VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V ZÁBŘEHU
APARTMENT HOUSE IN ZABREH

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — JAN JÍLEK
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2018

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	Jan Jílek
Název	Bytový dům v Zábřehu
Vedoucí práce	Ing. Danuše Čuprová, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2017
Datum odevzdání	25. 5. 2018

V Brně dne 30. 11. 2017

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **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. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, půdorysů zadaných 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, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **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 vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

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).

Ing. Danuše Čuprová, CSc.
Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem zpracování bakalářské práce je návrh novostavby samostatně stojícího bytového domu v Zábřehu. Forma odpovídá projektové dokumentaci pro provedení stavby. Jedná se o dvoupodlažní, podsklepený objekt s plochou střechou založený na základových pasech. V nadzemních podlažích je řešeno 5 bytových jednotek pro 12 lidí. V 1.NP se nachází byt s bezbariérovým přístupem. Pro všechny uživatele je přístupná kočárkárna a úklidová místnost v 1.NP. V suterénu jsou umístěny sklepní kóje pro všechny byty, kotelna a společná sušárna. Parkování pro 6 aut je možné před stavebním objektem na zpevněném povrchu. Konstrukční systém je zděný obousměrný ze zdících prvků Porotherm s výjimkou obvodového zdiva, které je tvořeno železobetonovým systémem. Stropní konstrukce je tvořena z cihelných vložek MIAKO a keramobetonových stropních POT nosníků. Celý objekt je zateplený certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bakalářská práce, bytový dům, zděná konstrukce, jednoplášťová plochá střecha, cihelné zdivo Porotherm, terasa.

ABSTRACT

The subject of the bachelor's thesis is the design of a new building of a detached residential building in Zábřeh. The form corresponds to the project documentation for the building permit. It is a two-storey, basement building with a flat roof based on the base passages. On the above floors are 5 residential units for 12 people. In the 1st floor there is an apartment with barrier-free access. A stroller storage and a cleaning room are available for all users in 1st floor. In the basement there are cellars for all apartments, a boiler room and a common dryer. Parking is done in front of a building on a paved surface. The construction system is a two-way brickwork of the Porotherm masonry elements except for the perimeter masonry, which is made of a reinforced concrete system. The ceiling structure is made of Miako brick inserts and ceramic concrete ceiling POT beams. The whole object is insulated with a certified thermal insulation system.

KEYWORDS

Bachelor thesis, apartment house, masonry structures, single-skin flat roof, brickwork Porotherm, terrace

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jan Jílek Bytový dům v Zábřehu. Brno, 2018, 54 stran, celkem 362
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Danuše Čuprová, CSc.

Prohlášení:

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

V Brně dne 8.5.2018

…….
podpis autora

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

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

V Brne dne 8. 5. 2018

- -

titul jméno a příjmení studenta

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych velice rád srdečně poděkoval své vedoucí bakalářské práce Ing. Danuši Čuprové, CSc. za strávený čas nad konzultacemi této práce, za odborné rady, vedení, pomoc při řešení problémů a velkou trpělivost.

Velké poděkování patří také mým rodičům, přítelkyni, rodině a přátelům za psychickou podporu, trpělivost a veškerou pomoc během celého studia.

OBSAH

1. Úvod 8
2. Vlastní text bakalářské práce 9
    A Průvodní zpráva 10
    B Souhrnná technická zpráva 14
    D Technická zpráva 37
3. Závěr 46
4. Seznam použitých zdrojů 47
5. Seznam použitých zkratek a symbolů 49
6. Seznam příloh 51

1 Úvod

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby podsklepeného dvoupatrového bytového domu s plochou střechou.

Objekt navrhuji v mírně svahovitém terénu v katastrálním území města Zábřeh na parcele č. 4913/12. Budova bude navržena jako dvoupodlažní, podsklepená s plochou střechou. Půdorys má tvar písmene L a rozměry 22,5m x 17,1 resp. 12,65m. V nadzemních podlažích bude navrženo 5 bytových jednotek, jedna z nich bude s bezbariérovým přístupem. V suterénu navrhuji sklepní kóje, kotelnu a společnou sušárnu.

Konstrukční systém bude zděný obousměrný z cihel Porotherm o tloušťce zdi 300mm s přidanou tepelnou izolací tl. 150mm. Suterénní zdivo bude provedeno z tvarovek ztraceného bednění. Konstrukční, statické i dispoziční řešení bude navrženo v souladu s platnými předpisy a normami.

Bakalářská práce bude členěna na přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, konstrukčně-stavební řešení, požárně-bezpečnostní řešení a stavební fyziku.

2 Textová část k projektové dokumentaci

(dle vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb)

Akce:	Novostavba samostatně stojícího bytového domu.
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum:	8.5.2018
Zhotovitel:	Jan Jílek, B4S1, FAST VUT v Brně
Vedoucí práce:	Ing. Danuše Čuprová, CSc.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V ZÁBŘEHU
APARTMENT HOUSE IN ZABREH

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
JAN JÍLEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2018

OBSAH

A.1 Identifikační údaje 12
A1.1 Údaje o stavbě 12
A1.2 Údaje o stavebníkovi 12
A1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace 12
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení 13
A.3 Seznam vstupních podkladů 13

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) *Název stavby*

Bytový dům v Zábřehu

b) *Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)*

Pozemek parcelní číslo 4913/12, katastrální úřad Zábřeh

c) *Předmět projektové dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby*

Jedná se o novou, trvalou stavbu bytového domu s pěti bytovými jednotkami.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) *Jméno, příjmení a místo trvalého bydliště (fyzická osoba) nebo*

Stanislav Jílek
Malá Strana 1324/23, 78901 Zábřeh

b) *Jméno a příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo*

-

c) *Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnická osoba)*

-

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

d) *Jméno a příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnická osoba)*

Ing. Vladimír Drábek
Radniční 39/10, 78901 Zábřeh
IČ:64610098

e) *Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace*

Jan Jílek
Malá Strana 23, 78901 Zábřeh

f) *Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace*

-

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

SO1… Novostavba bytového domu
SO2… Vodovodní přípojka
SO3… Přípojka elektrického vedení
SO4… Plynovodní přípojka
SO5… Přípojka dešťové kanalizace
SO6… Přípojka splaškové kanalizace
SO7… Zpevněné plochy a úpravy terénu
SO8… Chodníky
SO9… Dlažba
SO10… Přístřešek na komunální odpad

A.3 Seznam vstupních podkladů

Vstupním podkladem pro zhotovení projektové dokumentace byl investiční záměr stavebníka, studijní práce a návrhy dispozic z předmětu BH009, výtah z katastrální mapy, dále pak výškové a polohopisné zaměření parcely, dostupné podklady od správců inženýrských sítí, výtah z územního plánu města.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V ZÁBŘEHU
APARTMENT HOUSE IN ZABREH

B SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — JAN JÍLEK
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2018

OBSAH

B.1 Popis území stavby 16
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 23
B.2.6 Základní charakteristika objektů 23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení 28
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení 29
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana 29
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí 29
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 29
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu 30
B.4 Dopravní řešení 31
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav 31
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana 32
B.7 Ochrana obyvatelstva 33
B.8 Zásady organizace výstavby 33
B.9 Celkové vodohospodářské řešení 36

B.1 Popis území stavby

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

Pozemek, na kterém předpokládáme stavební proces, je mírně svažitý severovýchodním směrem. Je veden jako orná půda a rozloha dotčené části pozemku je 3602 m^2. Zbytek pozemku bude spravován nadále Agrodružstvem Zábřeh. V katastrální mapě má pozemek č. 4913/12 a spadá pod katastrální území města Zábřeh. Okolní zástavbu tvoří z většiny protilehlé řadové rodinné domy, ale také rodinné domy samostatně stojící na jihovýchodní straně řešeného pozemku. Ostatní pozemky spadají také pod ornou půdu, na které se nic nepěstuje. Veškeré stavební sítě jsou vedeny po ulici Sokolská (kanalizační, vodovodní, nízkotlaké plynové, elektrické vedení). Na stávajícím pozemku nejsou zřízené žádné přípojky. Ty budou zřízeny před výstavbou BD. Ochranná pásma dosavadních inženýrských sítí jsou mimo dosah stavby. Sousední ani jiné dotčené parcely nebudou zabrány. Pozemek nyní spravuje místní hospodářské družstvo a bude použit jako stavební parcela, protože nemá jiné využití než jako zatravněná plocha.

Pozemek se nachází v oblasti s jednoduchými geologickými poměry a nenachází se v žádném záplavovém území.

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou

Objekt bytového domu na ulici Sokolská je v souladu s územním rozhodnutím města Zábřeh.

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

Dle územního plánu města Zábřeh je pozemek s označením Z-B1 evidován jako pozemek pro bydlení a tudíž je investiční záměr v souladu s územním plánem.

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

Území v době zpracování projektové dokumentace nepodléhá žádným výjimkám ani úlevovým řešením, tudíž nebylo řešeno. Obecné požadavky veškerých dotčených orgánů byly dodrženy a zapracovány do projektové dokumentace pro provedení stavby podle zákona č.183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č.501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

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

Všechny písemné požadavky veškerých dotčených orgánů a správců sítí byly respektovány a zapracovány do projektové dokumentace pro provedení stavby.

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

Byl proveden geologický průzkum podloží, průzkum působení radonu z podloží a také hydrogeologický průzkum. Z předběžného geologického průzkumu bylo zjištěno, že půda v základové spáře je jílovito-písčitá bez výskytu spodní vody. Z předběžného hydrogeologického průzkumu byly zjištěny jednoduché podmínky. Nachází se v prostředí s nízkým radonovým rizikem a nejsou tedy potřebná žádná zvláštní opatření.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Na dané území se nevztahují žádná bezpečností opatření a není v žádné památkové rezervaci, zóně. Na pozemek se nevztahují žádné právní předpisy a nespadá do záplavového území.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nebude negativně ovlivňovat okolní zástavbu ani pozemky. Účel stavby je stejný jako okolní zástavba s rozdílem množství bytových jednotek.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Žádné požadavky na asanaci v době projektování nejsou známy. Žádné objekty k bourání se v místě stavby nenacházejí. Porosty mezi pozemní komunikací a dotčeným pozemkem budou zlikvidovány specializovanou firmou Treeservis Zábřeh na požadavek investora.

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

Pozemek bude vyňat z půdního fondu a nebude zasahovat ani do pozemků plnících funkci lesa.

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

Novostavba bytového domu bude napojena na inženýrské sítě vedené po ulici Sokolská. Nachází se zde kanalizační, elektrické a nízkotlaké plynové vedení.

Na dosavadním pozemku se nenachází žádné přípojky. Přípojky budou zřízeny před uskutečněním stavby. Pozemek je taktéž přístupný sjezdem na ulici Sokolskou.

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou č. 268/2009 č. Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a rovněž v souladu s příslušnými ČSN, které se týkají navrhované stavby. Předmětem projektové dokumentace je i zařízení bytu s bezbariérovým přístupem na základě platné vyhlášky č.398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Výstavba bude probíhat podle časového harmonogramu navazujících prací. Taktéž bude dodržována technologie jednotlivých prací podle předpisů a dodržovány technologické přestávky dle časového harmonogramu stavby.

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

Dotčený pozemek:
st.p.č. 4913/12, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 12 521m2
vlastník: Hoplíček Václav a Hoplíčková Ludmila
hospodaření: Agrodružstvo Zábřeh

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

Sousední dotčené pozemky stavby:
st.p.č. 4910, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 73 m2
vlastník: Hoplíček Václav a Hoplíčková Ludmila

st.p.č. 4911, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 133 m2
vlastník: Milan Ryšavý

st.p.č. 4913/117, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 7524 m2
vlastník:

st.p.č. 4913/13, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 11528 m2
vlastník: město Zábřeh

st.p.č. 746/4, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 160 m2
vlastník: Interna Zábřeh

st.p.č. 747/6 , k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 870 m2
vlastník: HTS spol.

st.p.č. 747/4, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 1226 m2
vlastník: HTS spol.

st.p.č. 753, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 445 m2
vlastník: Strašil Václav a Strašilová Růžena

st.p.č. 755, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 221 m2
vlastník: Valenta Svatoslav Mgr. a Valentová Petra

st.p.č. 757, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 216 m2
vlastník: Koutný Jaromír a Koutná Hana

st.p.č. 759, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 206 m2
vlastník: Zemánek Miloslav MUDr.

st.p.č. 761, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 276 m2
vlastník: Meixner František

st.p.č. 763, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 434 m2
vlastník: Martínek Rostislav a Turzynová Michala

st.p.č. 777/2, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 211 m2
vlastník: Weinlich Vratislav Ing. a Weinlichová Hana MUDr.

st.p.č. 777/1, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 827 m2
vlastník: Kovář Jaromír

st.p.č. 4913/11, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 811 m2
vlastník: Koutná Jitka

st.p.č. 4909/2, k.ú. Zábřeh
plocha parcely: 389 m2
vlastník: město Zábřeh

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

Projektová dokumentace řeší novostavbu bytového domu s pěti bytovými jednotkami.

b) Účel užívání stavby

Účelem stavby je bydlení v pěti bytových jednotkách.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Žádné rozhodnutí o výjimkách nebylo uděleno. Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou č. 268/2009 č. Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a rovněž v souladu s příslušnými ČSN, které se týkají navrhované stavby. Předmětem projektové dokumentace je i zařízení bytu s bezbariérovým přístupem na základě platné vyhlášky č.398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Stavba nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

V době zpracování projektové dokumentace nebyla známá žádná ochrana pozemku podle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha:	316m^2
Obestavěný prostor:	2581,05m^3
Užitná plocha:	320,16
Počet funkčních jednotek:	5
Předpokládaný počet uživatelů:	12
Počet podlaží:	3 podlaží

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 spotřeby vody:
- v objektu je navrženo 5 nových bytů pro 12 lidí
- stanovení je provedeno v souladu s vyhláškou č. 120/2011 Sb.
- Q_{rok} = 35 m^3/rok/os. → 420 m^3 vody

Odpovídající průtok odpadních splaškových vod je tedy 420 m^3 vody

Odhad množství dešťových vod
- dešťová voda bude odváděna mimo stavbu a následně vsakována do okolního terénu aby nedošlo k půdní erozi, která by mohla způsobit negativní vliv na stavbu.

Energetický štítek obálky budovy byl řešen v části - Stavební fyzika, PENB v rámci bakalářského projektu nebyl řešen. Dle U_{em} spadá budova do kategorie B - úsporná.

Nakládání s odpady
- likvidace odpadu při užívání dokončené stavby bude zabezpečena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství

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

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 6 měsíců po započetí stavby. Stavba není členěna na etapy, bude provedena jako jednorázová akce.

Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku budou realizovány podle tohoto postupu:
- zemní práce (terénní úpravy, skrývky, výkopy základů)
- betonáž základových pasů a základové desky včetně položení ležaté kanalizace a izolace
- realizace svislých konstrukcí (obvodové a příčkové konstrukce)

- realizace vodorovných konstrukcí (podhledy stropů)
- realizace střešního pláště a klempířských prvků
- osazení výplní otvorů (okna a dveře)
- montáž vnitřních instalací a elektroinstalace včetně napojení domovních částí přípojek technické infrastruktury na řady obecních zařízení technické infrastruktury
- venkovních omítek a obkladů
- realizace podlah a finálních nášlapných vrstev včetně osazení předmětů ZTI a zařizovacích předmětů, parapetů a podobně
- dokončení venkovních terénních úprav, oplocení, osázení zelených ploch a výdlažba sjezdu a chodníků, okapových chodníků a podobně

j) Orientační náklady stavby

Cena odhadnuta hrubým odhadem na 15 mil. Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Z hlediska urbanistického posouzení lze usoudit, že se objekt hodí do stávající zástavby pro bydlení. Nachází se zde rodinné řadové domy, v blízkosti také bytové domy a stará nepoužívaná vojenská nemocnice.

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

Projektová dokumentace se zabývá dvoupodlažním podsklepeným bytovým domem, zastřešeným jednoplášťovou plochou střechou se sklonem 3%. Tvar půdorysu je do písmene L, jehož největší rozměry jsou 22,3m a 17,2m. Umístění stavby vzhledem k okolní zástavbě je zřetelné ve výkresu situace. Maximální výška v nejvyšším bodě (výška atiky) je 7,01m.

Vztaženo od ±0,000 = 318,660m.n.m. B.p.v. Fasáda je zateplena skladbou Etics tl.150mm světle šedé a bílé barvy. Okna jsou plastová od místního výrobce Sulko Zábřeh. Vstupní dveře taktéž od firmy Sulko. Plochá střecha je zatížená kamenitým posypem frakce 16/32.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Bytový dům je nevýrobním objektem a slouží pro rodinné bydlení v 5ti bytových jednotkách. Všechny byty jsou dostupné ze společných prostor (schodiště a chodby). Technologie potřebné pro provoz budovy (vytápění, ohřev TUV a další) budou v suterénu v technické místnosti.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Projektování proběhlo v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstup do BD je řešen jako bezbariérový a byt č.1 je taktéž bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena bezpečně a uživatelně jako stavba pro bydlení, pokud bude splněn předpoklad, že stavba bude realizována podle projektové dokumentace. Vnitřní schodiště bude opatřeno zábradlím výšky 1000mm. zábradlí na terase bude provedeno do výšky min. 1100mm nad nejvyšší bod pochozí vrstvy (dlažby na terčích).

Při stavbě zajištěno minimální znečištění okolí a minimální hlučnost. Životní prostředí nebude výrazně negativně ohroženo. V případě znečištění okolí stavby a stavby samotné bude toto znečištění odstraněno co nejdříve. Stavebník zajistí staveniště v čistotě. Dodržení nočního klidu je nutné v době od 22:00 do 6:00. Odpady vzniklé při výstavbě budou tříděny dle materiálu a dále se s nimi bude zacházet podle vyhlášky č.381/2001 Sb, budou odvezeny na nejbližší skládku a bezpečně zpracovány. Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizací mohou být vykonávány toutéž osobou. Veškeré mechanismy budou v případě nepřítomnosti odpovědných osob zajištěny a bude znemožněna veškerá manipulace s nimi. Provádění stavebních prací se bude řídit předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Provádění stavebních prací se bude řídit předpisy, které jsou stanoveny zákonem č. 309/2006 Sb.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Jedná se o částečně podsklepenou dvoupodlažní novostavbu bytového domu s jedním podzemním podlažím. Budova je zastřešena plochou střechou se sklonem střechy 3%. Stavba je rozložena do několika objektů:

SO1… Novostavba bytového domu
SO2… Vodovodní přípojka
SO3… Přípojka elektrického vedení
SO4… Plynovodní přípojka

SO5… Přípojka dešťové kanalizace
SO6… Přípojka splaškové kanalizace
SO7… Zpevněné plochy a úpravy terénu
SO8… Chodníky
SO9… Dlažba
SO10… Přístřešek na komunální odpad

b) Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém nadzemních podlaží bytového domu je z broušených cihelných bloků Porotherm 30 Profi Dryfix pro tloušťku stěny 300mm zděných na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Konstrukční systém podzemního podlaží je zděný z tvarovek ztraceného bednění a vyplněn prostým betonem C16/20 a ocelářskou výztuží B500B.

Základové konstrukce

Založení bytového domu je navrženo na základových pásech z prostého betonu třídy C20/25. Podkladní beton je navržen v tloušťce 150mm a taktéž bude proveden z prostého betonu třídy C20/25 vyztužen KARI sítí Ø4mm, oka 150x150mm.

Svislé konstrukce

Obvodové nosné zdivo

Obvodové zdivo 2 nadzemních podlaží je z broušených keramických tvarovek Porotherm 30 Profi Dryfix (délka/šířka/výška:247/300/249mm,U=0,5 W/m^{2}K, λ=0,175W/mK, R_w=46dB, požární odolnost REI 180 DP1) zděných na zdící pěnu Porotherm Dryfix, která je dodávána v množství úměrném spotřebovanému zdivu. Zdivo je zatepleno tepelnou izolací Isover EPS 70F tloušťky 150mm (λ= 0,039 W/mK) a pohledová exteriérová vrstva je z tenkovrstvé omítky na bázi vodného roztoku Baumit FeinPutz.

Obvodové nosné suterénní zdivo je tvořeno z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST pro tloušťku stěny 300mm (délka/šířka/výška: 500/300/249mm) zatepleno expandovaným polystyrenem Isover EPS Perimetr tloušťky 100mm ((λ= 0,034 W/mK). V místě navázání nepodsklepené části objektu je z důvodů podpory základové desky pod nepodsklepenou částí provedeno ztužení obvodové suterénní zdi druhou řadou tvarovek ztraceného bednění BEST (délka/šířka/výška: 500/150/249mm). Ztracené bednění je vyplněno prostým betonem třídy C16/20 a propojeno svisle a vodorovně pruty z betonářské oceli B500B.

Vnitřní nosné zdivo v 1. NP a 2.NP

a) Broušené keramické tvarovky Porotherm 30 Profi Dryfix pro tloušťku stěny 300mm (délka/šířka/výška:247/300/249mm, U=0,5 W/m^{2}K, λ= 0,175 W/mK, R_w=46dB, požární odolnost REI 180 DP1) zděné na zdící pěnu Porotherm Dryfix v odpovídajícím množství vzhledem ke zdivu.

b) Broušené keramické tvarovky Porotherm 30 AKU SYM se zvýšeným útlumem vhodné pro mezibytové stěny pro tloušťku stěny 300mm (délka/šířka/výška:247/300/238mm, U=0,9 W/m^{2}K, λ= 0,34 W/mK, R_w=58dB, požární odolnost REI 180 DP1) zděné na maltu M10.

Vnitřní nosné zdivo v suterénu

Tvarovky ztraceného bednění BEST pro stěnu tloušťky 300mm (délka/šířka/výška: 500/300/249mm). Ztracené bednění je vyplněno prostým betonem třídy C16/20 a propojeno svisle a vodorovně pruty z betonářské oceli B500B.

Vnitřní nenosné zdivo

Broušené keramické tvarovky Porotherm 11,5 AKU Profi P+D se zvýšeným útlumem vhodné pro mezibytové stěny a obytné místnosti pro stěny tloušťky 115mm (délka/šířka/výška:497/115/249mm, U=1,5 W/m^{2}K, λ= 0,28 W/mK, R_w=46dB, požární odolnost EI 180 DP1) zděné na maltu pro tenké spáry.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena z nosníku POT různých rozměrů dle projektové dokumentace a mezi nimi vložených Miako vložek výšky 190mm. V místech, kde jsou uložené příčky dle PD, je výška vložek pod příčkami snížena na 150mm a dodatečně vyztuženo KARI sítí Ø4mm, oka 150x150mm . V místech u nosných obvodových stěn jsou kvůli věnci sníženy vložky na 80mm. Vše je zřejmé z výkresů stropních konstrukcí. Všechny vložky jsou zality betonem tl. 60, 100, 170mm a vyztuženo KARI sítí Ø4mm, oka 150x150mm. Celá stropní konstrukce má tloušťku 250mm. Skladby podlah mají výšku 150mm a jsou rozděleny dle místností, viz PD.

Překlady

Překlady ve vnitřním i vnějším nosném zdivu jsou provedeny z překladů Porotherm KP 7 (šířka/výška:70/238mm) a délky 1250, 1750, 2250, 2500, 3250. Ve stěně tloušťky 300mm jsou uloženy 4 vedle sebe, viz PD. V nosných stěnách tloušťky 300mm, kde byly použity obložkové zárubně dveří, byly překlady zhotoveny z Porotherm KP 14,5 (délka/šířka/výška:1250/145/71mm). Překlady v příčkách jsou provedeny z Porotherm KP 11,5 (délka/šířka/výška:1250/115/71mm).

Schodiště

Schodiště je provedeno monoliticky z prostého betonu třídy C20/25 a výztuže B500B.

Hydroizolace

Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny, která zároveň zabraňuje pronikání radonu do budovy.

Jako ochrana tepelné izolace a zároveň hydroizolace pod terénem je navržená nopová fólie s výškou nopu 8mm.

Jako hydroizolace terasy je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny natavený na asfaltovou penetraci a pod rektifikační podložky PVC-P fólie určené pod zatěžovací vrstvy podlahy, odolné proti tlaku a porušení. Pod jednotlivé podložky je umístěn přířez PVC-P fólie.

Jako hydroizolace jednoplášťové ploché střechy je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny natavený na asfaltovou penetraci, na ní je uložena tepelně izolační a spádová vrstva a ta je zakryta PVC-P fólií určenou pro zatěžovací vrstvu, kterou je prané říční kamenivo.

Jako hydroizolace na opracování atiky je zvolen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny a SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z PES rohože.

Střešní konstrukce

Střecha objektu je jednoplášťová plochá se spádem 3%, který tvoří spádové klíny z tepelné izolace EPS 100. Střešní plášť je tvořen: asfaltová penetrace povrchu stropní konstrukce, SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny natavený k podkladu, spádové klíny EPS 100, vrstva TI EPS 100, netkaná textilie, PVC-P fólie, netkaná a zatěžovací vrstvou je prané říční kamenivo frakce 16-32.

Komín

Nerezový třívrstvý komínový systém s integrovanou tepelnou izolací. Vhodný jako fasádní komín, bez nutnosti základů.

Konstrukce klempířské, zámečnické a truhlářské

Klempířské, zámečnické a truhlářské konstrukce jsou detailně popsány a vypsány v příloze Výpisu prvků.

Konstrukce podlah a povrchů

Konstrukce vodorovné i svislé jsou detailně popsány v příloze výpisu vodorovných a svislých konstrukcí.

Vnitřní rozvody a instalace

Vnitřní rozvody budou provedeny z kabelů Cyky vedených ve zdivu. Po budově bude navržen rozvod teplé a studené vody k jednotlivým výtokovým armaturám. Rozvody jsou z plastového potrubí a vedou ve stěnách. Odpadní vody z jednotlivých zařizovacích předmětů jsou svedeny do jednotné kanalizační sítě. Digestoře jsou odvětrávány do exteriéru pomocí šachet.

Tepelná izolace

Tepelná izolace v podlahách na terénu je tvořena z Perimetru v tloušťce 50mm (λ_d=0,0385 W/mK), dále v podlahách s topením je navržena systémová deska tepelné izolace (λ_d=0,0374 W/mK) sloužící k uložení podlahového topení.

Tepelná izolace na obvodové stěně je provedena z EPS 70F tloušťky 150mm (λ_d=0,034 W/mK).

Tepelná izolace obvodové stěny v suterénu je provedena z TI Perimetr v o tloušťce 100mm.

Tepelná izolace střešního pláště je dvojí - první vrstva je spádová z EPS 100 v minimální tloušťce 100mm (u vpusti), druhou tvoří TI EPS 100 tloušťky 200mm (λ_d=0,038 W/mK).

Výplně otvorů

Okna

Všechna okna jsou plastová bílé barvy s izolačním trojsklem např. od firmy Sulko Zábřeh.
Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepla výrobcem: U_w = 0,89 W/m^{2}K
Rámeček zasklení: TGI
Okna v obytných místnostech jsou vybavena žaluziemi
Odolnost proti vloupání: BT2
Součinitel prostupu tepla trojsklem: U_g = 0,6 W/m^{2}K
Součinitel prostupu tepla rámem: U_f = 1,2 W/m^{2}K
Lineární činitel prostupu zasklením: Ψ_g = 0,041 W/m^{2}K
Schopnost útlumu hluku: 43dB
Počet komor: 5
Povrchová úprava: kašírování.

Rozměry [mm] (šířka/výška):

- o1: 1000/1500
- o2: 1500/1500
- o3: 1750/1500
- o4: 2000/1500
- o5: 1000/500
- o6: 1500/750

Tepelná izolace kolem oken je přetažena o 30mm.
Nad schodištěm v 2.NP se nachází střešní světlík např. od firmy Velux CXP o rozměrech 1000x1000mm.

Dveře

Vstupní dveře do zádveří a do kočárkárny jsou z materiálu na bázi polymerového kompozitu např. Sulko Profi Line od firmy Sulko Zábřeh. Zasklení je provedeno izolačním trojsklem s hodnotou U_g = 0,5 W/m^{2}K, rám s hodnotou U_f = 1,0 W/m^{2}K, hodnota součinitele prostup tepla deklarována výrobcem je U_d = 0,85 W/m^{2}K, schopnost útlumu hluku je 47 dB, odolnost proti vloupání BT3.
Povrchová úprava kašírováním. Dveře jsou provedeny se středovým těsněním černé barvy, zasklívací lišty jsou zkosené.

Plastové posuvné zdvižné dveře na terasu v 2.NP jsou např. od firmy Sulko - Sulko HS Portal, profil Rehau Geneo s jádrem z vláknitého kompozitu, zaskleno izolačním trojsklem s hodnotou U_g = 0,5 W/m^{2}K, rámeček TGI, součinitel prostupu tepla deklarovaný výrobcem je U_d = 0,81 W/m^{2}K, schopnost útlumu hluku 44dB. Povrchová úprava kašírování.

Rozměry [mm] (šířka/výška):

D8: 1000/2350
D9: 1500/2350
D10: 2700/2250

c) Mechanická odolnost a stabilita

Nově navržené konstrukce a prvky splňují požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické zařízení

Není použito žádných technických zařízení

b) Výčet technických a technologických zařízení

Zásobení vodou:

Napojení na veřejný vodovod bude dle pokynů správce sítě. Na pozemku bude provedena vodoměrná šachta, k ní připojená vodovodní přípojka a provedeny rozvody.

Kanalizace:

Splaškové vody budou odváděny do splaškové kanalizace a dešťové vody budou odvedeny do retenční nádrže a následně vsakovány do sousedního pozemku. Požadavky na možnosti a podmínky napojení stanoví správce sítě kanalizací.

Elektroinstalace:

Budova bude připojena na vedení NN.

Plynovod:

Bytový dům je napojen na lokální nízkotlaké vedení plynu z ulice Sokolská.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné části projektové dokumentace pro provedení stavby.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba je navržena v souladu s předpisy pro úsporu tepla a energie a normami týkající se této části projektové dokumentace. Všechny obvodové konstrukce stavby splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla U_N.

Energetická náročnost stavby

Energetický štítek obálky budovy byl řešen v části - Stavební fyzika, PENB v rámci bakalářského projektu nebyl řešen. Dle U_{em} spadá budova do kategorie B - úsporná.

Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Alternativou zdroje energie mohou být např. fotovoltaické články či tepelné čerpadlo. Obě tyto možnosti mohou být instalovány na ploché střeše.

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.

Objekt je navržen tak, aby odolával negativním vlivům okolního prostředí a zároveň, aby sám nezpůsoboval negativní účinky na okolní stavby. Obytné místnosti budovy budou přirozeně větrány, hygienické prostory v bytech pak nuceně pomocí větracího systému. Všechny obytné místnosti budou také vytápěny a bude do nich zajištěno dostatečné osvětlení okny a splněny hodnoty činitele denního osvětlení a insolace. Rozměry oken jsou uvedeny ve výpisu prvků a výkresové části a jednotlivé hodnoty činitelů vygenerované v programu Světlo+ a Building Desing budou doloženy ve složce stavební fyziky.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Dle radonového průzkumu vypracovaného na žádost MěÚ Zábřeh bylo zjištěno, že se stavba nachází na pozemku s nízkým radonovým rizikem, proto jako ochrana proti radonovému pronikání z podloží postačí navržená hydroizolace proti zemní vlhkosti.

b) Ochrana před bludnými proudy

Dle hydrogeologického průzkumu vypracovaného na žádost MěÚ Zábřeh nebyly zjištěny v okolí stavby žádné bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Objekt se nenachází v prostoru se zvýšenou seismicitou.

d) Ochrana před hlukem

Objekt se nachází v oblasti s rodinnými domy, a proto dostatečné odhlučnění vnitřních prostor je zajištěno obálkou budovy. Jednotlivé bytové jednoty jsou dále odděleny stěnou z akustických tvarovek.

e) Protipovodňová opatření

Bytový dům se nenachází v žádném záplavovém území, a tudíž nepotřebuje žádné protipovodňové opatření.

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

Nejsou známy žádné jiné negativní účinky poddolování ani nadměrný výskyt metanu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Vodovodní přípojka bude zřízena dle výkresu situace a napojena na veřejné vodovodní potrubí. Dále na pozemku bude vodoměrná šachta, která bude zakončena vodoměrnou sestavou. Splašková kanalizace bude napojena na kanalizační přípojku na ulici Sokolská. Přípojka elektrického vedení bude přivedena na dotčený pozemek a podmínky napojení stanoví správce inženýrské sítě.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Zřejmé z výkresu situace.

B.4 Dopravní řešení

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

Bytový dům bude napojen na dopravní infrastrukturu sjezdem na ulici Sokolská. Mezi pozemkem a silnicí bude zřízené parkovací stání pro majitele bytů a jejich návštěvy. Pozemek je přístupný i pro osoby se sníženou schopností pohybu. Dlažba před budovou je ve výšce prahu vstupních dveří a umožňuje tak vjezd invalidního vozíku.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek bude napojen na dopravní infrastrukturu sjezdem na probíhající ulici Sokolskou.

c) Doprava v klidu

Doprava v klidu bude řešena na zpevněné ploše u hranice pozemku, kde budou zbudována parkovací místa pro majitele bytů.

d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší ani cyklistické stezky se zde nevyskytují. Proto bude na hranici pozemku vystaven chodník s přístupem na druhou stranu silnice, kde již je chodník vybudován.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Před zahájením zemních prací bude sejmuta orná půda v tl. 200mm a bude uložena do výšky max. 1,5m na deponiích zřízených k tomuto účelu na jihozápadní straně pozemku. Nově budované plochy před BD budou dlážděné či asfaltované a jiné zásadní terénní úpravy nejsou nutné. Po dokončení všech stavebních prací bude orná půda na pozemku rovnoměrně rozhrnuta.

b) Použité vegetační prvky

Parcela bude po dostavbě oseta trávou a osazena křovinami či stromy na přání majitelů bytových jednotek.

c) Biotechnická opatření

Nebudou provedena žádná biotechnická opatření.

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

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

Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní životní prostředí, krajinu a přírodu. Splašková kanalizace je odvedena do veřejné kanalizace. Dešťové vody pak jsou shromažďovány v retenční nádrži umístěné na pozemku a dále pak vsakovány do půdy na sousedním pozemku. Práce budou probíhat tak, aby úrodná půda nebyla znehodnocena, nedošlo k její kontaminaci a znečištění stavebními stroji ve špatném technickém stavu.

Odpady ze stavby budou skladovány vytříděné podle jednotlivých druhů a dále pak s nimi bude zacházet pouze osoba oprávněná k využití či odstranění.

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

Před zahájením jakýchkoli prací bude vyčištěna krajnice a skáceny drobné dřeviny a menší stromky. O tuto práci a likvidaci dřevin se postará místní firma Treeservis.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V řešeném území ani v jeho blízkosti se nenachází žádné území ze soustavy Natura 2000.

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

Neřešeno.

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

Neřešeno.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.
V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí

Při provádění je nutné respektovat ochranná pásma vodovodního řadu (1,5m), el. vedení (1m) a nízkotlakého plynovodu (1m).

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Požadavky týkající se ochrany obyvatelstva jsou návrhem stavebních prací respektovány. Kolem staveniště bude provedeno provizorní oplocení.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Po dobu výstavby budou na staveništi sloužit dočasná připojovací místa elektrické energie a vody k realizaci stavby. Stavba bude prováděna dodavatelsky.

b) Odvodnění staveniště

Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby nedošlo k rozmočení pozemku, kde je realizována stavba, a aby neznečišťovala a nenarušovala odtoková zařízení pozemků, které jsou dotčeny stavbou. Pokud se předpokládá podzemní voda na staveništi, zřizujeme šachtu, kde se bude voda pravidelně odčerpávat, aby nedošlo k promáčení.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení staveniště je zajištěno přímo z pozemní komunikace, která přiléhá staveništi (ul. Sokolská)

Napojení na veřejnou infrastrukturu a inženýrské sítě bude provedeno pomocí nových přípojek, které jsou zaznamenány v situačních výkresech.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Zhotovitel zajistí pořádek a neznečišťování veřejných prostranství a v nejvyšší možné míře bude šetřit stávající zeleň a prostředí. Po ukončení výstavby zhotovitel provede úklid všech ploch, které při realizaci používal a uvede vše do původního stavu. Nesmí docházet k nadměrnému zatěžování okolí hlukem, prachem, vibracemi apod., k ohrožování veřejné dopravy na pozemní komunikaci a jejímu znečišťování, omezování přístupu k přilehlým stavbám, k sítím technického vybavení a požárnímu zařízení.

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

Během výstavby musí být dodrženy všechny technologické předpisy, postupy a předpisy o bezpečnosti práce. Musí být zajištěn bezpečný stav všech používaných

pracovních ploch a přístupových komunikací. Při snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení celého pracoviště. Kácení dřevin provede místní specializovaná firma Treeservis, která bude zodpovědná také za odklizení zbytků dřevin.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

V době realizace nebudou provedeny žádné dočasné ani trvalé zábory.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Při výstavbě nejsou nutné žádné obchozí bezbariérové trasy.

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

Množství odpadu bude v nezbytně potřebné míře. Likvidace zeminy po skrývce bude v rámci pozemků investora vyřešena jako dodatečné dorovnání nesrovnalostí přilehlého terénu.

Pokud bude na staveništi vznikat odpad spadající mezi nebezpečný, jeho likvidaci zajistí odporná firma, která má na tuto likvidaci oprávnění a má souhlas od příslušného orgánu soudní správy. Nebezpečné odpady budou roztříděny dle kategorií v souladu s ustanovením zákona o odpadech

Odpadní stavební materiál bude nakládán na přistavené kontejnery a bude odvážen na skládku tomu určenou.

Kovový odpad bude odvezen do sběrných surovin a řádně roztříděn.

Při realizaci stavby musí být dodržena ustanovení zákona o odpadech č.185/2001 Sb. a č. 93/2016 Sb. o podrobnostech nakládaní s odpady a s látkami nebezpečnými vodám ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. o vodách.

Přehled odpadů, vzniklých při výstavbě a provozu stavby podle Vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb. kterou stanoví katalog odpadů.

15 00 00 - ODPADNÍ OBALY

Č.	N(O)	NÁZEV	LIKVIDACE
15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly	Odvoz na skládku
15 01 02	O	Plastové obaly	Odvoz na skládku
15 01 04	O	Kovové obaly	Odvoz na skládku
15 01 06	O	Směsné obaly	Odvoz na skládku

17 00 00 - STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY

Č.	N(O)	NÁZEV	LIKVIDACE
17 01 01	O	Beton	Odvoz na skládku
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	Odvoz na skládku
17 02 01	O	Dřevo	Odvoz na skládku
17 02 03	O	Plasty	Odvoz na skládku

17 03 01	N	Asfaltové směsi obsahující dehet	Odvoz na SNO
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené výše	Odvoz na skládku
17 04 05	O	Železo a ocel	Odvoz na sběrný dvůr
17 04 10	N	Kabely	Odvoz na SNO
17 05 04	O	Zemina a kamení	Odvoz na skládku
17 09 04	O	Směsné, stavební a demol. odpady	Odvoz na skládku

20 00 00 - KOMUNÁLNÍ ODPADY APOD.

Č.	N(O)	NÁZEV	LIKVIDACE
20 01 01	O	Papír a lepenka	Odvoz na skládku
20 01 02	O	Sklo	Odvoz na skládku
20 01 39	O	Plasty	Odvoz na skládku
20 01 40	O	Kovy	Odvoz na skládku

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

Před zahájením zemních prací bude sejmuta orná půda v tl. 200mm a bude uložena do výšky max. 1,5m na deponiích zřízených k tomuto účelu na jihozápadní straně pozemku. Po dokončení všech stavebních prací bude orná půda na pozemku rovnoměrně rozhrnuta a budou srovnány terénní nerovnosti.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavební proces negativně neovlivní ráz krajiny, a při výstavbě bude brán zřetel na životní prostředí. Při opouštění stavby budou stavební stroje řádně očištěny (pneumatiky, podvozek), aby nebyla znečištěna pozemní komunikace. Tuhé stavební materiály budou likvidovány a zhotovitel při kolaudaci dotvrdí jejich likvidaci požadovaným dokladem. Po dobu provádění stavby nesmí být okolní prostředí namáháno nadměrnými negativními vlivy od stavby dle nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, a dále nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizací mohou být vykonávány toutéž osobou. Veškeré mechanismy budou v případě nepřítomnosti odpovědných osob zajištěny a bude znemožněna veškerá

manipulace s nimi. Provádění stavebních prací se bude řídit předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Provádění stavebních prací se bude řídit předpisy, které jsou stanoveny zákonem č. 309/2006 Sb. Nutno dodržovat noční klid od 22:00 do 6:00

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

V rámci bakalářského projektu neřešeno.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Během výstavby nebudou provedena žádná dopravně inženýrská opatření. Stavba bude přístupná z ulice Sokolská a také z jihozápadní strany z cesty vedoucí k nedalekým garážím. Těžká mechanizace bude dovezena na stavbu pomocí nákladních aut. Dopravní značení bude rozšířeno o značku s upozorněním na výjezd vozidel ze stavby.

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

Hluk na staveništi nepřesáhne limity stanovené v nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Případné podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Časový harmonogram bude doložen v realizační dokumentaci. Předpokládaná doba výstavby bude taktéž upřesněna v realizační dokumentaci.
Stavba bude provedena jako jednorázová akce, neboť není členěna na stavební etapy.
Předpokládaný postup prací: zemní práce, základové konstrukce, hrubá stavba, rozvody, dokončovací práce, kompletace a okolní plochy a návrat do původního stavu přilehlých ploch dle situačních výkresů
Předpokládané zahájení stavby 2020.
Předpokládané ukončení 2021.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Údaje o odtokových poměrech

Dešťová voda bude vsakována do podloží a v případě větších srážkových přeháněk bude přebytečná voda odvedena pomocí liniové drenáže. Stavbou nebudou narušeny odtokové poměry daného území.

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM V ZÁBŘEHU
APARTMENT HOUSE IN ZABREH

D TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
JAN JÍLEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.

BRNO 2018

OBSAH

D.1 Technická zpráva 39
D.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje 39
D.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby 39
D.1.3 Konstrukční a materiálové řešení 39
D.1.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí 43
D.1.5 Stavební fyzika 44
D.1.6 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení 45

D.1 Technická zpráva

D.1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

PD řeší novostavbu dvoupatrového podsklepeného bytového domu s plochou střechou.

- zastavěná plocha:
- obestavěný prostor:
- užitná plocha

Bytový dům slouží k bydlení 5 rodin (5 bytových jednotek). V 1.NP se nachází 3 byty. 2+KK, 4+KK a jeden bezbariérový byt 1+KK. Mimo bytu se v prvním podlaží nachází kočárkárna a úklidová místnost. V 2. NP se nachází 2 byty o větší rozloze - 4+KK a 3+KK s venkovní terasou. V suterénu domu se nachází 5 sklepních kójí pro jednotlivé byty, společná sušárna a kotelna. Další prostory jsou zjistitelné z výkresů PD.

D.1.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Projektová dokumentace se zabývá dvoupodlažním podsklepeným bytovým domem, zastřešeným jednoplášťovou plochou střechou se sklonem 3%. Tvar půdorysu je do písmene L, jehož největší rozměry jsou 22,3m a 17,2m. Umístění stavby vzhledem k okolní zástavbě je zřetelné ve výkresu situace. Maximální výška v nejvyšším bodě (výška atiky) je 7,01m.

Vztaženo od ±0,000 = 318,660m.n.m. B.p.v. Fasáda je zateplena skladbou Etics tl.150mm světle šedé a bílé barvy. Okna jsou plastová od místního výrobce Sulko Zábřeh. Vstupní dveře taktéž od firmy Sulko. Plochá střecha je zatížená kamenitým posypem frakce 16/32.

Projektování proběhlo v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Vstup do BD je řešen jako bezbariérový a byt č.1 je taktéž bezbariérový.

D.1.3 Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém nadzemních podlaží bytového domu je z broušených cihelných bloků Porotherm 30 Profi Dryfix pro tloušťku stěny 300mm zděných na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Konstrukční systém podzemního podlaží je zděný z tvarovek ztraceného bednění a vyplněný prostým betonem C16/20 a ocelářskou výztuží B500B.

Základové konstrukce

Založení bytového domu je navrženo na základových pásech z prostého betonu třídy C20/25. Podkladní beton je navržen v tloušťce 150mm a taktéž bude proveden z prostého betonu třídy C20/25, vyztužen KARI sítí Ø4mm, oka 150x150mm.

Svislé konstrukce

Obvodové nosné zdivo

Obvodové zdivo 2 nadzemních podlaží je z broušených keramických tvarovek Porotherm 30 Profi Dryfix (délka/šířka/výška:247/300/249mm,U=0,5 W/m^{2}K, λ= 0,175 W/mK, Rw=46dB, požární odolnost REI 180 DP1) zděných na zdící pěnu Porotherm Dryfix, která je dodávána v množství úměrném spotřebovanému zdivu. Zdivo je zatepleno tepelnou izolací EPS 70F tloušťky 150mm (λ= 0,039W/mK) a pohledová exteriérová vrstva je z tenkovrstvé omítky na bázi vodného roztoku.

Obvodové nosné suterénní zdivo je tvořeno z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST pro tloušťku stěny 300mm (délka/šířka/výška: 500/300/249mm) zatepleno expandovaným polystyrenem EPS Perimetr tloušťky 100mm (λ= 0,034 W/mK). V místě navázání nepodsklepené části objektu je z důvodů podpory základové desky pod nepodsklepenou částí provedeno ztužení obvodové suterénní zdi druhou řadou tvarovek ztraceného bednění BEST (délka/šířka/výška: 500/150/249mm). Ztracené bednění je vyplněno prostým betonem třídy C16/20 a propojeno svisle a vodorovně pruty z betonářské oceli B500B.

Vnitřní nosné zdivo v 1. NP a 2.NP

a) Broušené keramické tvarovky Porotherm 30 Profi Dryfix pro tloušťku stěny 300mm (délka/šířka/výška:247/300/249mm, U=0,5 W/m^{2}K, λ= 0,175 W/mK, Rw=46dB, požární odolnost REI 180 DP1) zděné na zdící pěnu Porotherm Dryfix v odpovídajícím množství vzhledem ke zdivu.

b) Broušené keramické tvarovky Porotherm 30 AKU SYM se zvýšeným útlumem vhodné pro mezibytové stěny pro tloušťku stěny 300mm (délka/šířka/výška:247/300/238mm, U=0,9 W/m^{2}K, λ= 0,34 W/mK, Rw=58dB, požární odolnost REI 180 DP1) zděné na maltu M10.

Vnitřní nosné zdivo v suterénu

Tvarovky ztraceného bednění BEST pro stěnu tloušťky 300mm (délka/šířka/výška: 500/300/249mm). Ztracené bednění je vyplněno prostým betonem třídy C16/20 a propojeno svisle a vodorovně pruty z betonářské oceli B500B.

Vnitřní nenosné zdivo

Broušené keramické tvarovky Porotherm 11,5 AKU Profi P+D se zvýšeným útlumem vhodné pro mezibytové stěny a obytné místnosti pro stěny tloušťky 115mm (délka/šířka/výška:497/115/249mm, U=1,5 W/m^{2}K, λ= 0,28 W/mK, Rw=46dB, požární odolnost EI 180 DP1) zděné na maltu pro tenké spáry.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena z nosníku POT různých rozměrů dle projektové dokumentace a mezi nimi vložených Miako vložek výšky 190mm. V místech, kde jsou uložené příčky dle PD, je výška vložek pod příčkami snížena na 150mm a dodatečně

vyztuženo KARI sítí Ø4mm, oka 150x150mm . V místech u nosných obvodových stěn jsou kvůli věnci sníženy vložky na 80mm. Vše je zřejmé z výkresů stropních konstrukcí. Všechny vložky jsou zality betonem tl. 60, 100, 170mm a vyztuženo KARI sítí Ø4mm, oka 150x150mm. Celá stropní konstrukce má tloušťku 250mm. Skladby podlah mají výšku 150mm a jsou rozděleny dle místností, viz PD.

Překlady

Překlady ve vnitřním i vnějším nosném zdivu jsou provedeny z překladů Porotherm KP 7 (šířka/výška:70/238mm) a délky 1250, 1750, 2250, 2500, 3250. Ve stěně tloušťky 300mm jsou uloženy čtyři překlady vedle sebe, viz PD. V nosných stěnách tloušťky 300mm, kde byly použity obložkové zárubně dveří, byly překlady zhotoveny z Porotherm KP 14,5 (délka/šířka/výška:1250/145/71mm). Překlady v příčkách jsou provedeny z Porotherm KP 11,5 (délka/šířka/výška:1250/115/71mm).

Schodiště

Schodiště je provedeno monoliticky z prostého betonu třídy C20/25 a výztuže B500B.

Hydroizolace

Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny, která zároveň zabraňuje pronikání radonu do budovy.

Jako ochrana tepelné izolace a zároveň hydroizolace pod terénem je navržená nopová fólie s výškou nopu 8mm.

Jako hydroizolace terasy je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny natavený na asfaltovou penetraci a pod rektifikační podložky PVC-P fólie určené pod zatěžovací vrstvy podlahy, odolné proti tlaku a porušení. Pod jednotlivé podložky je umístěn přířez PVC-P fólie.

Jako hydroizolace jednoplášťové ploché střechy je navržen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny natavený na asfaltovou penetraci, na ní je uložena tepelně izolační a spádová vrstva a ta je zakryta PVC-P fólií určenou pro zatěžovací vrstvu, kterou je prané říční kamenivo.

Jako hydroizolace na opracování atiky je zvolen SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny a SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou z PES rohože.

Střešní konstrukce

Střecha objektu je jednoplášťová plochá se spádem 3%, který tvoří spádové klíny z tepelné izolace EPS 100. Střešní plášť je tvořen: asflatová penetrace povrchu stropní konstrukce, SBS modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze skleněné tkaniny natavený k podkladu, spádové klíny EPS 100, vrstva TI EPS 100, netkaná textilie, PVC-P fólie, netkaná a zatěžovací vrstvou je prané říční kamenivo frakce 16-32.

Komín

Nerezový třívrstvý komínový systém s integrovanou tepelnou izolací. Vhodný jako fasádní komín, bez nutnosti základů.

Konstrukce klempířské, zámečnické a truhlářské

Klempířské, zámečnické a truhlářské konstrukce jsou detailně popsány a vypsány v příloze Výpisu prvků.

Konstrukce podlah a povrchů

Konstrukce vodorovné i svislé jsou detailně popsány v příloze výpisu vodorovných a svislých konstrukcí.

Vnitřní rozvody a instalace

Vnitřní rozvody budou provedeny z kabelů Cyky vedených ve zdivu. Po budově bude navržen rozvod teplé a studené vody k jednotlivým výtokovým armaturám. Rozvody jsou z plastového potrubí a vedou ve stěnách. Odpadní vody z jednotlivých zařizovacích předmětů jsou svedeny do jednotné kanalizační sítě. Digestoře jsou odvětrávány do exteriéru pomocí šachet.

Tepelná izolace

Tepelná izolace v podlahách na terénu je tvořena z Perimetru v tloušťce 50mm (λ_d=0,0385 W/mK), dále v podlahách s topením je navržena systémová deska tepelné izolace (λ_d=0,0374 W/mK) sloužící k uložení podlahového topení.

Tepelná izolace na obvodové stěně je provedena z EPS 70F tloušťky 150mm (λ_d=0,034 W/mK).

Tepelná izolace obvodové stěny v suterénu je provedena z TI Perimetr v o tloušťce 100mm.

Tepelná izolace střešního pláště je dvojí - první vrstva je spádová z EPS 100 v minimální tloušťce 100mm (u vpusti), druhou tvoří TI EPS 100 tloušťky 200mm (λ_d=0,038 W/mK).

Výplně otvorů

Okna

Všechna okna jsou plastová bílé barvy s izolačním trojsklem např. od firmy Sulko Zábřeh.

Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepla výrobcem: U_w = 0,89 W/m^{2}K
Rámeček zasklení: TGI
Okna v obytných místnostech jsou vybaveny žaluziemi
Odolnost proti vloupání: BT2
Součinitel prostupu tepla trojsklem: U_g = 0,6 W/m^{2}K
Součinitel prostupu tepla rámem: U_f = 1,2 W/m^{2}K
Lineární činitel prostupu zasklením: Ψ_g = 0,041 W/m^{2}K
Schopnost útlumu hluku: 43dB
Počet komor: 5

Povrchová úprava: kašírování.

Rozměry [mm] (šířka/výška):
o1: 1000/1500
o2: 1500/1500
o3: 1750/1500
o4: 2000/1500
o5: 1000/500
o6: 1500/750

Tepelná izolace kolem oken je přetažena o 30mm.
Nad schodištěm v 2.NP se nachází střešní světlík od firmy Velux CXP o rozměrech 1000x1000mm.

Dveře

Vstupní dveře do zádveří a do kočárkárny jsou z materiálu na bázi polymerového kompozitu např. Sulko Profi Line od firmy Sulko Zábřeh. Zasklení je provedeno izolačním trojsklem s hodnotou U_g = 0,5 W/m^{2}K, rám s hodnotou U_f = 1,0 W/m^{2}K, hodnota součinitele prostup tepla deklarována výrobcem je U_d = 0,85 W/m^{2}K, schopnost útlumu hluku je 47 dB, odolnost proti vloupání BT3.

Povrchová úprava kašírováním. Dveře jsou provedeny se středovým těsněním černé barvy, zasklívací lišty jsou zkosené.

Plastové posuvné zdvižné dveře na terasu v 2.NP jsou od firmy Sulko - Sulko HS Portal, profil Rehau Geneo s jádrem z vláknitého kompozitu, zaskleno izolačním trojsklem s hodnotou U_g = 0,5 W/m^{2}K, rámeček TGI, součinitel prostupu tepla deklarovaný výrobcem je U_d = 0,81 W/m^{2}K, schopnost útlumu hluku 44dB. Povrchová úprava kašírování.

Rozměry [mm] (šířka/výška):
D8: 1000/2350
D9: 1500/2350
D10: 2700/2250

D.1.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena bezpečně a uživatelně jako stavba pro bydlení, pokud bude splněn předpoklad, že stavba bude realizována podle projektové dokumentace. Vnitřní schodiště bude opatřeno zábradlím výšky 1000mm. Zábradlí na terase bude provedeno do výšky min. 1100mm nad nejvyšší bod pochozí vrstvy (dlažby na terčích).

Při stavbě zajištěno minimální znečištění okolí a minimální hlučnost. Životní prostředí nebude výrazně negativně ohroženo. V případě znečištění okolí stavby a stavby samotné bude toto znečištění odstraněno co nejdříve. Stavebník zajistí staveniště v čistotě. Dodržení nočního klidu je nutné v době od 22:00 do 6:00. Odpady vzniklé při výstavbě budou tříděny dle materiálu a dále se s nimi bude zacházet podle vyhlášky č.381/2001 Sb, budou odvezeny na nejbližší skládku a bezpečně zpracovány. Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a

technických zařízení, zejména nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a dále nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizací mohou být vykonávány toutéž osobou. Veškeré mechanismy budou v případě nepřítomnosti odpovědných osob zajištěny a bude znemožněna veškerá manipulace s nimi. Provádění stavebních prací se bude řídit předpisy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Provádění stavebních prací se bude řídit předpisy, které jsou stanoveny zákonem č. 309/2006 Sb.

D.1.5 Stavební fyzika

Tepelná technika

Stavba je navržená v souladu s normami a předpisy pro úsporu energie a tepla. Skladby všech obvodových konstrukcí, podlah i střecha splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla U_N. Jednotlivé výpočty jsou k dispozici ve složce Stavební fyzika a v jejích přílohách.

Osvětlení

Všechny obytné místnosti jsou osvětleny přirozeně. Ostatní místnosti jsou osvětleny uměle - osvětlovacím systémem. Výpočty jsou zpracovány v programu Building Design a výstup z něj je k dispozici ve složce Stavební fyziky a jejich přílohách.

Oslunění

Požadavky na proslunění a oslunění obytných místností byly splněny. Součet podlahových ploch prosluněných obytných místností je roven min. 1/3 součtu podlahových ploch všech obytných místností. Vedlejší objekty jsou vzdáleny dostatečně na to, aby nedošlo k zastínění řešeného objektu.

Akustika

Posouzení na kročejovou a vzduchovou neprůzvučnost všech posuzovaných konstrukcí je k dispozici v přílohách Stavební fyziky.

Požární bezpečnost

Posouzení a výpočty požárních veličin a požární ochrana je řešena samostatně a je k dispozici v příloze Požárně-bezpečnostního řešení stavby.

D.1.6 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Stavební práce budou provedeny dle platných předpisů a norem a daných technologických postupů. Veškeré postupy musí být v souladu s projektovou dokumentací stavby. Při přejímaní materiálů musí být zkontrolována jejich jakost, druhy a množství.

3 ZÁVĚR

Předmětem bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby na stavbu podsklepeného dvoupatrového bytového domu s plochou střechou.

Objekt jsem navrhnul v mírně svahovitém terénu v katastrálním území města Zábřeh. Při návrhu jsem nejdříve zpracoval studie v předmětu BH009, které se zabývaly především provozními vazbami a ergonomií. U jednotlivých konstrukcí jsem přikládal důraz na splnění požadavků a norem týkajících se tepelné techniky, akustiky, oslunění, osvětlení a požární bezpečnosti. Materiály jsem volil jednoduché a tradiční z důvodu minimalizace nákladů na stavební práce.

Dalším krokem bylo vypracování samotných výkresů do projektové dokumentace pro provedení stavby. Zde jsem dbal na správně konstrukční provedení z důvodu usnadnění práce na staveništi a předejití tak zbytečným prodlevám a vícepracím. Dále byly vypracovány situační výkresy.

Posledním krokem bylo samostatné posouzení celé konstrukce z hlediska stavební fyziky. Při nesplnění jakékoli podmínky byl problém vyřešen a správné provedení bylo zaneseno zpětně do projektové dokumentace.

Bakalářská práce splňuje všechny požadavky a cíle, které byly stanoveny v zadání bakalářské práce.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura:

BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia.

KLIMEŠOVÁ, J. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia.

REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kolektiv. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel.

Zákony, vyhlášky a nařízení vlády:

Zákon č. 350/2012 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a související předpisy
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území
Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
Vyhláška č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů
Nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

České technické normy:

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 4301 - Obytné budovy
ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
ČSN 73 0540-1:2005 – Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2:2011+Z1:2012 – Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3:2005 – Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4:2005 – Tepelná ochrana budov – část 4: Výpočtové metody
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810: 2009 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
ČSN 73 0821, ed.2 - SBS - Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0580-1:2007 – Denní osvětlení budov – část 1 – základní požadavky
ČSN 73 0580-2:2007 – Denní osvětlení budov – část 2 – osvětlení obyt.budov
ČSN 73 0580-1 - Akustika - Ochrana hluku v budovách a souvisejících akustické vlastnosti stavebních výrobků - Požadavky

ČSN 73 0810:2016 – Společná ustanovení PBS
ČSN 73 0802:2009+Z1:2015 – PBS – nevýrobní objekty
ČSN 73 0833:2010+Z1:2013 – PBS – Budovy pro bydlení
ČSN 73 4200 - Komíny - Všeobecné požadavky
ČSN 73 4201 - Komíny a kouřovody

Mapové podklady:

www.mapy.cz
www.ikatastr.cz
www.nahlizenidokn.cuzk.cz
www.geoportal.cuzk.cz

Materiály, výrobky:

https://wienerberger.cz/
https://www.tzb-info.cz/
https://www.baumit.cz/
https://www.isover.cz/
https://www.best.info/
http://www.topwet.cz/
https://www.schiedel.com/cz/
https://www.dekpartner.cz/
https://www.dek.cz/

5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

BD	bytový dům
PD	projektová dokumentace
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
DPS	dokumentace pro provedení stavby
SO	stavební objekt
PT	původní terén
UT	upravený terén
OZN.	označení
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
VA	vana
VÝ	výlevka
UM	umyvadlo
AP	automatická pračka
VD	varná deska
LE	lednice
ZM	záchodová mísa
K-	klempířský výrobek
T-	truhlářský výrobek
Z-	zámečnický výrobek
o-	okno
D-	dveře
P-	překlad
N-	stropní nosník
De-	stropní deska
M-	vložka MIAKO
P-.-	skladba podlahy
S-.-	skladba stěny
K	komínový systém
A	atika
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
°C	stupeň Celsia
EPS	extrudovaný polystyren
XPS	expandovaný polystyren
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
TI	tepelná izolace
HI	hydroizolace
NN	nízké napětí
PB	polohový bod
m^2	metr čtverečný
m^3	metr krychlový
m.n.m	metrů nad mořem
B.p.v	Balt po vyrovnání
M	měřítko
k.ú.	katastrální území
p.č.	parcelní číslo

ČSN	československá státní norma
φ_i	návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$	teplotní faktor vnitřního povrchu normová hodnota
$f_{Rsi,cr}$	kritický teplotní faktor vnitřního povrchu
ξ_{RSIK}	poměrný teplotní rozdíl
R	teplotní odpor konstrukce
R_{si}	teplotní odpor při přestupu na straně interiéru
R_{se}	teplotní odpor při přestupu na straně exteriéru
c	měrná kapacita materiálu
tl.	tloušťka
B_{mat}	tepelná jímavost materiálu
ρ	objemová hmotnost materiálu
z_{pi}	difúzní odpor při přestupu vlhkosti na vnitřním povrchu
z_{pe}	difúzní odpor při přestupu vlhkosti na venkovním povrchu
z_p	difúzní odpor konstrukce
θ_{si}	návrhová teplota vnitřního povrchu
$\theta_{si,min}$	nejnižší vnitřní povrchová teplota
θ_{se}	návrhová teplota venkovního povrchu
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu
θ_e	návrhová teplota exteriéru
U	součinitel prostupu tepla
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{rec,\ 20}$	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla
$U_{pas,\ 20}$	doporučená hodnota součinitele prostupu tepla pro pasivní domy
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,N}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
H_T	měrná ztráta prostupem tepla
A	plocha
V	objem
Ψ_j	lineární činitel prostupu tepla
bj	teplotní redukční činitel
$\Delta\theta_{10}$	pokles dotykové teploty
$\Delta\theta_{10,\ N}$	požadovaná hodnota poklesu dotykové teploty
M_c	množství zkondenzované vodní páry
$M_{c,\ N}$	maximální hodnota zkondenzované vodní páry
λ	součinitel tepelné vodivosti
R_w	vzduchová neprůzvučnost
L_w	kročejová neprůzvučnost
k	korekce
dB	decibel
U_w	součinitel prostupu tepla oknem
U_d	součinitel prostupu tepla dveřmi
U_g	součinitel prostupu tepla zasklením
U_f	součinitel prostupu tepla rámem
A_f	plocha rámu
A_g	plocha zasklení
I_g	viditelný obvod zasklení
Ψ_g	lineární činitel prostupu tepla zasklení

6 SEZNAM PŘÍLOH

Složka č.1 - Přípravné a studijní práce

Studie: 01 - SITUACE
02 - PŮDORYS 1.PP
03 - PŮDORYS 1.NP
04 - PŮDORYS 2.NP
05 - PODÉLNÝ ŘEZ A-A‘
06 - PŘÍČNÝ ŘEZ B-B‘
07 - POHLED SEVEROVÝCHODNÍ
08 - POHLED SEVEROZÁPADNÍ
09 - POHLED JIHOVÝCHODNÍ
10 - POHLED JIHOZÁPADNÍ
11 - OSAZENÍ DO TERÉNU

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ZÁKLADŮ
VÝPOČET SCHODIŠTĚ
VÝPOČET ODVODĚNÍ STŘECHY

Složka č.2 - C Situační výkresy

C1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
C2 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
C3 ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
C4 KATASTRÁLNÍ MAPA

Složka č.3 - D1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.01 PŮDORYS 1.PP
D.1.1.02 PŮDORYS 1.NP
D.1.1.03 PŮDORYS 2.NP
D.1.1.04 PODÉLNÝ ŘEZ A-A‘
D.1.1.05 PŘÍČNÝ ŘEZ B-B‘
D.1.1.06 PŮDORYS A ŘEZY PLOCHÉ STŘECHY
D.1.1.07 POHLED JIHOZÁPADNÍ
D.1.1.08 POHLED SEVEROZÁPADNÍ
D.1.1.09 POHLED JIHOVÝCHODNÍ
D.1.1.10 POHLED SEVEROVÝCHODNÍ
D.1.1.11 DETAIL A
D.1.1.12 DETAIL B
D.1.1.13 DETAIL C
D.1.1.14 DETAIL D
D.1.1.15 DETAIL E
D.1.1.16 DETAIL F

D.1.1.17 DETAIL G
D.1.1.18 VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ
D.1.1.19 VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.1.20 VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ
D.1.1.21 VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.1.22 VÝPIS SKLADEB

Složka č.4 - D1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.2.01 PŮDORYS A ŘEZY ZÁKLADŮ
D.1.2.02 SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.PP
D.1.2.03 SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.NP
D.1.2.04 SESTAVA STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 2.NP

Složka č.5 - D1.3 Požárně bezpečnostní řešení

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
PŘÍLOHY PBŘ
D.1.3.01 SITUACE
D.1.3.02 PŮDORYS 1.PP
D.1.3.03 PŮDORYS 1.NP
D.1.3.04 PŮDORYS 2.NP
D.1.3.05 POHLED JZ A SZ
D.1.3.06 POHLED SV A JV

Složka č.6 - Stavební fyzika

STAVEBNÍ FYZIKA - TEXTOVÁ ČÁST
STAVEBNÍ FYZIKA - VÝPOČTOVÁ ČÁST

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHY
SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (SLOŽKY Č.1 - SLOŽKY Č.6)

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE — JAN JÍLEK
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — Ing. DANUŠE ČUPROVÁ, CSc.
SUPERVISOR

BRNO 2018