www.vytahy-voto.cz/
http://mapy.geology.cz/	http://www.atenasro.cz/
http://geo.kr-jihomoravsky.cz/	http://www.stavebnistandardy.cz/
http://www.baumit.cz/	http://instalaterina.cz/
http://www.wienerberger.cz	http://www.liko-s.cz/
http://www.isover.cz/	http://www.topwet.cz/
http://www.ejot.cz/	http://kingspan.cz/
http://www.sis-systemy.cz/	http://www.vpo.cz/
http://www.rako.cz/	http://www.rwe.cz/
http://www.ceresit.cz/	http://www.upc.cz/
http://www.marmoleum-click.cz	http://www.oknamacek.cz/
http://www.optigreen.cz/	http://www.heluz.cz/
http://www.dekpartner.cz/	http://www.sepos.cz
http://cze.sika.com/	http://www.lindab.com/cz/
http://www.avanti-koberce.cz/	http://www.klempirstvi.com
http://www.izolace.cz/	http://www.kotevnitechnika.cz/
http://www.hydrobg.cz/	http://www.glasmarate.at/en/
http://www.zakladani.cz/	http://www.fermacell.cz
http://www.terasy.info/	http://www.dektrade.cz/
http://www.schlueter.cz/	http://www.weber-terranova.cz/
http://www.best.info/	http://www.jremes.cz/
http://dekmetal.cz/	http://www.fce.vutbr.cz/
http://www.izolace-info.cz/	http://www.oknamacek.cz/
http://www.bvk.cz/	
http://www.cez.cz/	
http://www.teplarny.cz/	
http://www.eon.cz/	

Použité programy:

AutoCad 2014

MS office

Seznam použitých zkratek a symbolů

ETICS	vnější tepelně izolační kompozitní systém
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
S	suterén
p.č.	parcelní číslo
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký plynovod
HUP	hlavní uzávěr plynu
HDPE	vysokohustotní polyetylen
RŠ	revizní šachta
VŠ	vodoměrná šachta
ES	elektroměrová skříňka
NDV	retenční nádrž na dešťovou vodu
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
TI	tepelná izolace
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
HI	hydroizolace
PE	polyetylen
PUR	polyuretan
p.ú.	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti

SDK	sádrokarton
m n.m.	metry nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání (výškový systém)
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
PB	polohový bod
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
tl.	tloušťka
Sb.	sbírky
U	součinitel prostupu tepla
$U_{N,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla
$U_{N,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
ČSN	česká technická norma
kN	kilonewton
q	nahodilé zatížení
g	stále zatížení
dB	decibel
MV ČR	ministerstvo vnitra České republiky
vyhl.	vyhláška
Σ	suma
λ	součinitel tepelné vodivosti
pv	výpočtové požární zatížení
R	tepelný odpor konstrukce
NÚC	nechráněná úniková cesta
PHP	přenosný hasící přístroj
Θ_{ai}	návrhová teplota interiéru
Θ_e	návrhová teplota exteriéru
φ_i	vlhkost v interiéru
f_{Rsi}	teplotní faktor
H_T	měrná ztráta prostupem tepla
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,rc}$	doporučený součinitel prostupu tepla
$U_{em,rq}$	požadovaný součinitel prostupu tepla

b_i činitel teplotní redukce
MMR ČR ministerstvo pro místní rozvoj České republiky

Seznam příloh:

PŘÍLOHA Č. 1 - PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

B.1.1 STUDIE PŮDORYSU 1S	1:200
B.1.2 STUDIE PŮDORYSU 1NP	1:200
B.1.3 STUDIE PŮDORYSU 2NP	1:200
B.1.4 STUDIE PŮDORYSU 3NP	1:200
B.1.5 STUDIE PŮDORYSU 4NP	1:200
B.1.6 STUDIE ŘEZŮ	1:200
B.1.7 STUDIE POHLEDŮ	1:200
B.1.8 STUDIE POHLEDŮ	1:200
B.1.9 KATALOGOVÝ LIST BUDOVY	1:500
B.1.10 STUDIE - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:500
B.1.11 STUDIE- KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY	1:500
B.1.12 POSTER	1:500
DIPLOMOVÝ SEMINÁŘ	
INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	
VÝPOČET SCHODIŠTĚ	
VYPOČET ZÁKLADŮ	

PŘÍLOHA Č. 2 - SITUAČNÍ VÝKRESY

- C1 - SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C2 - KOORDINAČNÍ SITUACE STAVBY

PŘÍLOHA Č. 3 - ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.01 - ZÁKLADY	1:50
D.1.1.02 - PŮDORYS 1S	1:50

D.1.1.03 - PŮDORYS 1NP	1:50
D.1.1.04 - PŮDORYS 2NP	1:50
D.1.1.05 - PŮDORYS 3NP	1:50
D.1.1.06 - PŮDORYS 4NP	1:50
D.1.1.07 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 1S	1:50
D.1.1.08 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 1NP	1:50
D.1.1.09 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 2NP	1:50
D.1.1.10 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 3NP	1:50
D.1.1.11 - VÝKRES TVARU STROPU NAD 4NP	1:50
D.1.1.12 – ŘEZ A-A´	1:50
D.1.1.13 – ŘEZ B-B´	1:50
D.1.1.14 – VÝKRES PLOCHÉ STŘECH NAD 4NP	1:50
D.1.1.15 DETAIL B - PLOCHÉ STŘECHY BEZ ATIKY	1:5
D.1.1.16 DETAIL A – ATIKA	1:5
D.1.1.17 DETAIL E - OKNO	1:5
D.1.1.18 DETAIL D - OSAZENÍ STŘEŠNÍ VPUSTI	1:5
D.1.1.19 DETAIL C – ZÁKLAD	1:5
D.1.1.20 JIŽNÍ A VÝCHODNÍ POHLED	1:100
D.1.1.21 SEVERNÍ A ZÁPADNÍ POHLED	1:100
D.1.1.22 VÝPIS SKLADEB	1:5/1:10
D.1.1.23 VÝPISY PRVKŮ	1:100

PŘÍLOHA Č. 4 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA, VÝKRESY, VÝPOČTY

PŘÍLOHA Č. 5 - SPECIALIZACE

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ - TECHNICKÁ ZPRÁVA, VÝKRESY, VÝPOČTY

PŘÍLOHA Č. 6 – DOKLADOVÁ ČÁST

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

PROTOKOL K PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

STAVEBNÍ FYZIKA – PŘÍLOHY

STAVEBNÍ FYZIKA - ZPRÁVA



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM V BRNĚ
MIXED-USE BUILDING IN BRNO

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE: PŘÍLOHA Č. 1, PŘÍLOHA Č. 2,
PŘÍLOHA Č. 3, PŘÍLOHA Č. 4, PŘÍLOHA Č. 5, PŘÍLOHA Č. 6

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Jiří Nečesaný

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2020

