



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES.

REZIDENCE SOFIE

RESIDENCE SOFIE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Rajchl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Filip Rajchl
Název	Rezidence Sofie
Vedoucí práce	doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.
Datum zadání	30. 11. 2018
Datum odevzdání	24. 5. 2019

V Brně dne 30. 11. 2018

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb; (6) Platné ČSN a ČSN EN ISO; (7) Katalogy stavebních materiálů a konstrukčních systémů; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a její architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby bytového domu. 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 podle Vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Bude obsahovat také studie s předběžnými návrhy budovy a jejího dispozičního řešení včetně 3D modelu vizualizace, 3D modelu nosného konstrukčního systému a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, osazení do terénu, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů v rozsahu znalostí BSP. 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 uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů. a j) "Závěr". Mimo desky student odevzdá poster formátu A2 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ 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).

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá návrhem bytového domu s názvem Residence Sofie v Luhačovicích (okres Zlín). Jedná se o pěti podlažní objekt umístěný v centru města na rovinném terénu. Objekt tvoří jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Celkem se zde nachází 8 bytových jednotek, komerční prostory a 6 garáží. V podzemním podlaží je zázemí pro technické vybavení objektu a skladování. Přízemí je tvořeno převážně garážemi a komerčními prostory. V druhém podlaží se nachází 4 bytové jednotky a ve třetím a čtvrtém 2 bytové jednotky. Objekt je navržen z v podélném konstrukčním systému z keramických dutinových tvárnic. Stropy jsou monolitické železobetonové a střecha je dvou-pultová z dřevěných sbíjených příhradových vazníků. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bytový dům, Residence Sofie, bytové jednotky, komerční prostory, garáže, Luhačovice.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the design of the apartment house called Residence Sofie in Luhačovice (district Zlín). It is a five-storey building located in the center of the city on a planar terrain. The building consists of one underground and four above ground floors. In total there are 8 dwelling units, commercial premises and 6 garages. In the underground floor there is facilities for technical equipment of the building and storage. The ground floor consists mainly of garages and commercial premises. On the second floor there are 4 dwelling units and in the third and fourth 2 dwelling units. The object is designed from the longitudinal structural system of ceramic hollow blocks. The ceilings are cast-in-place reinforced concrete and the roof is two-shed make of wooden trusses. The thesis contains design documentation for the implementation of the building.

KEYWORDS

Apartment house, Residence Sofie, dwelling units, commercial premises, garage, Luhačovice.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Filip Rajchl *Rezidence Sofie*. Brno, 2019. 42 s., 315 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

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

V Brně dne 24.5.2019

.....
Filip Rajchl

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané typ práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 24.5.2019

.....
Filip Rajchl

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych rád poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Milanu Ostrému, Ph.D. za odborné rady, připomínky a pomoc při vypracování bakalářské práce. Hlavně bych mu chtěl, ale poděkovat, za veškeré vědomosti, které mi předal a kterých si cením nejvíce.

V Brně dne 24.5.2019

.....
Filip Rajchl

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 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	14
A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	14
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	15
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY.....	17
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	20
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	20
B.2.2 Celkové urbanistické řešení.....	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	24
B.2.6 Základní charakteristika objektů.....	24
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	26
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	26
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	26
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	27
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	27
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	28
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	29
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍ TERÉNNÍCH ÚPRAV	30
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	30
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA.....	31
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	31
B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ.....	35
Závěr	36

Seznam použitých zdrojů.....	37
Seznam použitých zkratek a symbolů.....	39
Seznam příloh.....	40

Úvod

Hlavním cíle bakalářské práce je návrh bytového domu a zpracování příslušné projektové dokumentace. Objekt s názvem Rezidence Sofie je umístěn v centru města Luhačovice na rovinném terénu. Jedná se o celkem pěti podlažní objekt s jedním podzemním a čtyřmi nadzemními podlažními.

Smyslem práce je navrhnout objekt, který svým dispozičním, funkčním a estetickým řešením splňuje požadavky normy ČSN 734301 Obytné budovy a současně vyhovuje podmínkám současného bydlení.

Projektová dokumentace se zabývá dispozičním, konstrukčním a technickým řešením objektu, které je členěno na jednotlivé fáze.

V první fázi byla vypracována studie s podrobným řešením dispozic jednotlivých podlaží, konstrukčního systému a osazením do terénu vzhledem ke světovým stranám.

Další krokem bylo vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. a vyhláškami č. 499/2006 Sb., č. 398/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a platných norem ČSN a EN.

Součástí projektové dokumentace je také vypracování požárně bezpečnostního řešení, tepelné posouzení objektu z hlediska tepelné techniky a posouzení hluku.

Výkresová dokumentace byla zpracována v 3D modelovém programu Revit za využití informačního modelu budovy BIM.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES.

REZIDENCE SOFIE

RESIDENCE SOFIE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Rajchl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2019

Obsah

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	14
A.1.1 Údaje o stavbě.....	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	14
A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	14
A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	14

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Rezidence Sofie

b) místo stavby

Luhačovice p.č. st. 275 a p.č. 810/5, ulice Nábřežní, k.ú. Luhačovice

c) předmět projektové dokumentace

Novostavba bytového domu Rezidence Sofie, který bude sloužit pro bydlení a komerční účely. Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu. Kompletní projektová dokumentace pro provádění stavby.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Město Luhačovice, náměstí 28. října 543, 763 26 Luhačovice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracoval: Filip Rajchl
Kontroloval: doc. Ing. Milan Ostrý Ph.D.

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO 01 PROVEDENÍ PŘELOŽKY NN VEDENÍ A SOUČASNÉ NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ

SO 02 PROVEDENÍ PŘÍPOJKY NA VODOVODNÍ ŘAD

SO 03 NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU

SO 04 NAPOJENÍ OBJEKTU NA VEŘEJNOU JEDNOTNOU KANALIZACI

SO 05 NAPOJENÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE NA RETENČNÍ NÁDRŽ S BEZPEČNOSTNÍM PŘEPADEM NAPOJENÝM NA VEŘEJNOU JEDNOTNOU KANALIZACI

SO06 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace je zpracována na základě orientačních základových poměrů vypracovaných Filipem Rajchlem, konzultovaných s Ing. Helenou Brdečkovou. Dále znalost zdejšího okolí a terénu. Jako podklady pro zpracování projektové dokumentaci dále sloužila mapa katastru nemovitostí, geoportál ČÚZK, územní plán obce a mapa technické infrastruktury.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES.

REZIDENCE SOFIE

RESIDENCE SOFIE

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Filip Rajchl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2019

Obsah

B.1	POPIS ÚZEMÍ STAVBY	17
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY	20
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	20
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	22
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby	22
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	24
B.2.6	Základní charakteristika objektů	24
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	26
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	26
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana.....	26
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).....	27
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	27
B.3	PŘIPOJENÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	28
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	29
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNIČH ÚPRAV	30
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	30
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA.....	31
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	31
B.9	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ.....	35

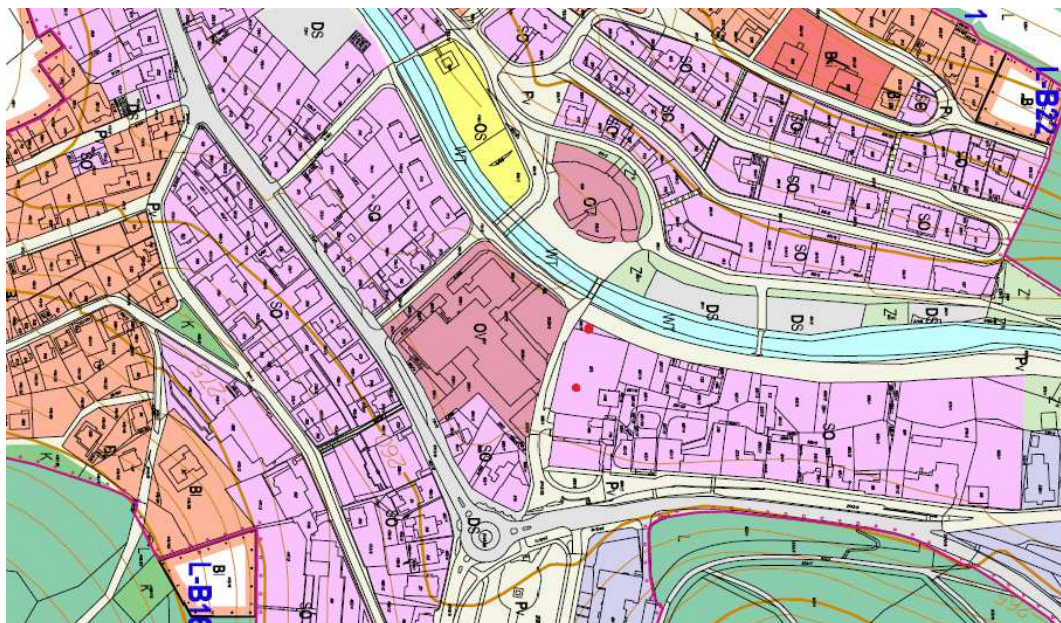
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Jedná se o parcely č. st. 275 a 810/5. Pozemky se nacházejí v zastavěném centru města Luhačovice, které se nachází ve Zlínském kraji. Celková plocha pozemků činí 2 195 m². Jedná se o kulturní centrum města. Přes řeku se nachází kostel a na sousední pozemku je kulturní dům města Luhačovice a pošta. Navrhovaná novostavba bytového domu s komerčními prostory zapadá do okolního prostředí. V oblasti se nacházejí domy se stejným účelem. Navrhovaná stavba je tedy v plné souladu s charakterem daného území. Dosavadně se na území nachází zboženiště po bývalých dřevěných tržních domcích a pozemek je uvažován k nové výstavbě.

- b) **Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem**

Navržená novostavba je v souladu s požadavky územně plánovací dokumentace a regulačními podmínkami pro danou lokalitu.



Řešené území je označeno tečkou. A dané parcely jsou v územním plánu vedeny jako plochy smíšené obytné.

- c) **Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Pozemek je umístěn centru města, kde se nachází budovy se stejným účelem využití jako navrhovaný objekt. Smyslem užívání stavby je bydlení a částečné komerční využití. Tento účel je zcela v souladu s územním plánem obce.

- d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Nebyly uděleny žádné výjimky.

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

Není uvažováno v technické dokumentaci.

- f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

Byl proveden pouze orientační geologický a hydrogeologický průzkum na základě podkladů ze stránek <http://geoportal.gov.cz>. Jedná se především o dříve provedené zemní vrty a mapy stavby širšího okolí.

- g) Ochrana území podle jiných právních předpisů**

Stavba nespadá do ochrany podle jiných právních předpisů.

- h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Pozemky se nachází v blízkosti toku řeky Štávnice, která ale za normálních podmínek není hrozbou tvorby záplavy. Tok se současně regulován nedalekou přehradou. Stavba bude v podzemní části dostatečně izolována pro podzemní vodě a vlhkosti.

Dále se objekt nenachází v žádném dalším nebezpečném území.

- i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Navržená stavba nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Vzhledem ke své funkci nebude navržená novostavba zdrojem nadměrného prachu ani hluku. Objekt nebude svým provozem zatěžovat životní prostředí výraznými zplodinami.

Okolní stavby a pozemky nejsou navrženou stavbou výrazně omezovány. Stavba nemá výrazný vliv na odtokové poměry. Navržená stavba bude veškeré dešťové vody odvádět do retenční nádrže a zasakovat do podloží.

- j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemních se v současné době nachází zbořeniště. Veškeré asanace, demolice a kácení bylo provedeno.

- k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Pozemek není druhu orná půda, zahrada, louka, pastvina, trvalý travní porost, chmelnice ani vinice. Z toho důvodu není požadavek uvažován.

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

Objekt bude napojen na stávající vedlejší komunikaci. Vjezdy do jednotlivých garážových stání budou provedeny z klasické zámkové dlažby. Vjezd do garáží je přes veřejný chodník, který bude současně opraven a proveden ze zámkové dlažby. Vedle objektu se budou nacházet odstavná parkovací stání, která budou taky provedena ze zámkové dlažby. Veškeré nájezdy budou provedeny přes snížený nájezdový obrubník.

Splaškové odpadní vody budou napojeny na stávající veřejnou jednotnou kanalizaci. Přípojka bude provedena z PVC – KG DN 150 mm a bude obsypána žlutým pískem.

Dešťová voda ze střechy a přilehlých zpevněných ploch bude svedena do retenční nádrže. Dešťová voda bude dále používána v objektu na splachování a venkovní použití jako zalévání atd. Nádrž bude mít bezpečnostní přepad, který bude napojen na přípojku splaškové kanalizace. Odtok bude regulovaný s maximálním průtokem 2 l/s. Veškeré přípojky budou provedeny z PVC – KG DN 150 mm a budou obsypány žlutým pískem.

Navržená vodovodní přípojka bude provedena z PE 100 SDR 11, 50x4,6 a bude obsypána žlutým pískem. Bude napojena z veřejného vodovodu DN 80.

Dále bude provedena silová přípojka NN vedená pod terénem, která bude překryta výstražným páskem a obsypána žlutým pískem. Přípojka se provede v době tvorby staveniště do rozvodné elektrické skříně, která bude umístěna na hranici pozemku. Z této skříně bude po dokončení hrubé stavby provedena přípojka do objektu.

Přístup k objektu bude řešen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Sklony všech ploch budou max. 6,25 %. Chodníky budou lemovány zvýšenými obrubníky min. výšky 70 mm, které tak budou tvořit přirozenou vodící linii, nebo se zde budou nacházet umělé vodící linie. Objekt jako takový ale není řešen pro bezbariérové užívání. Ale je zajištěn bezbariérový vstup do objektu dvoukřídlími dveřmi jejichž hlavní křídlo má průchozí šířku 900 mm a celková průchozí šířka je asi 1300 mm. Současně bude vedle objektu zřízeno i jedno parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pochybu.

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

Podmiňující stavbou bude provedení přeložky NN silového vedení, které se nachází v místě uvažovaného objektu. Provedení přeložky bude na náklady investora. Danou přeložku bude muset následně zkontrolovat a převzít technik příslušné společnosti vlastníci silové vedení.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Pozemky investora:

p.č. st. 275 a p.č. 810/5 v k.ú. Luhačovice

ARKÁDA Luhačovice, s.r.o., Zarámí 92, 76001 Zlín

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Ochranná pásma vzniknou pro nově budované přípojky k bytovému domu na parcelách dotčených stavbou – viz bod B.1 n)

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Novostavba bytového domu.

b) Účel užívání stavby

Stavba určená pro bydlení a komerční účely.

Objekt je převážně určen pro bydlení. Bude se zde nacházet celkem 8 bytových jednotek. V 2. nadzemním podlaží se nachází 2 garsonky a 2 bytové jednotky 2+1. V dalších dvou nadzemních podlažích, tedy 3.NP a 4.NP je nachází bytové jednotky 4+KK.

V 1. nadzemním podlaží jsou poté umístěny komerční prostory, které mají samostatné schodiště do podzemního podlaží, kde se nachází skladovací prostory.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

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

Stavba nevyžaduje výjimku z technických požadavků na stavby.

Současně ani nevyžaduje výjimku z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

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

Není projednáváno v technické dokumentaci.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Bez ochrany.

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

Zastavěná plocha objektu:	308 m ²
Obestavěný prostor:	5407,3 m ³
Užitná plocha:	1116,2 m ²
Počet funkčních jednotek:	8 bytů
Velikosti bytů:	1+KK; 2+1; 4+KK
Počet uživatelů:	30

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

Odhad množství splaškových vod a odhad bilance potřeby vody:

Průměrná denní spotřeba vody celkem (30 os x 120 l/den) $Q_{s,d} = 3600$ l/den

Prům. roční spotřeba vody celkem (3,6 x 365) $Q_{s,r} = 1314$ m³/rok

Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže, kde budou zpětně využívány na splachování a venkovní zalévání. Retenční nádrž bude s bezpečnostním přepadem s regulovaným průtokem 2 l/s napojeným na veřejnou kanalizaci.

Nakládání s odpady bude probíhat dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech, v platném znění (změna z. č.154/2010). Likvidace domovního odpadu je řešena popelnicemi. Odvoz a likvidaci tohoto odpadu má na starosti obec Luhačovice.

V samostatné příloze je zpracován štítek energetické náročnosti budovy.

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

Doba výstavby se předpokládá cca 1,5 roku.

Navržená novostavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

- Zemní práce
- Provedení spodní stavby
- Hrubá stavba
- Dokončovací práce
- Terénní úpravy

j) Orientační náklady stavby

Předpokládané orientační náklady stavby: 37 850 000 Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Pozemek se nachází v blízkosti centra města Luhačovice. Objekt bude přímo sousedit s kulturním domem, poštou a dalšími rodinnými a bytovými a polyfunkčními domy. Navrhovaná novostavba je v souladu s územním plánem obce.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Tvarově je objekt řešen jako obdélník, který je v 2.NP uskočený. Rozměr obdélníku, který bude do výšky 2. nadzemního podlaží bude 22 x 14 m. V dalších patrech bude rozměr objektu uskočený na 22 x 12,5 m. Tím se vytvoří terasa pro byty v 2.NP a v dalších podlažích budou balkóny. Střecha bytového domu bude dvou – pultová se sklonem 22° z důvodu větší plochy jižní střechy pro využití solární energie.

Fasáda bytového domu bude silikonová v kombinaci šedé a bílé barvy. První nadzemní podlaží, kde se nachází garážové stání a vstup do objektu, bude provedeno z šedé barvy a zbytek objektu bude natřen na bílo. Střešní krytina bude tmavé barvy v kombinaci s tmavými solárními kolektory.

Z materiálového hlediska je objekt řešen v základových poměrech jako železobetonová konstrukce, současně i obvodové stěny suterénu, které přiléhají k zemině budou provedeny z monolitu a budou zatepleny tepelnou izolací XPS tl. 120 mm. Dále pak nadzemní a vnitřní nosné stěny budou provedeny z děrovaných keramických tvárnic Porotherm 30 Profi na zdící tenkovrstvou maltu Porotherm Profi a budou zatepleny kontaktním systémem za použití minerální vlny jako tepelné izolace. Současně i příčky budou vyžděny z děrovaných keramických tvárnic Porotherm 11,5 Profi Dryfix zděných na pěnu Porotherm Dryfix. Stropní konstrukce budou provedeny ze železobetonu současně s věnci. Střešní konstrukce bude provedena ze sbíjených dřevěných vazníků. Střešní krytina bude plechová imitující klasickou skládanou střešní krytinu. Na jižní straně střechu budou ještě navíc připevněny solární kolektory.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Vstupem se dostáváme do zádveří 1. NP, na západní stěně jsou dveře do úklidové komory, která slouží pro úklidový personál a současně i dveře do místnosti sloužící pro ukládání kol a kočárků. Směrem na východ jsou umístěny dvoukřídlé dveře, které vedou na chodbu ke schodišti. Do chodby dále vedou dveře z chodby spojující jednotlivé garážové stání na jižní straně, dále se z chodby dá dostat dalšími dveřmi do komerčního prostoru, který má ale i samostatný vstup z exteriéru.

Po schodech dolů se dostáváme do 1. PP, kde se na severo – západní straně nachází technická místnost, naproti tomu na SV a JV straně jsou dvě místnosti tvořící

sklad pro komerční prostor. Z chodby u schodiště se dá dále dost do prostorů sklepních kójí, které se nachází na jižní straně a odsud vede chodba do společné místnosti na JZ straně.

Směrem nahoru se nachází 2. NP, kde se již nachází jednotlivé byty. Na SZ se nachází byt z jehož zádveří spojuje celý prostor obytné buňky. Nachází se zde dětský pokoj, obývací pokoj s ložnicí, koupelna, kuchyně s jídelním koutem a šatna. Další byt je prostá garsonka nacházející se na jižní straně. Zádveří opět spojuje celý prostor bytu a nachází se zde koupelna a jedna společná místnost plnící funkci kuchyně s jídelním koutem, obývacího pokoje a ložnice zároveň. Oba dva byty mají přístup na vlastní terasu tvořenou úskokem garáží. Byty jsou v druhé polovině bytového domu zrcadlově převráceny a mají stejné dispoziční řešení.

V 3.NP podlaží se již nacházejí pouze 2 bytové jednotky, které jsou opět zrcadlově totožné. Bude popisován byt na západní straně. Vstupem do bytu se dostáváme do zádveří. Které spojuje samostatnou toaletu a koupelnu s chodbou, která tvoří hlavní komunikační spojnicí bytu. Na jižní straně se nachází ložnice a dětský pokoj pro dvě děti. Současně se u ložnice ve středu bytovky nachází šatna. Na JZ straně leží obývací pokoj s jídelnou volně navazující na kuchyň. Přes kuchyň je možný průchod do pracovny, která se nachází na SZ straně. Poslední 4. NP podlaží je dispozičně uspořádáno stejně jako 3. NP

Z hlediska technologie výroby, budou muset být první provedeno zařízení staveniště. Jako první se provede zmiňovaná přeložka NN silového vedení a rovnou se provede napojení staveniště na elektrickou energii. Současně se provede vodovodní přípojka staveniště.

Postup výroby stavebního objektu je chronologický. První je potřeba provést zemní práce, konstrukce spodní stavby, hrubou stavbu a dokončovací práce. Nakonec se provedou finální terénní úpravy.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Přístup k objektu bude řešen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Sklony všech ploch budou max. 6,25 %. Chodníky budou lemovány zvýšenými obrubníky min. výšky 70 mm, které tak budou tvořit přirozenou vodící linii, nebo se zde budou nacházet umělé vodící linie. Objekt jako takový ale není řešen pro bezbariérové užívání. Ale je zajištěn bezbariérový vstup do objektu dvoukřídlími dveřmi jejichž hlavní křídlo má průchozí šířku 900 mm a celková průchozí šířka je asi 1300 mm. Současně bude vedle objektu zřízeno i jedno parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pochybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání a dodržení obecných zásad nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, výbuchem uvnitř nebo v blízkosti stavby.

Při provádění a užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Stavba po dokončení umožňuje svým charakterem její bezpečné užívání.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Tvarově je objekt řešen jako obdélník, který je v 2.NP uskočený. Rozměr obdélníku, který bude do výšky 2. nadzemního podlaží bude 22 x 14 m. V dalších patrech bude rozměr objektu uskočený na 22 x 12,5 m. Tím se vytvoří terasa pro byty v 2.NP a v dalších podlažích budou balkóny. Střecha bytového domu bude dvou – pultová se sklonem 22° z důvodu větší plochy jižní střechy pro využití solární energie.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Konstruktivně je objekt řešen podélným nosným systémem, zděný z keramických broušených dutinových tvárnic zděných na tenkovrstvou maltu. Jednotlivé nosné konstrukce jsou podrobněji popsány níže.

Základové konstrukce budou provedeny jako základová deska tl. 800 mm. Po vyhloubení stavební jámy, která bude provedena do hloubky 3 m. Se provede výkop jámy pro základovou desku rozměrů 13,6 x 21,6 m dle vytyčení do hloubky 1000 mm. V jámě se nejdříve vytvoří pískový podsyp do kterého se uloží trubice plošného zemního kolektoru, které následně opět zasypou. Poté se provede podkladní beton pod základovou desku. Poté se provede základová deska tl. 800 mm která bude provedena z betonu třídy C20/25 a bude vyztužena betonem třídy B500B. Ze základové desky se vytáhne výztuž ven v místech obvodových stěn pod terénem.

Svislé nosné konstrukce se budou dělit na umístěné pod a nad terénem. Obvodové stěny bytového domu nacházející se pod terénem a tvořící tak obvodový plášť 1. PP budou provedeny jako monolitické z železobetonu. Tyto stěny budou navázány na základovou desku přes vytažené výztuže. Stěny budou provedeny z betonu třídy C20/25 a ocel bude použita třídy B500B. Dále se ještě provedou železobetonové sloupy rozměru 400x400 mm, které budou podporovat železobetonový průvlak. Tyto sloupy budou provedeny ze stejných materiálů jako monolitické stěny. Dále vnitřní nosné stěny v suterénu a 1.NP podporující železobetonové průvlaky budou provedeny z betonových tvárnic tvořící ztracené bednění vyplněné betonem třídy C20/25 a ocelí třídy B500B.

Obvodové zdivo nad terénem bude provedeno z dutinových keramických tvárnic Porotherm Profi. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z dutinových keramických tvárnic Porotherm Aku Sym s lepší vzduchovou neprůzvučností.

Vodorovné konstrukce budou opět provedeny jako monolitická železobetonová deska tl. 200 mm, která bude vetknutá do železobetonových věnců výšky 450 mm. Beton bude opět třídy C20/25 a ocel třídy B500B. Strop nad 1.PP bude ještě navíc doplněn o 2 monolitické průvlaky výšky 600 mm a šířky 400 mm. Současně strop nad 1.NP bude doplněn o průvlak výšky 500 mm a šířky 300 mm. Současně stropní konstrukce nad 2. a 3.NP, musí být konzolově vyloženy v místech balkónů o 1,5 m za hranu desky. V místech vyložení budou použity ISO nosníky s tloušťkou izolantu 120 mm.

Schodiště bude monolitické z betonu třídy C20/25 a oceli B500B a bude navázáno na monolitickou stropní desku.

Vnitřní nenosné zdivo, tedy příčky budou provedeny z keramických tvárnic Porotherm 11,5 Profi Dryfix zděných na pěnu Porotherm Dryfix. Příčky budou vyzděny až ke stropu a spáry budou vyplněny montážní pěnou.

Otvory ve svislých nosných konstrukcích budou v případě většiny oken překlenuty železobetonovými věnci a v místech dveří budou použity systémové překlady Porotherm pro nosné i nenosné konstrukce.

Střešní konstrukce bude provedena jako dvouplášťová střecha. První plášť bude tvořit stropní deska nad poslední podlažím, která bude v místech věnců vytažena 100 mm nad její horní hranu. Na kterou se provede pojistná hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů SBS tl. 4 mm. Střešní konstrukci potom budou tvořit dřevěné sbíjené vazníky, které budou uloženy na vytažený věnec a v prostřední části budou podepřeny betonovými podporami rozměrů 100x300 mm. Na sbíjené vazníky se provede podélné ztužení pomocí OSB desek ve dvou vrstvách tl. 11 mm. Osb desky budou klást tak aby došlo k překrytí spojů. Na bednění se provede doplňková hydroizolace z asfaltových pásů SBS tl. 4 mm. Následně se provedou kontralatě a latě podporující krytinu a plechová střešní krytina. Na jižní stranu se namontují solární kolektory. Sbíjené vazníky budou provedeny z dřevěných trámů rozměrů 60x160 mm. Dále se ještě provede zateplení spodního střešního pláště a to minerální izolací, která bude použita přímo na hydroizolační vrstvu v tl. 100 mm, dále mezi spodní pásnici sbíjeného vazníky tl. 160 mm a ještě nad v tl. 100 mm. Následně bude tepelná izolace překryta PE fólií.

Navržené okenní výplně jsou okna Stavona Dynamic 3S v plastovém rámu $U_f = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, zasklené izolačním trojsklem $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, distanční rámeček Super Spacer Premium plus $\psi_g = 0,033 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, třída zvukové izolace oken 5.

Navržené dveřní výplně jsou dveře Swedoor JW v hliníkové rámu $U_f = 1,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, zasklené izolačním trojsklem $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ a s izolační dveřní výplní $U_p = 0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Veškerý stavební materiál je navržen v souladu s technickými požadavky výstavby a odpovídá veškerým platným normám. Je zajištěna maximální mechanická odolnost stavby a její stabilita. Jsou použity systémové produkty výrobců.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Z technického hlediska je objekt řešen jako energeticky úsporný. Vytápění objektu je řešeno jako podlahové. Zdrojem tepla budou solární kolektory umístěné na jižní straně střechy, které budou zajišťovat jak ohřev teplé užitkové vody, tak vytápění. Současně bude vytápění podporováno v zimním období tepelným čerpadlem země/voda, které bude jímat teplo plošnými kolektory umístěnými pod základovou deskou.

Rozvody vody budou provedeny z plastového potrubí. Současně i kanalizační potrubí.

Větrání objektu bude rozděleno. Jednotlivé bytové jednotky budou větrány centrálním vzduchotechnickým systémem. S centrální jednotkou v technické místnosti v podzemním podlaží. Komerční prostory budou větrány lokálními vzduchotechnickými jednotkami umístěnými v obvodových stěnách. Zbytek objektu bude větrán přirozeně.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Centrální vzduchotechnická jednotka o jmenovitém výkonu cca 1700 m³/h s příslušnými potrubními rozvody. Tepelné čerpadlo země/vzduch s plošnými kolektory pod základovou deskou o jmenovitém výkonu 18 kW. 12 solárních kolektorů BSK PRO 10 pro vytápění a ohřev teplé vody. Zásobníky na teplou vodu o celkovém objemu 1000 l.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Tato část je řešena samostatně v požárně bezpečnostní zprávě.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Energetickou náročnost budovy deklaruje v samostatné příloze štítek energetické náročnosti.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Veškeré stavební materiály používané na stavbě musí splňovat požadavky ČSN a prohlášení o shodě. Stavba je navržena tak, aby neohrožovala hygienu nebo zdraví jejích uživatelů nebo sousedů, a aby zabezpečovala ochranu zdraví a životního prostředí. Jsou dodrženy požadavky dané interpretačním dokumentem, směrnice rady 89/106/EHS pro stavební výrobky, základní požadavek č. 3 - Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.

Všechny požadované místnosti jsou přímo osvětleny a větrány centrální vzduchotechnickou jednotkou nebo přímo okny. Objekt je řešen tak aby měl minimální tepelné ztráty. Vytápění objektu je zajištěno podlahovými rozvody s ohřevem teplé vody pomocí tepelného čerpadla a solárních kolektorů.

Splaškové vody budou odváděny do veřejného řadu jednotné kanalizace. Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže, kde dojde k jejich zpětnému využití na splachování v objektu a zalévání. Retenční nádrž bude bezpečnostním přepadem s regulovaným odtokem max. 2l/s napojena na veřejnou jednotnou kanalizaci.

Objekt se nachází v centru města Luhačovice. Okolní zástavba odpovídá navrhovanému účelu budovy. Komunikace k objektu je vedlejší a velmi málo frekventovaná.

Bytový dům není ohrožený žádnými nadměrnými vibracemi, hlukem nebo prašností. V této části obce se nenachází žádná průmyslová zóna, dálnice, železniční trať, výrobní provozovna nebo jiný potencionální zdroj nadměrného hluku, vibrací nebo prašnosti, který by mohl ohrožovat zdraví nebo klidné užívání objektu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochrana proti pronikání radonu a zemní vlhkosti bude provedena z asfaltových pásů. Tato vrstva slouží současně jako hydroizolace stavby.

b) Ochrana před bludnými proudy

Není uvažováno v technické dokumentaci.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Nepřepokládá se výskyt jevů, které by v této oblasti způsobily technickou seizmicitu.

d) Ochrana před hlukem

Průběh realizace stavby bude probíhat způsobem nenarušujícím běžný provoz a klid okolí. Stavební práce vykazující vyšší hlučnost budou prováděny pouze ve všední dny v pracovní době.

V okolí objektu se nenacházejí žádné zdroje hluku, které by obyvatele ohrožovaly nadměrným hlukem. Vnitřní prostředí bylo navrženo tak, aby obyvatelé nebyli obtěžováni nadměrným hlukem z provozu domu.

V blízkosti se nenachází žádná průmyslová zóna, dálnice, výrazně zatížená pozemní komunikace, železniční trať, výrobní provozovna nebo jiný potencionální zdroj nadměrného hluku, vibrací nebo prašnosti, který by mohl ohrožovat zdraví nebo klidné užívání objektu.

Posouzení z hlediska vzduchové a kročejeové neprůzvučnosti se nachází v samostatné příloze stavební fyziky.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nachází v blízkosti řeky Štávnické, ale ne v záplavovém území. Není nutno řešit protipovodňová opatření.

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

Není uvažováno v technické dokumentaci.

B.3 PŘIPOJENÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Splaškové odpadní vody budou napojeny na stávající veřejnou jednotnou kanalizaci. Přípojka bude provedena z PVC – KG DN 150 mm a bude obsypána žlutým pískem.

Dešťová voda ze střechy a přilehlých zpevněných ploch bude svedena do retenční nádrže. Dešťová voda bude dále používána v objektu na splachování a venkovní použití jako zalévání atd. Nádrž bude mít bezpečnostní přepad, který bude napojen na přípojku splaškové kanalizace. Odtok bude regulovaný s maximálním průtokem 2 l/s. Veškeré přípojky budou provedeny z PVC – KG DN 150 mm a budou obsypány žlutým pískem.

Navržená vodovodní přípojka bude provedena z PE 100 SDR 11, 50x4,6 a bude obsypána žlutým pískem. Bude napojena z veřejného vodovodu DN 80.

Dále bude provedena silová přípojka NN vedená pod terénem, která bude překryta výstražným páskem a obsypána žlutým pískem. Přípojka se provede v době tvorby staveniště do rozvodné elektrické skříňe, která bude umístěna na hranici

pozemku. Z této skříně bude po dokončení hrubé stavby provedena přípojka do objektu.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Splaškové odpadní vody budou napojeny na stávající veřejnou jednotnou kanalizaci. Přípojka bude provedena z PVC – KG DN 150 mm a bude obsypána žlutým pískem. Délky $L = x$ m.

Dešťová voda ze střechy a přilehlých zpevněných ploch bude svedena do retenční nádrže. Dešťová voda bude dále používána v objektu na splachování a venkovní použití jako zalévání atd. Nádrž bude mít bezpečnostní přepad, který bude napojen na přípojku splaškové kanalizace. Odtok bude regulovaný s maximálním průtokem 2 l/s. Veškeré přípojky budou provedeny z PVC – KG DN 150 mm a budou obsypány žlutým pískem. Délka potrubí $L = x$ m.

Navržená vodovodní přípojka bude provedena z PE 100 SDR 11, 50x4,6 a bude obsypána žlutým pískem. Bude napojena z veřejného vodovodu DN 80. Délky $L = x$ m.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Přístup k objektu bude řešen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Sklony všech ploch budou max. 6,25 %. Chodníky budou lemovány zvýšenými obrubníky min. výšky 70 mm, které tak budou tvořit přirozenou vodící linii, nebo se zde budou nacházet umělé vodící linie. Objekt jako takový ale není řešen pro bezbariérové užívání. Ale je zajištěn bezbariérový vstup do objektu dvoukřídlími dveřmi jejichž hlavní křídlo má průchozí šířku 900 mm a celková průchozí šířka je asi 1300 mm. Současně bude vedle objektu zřízeno i jedno parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pochybu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt bude napojen na stávající vedlejší komunikaci. Vjezdy do jednotlivých garážových stání budou provedeny z klasické zámkové dlažby. Vjezd do garáží je přes veřejný chodník, který bude současně opraven a proveden ze zámkové dlažby. Vedle objektu se budou nacházet odstavná parkovací stání, která budou taky provedena ze zámkové dlažby. Veškeré nájezdy budou provedeny přes snížený nájezdový obrubník.

c) Doprava v klidu

S ohledem na charakter stavby není třeba řešit dopravu v klidu. Pro parkování osobních automobilů je určena zpevněná plocha ze zámkové dlažby na pozemku investora a garážové stání v budově.

d) Pěší a cyklistické stezky

Bude proveden nový veřejný chodník ze zámkové dlažby, který povede vedle objektu.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Z nově vznikajících terénních úprav bude sejmuta ornice o mocnosti 0,20 m a bude skladována na pozemku investora. Následně se použije pro závěrečné terénní úpravy.

b) Použité vegetační prvky

Po dokončení stavby bude provedeno zatravnění pozemku a vysazení okrasných stromů a keřů.

c) Biotechnická opatření

Nejsou řešena v této projektové dokumentaci.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Navržená novostavba bytového domu nebude mít negativní vliv na životní prostředí - nebude produkovat žádné škodliviny. Všechny použité stavební materiály a technologie jsou tradiční a neovlivňují negativně životní prostředí.

Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže a budou zpětně využívány ke splachování a zalévání.

Nakládání s odpady bude probíhat dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech, v platném znění (změna z. č.154/2010).

Likvidace domovního odpadu je řešena popelnicí. Odvoz a likvidaci tohoto odpadu má na starosti obec Luhačovice.

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

Na parcele investora se nenachází žádné památné, vzácné rostliny nebo živočichové, které by bylo potřeba chránit. Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba není na území Natura 2000.

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

Pro stavbu nebylo nutné zpracovávat EIA a nebylo prováděno zjišťovací řízení.

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

Nejsou navrhována žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

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

Ochranná pásma vedení inženýrských sítí.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Bytový dům splňuje základních požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Je nutné brát ohled na sousední objekty, hlavně během realizace výstavby. Je zapotřebí, aby se dodržovala dohodnutá pracovní doba od 08:00 – 17:00. Během realizace bude docházet ke zvýšené hladině zvuku a také k drobným vibracím. Tyto aspekty budou ze strany stavebníka minimalizovány tak, aby co nejméně narušovaly klid a pohodu sousedních obyvatel.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Voda a energie potřebné během výstavby budou zajištěny z vlastních zdrojů. Již pro samotnou realizaci objektu budou zajištěny všechny potřeby médií.

- b) **Odvodnění staveniště**

Staveniště není potřeba dočasně odvodňovat. Na staveništi se nenachází agresivní podzemní voda.

- c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu bude provedeno z kamenné drtě. Která se vysype a zhutní v místě nájezdu.

Dále bude na staveništi provedena přípojka vody a elektrické energie. NN silové vedení bude provedeno do rozvodné skříně na hranici pozemku. Vodu bude přivedena do místa uvažovaného napojení do objektu.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít jiný negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

Krátkodobě může během realizace stavby dojít ke zvýšení hlučnosti a prašnosti běžné při řešení výstavby tohoto typu. Během stavby bude třeba čistit kola dopravních prostředků tak, aby nedocházelo ke znečišťování komunikací. Při provádění stavebních prací bude dbáno na to, aby negativní vlivy na přilehlé okolí byly minimalizovány. Při provádění stavby nedojde k zatížení životního prostředí nad míru běžnou při obdobných činnostech. Při stavebních pracích budou použity běžné technologie a mechanismy, hlučnost a prašnost při stavebních pracích bude eliminována.

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

Jelikož se na pozemcích nachází zbořeniště, nejsou požadavky na asanace, demolice a kácení již uvažovány.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Pouze na předmětném pozemku. Dočasně pro staveniště v době trvání výstavby.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Bez požadavku. Stavební práce budou probíhat pouze na předmětném pozemku.

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

Odstraňování odpadu ze stavby zajistí investor, resp. dodavatel stavby, odvozem na příslušnou skládku. S odpady při výstavbě i při následném provozu objektu bude nakládáno v souladu s platnou legislativou - zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění (změna z. č.154/2010).

Odpady vznikající vlastní činností realizovaného záměru:

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Předpokládaný způsob zneškodnění
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	Uložení na skládku
15 01 02	Plastové obaly	O	Uložení na skládku
15 01 03	Dřevěné obaly	O	Uložení na skládku
15 01 04	Kovové obaly	O	Uložení na skládku
17 01 01	Beton	O	Uložení na skládku
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O	Uložení na skládku

17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a ker. výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O	Uložení na skládku
17 02 01	Dřevo	O	Uložení na skládku
17 02 03	Plasty	O	Uložení na skládku
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O	Uložení na skládku
17 04 05	Železo a ocel	O	Uložení na skládku
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O	Uložení na skládku
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod č. 17 06 01 a 17 06 03	O	Uložení na skládku
17 08 02	Stavební mat. na bázi sádry nev. pod č. 17 08 01	O	Uložení na skládku
20 01 11	Textilní materiály	O	Uložení na skládku
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	Uložení na skládku
20 03 01	Směsný komunální odpad	O	Kontejner - odvoz odborná firma

Pozn.

O (odpady bez nebezpečných vlastností – tzv. OSTATNÍ ODPADY)

N (odpady s nebezpečnými vlastnostmi – tzv. NEBEZPEČNÉ ODPADY)

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

Materiál	Objem zeminy nenakypřené (m3)	Koeficient nakypření	Objem zeminy nakypřené (m3)	Zemina ponechána pro zásypy (m3)
Jáma	1485,4	1,3	1921,9	375,5

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba nebude vykazovat negativní vlivy na okolní pozemky ani na okolní stavby. Při realizaci se bude usilovat o snížení negativních vlivů na minimum – hluchnost a prašnost. Stavební práce budou prováděny pouze v průběhu dne od 08:00-17:00. Mechanismy vyjíždějící ze stavby budou vždy řádně očištěny. Nakládání s odpady bude probíhat dle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Odpady vzniklé při realizaci stavby budou separovány, následně využitelné budou odevzdány do sběru, ostatní budou uloženy na řízenou skládku.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při práci na svazích strmějších než 1:1 a ve výšce větší než 3 m je nutno provést opatření proti sklouznutí fyzických osob nebo sesunutí materiálu.

Nutno dodržovat:

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

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Všichni pracovníci a osoby vstupující na území stavby musí být řádně proškoleni o BOZP, technologickém postupu na dané stavbě a toto stvrdí svým podpisem do SD. Pracovníci musí být vybaveni odpovídajícími pracovními pomůckami.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výkopy a staveniště musí být zabezpečeny tak, aby nebyly ohroženy osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace ani jiné osoby. Požadavky na technické řešení jsou uvedeny v bodě 4. přílohy č. 2 k vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

m) Zásady a dopravně inženýrská opatření

Projektová dokumentace nevyžaduje řešení zásad a dopravně inženýrského opatření.

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

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provádění stavby. Staveniště bude označeno svislým značením pro řidiče informujícím o probíhající stavbě a pohybu vozidel stavby.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Doba výstavby se předpokládá cca 1,5 roku.

Navržená novostavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

- Zemní práce
- Provedení spodní stavby
- Hrubá stavba
- Dokončovací práce
- Terénní úpravy

Plánované zahájení výstavby: 15.8.2019

Plánované dokončení výstavby: 15.2.2021

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Splaškové odpadní vody budou napojeny na stávající veřejnou jednotnou kanalizaci. Přípojka bude provedena z PVC – KG DN 150 mm a bude obsypána žlutým pískem. Délky L = 4,7 m.

Dešťová voda ze střechy a přilehlých zpevněných ploch bude svedena do retenční nádrže. Dešťová voda bude dále používána v objektu na splachování a venkovní použití jako zalévání atd. Nádrž bude mít bezpečnostní přepad, který bude napojen na přípojku splaškové kanalizace. Odtok bude regulovaný s maximálním průtokem 2 l/s. Veškeré přípojky budou provedeny z PVC – KG DN 150 mm a budou obsypány žlutým pískem.

Vypracoval: Filip Rajchl

.....

Závěr

Svou bakalářskou práci jsem se snažil vypracovat na základě získaných znalostí a zkušeností během studia a za pomoci použití příslušných norem, vyhlášek, zákonů, předpisů a technických listů od výrobců.

Práci jsem zpracovával na základě nejdříve vypracované architektonické studie, která mi dávala směr a podklad pro zpracování projektové dokumentace. Tu jsem v průběhu vývoje upravoval a vylepšoval až do závěrečné fáze vyhotovení projektu.

Zadání je zpracovanou projektovou dokumentací dodrženo v daném rozsahu. Další součásti práce tvoří požárně bezpečnostní řešení, tepelně technické posouzení, energetický štítek budovy, posouzení z hlediska akustiky a denního osvětlení, skladby konstrukcí, výpis prvků a studie. Navíc je zpracována jednoduchá koncepce návrhu řízeného větrání vzduchotechnikou.

Původní koncept byl v průběhu vývoje projektu několikrát změněn, a to z různých důvodů. Jedním z nich byly například základové poměry v řešené lokalitě. Dále dodržení platných norem a vyhlášek. Zajištění architektonického vzhledu objektu.

Ze svého pohledu bylo pro mne vypracování bakalářské práce velkým přínosem. Měl jsem možnost naučit mnohým novým věcem a současně výrazně zdokonalit své znalosti v práci s BIM programem Revit.

Seznam použitých zdrojů

Technické normy

- ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 4301. Obytné budovy. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 1: Terminologie. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 2: Požadavky. Praha: Český normalizační institut, 2011 + Z1(2012).
- ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540. Tepelná ochrana budov: Část 4: Výpočtové metody. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0532. Akustika: Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 4130. Schodiště a šikmé rampy: Základní požadavky. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 1901. Navrhování střech: Základní ustanovení. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- ČSN 75 6760. Vnitřní kanalizace. Praha: pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.

Zákony, vyhlášky a nařízení vlády

- Zákon č. 183/2006 Sb., ve znění zákona č. 350/2012 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon 133/1998 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
34
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů

Vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů
Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění
vyhlášky č. 268/2011 Sb. 31
Vyhláška 23/2008 Sb. + změna Z1: 268/2011 o technických podmínkách požární
ochrany staveb
Vyhláška č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Webové stránky

<http://www.isover.cz/>
<http://wienerberger.cz/>
<http://www.lomax.cz>
<http://www.geologicke-mapy.cz>
<http://www.geoportal.cuzk.cz/>
<https://www.dek.cz>
<http://www.quick-step.cz>
<http://www.velux.cz/>
<http://www.cemix.cz/>
<http://www.schiedel.cz/>
<http://www.tzb-info.cz/>
<http://www.rigips.cz/>
<http://www.cad-detail.cz/>
<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
<https://www.bimobject.com/cs>
<http://www.terceshop.sk/>
<https://www.fischer-cz.cz/cs-cz>
<https://www.dplast.cz/cs/>
<https://www.vytahy-voto.cz/>
<https://www.zabradli.cz/>
<http://www.stavona.cz>
www.bramac.cz
<https://www.best.info/>

Seznam použitých zkratek a symbolů

apod.	a podobně
B. p. v.	Balt po vyrovnání
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
BP	bakalářská práce
č.	číslo
č. p.	číslo popisné
ČSN	česká státní norma
dl.	délka
DN	průměr
EPS	expandovaný polystyren
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzávěr plynu
k. ú.	katastrální území
kce	konstrukce
KV	konstrukční výška
Min	minimální
m n. m.	metrů nad mořem
n. v.	nařízení vlády
NP	nadzemní podlaží
odst.	odstavec
p. ú.	požární úsek
p. č.	parcelní číslo
PE	polyetylen
PVC	polyvinylchlorid
pozn.	poznámka
PT	původní terén
UT	upravený terén
S	suterén
S – JTSK Sb.	jednotné trigonometrické sítě katastrální sbírky
SDK	sádrokarton
SO	stavební objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
tab.	tabulka
tl.	tloušťka
viz	odkaz na jinou stranu, odkaz
VUT	Vysoké učení technické
vyhl.	vyhláška
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton
λ [W/m.K]	součinitel tepelné vodivosti

Seznam příloh

Složka č. 1 Studijní a přípravné práce

STUDIE:

01	PŮDORYS 1.S	M 1:100
02	PŮDORYS 1.NP	M 1:100
03	PŮDORYS 2.NP	M 1:100
04	PŮDORYS 3.NP	M 1:100
05	ŘEZ A	M 1:100
06	ŘEZ B	M 1:100
07	POHLED JIŽNÍ	M 1:100
08	POHLED SEVERNÍ	M 1:100
09	POHLED VÝCHODNÍ A ZÁPADNÍ	M 1:100

PŘÍLOHY:

10	ORIENTAČNÍ POSOUZENÍ ZÁKLADOVÝCH POMĚRŮ NA LOKALITĚ LUHAČOVICE	
11	POSTER	
12	VIZUALIZACE OBJEKTU	

Složka č. 2 C – Situační výkresy

VÝKRESY:

C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:1000
C.2	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200

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

VÝKRESY:

D.1.1.01	PŮDORYS 1.S	M 1:50
D.1.1.02	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1.03	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1.04	PŮDORYS 3.NP	M 1:50
D.1.1.05	ŘEZ A – A	M 1:50
D.1.1.06	ŘEZ B – B	M 1:50
D.1.1.07	POHLED JIŽNÍ	M 1:50
D.1.1.08	POHLED SEVERNÍ	M 1:50
D.1.1.09	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1.10	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:50

VÝKAZY A VÝPISY:

VÝKAZ DVEŘÍ
VÝKAZ KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ
VÝKAZ MECHANICKÝCH VÝROBKŮ
VÝKAZ OKEN
VÝKAZ PŘEKLADŮ
VÝKAZ TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ
VÝKAZ ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ
VÝPIS SKLADEB KONSTRUKCÍ

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

VÝKRESY:

D.1.2.01	VÝKRES ZÁKLADŮ	M 1:50
D.1.2.02	STROP NAD 1.S	M 1:50
D.1.2.03	STROP NAD 2.NP	M 1:50
D.1.2.04	VÝKRES KROVU	M 1:50
D.1.2.05	DETAIL NAPOJENÍ SCHODIŠTĚ NA ZÁKLAD	M 1:5
D.1.2.06	DETAIL ROHU TERASY	M 1:5
D.1.2.07	DETAIL PARAPETU OKNA	M 1:5
D.1.2.08	DETAIL OSTĚNÍ OKNA	M 1:5
D.1.2.09	DETAIL NADPRAŽÍ OKNA	M 1:5
D.1.2.10	3D KONSTRUKČNÍ MODEL OBJEKTU	M 1:100

Složka č. 5 **D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení**

DOKUMENTY:

D.1.3.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

VÝKRESY:

D.1.3.02	PŮDORYS 1.S – PBŘ	M 1:100
D.1.3.03	PŮDORYS 1.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.04	PŮDORYS 2.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.05	PŮDORYS 3.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.06	PŮDORYS 4.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.07	SITUAČNÍ VÝKRES Odstupových vzdáleností	M 1:100

Složka č. 5 D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

DOKUMENTY:

D.1.3.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

VÝKRESY:

D.1.3.02	PŮDORYS 1.S – PBŘ	M 1:100
D.1.3.03	PŮDORYS 1.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.04	PŮDORYS 2.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.05	PŮDORYS 3.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.06	PŮDORYS 4.NP – PBŘ	M 1:100
D.1.3.07	SITUAČNÍ VÝKRES Odstupových vzdáleností	M 1:100

Složka č. 6 D.1.4. – Technika prostředí staveb

VÝKRESY:

D.1.4.01	PŮDORYS VZDUCHOTECHNIKY 1.S	M 1:50
D.1.4.02	PŮDORYS VZDUCHOTECHNIKY 1.NP	M 1:50
D.1.4.03	PŮDORYS VZDUCHOTECHNIKY 2.NP	M 1:50
D.1.4.04	PŮDORYS VZDUCHOTECHNIKY 3.NP	M 1:50

PŘÍLOHY:

ORIENTAČNÍ NÁVRH VZDUCHOTECHNIKY

Složka č. 7 Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

DOKUMENTACE:

ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

PŘÍLOHY:

- Č. 1 POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ TVOŘÍCÍ OBÁLKU BUDOVY – VÝSTUP Z PROGRAMU TEPLA 2017
- Č. 2 VÝPOČET SOUČinitele prostupu tepla oken a dveří
- Č. 3 ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY – VÝSTUP Z PROGRAMU ENERGETIKA OD FIRMY DEKSOFT
- Č. 4 POKLES DOTYKOVÉ TEPLoty PODLAH – VÝSTUP Z PROGRAMU TEPLA 2017
- Č. 5 HLUKOVÁ MAPA DANÉ LOKALITY
- Č. 6 POSOUZENÍ VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI KONSTRUKCÍ
- Č. 7 DOBA PROSLUNĚNÍ KRITICKÉ BYTOVÉ JEDNOTKY
- Č. 8 DENNÍ OSVĚTLENÍ PODLE TŘÍDY ZRAKOVÝCH ČINNOSTÍ